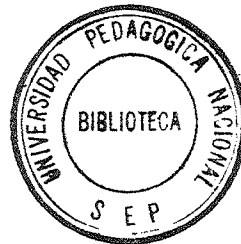


DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION.

GUADALUPE, N:L: 30 de JULIO de 19 90

C. PROFR. (A) JUANA MARES REYES
P R E S E N T E :




En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad
y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: REESTRUCTURACION
DE LAS ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE PARA EL TERCER
GRADO DE PREESCOLAR ". PROPUESTA PEDAGOGICA

a propuesta del asesor C. Profr.(a) MARTHA BEATRIZ GONZALEZ ESTRADA
opción
, manifiesto a usted que reúne los requisitos -
académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza
a presentar su examen profesional.

ATENTAMENTE . -


LIC. LAURA ELENA GONZALEZ FLORES
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION.
DE LA UNIDAD UPN-192.

I N D I C E

Pag.

INTRODUCCION

CAPITULOS

I.- PLANTEAMIENTO DEL PROGRAMA

1.- Antecedentes -----	4
2.- Definición -----	6
3.- Justificación -----	6
4.- Objetivos -----	8

II.- MARCO TEORICO

1.- EL DESARROLLO DEL NIÑO SEGUN PIAGET.

1.1 Algunas conceptualizaciones a cerca de la Teoría ---- Psicogenética -----	9
1.2 Como construye el niño el conocimiento -----	13
1.3 Los principales períodos del desarrollo según ----- Piaget -----	15
1.4 Características del subperíodo del desarrollo según -- Piaget -----	19

2.- EL NIÑO Y LA CIENCIA.

2.1 La Enseñanza de la Ciencia -----	24
2.2 El avance tecnológico y la curiosidad del niño -----	27
2.3 El papel de la Enseñanza Preescolar en la formación - Científica -----	32

3.- EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y EL PROGRAMA PREESCOLAR

3.1 El proceso Enseñanza-Aprendizaje -----	34
3.2 Panorama general del programa de Educación Prees- colar -----	37
3.3 Análisis de los objetivos y actividades propuestas -- para el desarrollo de la unidad de los Medios de ---- Transporte -----	40
3.4 Una Encuesta: La Educadora y el Manejo de la Unidad - de los Medios de Transporte -----	44

4.- FORMULACIONES METODOLOGICAS PARA TRABAJAR LA UNIDAD DE -- LOS MEDIOS DE TRANSPORTE.

4.1 Aprendizaje por Descubrimiento, características -----	47
4.2 La conducta experimental en el Jardín de Niños -----	49
4.3 Aportes de la Física para contribuir a las explicacio nes causales de los Medios de Transporte -----	52

III.- ESTRATEGIAS METODOLOGICO-DIDACTICAS ----- 60

IV.- PROPUESTA.

DISEÑO DE ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LA UNIDAD DE LOS
MEDIOS DE TRANSPORTE ----- 62

CONCLUSIONES 71

NOTAS

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

INTRODUCCION

Esta propuesta está referida al proceso Enseñanza-Aprendizaje respecto a los contenidos de la unidad de los Medios de --- Transporte del programa del nivel preescolar; buscando que se rescate el tipo de reflexión y conocimiento científico que subyacen en sus actividades.

Aunque el título de la propuesta pueda significar de poco interés por el hecho de implicar una sola unidad. Aún así, en la fundamentación se manejan cuestiones generales que puedan ser tomadas para el análisis de las otras unidades del programa, pues el abarcarlas comprendería un trabajo más extenso y mayor tiempo.

Una primera parte nos da una idea general a cerca de las razones que motivaron la elección de la propuesta; y los objetivos que se proponen para la realización de la misma. Posteriormente se abordan argumentos teóricos y experiencias que nos orientan hacia la necesidad de incorporar la ciencia a la Educación Preescolar. Así mismo, se proporciona una descripción general del fundamento teórico en el que apoyamos nuestra concepción a cerca del niño, del conocimiento, del proceso Enseñanza-Aprendizaje.

Un aparato más, nos brinda un panorama general del programa preescolar vigente y las características específicas de la unidad.

También se incluyen algunos planteamientos que pueden ser adaptados a la Educación Preescolar y al análisis de las explicaciones científicas involucradas en las actividades de la unidad de los Medios de Transporte; además se incluye los resultados de la aplicación de un cuestionario para determinar si las educadoras conocían el tipo de reflexión o explicación científica que subyacen en las actividades que llevan a comprender las causas del movimiento de los transportes.

Por último, se proponen algunas actividades que fomentan la experimentación y guían al niño al redescubrimiento de las causas que hacen mover a los transportes.

CAPITULO I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.- Antecedentes:

Una de las características que se le atribuyen a los niños de 3 a 7 años, es su constante curiosidad y sus frecuentes preguntas ante los diversos fenómenos o acontecimientos que los rodean.

Es por ello que desde la creación de los jardines de niños, se ha considerado a la naturaleza dentro de los contenidos de su programa para responder a esos intereses y necesidades. El actual programa de preescolar también contempla la naturaleza a través de las unidades: la salud, la alimentación, medios de comunicación, medios de transporte. Temas que resultan interesantes para orientar sus inquietudes que lo llevarán a entender y comprender el mundo en que vive.

Estos temas proporcionan conocimientos que muchas de las veces quedan reducidos a prácticas sin explicación, solo se concretan a seguir las actividades específicas del programa como acciones a realizar, orientando éstas solo al aspecto creativo y recreativo, sin preocuparse por la reflexión y los conocimientos científicos que subyacen en sus actividades.

No obstante los niños hacen sus cuestionamientos sobre las causas y finalidades de las cosas; estas no son debidamente aprovechadas por la educadora, porque hay un sentimiento de inca-

pacidad y por ello se prefiere contestar de manera empírica, pues no está familiarizada con los conceptos científicos. Por ejemplo: Una experiencia de este tipo es cuando después de observar el descenso de muchas personas del avión, uno de los niños se admira de la cantidad de personas y cuestionó ¿ por qué no se caen los aviones si llevan mucha gente ?. Sobre este tipo de cuestionamientos que se relacionan con el vuelo de los aviones, se manejan explicaciones relativas a las partes del avión como que el vuelo del avión se debe a las alas, hélices, al motor al aire etc.

Para explicar la flotabilidad de los barcos se manejan respuestas relativas a la consistencia de los materiales, que por la forma el peso, la fuerza del agua; se dan respuestas muy superficiales.

Estas observaciones pueden apreciarse en la unidad de los Medios de Transporte, donde se concede poca importancia a la reflexión sobre las causas que hacen mover y desplazarse los objetos; ya que por lo regular se desarrolla el tema de los medios de transporte en forma muy general y centrada en dos actividades generales: Construir transportes tomando como referencia los que observen en su comunidad y Dramatizar un viaje o paseo en el transporte elaborado; y como se deja a un lado la situación que permite a los niños comprender las causas que hacen y desplazarse los objetos (transportes). La unidad pierde sentido científico, desarrollando sólo la actividad lúdica y la actividad manual, es decir sin involucrar el funcionamiento de aviones, barcos, etc.

Por lo expuesto anteriormente, y conciente de la respon--

sabilidad que implica que el alumno realice un auténtico aprendizaje basado en la acción y reflexión. El presente trabajo se dirigirá a analizar que conocimientos científicos subyacen en las actividades que favorecen la reflexión y la experimentación de la unidad de los medios de transporte. En este sentido la investigación queda definida de la siguiente manera.

2.- Definición:

" RESTRUCTURACION DE LAS ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LA UNIDAD DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE PARA-EL TERCER GRADO DEL NIVEL PREESCOLAR ".

3.- Justificación:

La etapa en la que se encuentra el niño de edad preescolar, es considerada como una etapa de singular trascendencia dadas las características del niño a cerca de su deseo de conocer, preguntando por aquello que solo a él le interesa en un momento dado.

Aprovechar su curiosidad e imaginación representa un valor preparatorio para el jardín de niños; como el sitio donde se le pueden brindar una gran gama de experiencias variadas con respecto al comienzo de futuros aprendizajes, ya que a veces los padres ocupados en otras tareas o dudando de las respuestas, no satisfacen el deseo de conocer al niño.

¿ Por qué desaprovechar esta característica del niño ? y la oportunidad que ofrece el enfoque del programa vigente al apoyar lo que es esencial en el niño: la experimentación.

Estas son las consideraciones que significan el punto de partida para la elección del contenido que debía de ser objeto de conocimiento (la unidad de los medios de transporte) dado que estos forman parte del contexto que ocurre en su vida diaria, utilizándolos y ampliando su conocimiento a través de imágenes de televisión, imágenes gráficas como cuentos, estampillas, libros, a través de sus juguetes de control, de fricción, de pilas etc. Estas experiencias amplían la posibilidad de conocer e incorporar otras realidades con respecto a otros medios de transporte que están fuera de su alcance para ser utilizados, pero que tiene acceso a ellos a través de otros medios.

El programa de preescolar contempla entre sus contenidos la unidad de los medios de transporte; pero encontramos que las actividades propuestas no son bien interpretadas por las educadoras, se llevan a la práctica de manera emírica, sin reflexionar ni descubrir a lo que conducen las actividades.

Por esto el propósito de este trabajo será analizar los conocimientos científicos involucrados en las actividades de la unidad de los medios de transporte, para que las educadoras estemos en condiciones de proporcionar actividades y experimentos que realmente lo guíen a reflexionar sobre las causas que hacen mover

y desplazarse a los transportes que tanto interesan a los niños y que les permite iniciarlos en las actitudes de investigación.

4.- Objetivos:

- 4.1.- Formular actividades para desarrollar la unidad de los medios de transporte.
- 4.2.- Proporcionar información para que la educadora comprenda los contenidos científicos involucrados en las actividades de la unidad de los medios de transporte.
- 4.3.- Que los niños comprendan el funcionamiento de los medios de transporte.
- 4.4.- Aplicar la experimentación en el desarrollo de la unidad de los medios de transporte.
- 4.5.- Fomentar la aplicación de la experimentación en la Educación Preescolar.
- 4.6.- Iniciar en la Educación Preescolar la formación de los intereses y las actitudes científicas.

CAPITULO II MARCO TEORICO

1.- EL DESARROLLO DEL NIÑO SEGUN PIAGET

1.1 Algunas conceptualizaciones a cerca de su teoría del desarrollo.

El desarrollo psicoevolutivo al que se refiere Piaget, es abordado a partir de los procesos y mecanismos involucrados en la adquisición del conocimiento en función del desarrollo.

Su estudio da cuenta de los acontecimientos desde las primeras manifestaciones de la actividad cognocitiva que parten de ciertos sistemas de reflejos o estructuras orgánicas hereditarias hasta la adolescencia.

Se trata de una teoría que explica de forma lógica los cambios que se van dando desde que el recién nacido en su intento de adaptarse e interactuar con el medio va construyendo su conocimiento. Para ello destaca cierto número de períodos y estadios por los cuales ha de pasar una persona hasta desarrollar los procesos mentales de un adulto.

Sin embargo es importante dar una explicación con respecto a su terminología, pues su teoría comprende desde la génesis del conocimiento y Piaget supone la existencia de procesos internos con los que una persona va construir su pensamiento.

Algunos términos a los que vamos a referirnos son: estruc

tura, operación, funciones, períodos, estadios, asimilación, acomodación y equilibrio; que constituyen conceptos básicos para comprender la teoría de Piaget. Así por ejemplo el conjunto de -----
ESTRUCTURA: " Se refiere a las propiedades sistemáticas de un hecho y abarca todos los aspectos de un acto sean internos o externos ". (1) Entre algunas características de éstas es que no son heredadas biológicamente, que incluyen a los medios y fines, y -- cambian sistemáticamente. Es decir la modificación de estructuras es el desarrollo.

FUNCIONES: Se refieren a los modos de interactuar con el ambiente. Entre sus características podemos mencionar que son invariables y que son heredadas biológicamente. En la inteligencia existen dos funciones; organización y adaptación; en ésta última se dan dos mecanismos ASIMILACION Y ACOMODACION y entre estos un mecanismo regulador al que se llama EQUILIBRAMIENTO.

OPERACIONES: Son acciones imaginadas que no están ya ligadas a las posibilidades físicas, ni limitadas y confundidas por estar centradas en algún aspecto. Es cuando la acción en la realidad es reemplazada por la acción en la imaginación.

ASIMILACION: Es la incorporación de un objeto o idea nueva a esquemas que el niño ya posee. (Piaget utiliza la palabra esquema para designar las coordinaciones perceptivo-motoras del infante; como son por ejemplo, jalar una cuerda o el buscar objetos). En términos sencillos, la asimilación es la aplicación de

viejas ideas y hábitos a objetos nuevos, y el interpretar sucesos nuevos como parte de esquemas existentes.

ACOMODACION: Es la tendencia a ajustarse a un objeto nuevo, cambiar los propios esquemas de acción para acomodarlos a un objeto nuevo. Cada vez que el niño se acomoda a un acontecimiento o a un problema nuevo, su crecimiento intelectual avanza un poco más hacia la maduración, a consecuencia de un cambio de ideas acerca del mundo y de la generación de un esquema más adaptativo. A esta adaptación se le llama EQUILIBRIAMIENTO.

Inicialmente el niño trata de comprender una experiencia nueva, usando viejas ideas y soluciones. Cuando no dan resultado, el niño se ve obligado a cambiar su comprensión del mundo de modo que eventualmente el suceso nuevo está en armonía con creencias anteriores.

La asimilación y el equilibriamiento son procesos complementarios que tienen lugar simultáneamente. Es necesario equilibrarlos para adaptarse exitosamente al mundo y, según Piaget, la manera como el niño trata con el mundo tiende a un determinado equilibrio. El niño trata continuamente de organizar percepciones y pensamientos en estructuras coherentes y estables.

La división que hace Piaget para mostrar la sucesión de cambios en el desarrollo cognocitivo; la presenta a través de tres períodos. Utiliza el término PERIODO para descubrir un lap-

so de tiempo en cierta extensión dentro del desarrollo; y el término ESTADIO, para lapsos menores dentro de un período. Así cada estadio suministra las bases del siguiente, sin desaparecer con - ello los modos de pensamiento anteriores.

1.2 Como construye el niño el conocimiento.

En líneas anteriores se describieron algunos de los procesos internos que van conformando las estructuras cognitivas, -- pero había que señalar que dichos procesos serían inútiles si no se tomasen en cuenta cómo el sujeto llega a conocer la realidad, cómo el sujeto es capaz de conocer los objetos.

Por SUJETO vamos a entender el individuo o persona que -- conoce, capta tanto las relaciones sociales, psicológicas y materiales.

Por OBJETO aquello que podemos captar o aprender sea material o abstracto (costumbres, valores, hábitos).
Así pues, para que el sujeto conozca el objeto es necesario una interacción constante entre estos dos ($S \leftrightarrow O$) que Piaget sustenta bajo una dinámica bidireccional entre el que aprende y lo que aprende, pues " para que un estímulo actúe como tal sobre el individuo, es necesario que éste también actúe sobre el estímulo se acomode a él y lo asimile a sus conocimientos o esquemas anteriores ". (2).

Como producto de ésta interacción el sujeto adquiere conocimientos, experiencias, cambios en los procesos mentales que son determinado por varios factores:

Maduración: " Aparición de los cambios biológicos que se

- hallan genéticamente programados en cada ser humano " (3), y proporcionan la base biológica para que se produzcan los otros cambios.

Experiencia Física: A través del conocimiento que abstrae de las características físicas de los objetos.

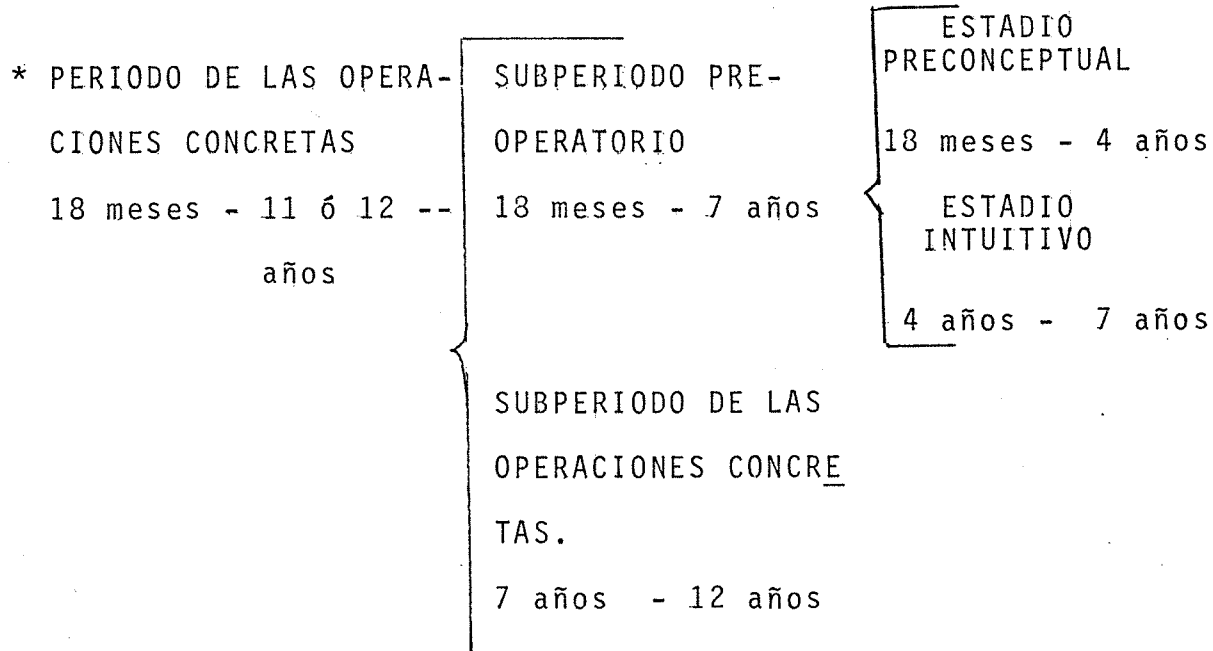
Conocimiento Lógico-matemático: Conocimiento que se obtiene a través de la abstracción reflexiva por la cuál el niño elabora reglas lógicas abstractas a cerca de las propiedades de los -- objetos.

Conocimiento Social: Es el que se obtiene del influjo de la crianza y educación (valores, reglas, normas sociales ...).

1.3 Los principales períodos del desarrollo según Piaget.

Piaget establece tres períodos: el sensoriomotor (de los 0 a los 18 meses de edad), el de las operaciones concretas (de los 18 meses hasta los 11 ó 12 años aproximadamente) y el de las operaciones formales (desde los 12 años en adelante).

* PERIODO SENSORIOMOTOR: Desde el nacimiento hasta los 18 meses - aprox. con la aparición del lenguaje.



* PERIODO DE LAS OPERACIONES FORMALES

12 años en adelante

Período Sensoriomotor:

Comienza con la capacidad para experimentar unos cuantos reflejos y termina cuando el lenguaje y otras formas simbólicas de representar el mundo aparecen. De los cero a los 18 meses tras un período de ejercicios reflejos aparecen los hábitos elementales que van incorporando nuevos estímulos que pasan a ser asimilados, se combinan esquemas, se van multiplicando y diferenciando los comportamientos.

Se interesan por el ambiente inmediato, coordinación de movimientos y percepciones para alcanzar objetivos a corto plazo, aparecen los principios de casualidad e intencionalidad, desarrollo de la imitación, concepto de los objetos, concepto de espacio, aspecto afectivo del comportamiento.

Período de las Operaciones Concretas:

El período comienza de los 18 meses hasta los 11 ó 12 años. Comprende la transición de estructuras de la inteligencia sensoriomotora al pensamiento operatorio. El hecho de ser operatorio es una característica del pensamiento lógico, es decir, la capacidad de prolongar la acción.

Este período consiste en la preparación para las operaciones concretas con clases, relaciones y números y la realización de ello. En este período hay una división de dos subperíodos: el pre

operatorio y el de las operaciones concretas propiamente dichas. El subperíodo preoperatorio comprende dos subestadios: el preconceptual y el intuitivo.

El subperíodo preoperatorio comprende desde los 18 meses aproximadamente hasta los 6 ó 7 años y el subperíodo de las operaciones concretas de los 7 a 11 años aproximadamente.

El primero se caracteriza como una etapa a través de la cual el niño va construyendo estructuras que darán sustento a las operaciones concretas del pensamiento. Se desarrolla el pensamiento simbólico, y preconceptual que les permite manipular la realidad por medio del símbolo, las imágenes las acciones empiezan a interiorizarse, pero no alcanzan aún el nivel de operaciones reversibles.

Durante este subperíodo el pensamiento del niño recorre diferentes etapas que van desde un egocentrismo hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás y a la realidad objetiva. (Por ser este el subperíodo en el que se ubican los niños de edad preescolar se describirá más detalladamente en otro apartado)

En lo que se refiere al subperíodo de las operaciones concretas comienza cuando la formación de clases y series se efectúa en la mente, cuando las acciones físicas empiezan a interiorizarse como acciones mentales u operaciones. Pero aún no puede razonar fundándose únicamente en enunciados puramente verbales; se presen-

tan algunas limitaciones para ver reglas generales o admitir suposiciones. El niño necesita presenciar o ejecutar la operación en orden para invertirla mentalmente.

En el curso de este subperíodo se desarrolla la base lógica de la matemática bajo una serie de esquemas lógicos (jerarquía de clases, orden sucesivo, sustitución, relaciones simétricas, multiplicación de series).

Otro de los avances que se dan durante este subperíodo es cuanto a la socialización y objetivación del pensamiento, pues no se queda limitado a su propio punto de vista, antes bien es capaz de coordinar otros puntos de vista, gracias al intercambio social y a su colaboración en grupo.

Período de las Operaciones Formales:

Se inicia aproximadamente de los doce años en adelante. La principal característica del pensamiento es la capacidad de prescindir del contenido concreto para situar lo actual en un más amplio esquema de posibilidades, puede combinar ideas, puntos de vista que lo guían a otras capacidades como al admitir suposiciones -- por el gusto de discutir, constituye hipótesis, define y formula leyes. Es capaz de dar justificación lógica a los juicios que forma, comienza a razonar por medio de proposiciones argumentando por implicación, por ejemplo: si sucediese (tal o cual cosa), usted vería (alguna consecuencia no observada).

Las operaciones formales implican pensamiento combinato--
rio o análisis; es decir determinan o agotan sistemática o lógica--
mente todas las relaciones o combinaciones posibles.

1.4 Características del subperíodo preoperatorio en el -- que se ubican los niños de edad preescolar.

Durante la primera parte del período, en el estadio pre--
conceptual que se extiende desde los dieciocho meses a dos años --
hasta los cuatro años y medio aproximadamente, el desarrollo del
lenguaje le da la capacidad para representar una cosa por medio --
de otra, es decir se desarrolla la imitación y representación; --
por ejemplo un objeto o un gesto puede representar para él algo --
diferente de lo que percibe. Se presenta una variabilidad en el
uso de las palabras y alguna variabilidad en su significado; es --
decir va utilizar una palabra para referirse también a otras co--
sas. Luego va utilizar el lenguaje para describir objetos, accio--
nes y evocar hechos.

El pensamiento preconceptual es el resultado de un equili--
brio entre la asimilación y la acomodación, el pensamiento infan--
til está ligado a las acciones y el niño es incapaz de formar ver--
daderos conceptos.

Se da un predominio por el juego y la imitación, reprodu--
ciendo lo que les ha impresionado o agrado. En cuanto a los --

juegos, no les gusta obedecer a reglas y la imitación en este estadio es inconsciente, pues el niño reproduce y simula movimientos sin advertir lo que hace.

La evolución de su pensamiento recorre diferentes momentos que van desde un egocentrismo donde el niño es incapaz de prescindir de su propio punto de vista hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás y a la realidad objetiva.

Este camino representa un proceso de descentración progresiva entre su yo y la realidad externa en el plano del pensamiento; es decir que pueda ver las cosas desde su punto de vista con el de los demás.

Piaget considera que el razonamiento del niño en este estadio, está centrado en él, en sus percepciones, en sus necesidades; todavía ni deduce ni razona, más bien va de lo concreto a lo concreto, no hay generalización.

Entre las características o manifestaciones del pensamiento de los niños pequeños se pueden citar las siguientes:

LA YUXTAPOSICION: Cuando se emiten varios juicios sucesivos, no relacionados entre sí. Por ejem: un barco grande flota porque es pesado, uno pequeño porque es liviano.

EL SINCRETISMO: Es la tendencia a unir las cosas que no

están relacionadas. Porque tiende a percibir el todo en vez de las partes. Así un ejemplo de las observaciones que Piaget encontró sobre esta característica de pensamiento fue cuando a una niña se le indicó que no podía comer naranjas porque aún no estaban amarillas, más tarde cuando tomaba manzanilla, llamó naranja a ésta por el hecho de presentar el color amarillo.

REALISMO: Cuando suponen que son reales hechos que no se han dado como tales ejemplo: sueños, contenidos de cuentos.

ARTIFICIALISMO: Parte de la idea de que todo es construido por el hombre, atribuyendo vida a los objetos y que estos saben sus nombres. Piaget halla que los estadios no están tan claramente demarcados en el caso de los conceptos de causalidad física y comprensión del mundo natural como en el de los conceptos de número tiempo, clase etc.

Durante este estadio todas las relaciones especiales con excepción de las más simples, resultan difíciles. Hacia el final del estadio preconceptual los niños alcanzan un punto del desarrollo del pensamiento que los capacita para dar razones de sus creencias, su pensamiento se mantiene egocéntrico, pero llega a algunos conceptos verdaderos.

Durante la segunda parte del subperíodo preoperatorio se sitúa el estadio intuitivo que va desde los cuatro años hasta los siete. La característica de éste es que su pensamiento está domi

nado por la percepción inmediata, basando sus juicios en lo concreto, en lo inmediato así para ellos una fila de fichas es más numerosa que otra por el simple hecho de estar esparcidas. Debido a ésta forma de pensamiento da por resultado numerosas limitaciones en su pensamiento:

- a) El razonamiento sigue siendo transductivo de lo particular.
- b) Sigue basando sus explicaciones en el artificialismo y yuxtaposición.
- c) No son constantes en sus juicios, porque no tienen una concepción más clara, porque su pensamiento no es aún operativo. Porque el niño todavía no interioriza la acción, tiene que trabajar con objetos concretos, no necesariamente la actividad motora sino también la mental.

Los juegos de simulación van perdiendo terreno, porque el niño empieza a representar escenas de la vida cotidiana, empieza a ser capaz de seguir en algunos juegos con implicación de reglas pero se le dificulta.

Confunden la causalidad física con la moral. Por ejem: - si se le pregunta ¿ por qué alumbrá el sol ? - porque es bueno.

La colaboración en el trabajo y el juego da origen a la discusión que se interioriza como reflexión o comparación de di-

versas opiniones; pero esto no ocurre hasta que el pensamiento se torna operativo.

115074

2.- EL NIÑO Y LA CIENCIA

2.1 La Enseñanza de la Ciencia:

Al hablar de enseñanza el término nos ubica hacia el ámbito educativo; y es a ésta, a quien se le confiere transmisión de la ciencia como conocimiento sistemático y organizado.

La enseñanza de la ciencia es abordado en múltiples foros de la educación dónde se plantea la necesidad de considerar a la ciencia en la aulas desde los niveles básicos; pues una de las -- cuestiones que preocupan a las autoridades educativas es la baja proporción de vocaciones científicas para satisfacer las necesidades del país, para su desarrollo económico, cultural, social, -- científico y tecnológico. Y es que la situación de la ciencia en México ha ido en demérito académico; debido a que los estudiantes llegan cada vez peor preparados y tienen que continuar su especialización en el extranjero, mientras que otros estudiantes se ven en la necesidad de abandonar su interés por la ciencia por la falta de recursos económicos.

Otra de las cuestiones que se señalan para reconsiderar -- la enseñanza de la ciencia en las aulas es por el auge extraordinario de los instrumentos y productos de la ciencia y la tecnología que tanto apasionan a los niños, despertando su curiosidad --

y deseo de conocer, siendo una realidad que la escuela no debería ignorar sino actualizarse conforme al avance de la ciencia y la tecnología; pues la Educación es una fuente fecunda de renovación y tiene mucho que ver con el destino de la sociedad, ya que " la sociedad que desatiende el problema educativo, coloca a la Educación en estado de crisis y de decadencia, igual que la Educación que no cumple a satisfacción sus cometidos perjudica hondamente a la sociedad " (4).

Aunque las anteriores cuestiones son producto de múltiples investigaciones, que más que todo corresponden a una revisión de la planeación a nivel macroeducativo; y no se resolverá con el único hecho de incorporar la ciencia en los contenidos de los programas, sino debemos tomar en cuenta otras consideraciones como las siguientes:

- 1) Cambiar nuestra concepción de ciencia como método, como una serie de reglas rígidas, debemos olvidarnos de introducir conceptos, leyes, y que sólo la pueden realizar personas super inteligentes; más bien debemos considerar a la ciencia como búsqueda, como actividad de pensamiento, que además constituye el fundamento de la tecnología. " La ciencia es útil en la medida en que se le emplea en la edificación de concepciones del mundo que concuerdan con los hechos, y en la medida en que crea el hábito de adoptar una actitud libre y valiente examen, en que acostumbra la gente a poner a --

prueba sus afirmaciones y argumentar correctamente ".
(5).

- 2) Además de tener un valor formativo la ciencia debe llevar a una comprensión de los instrumentos que nos rodean, por que debe insistirse entre la interdependencia de la ciencia y la tecnología, no deben verse como separadas.
- 3) Debemos tomar en cuenta a la ciencia como camino progresivo donde la profundidad dependa de las características de la edad, de la capacidad del estadio de desarrollo intelectual del sujeto; pues muchas veces se cree que solamente puede ser aprendida en determinado momento, en cierto sentido la ciencia empieza a aprenderse al nacer.
- 4) Modificar nuestra actitud para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje; porque aunque se incluyan contenidos sobre la ciencia, la forma de presentarla puede caer en la mera transmisión.
- 5) La ciencia en las aulas debe comenzar por conocer el medio que rodea al niño, partiendo de observaciones y materiales cotidianos, llevarlo a descubrir las propiedades y tratando de obtener el mayor partido de ellas para aprehenderlo como conocimiento sistemático y no -

como fenómenos curiosos.

- 6) Adoptar la utilización real de los métodos activos que conllevan al niño hacia la búsqueda espontánea y el re descubrimiento con una enseñanza basada en la experi-- mentación y el trabajo colectivo o por equipos.

- 7) Utilización de los conocimientos psicológicos adquiri-- dos sobre el desarrollo del niño, para no antiborrarlos de conocimientos u acelerar sus etapas, más bien para consolidarlas.

Tal vez así podamos contribuir a la formación de intere-- ses y actitudes científicas de base, al incorporarla desde los -- niveles básicos de escolaridad dirigiendo a la ciencia hacia pro-- pósitos constructivos y no destructivos.

2.2 El avance Tecnológico y la Curiosidad del niño.

Como se sabe, la ciencia y la tecnología han tenido un -- gran avance en los últimos años. La generación que educamos par-- ticipa en forma activa de los cambios tecnológicos; adaptándose y reaccionando a este medio que le ofrece innumerables productos --- científicos. Un ejemplo de esto, es cuando vemos que los peque-- ños manejan con cierta destreza los juegos mecánicos de la tecno-- logía más actual: como video-casseteras, nintendos ataris etc.

La percepción de los fenómenos empieza con la vida del niño, tratando de comprender lo que sucede, lo que le rodea, construyendo sus propias explicaciones y preguntando por aquello que causa su interés; siendo ésta la característica de los niños de tres a siete años. Esto nos revela su deseo de conocer la causa y finalidad de las cosas que sólo a él le interesan en un momento dado.

A este respecto, Piaget nos dice que los niños de estas edades, en su intento de entender y explicar lo que sucede recurren a su percepción inmediata, a creencias deformadas (como dotar de vida a los objetos, suponer de reales hechos que no se han dado como reales, suponer que las cosas han sido hechas por un ser divino... etc.).

Por ello, las explicaciones dadas por los padres y maestros pueden favorecer la adaptación a la realidad o hacer que perduren las explicaciones míticas y mágicas de los fenómenos físicos.

La enseñanza tiene que partir de las ideas de los niños, de las ideas erróneas para tratar de modificarlas. Pero hacer eso supone conocerlas y no ignorarlas como lo hace en la actualidad. Se debe partir del interés, de su deseo de conocer, pues esos son los momentos que deben aprovecharse pues como dice Piaget " cuando el niño tiene eventos o fenómenos que explicar, o metas que alcanzar en una situación intrigante es cuando las operaciones más se ejercitan " (6).

Además de ignorar el deseo de conocer del niño, la escuela permanece indiferente al contexto sociocultural que rodea al niño, minimizando la influencia de los adelantos científicos y la influencia de los medios de comunicación; se ha estancado en un institucionalismo arcaico; pues una gran parte de maestros siguen utilizando el modelo clásico de instrucción, donde se consideran que sólo ellos poseen el conocimiento y los alumnos deben poner atención, permanecer quietos para asimilar, y posteriormente devolver el conocimiento para demostrar que han aprendido.

Entre otras de las concepciones que suponen cubrir el desarrollo intelectual, es cuando los maestros le restan importancia a las otras asignaturas o contenidos que no están relacionadas con las operaciones matemáticas o actividades de lectura y escritura; como si los únicos aprendizajes fueran el aprender a escribir y leer, negando las capacidades del alumno, sus intereses, sus actitudes como las que utiliza desde que nace para conocer lo que le rodea: como su capacidad de observar, su actitud de dudar, de cuestionar, participar y crear.

Estas características son desaprovechadas por la escuela, y sobre las cuales se encuentran las bases que nos llevarían a -- una verdadera formación en ciencia y a fomentar las vocaciones -- que la sociedad requiere. Debemos valernos de esas características y adoptar a nuestra práctica docente los métodos activos, que ponen a la ACCION, como medio e instrumento de conocimiento, que dejan un lugar a la búsqueda espontánea del alumno y que proponen

que las verdades a adquirir sean reinventadas o al menos reconstruidas por el niño; y no siempre recibidas de la transmisión del maestro.

Aunque las reflexiones que hasta aquí se han planteado, han sido producto de múltiples investigaciones, y formando parte de los análisis de muchos autores, de los discursos de los presidentes, secretarios de Educación; aún en las aulas se sigue teniendo mucha apatía en cuanto para ser adaptadas de manera práctica, pues muchas educadoras creen que la Educación en ciencia es para los niveles superiores, que eso corresponde a un nivel superior de planificación educativa.

Sin embargo, en nuestra práctica docente experimentamos que la formación que recibimos en la escuela normal, no satisface las demandas de conocimiento de nuestros alumnos, ya que la información está siendo rebasada por los medios de comunicación, por el contexto sociocultural; por ello sentimos la necesidad de darle una aplicación al enfoque científico de las actividades del programa, dado que los niños demandan explicaciones acorde con lo que están viviendo, pues desde antes de asistir a la educación formal el niño empieza adentrarse en el conocimiento de los fenómenos naturales, en lo que le rodea.

Resulta por esto necesario se incluya la ciencia desde edades tempranas para que el niño se defienda de falsas informaciones, para que progrese del conocimiento a la comprensión para

que aprenda a manejar la naturaleza en forma más cuidadosa.

2.3 El Papel de la Enseñanza Preescolar en la formación Científica.

La Educación Preescolar es el nivel educativo que dentro del sistema educativo nacional es considerada como una etapa en los niños comprendida entre los 4 a 6 años de edad, como un período de trascendentes cambios en la actitud mental y actitudes para su posterior personalidad.

Hasta hace muy poco tiempo el método de trabajo en los jardines de niños se regía por centros de interés, donde la educadora se encargaba de buscar material, información, estímulos que provocaran en el niño una respuesta automática; se consideraba que los niños debían seguir instrucciones, observar y luego realizar.

El actual programa considera una opción diferente que se deriva del enfoque psicogenético que destaca que el niño es quien construye su conocimiento de las experiencias que establece con las personas y con los objetos; la educadora debe establecer oportunidades para que el niño pregunte, experimente y descubra hechos y relaciones.

Este es un aspecto que se establece en la fundamentación del programa y por lo tanto dicho enfoque conducirá al niño hacia una formación científica, aunque no esté explícitamente planteado en estos términos.

Entre los planteamientos que se señalan en el programa y que coinciden con las sugerencias que se proponen para una formación científica son las siguientes:

- * Un ambiente adecuado en que el niño pueda actuar con cierto grado de espontaneidad y libertad con materiales diversos (sin caer en el abandono) sino observar sus acciones y plantear contradicciones para buscar otras explicaciones.
- * Fomentar la comunicación y el trabajo por equipo.
- * Asumir el verdadero papel de maestro guía que lleve al niño a resolver y plantear sus propios problemas, elaborar sus propias conclusiones.
- * Ejercitar la observación, buscar la relación de causa efecto interpretar y hacer su registro.

3.- EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y EL PROGRAMA PREESCOLAR

3.1 El Proceso Enseñanza-Aprendizaje

Se han expuesto algunas consideraciones importantes de la teoría de Piaget como marco de referencia que nos acerca más hacia la comprensión de cómo el sujeto llega a conocer la realidad; sus límites, posibilidades y etapas en relación al desarrollo cognoscitivo.

Aunque sus investigaciones no fueron directamente para el campo de la educación, no significa que no podamos tomar algunos de sus aportes que puedan ser útiles para conocer y comprender mejor al niño y deducir así la forma de ayudarlo a que construya por sí mismo su conocimiento, a la vez que se definan las posibilidades de acción del docente y la forma de cómo pueden ser abordados ciertos contenidos en las situaciones educativas.

Y al hablar de educación en términos de sistema, debemos tomar en cuenta el proceso enseñanza-aprendizaje, pues una de las razones fundamentales de todo sistema educativo es la dirección del aprendizaje por lo cual se habla de una intencionalidad en el proceso escolar.

Para Piaget el aprendizaje era explicado en términos de -

adquisición de mecanismos pendientes a la formación de estructuras lógicas (asimilación, acomodación equilibrio); en términos de manifestación de una relación cognocente entre el sujeto y objeto. Pero en su teoría se especifica que primero se va dar el desarrollo y como resultado se van a dar ciertas formas de aprendizaje, pues concluía que " las operaciones intelectuales ya están delineadas o prefiguradas en los movimientos sensoriomotores o psicomotoras del ser humano " (7); pues el aprendizaje tiene incidencia sobre el desarrollo al impulsarlo o detenerlo, como a su vez el proceso evolutivo da la pauta para que determinados aprendizajes puedan ser estructurados por el niño.

Por ello la escuela, no debe limitarse a tomar de la teoría psicogenética, la mera ubicación del niño en determinado período u estadio; ni tampoco se pretende que lo acelere, simplemente que consolide y potencie las etapas para que los contenidos puedan adecuarse.

Para lo cual el aprendizaje desde el punto de vista escolar debe ir a la par con la enseñanza, pues son dos procesos encaminados al mismo fin, a la formación del alumno.

Además se debe tomar en cuenta que el proceso enseñanza-aprendizaje está definido por una serie de factores como el sujeto de aprendizaje, el maestro, el contexto social, contexto institucional, los contenidos y los recursos materiales.

En la enseñanza el maestro orienta, encausa la actitud --
del alumno. El alumno es el sujeto de aprendizaje; por lo tanto
el proceso enseñanza aprendizaje es un proceso dinámico donde ---
" el maestro actúa guiando al alumno pero éste también actúa movi
do por un interés que fortalece su naturaleza psíquica ". (8).

3.2. Panorama general del programa de Educación Preescolar

Desde 1981, el sistema educativo en México puso gran énfasis en la educación pre-escolar considerándola como primer peldaño en la formación escolarizada y pasa a formar parte del currículo de educación elemental; dando un diferente giro a lo forma de planear y orientar la práctica docente con nuevos aportes sobre el conocimiento del niño y del proceso enseñanza-aprendizaje. Es decir se presenta un cambio en las líneas teóricas y metodológicas que fundamentan el programa; para ello toman como base la teoría psicogenética de Jean Piaget, emprendiendo así la tarea de capacitar a las Educadoras sobre ésta concepción teórica, proporcionando además el instrumento técnico (programa) que consta de tres libros:

El libro 1.- Comprende la planificación general del programa con las líneas teóricas.

El libro 2.- Proporciona la planificación específica de las unidades temáticas.

El libro 3.- Comprende los apoyos metodológicos para enriquecer el trabajo docente.

Estos son los instrumentos auxiliares que brindan a las Educadoras la información en relación con el desempeño de su labor docente. Sin embargo ha pasado el tiempo y en la actualidad aún se advierten ciertas dificultades, pues algunas Educadoras prefieren seguir trabajando como lo hacían antes, otras son normalistas a nivel primaria capacitadas para pre-escolar en un recordado tiempo; y también podemos mencionar a las que utilizan el programa.

sin integrar o retomar los elementos explicativos de cómo el niño construye su conocimiento desde el punto de vista de la teoría -- psicogenética.

En cuanto a los objetivos generales del programa se en---
cuentran definidos como objetivos de desarrollo. Es así como el
objetivo general del programa se dirige a favorecer el desarrollo
integral del niño tomando en cuenta las características propias de
la edad, comprendiendo cada una de las áreas como la afectivo so-
cial, cognocitivo y psicomotor; pero de manera integradas puesto -
que el desarrollo es comprendido como un proceso y la actividad -
del niño como una expresión global de su inteligencia, de sus emo-
ciones y en general de su personalidad.

De ésta manera los objetivos quedan definidos de la si---
guiente manera:

Objetivos de desarrollo afectivo social:

- * Que el niño desarrolle su autonomía dentro de su marco de relaciones, de respeto mutuo entre él y los adultos y entre los niños mismos, de tal modo que adquiriera una estabilidad emocional que le permita expresar con seguridad y confianza sus ideas y afectos.
- * Que el niño desarrolle la cooperación através de su incorporación gradual al trabajo colectivo y de pequeños

grupos, logrando paulatinamente la comprensión de otros puntos de vista y en general del mundo que lo rodea.

Objetivos del desarrollo cognoscitivo:

- * Que el niño desarrolle la autonomía en el proceso de construcción de su pensamiento, a través de la consolidación de la función simbólica, la estructuración progresiva de las operaciones lógico matemáticas y de las operaciones infralógicas o espacio temporales.

Objetivos de desarrollo psicomotor:

- * Que el niño desarrolle su autonomía en el control y coordinación de movimientos amplios y finos, a través de situaciones que faciliten tanto los grandes desplazamientos como la ejecución de movimientos precisos.

Con respecto a los contenidos están organizados en 10 unidades y corresponden al núcleo organizador " el niño y su entorno ". (Integración del niño al jardín, el vestido, la alimentación, la vivienda, la salud, el trabajo, el comercio, los medios de transporte, los medios de comunicación y festividades nacionales y tradicionales).

De las unidades se derivan varias situaciones.- que son expresiones dinámicas de esos contenidos y que a su vez compren-

den una serie de actividades relacionadas con el tema y orientadas según ejes de desarrollo.

En cuanto a las actividades; señala el programa que no -- tienen una correlación directa con un objetivo específico; ya que tienen un carácter globalizador pues permite que se desarrollen -- diferentes aspectos. También se especifica que como no se pueden enumerar todas tanto las generales como específicas la educadora debe enriquecerlas.

3.3.- Análisis de los objetivos y actividades propuestas para el desarrollo de la unidad de los medios de -- transporte.

Después de un panorama general del programa, nuestro énfasis será puesto en la unidad de los medios de transporte, para -- ello primero nos detendremos en los objetivos específicos que se pretenden para el desarrollo de la unidad.

* Que el niño anticipe y reconstruya situaciones relacionadas con viajes o experiencias similares.

- * Que establezca relaciones entre las características geográficas y las posibilidades de transportación.
- * Que reflexione y experimente sobre las causas que hacen mover y desplazarse a los objetos.

Ahora señalaremos las situaciones y actividades generales que se deriven de la unidad.

Situaciones

Actividades Generales

- | | |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Vamonos de viaje | . Construir o representar un transporte.
. Dramatizar un viaje o paseo. |
| - Descubramos lo que hace mover algunas cosas | . Jugar en el rincón de ciencias.
. Construir juguetes que representen diferentes transportes. |

El 2º objetivo que se refiere a establecer las relaciones entre las características y las posibilidades de transportación. Se encuentra redactado como abstracción pues había que considerar para que el niño establezca las posibilidades de transportación, debe conocer o tener experiencia de los lugares, las característi

cas geográficas, la dimensión de la distancia para poder establecer la relación. Y esto sólo llega a comprenderlo insipientemente el niño que ha viajado y por lo tanto corresponde a un aprendizaje muy particular y a determinado transporte.

En cuanto a los dos restantes si están vinculadas dentro de las actividades. Pero con respecto al que se pretende que reflexione e experimente sobre las causas que hacen mover y desplazarse los objetos, muchas de las veces en la práctica queda incompleto pues muchas educadoras interpretan las actividades tal y como vienen enunciadas, sin reflexionar o lo realizan de una manera muy empírica o superficial sin explotar la verdadera riqueza de las mismas. Tal vez porque provoca que las actividades se vean como aisladas, sin relación con la unidad de los medios de transporte; además dan la impresión de ser un producto de la magia.

Es posible que las educadoras al realizar de esta manera las actividades no se vean en ningún apuro o dificultad pues las actividades pasarían inadvertidas y no despertarían la curiosidad del niño y por lo tanto no provocarían sus preguntas hacia la educadora sobre posibles explicaciones que no podría contestar. Además se le quitaría la oportunidad al niño de orientar sus pensamientos con respecto a las explicaciones animistas, artificiales y realistas en relación con los medios de transporte.

Para contribuir a que las actividades no se realicen sin

reflexión u explicación científica, señalaremos que conocimientos científicos están involucrados en las actividades.

ACTIVIDADES	CONOCIMIENTO CIENTIFICO SUBYACENTE
* Impulsar objetos con diferentes formas, colocados en varias posiciones y observar <u>co</u> mo se desplazan.	* 1a. y 2a. Ley de Newton
* Impulsar objetos de diferentes pesos, formas y tamaños, soplando através de un popote y observar cuáles se mueven - más fácilmente.	* 1a. y 2a. Ley de Newton
* Rodar objetos en planos <u>incli</u> nados con diferentes grados - de pendiente.	* Ley de la Gravitación - Universal de Newton
* Usar carretillas para trans-- portar objetos	* Aplicación de Máquinas simples (palanca, pla- no inclinado).
* Sumergir objetos de diversas formas, pesos y tamaños en <u>re</u> cipientes de agua, observar - cuales flotan y cuáles no y - refelxionar sobre las causas.	* Principio de Arquímedes

ACTIVIDADES	CONOCIMIENTO CIENTIFICO SUBYACENTE
* Impulsar soplando objetos que floten en el agua.	* La energía del aire.
* Inflar globos y dejarlos que se impulsen con el aire que lanzan al desinflarse.	* La energía del aire La 3a. Ley de Newton Principio de Bernoulli
* Lanzar al aire objetos circulares (Hélices en sentido giratorio).	* Fuerza de propulsión
* Lanzar diferentes objetos y observar cuáles se sostienen mayor tiempo en el aire.	* La fuerza de gravedad
* Manipular y observar cómo trabaja un motor de cuerda o eléctrico o motor de automóvil.	* La 2a. Ley de Newton Energía mecánica.

3.4 UNA ENCUESTA: La Educadora y el manejo de la Unidad - Medios de Transporte.

Con el propósito de obtener datos por parte de las Educadoras a cerca de su experiencia y el nivel de conocimientos científicos que poseen para orientar las reflexiones que se pretenden en las actividades de la unidad de los medios de transporte, se -

diseñó un cuestionario (ver anexo) que fue dividido en dos bloques o secciones: el primero comprendía los datos de identificación y el otro comprendía preguntas cerradas y abiertas, partiendo de preguntas generales a las específicas que proporcionarían la información que se deseaba analizar.

Para aplicar el cuestionario se eligió a las Educadoras del sistema federal pertenecientes a la zona # 42 de Guadalupe, N.L. que comprende 10 jardines de niños con un total de 50 Educadoras. De ésta población se eligieron 16 al azar para la aplicación del cuestionario.

Después de la revisión de éstos, se obtuvieron los siguientes datos:

Con respecto al primer bloque de preguntas, nos interesó la pregunta siete que hacía referencia a la antigüedad en la docencia, donde un 69% tiene entre seis y diez años en servicio y el resto entre uno y cinco años de experiencia docente. De la pregunta ocho se buscaba saber el nivel de estudios y se obtuvo que un 88% se encuentra en el nivel básico y el 12% hasta nivel superior.

Sobre el segundo bloque de preguntas nos interesó los datos que se obtuvieron a partir de la pregunta siete. Sobre ésta se deseaba saber cuántas habían ideado o creado otras actividades para completar el tema. El 63% lo afirmaba, mientras que el 33% argumentaba sólo en algunas ocasiones.

En la pregunta ocho el 94% afirmó saber que la reflexión

y la experimentación formaban parte de las actividades propuestas en la situación (Descubramos lo que hace mover algunas cosas...- de la unidad de los medios de transporte).

Con respecto a la pregunta nueve se buscaba saber a cuántas Educadoras se les dificultaba la reflexión y experimentos propuestos en la situación anterior. Sólo a un 31% afirmó que se le dificultaba, mientras que un 69% argumentaba que sólo en algunas ocasiones. Sin embargo aunque una mayor parte afirmó que solamente algunas veces se le había dificultado la reflexión, en la pregunta once no contesta correctamente; pasando a formar parte de -- las que anexaron no saber la respuesta correcta.

Por lo tanto el 100% de las encuestadas desconoce las --- causas de flotabilidad a que hacía relación la pregunta.

Al igual que en la pregunta catorce y quince que se pedía escribieran una causa del vuelo y sostenimiento del avión, prefieren dejar el espacio en blanco un 70% mientras que un 30% contesta pero en forma erronéa, explicaciones empíricas.

Para lo cual se puede concluir que existe la falta de preparación sobre las explicaciones científicas que comprenden las - actividades y además podemos concluir que las actividades se manejan sin reflexión ni comprensión; es decir se realizan como simples actividades a seguir; y lejos de cumplir el objetivo planteado en la situación "reflexionar sobre las causas que hacen mover y desplazarse a los objetos" (9).

4.- FORMULACIONES METODOLOGICAS PARA TRABAJAR LA UNIDAD DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE.-

4.1 El Aprendizaje por Descubrimiento.- Características:

Este tipo de aprendizaje significa búsqueda, investigación un base a un tema o problema y a su resolución.

Su eje central de ¿ por qué hay que descubrir ? sostiene que el sujeto en la única forma en que aprende, es construyendo, es decir elaborar, reconstruir y estructurar; porque para que sea auténtico el aprendizaje debe haber acción del sujeto.

Este método surge a partir de los años sesenta como una reacción a la escuela tradicional, al trabajo memorista. Sus bases retoman las ideas de Rousseau que establecen situar al niño como centro de la enseñanza, como alumno autónomo que construya su conocimiento.

Sus planteamientos proponen dejar al alumno libre para que actúe y se le den mayores posibilidades para que llegue por sí mismo a lo que se pretenda que aprenda; se trata de un procedimiento que garantiza o exige una mayor actividad, ya que en vez de suministrarle el resultado de su trabajo se le dan los elementos para que llegue a él.

Entre algunos de los resultados que proporciona la aplicación de este método según sus partidarios se aluden los siguientes:

- Que el conocimiento se descubre por el propio niño
- Que aumenta la capacidad para resolver problemas
- Argumentan que la exposición es autoritaria
- Que el sujeto se desarrolla como pensador crítico y creativo.
- Que al aprendizaje por descubrimiento es generador de motivación intrínseca y confianza en sí mismo.
- Asegura la conservación de la memoria.

Sin embargo hay quienes establecen una serie de limitaciones con respecto a este método; entre sus argumentos aparecen los siguientes:

- * No lo consideran apropiado para un programa muy amplio, porque implica mucho tiempo y esfuerzo.
- * No se pueden abarcar todos los contenidos, por las cuestiones anteriores.
- * Consideran a la exposición como factible siempre y cuando sea bien organizada, estructurada, no memorista, dirigida para que funcione.

La aplicación del método de descubrimiento, se recomienda

para el nivel preescolar, primaria; cuando hay más formación que información, cuando no se tienen los suficientes instrumentos necesarios, para que aquellos sujetos que requieren la enseñanza -- concreta que no pueden trabajar con abstracciones o cuando se va entrar en contacto con una disciplina difícil.

El valor educativo que podemos retomar del método para -- aplicarlo al jardín de niños, podríamos concluir que además de -- que es para el nivel, podemos utilizarlo para guiar al niño a que descubra lo que ha inquietado su deseo de conocer en un determinado momento, para iniciarlo al proceso simple en la investigación, para pasar a un segundo término el lenguaje en las explicaciones que solicitan.- Utilizándolo sólo como apoyo o complemento de la acción del niño.

Además nos ayudaría a estimular y desarrollar sus capacidades innatas como la de observar, manipular, coleccionar, cuestionar repetir los sucesos que han llamado su atención para favorecer ulteriores aprendizajes.

4.2 La Conducta Experimental en el Jardín de Niños.

Se puede decir que los niños pequeños poseen antecedentes de una conducta experimental, pues empiezan aplicar ciertas calidades innatas, que lo impulsan a conocer lo que le rodea, e interesa a través de su curiosidad, su anhelo de conocimiento y su es-

píritu creativo. Estas manifestaciones deberían ser más impulsadas por el jardín de niños, ya que los niños tienden a observar lo que llama su atención, a coleccionar cosas, a manipular, a repetir sucesos que le han interesado; ya que con el impulso de éstas pueden obtener experiencias útiles para aplicar, ejercitar y desarrollar su actividad de pensamiento.

Por ello el jardín de niños debe valerse de éstas tendencias, para adoptar la experimentación como instrumento de acercamiento a la naturaleza, ya que las funciones de los experimentos conllevan a descubrir, contrastar y confirmar. Pero debe considerarse como una experimentación sencilla, de acuerdo a las características de la edad, partiendo de actividades como las siguientes:

Observación:

Que debe consistir en ver con atención lo que ocurre con las ejecuciones prácticas que se estén realizando a fin de descubrir las propiedades de lo que se busca. Un atender a objetos, hechos o situaciones a partir de, y con vista a un determinado propósito específico.

Manipulación:

Se va a tratar de la acción o manejo que el niño realice con los objetos para abstraer sus propiedades.

Colección:

Reunión de materiales, objetos, animales o plantas que --
hayan despertado su interés por conocer o estudiar.

Registro:

Consiste en la descripción de los cambios significativos
o resultados de la observación.

Lo interesante de la experimentación es que el niño sea --
quien actúe y saque sus propias conclusiones, para esto también --
será importante la función del maestro para organizar, plantear --
problemas, experimentos que alienten a la búsqueda y reflexión --
para comprender los hechos estudiados.

Método Experimental (Método por Descubrimiento):

Es una forma de trabajo que implica un razonamiento hipo-
tético deductivo. Que implica poseer un razonamiento de tipo for-
mal que desde luego no está presente en nuestros alumnos de pre-
escolar; pero esto no descarta que en cierta medida lo apliquemos
si tomamos en consideración lo que podemos llamar conducta experi-
mental, esto quiere decir interpretar a la experimentación en un
sentido muy amplio. Dónde los pequeños pueden manipular materia-
les y objetos para apropiarse poco a poco de sus características
y propiedades.

4.4 Aportes de la Física para contribuir a las explicaciones causales de los Medios de Transporte.

El programa de Educación Preescolar al tener entre sus contenidos la unidad de los medios de transporte, en la situación "Descubramos lo que hace mover y desplazarse a los objetos" se encuentran implícitos algunos conocimientos de Física particularmente de la mecánica dentro de las actividades. Entre esos conocimientos subyacentes tenemos el principio de Arquimides, principio de Bernoulli, la Aerodinámica, las leyes de Newton, la fuerza de gravedad, el peso, la masa.

Estos conocimientos científicos subyacentes en las actividades pasan inadvertidos por las Educadoras, debido a la falta de preparación, actitud y espíritu crítico hacia lo que realiza.

En un apartado anterior se anexó a cada actividad el conocimiento científico al que correspondía (ver punto 3.3). Ahora veremos la aplicación de esos conocimientos en las actividades propuestas.

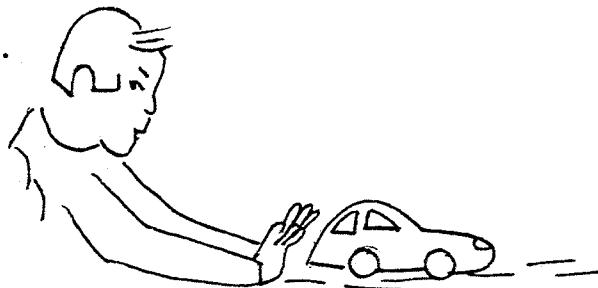
Entre las actividades que hacen referencia al movimiento se encuentran las siguientes:

- * Impulsar objetos de diferentes pesos, formas y tamaños soplando através de un popote y observar cuáles se mueven más fácilmente.

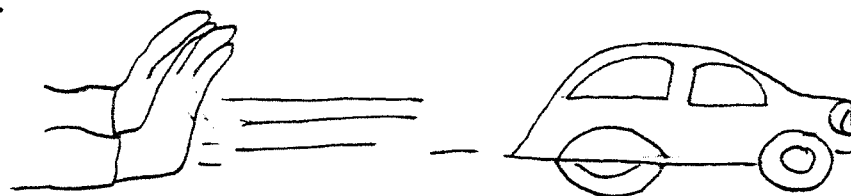
- * Rodar objetos en planos inclinados con diferentes grados de pendiente.
- * Lanzar diferentes objetos y observar cuáles se sostienen mayor tiempo en el aire.

Estas actividades involucran a la primera y segunda Ley de Newton, el peso y la fuerza de gravedad.

La primera Ley de Newton nos dice que cualquier cosa que no se mueve, permanecerá inmóvil hasta que algo lo impulse. Y si es impulsada, seguirá moviéndose hasta que una fuerza la detenga se le llama Ley de la Inercia.



La segunda Ley dice que si aplicamos una fuerza a un cuerpo, éste adquiere una aceleración en el mismo sentido en que se aplica la fuerza.



La fuerza de la gravedad.- es la atracción que ejerce la tierra "es el concepto a según el cual todos los cuerpos se atraen recíprocamente en razón directa de su masa y en razón inversa del cuadrado de las distancias" (10). Desde luego que éste es un concepto difícil para que lo comprendan los niños. Puede usarse la palabra gravedad y explicar que es una fuerza que no podemos

ver, pero hace que las cosas caigan al suelo y evita también que las personas y los objetos floten en el aire.

Otras de las actividades que encontramos en la situación se relacionan con la flotabilidad y con los medios de transporte marítimo y explican o llevan a comprender el ¿porque flotan los barcos?.

La respuesta involucra el principio de Arquimides que explica por que los cuerpos flotan o se hunden en el agua.

El principio de Arquimides dice que un objeto en un líquido es sostenido por una fuerza igual al peso del líquido que desplaza. Cuando una fuerza flotante actúa sobre un objeto, el objeto pesa menos.

Además del principio anterior también se considera importante la estabilidad que es la tendencia del barco o mantenerse en su posición vertical. Es el resultado de la combinación de sus dimensiones y su peso. Así como también la fuerza de resistencia que es la capacidad para sostenerse así mismo y a todo su contenido.

Otra de las cosas importantes para comprender la flotabilidad tienen que ver con densidad o peso específico que es la relación entre el peso y el volumen de un cuerpo. Los cuerpos que tienen menor densidad o pesos específico que el agua, flotan en ella.

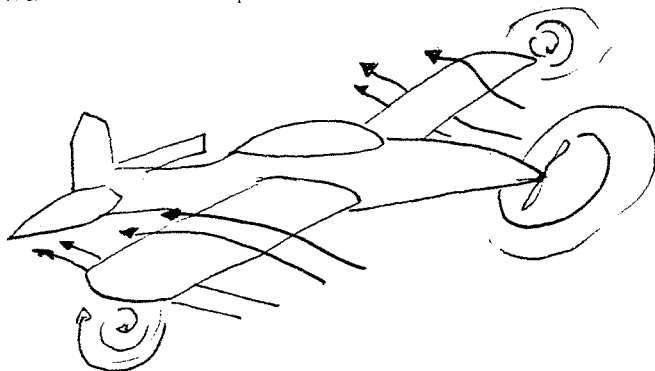
Así el corcho y la madera flotan porque son menos densos

que el agua. Y en cambio los metales sí se le da forma de concavidad, flotarán porque presentan una mayor superficie al agua y dada su forma desplaza más agua que su peso.

Un barco flota siempre que no pese más que el agua que -- desplaza. Los barcos consiguen mantenerse a flote en la superfi-- cie del agua, a pesar de su enorme peso, porque se construyen huecos en su interior. De esta manera presenta una densidad mucho me-- nor que el agua. Por lo tanto, el peso del navío es inferior al -- volumen de agua que desaloja, y esto establece un estado de pre-- siones que produce una fuerza de empuje que mantiene al barco a -- flote.

De las actividades que se relacionan con los transportes aéreos y que buscan explicar al principio de Bernoulli, la tercera Ley de Newton, la fuerza de sustentación, la presión del aire.

De esta manera podemos decir que el vuelo y sostenimiento del avión se debe por una parte a los potentes motores que originan una gran fuerza de impulsión; al avanzar el avión, el aire -- fluye bajo sus alas y también por encima de ellas, pues las alas están orientadas de manera que el movimiento del aparato provoca una zona de vacío por encima y otra de presión por abajo.

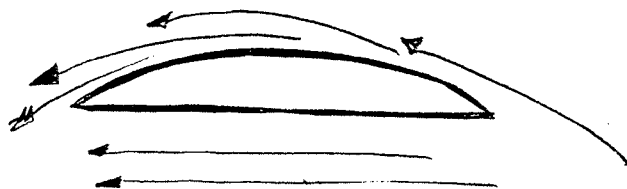


Esta diferencia de presión eleva al avión y se conoce como fuerza de sustentación y se explica a través del principio de Bernoulli que dice que " la presión de un fluido en movimiento cam bia con su velocidad ". (11)

Por ello el otro motivo es la presión del aire que fluye rápidamente por encima y por debajo de las alas.

El avión se mantiene en el aire debido a la sustentación y a la resistencia.

La sustentación debida a la forma que tiene el ala, curvada de arriba y plana de abajo. La corriente que fluye sobre la -- parte curvada del ala tiene que recorrer mayor distancia que la -- superficie plana de abajo. Así al curzar el aire el ala empuja -- hacia abajo un gran volumen de aire. Este impulso o fuerza hacia -- abajo del ala produce una fuerza igual y opuesta que sostiene el -- avión en el aire. (fuerza de sustentación.- Un empuje de abajo -- hacia arriba que impide caer al avión).



Aunque la sustentación es la fuerza que permite a un aero plano elevarse en el aire, el movimiento de avance del avión junto con la sustentación misma genera la fuerza retardadora llamada resistencia de la que hay tres tipos: de fricción, por la forma -- e inducida.

De fricción.- Es la resistencia que opone del choque del avión con las diferentes corrientes del aire.

Por la forma.- El aire se opone al movimiento de todo ---
cuerpo dependiendo de la forma.

Inducida.- Cuando existe una diferencia de presiones,
el aire busca la fuerza más débil y se for-
man torbellinos que se forman al borde y -
salida del ala generando una fuerza de re-
sistencia y avance.

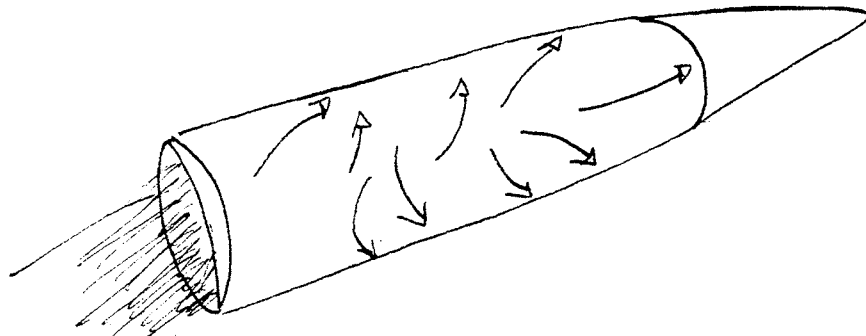
Con respecto a la reacción impulsora lo podemos entender
con el siguiente ejemplo: cuando nadamos, nuestros brazos empujan
el agua hacia atrás y así avanzamos. Si nuestro pataléo es sufi--
ciente podemos avanzar aunque no se muevan los brazos. Si el aero-
plano es de hélices, las aspas mueven el aire e impulsan al avión,
en forma muy semejante a como nos impulsan los brazos y las manos
cuando nadamos. Al atraer el aire las hélices y empujarlo hacia -
atrás sobre las alas, hacen que el areoplano avance.

El motor a chorro arroja una fuerte corriente de aire, --
que impulsa al aeroplano. Al movimiento impulsor del aeroplano --
que avanza por el aire se le llama reacción impulsora. Que es una
aplicación más de la tercera Ley de Newton.

¿Cómo funciona un cohete?

Lo que hace salir disparado a un cohete, es esto: El com-
bustible al arder, se transforma en gases calientes que presionan
con fuerza contra el interior del cohete. Esto hace que los gases
escapen por el extremo abierto, impulsando el cohete hacia arriba.

La presión de los gases calientes contra las paredes del cohete - se conoce como fuerza de impulso y se explica a través de la tercera Ley de Newton. "A toda acción corresponde una reacción de igual magnitud, pero en sentido contrario". (12)



Los helicópteros.-

No tienen alas, su fuerza de sustentación proviene de las pasas de rotor, que giran horizontalmente en la parte superior. Los rotores dan vueltas como las aspas de un ventilador eléctrico, su rotación producida origina una fuerte corriente de aire con lo que consigue una fuerza ascensional.

Esta información es incompleta, aislada; pero es un acercamiento hacia el cómo funcionan los transportes y pretende motivar a las Educadoras ya que su preparación en la escuela Normal no fué suficiente.

III.- ESTRATEGIAS METODOLOGICO DIDACTICAS

Para la realización de la propuesta se partió de la experiencia como docente y de una investigación de tipo documental basada en fuentes indirectas como antologías, otros textos de autores que interpretan a las fuentes originales, análisis de los programas del nivel preescolar el anterior y el vigente; y desde luego la orientación profesional del asesor de materia y el de asesora metodológica.

Estos fueron los elementos claves para ir conformando la estructura de la propuesta a través de una selección de lecturas, fichero y organización de la información relevante, la retroalimentación con el asesor de materia.

Posteriormente para confrontar el marco de ideas que se iba obteniendo y los argumentos que sostenían la realización de la propuesta; se procedió a elaborar un diseño de cuestionario para aplicarlo a otras Educadoras, como instrumento que nos proporcionara datos que apoyaran lo que se estaba manejando en el contenido mismo de la propuesta.

Este cuestionario consistió en dos bloques. El primero comprendía las preguntas sobre los datos de identificación y el segundo una serie de preguntas cerradas y abiertas elaboradas de tal manera para que en sus respuestas no se desviaran del tema.

Para su aplicación se eligió una muestra de la población de la Educadoras del sistema federal pertenecientes a la zona # 42 de Guadalupe, N.L. que comprende 10 jardines de niños con un

un total de cincuenta Educadoras eligiendo al azar dieciseis de ellas.

Una vez obteniendo el análisis crítico y descriptivo de la información se dió forma a la propuesta: rediseñar actividades para la unidad de los medios de transporte; planteando actividades , explicaciones y recursos que llevaran al niño a la reflexión y experimentación dentro de las actividades de la unidad.

Dentro de las posibilidades podríamos mencionar que se tomarán en cuenta las actividades y conclusiones obtenidas durante el desarrollo de esta investigación para que sean analizados todos los contenidos que puedan ser incorporados al desarrollo curricular acorde con el avance científico; pues la intención de este trabajo responde a la búsqueda de cambios cualitativos en la práctica docente a nivel preescolar, pero con la referencia para que se guíe a otras investigaciones más profundas a cerca del programa.

Entre algunas de las limitaciones debemos mencionar las de caracter particular para tener acceso a las fuentes bibliográficas originales y a su interpretación; por ello se tuvo que consultar fuentes indirectas interpretadas por otros autores, antologías y las asesorías constantes.

Otro factor que influyó fue el tiempo que iba determinando la elaboración de la propuesta hasta fechas específicas coincidiendo con la terminación del ciclo escolar imposibilitando la

aplicación práctica en el aula.

También había que tomar en cuenta otro punto que habría - que concientizar al ser aplicada por otras Educadoras: el revalorar la Educación preescolar para iniciar los intereses y actitudes científicas como vertebración de los niveles subsecuentes.

IV.- DISEÑO DE ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LA SITUACION
" DESCUBRAMOS LO QUE HACE MOVER ALGUNAS COSAS "

UNIDAD: Los Medios de Transporte

SITUACION: Descubramos las causas que hacen mover a los transportes.

OBJETIVO: Que el niño reflexione y experimente sobre las causas que hacen mover y desplazarse a los transportes.

a) Que los niños comprendan el funcionamiento de los medios de transporte.

b) Aplicar la experimentación para comprender las causas del movimiento de los transportes.

CONTENIDOS: * Los distintos medios de transporte utilizados en la transportación, de personas, animales y objetos en general.

* Utilidad de la rueda.

ACTIVIDADES:

a) Transportes terrestres

* Empujar cajones de rejillas, llenos de algún material que pese.
(debe hacerse ver lo difícil que es moverla).

- * Utilizar palos de escoba colocados abajo de los cajones, luego moverla.
- * Utilizar una carretilla boca abajo y hacer que los niños tiren de ella.
- * Mover nuevamente la carretilla pero utilizando las ruedas.

REFLEXION: El empleo de la fuerza como empuje para mover las cosas.

Rodar es más fácil que arrastrar.

El empleo de la rueda evita que se arrastren las cosas y que pesen menos.

Las ruedas ayudan a mover las cargas pesadas.

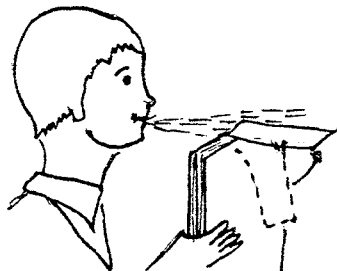
- * Tratar de subir cualquier material pesado arriba de las mesas.
- * Utilizar una tabla inclinada para subir nuevamente la carga o el material que se empleó para tratar de subirlo a la mesa.
- * Impulsar objetos de diferentes pesos y tamaños, en planos inclinados.

REFLEXION: El plano inclinado reduce el esfuerzo para levantar alguna carga se utiliza levantar objetos pesados como en los camiones de carga, en la terminal de ferrocarril.

RECURSOS MATERIALES: Cajones de rejillas, tablas, carretillas, palos de escoba, objetos de diferentes pesos y tamaños.

b) Transportes aéreos

- * Colocar el extremo de una tira de papel entre las hojas de un libro. Sopla sobre ella y observa lo que sucede.



REFLEXION: Al soplar sobre la tira de papel, ésta se levanta: la presión atmosférica la empuja hacia arriba; lo mismo ocurre con las alas de los aviones, por eso estos aparatos se sostienen en el aire.

- * Colocar dos globos cerca uno del otro, luego soplar entre estos dos. ¿Qué ocurre?
- * Póngase el dedo sobre la parte de arriba de un popote, llénese de agua y levante el popote inclinándolo.

REFLEXION: El aire hace presión hacia arriba, hacia abajo en todas partes. El aire hace presión en la parte de abajo, si se retira el dedo el aire entonces hará presión hacia abajo y el agua sale del popote.

- * Tomar dos hojas de papel, hacer con una hoja pelota. Soltarlas a un mismo tiempo y altura. ¿Cuál cae primero?.

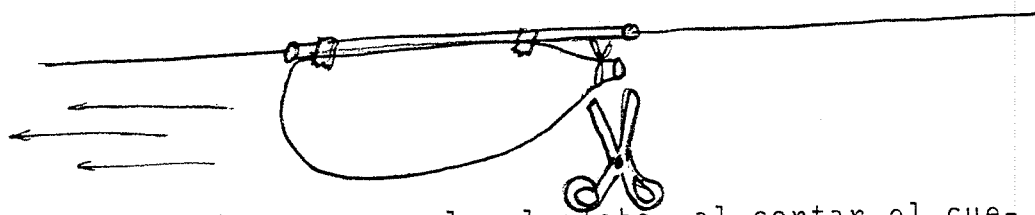
REFLEXION: Ambas pesan lo mismo y sin embargo la hoja extendida cae después que la hecha pelota.

El aire presenta una oposición al movimiento de todo objeto, presenta una resistencia.

(Ya que todos sabemos que los cuerpos sin importar su peso caen al mismo tiempo).

RECURSOS MATERIALES: Globos, aserrín, hojas de papel.

- * Inflar un globo, pegar un popote en la parte de arriba del globo. Introducir un hilo por el popote extendiéndolo hasta una distancia larga. Cortar el cuello del globo.



REFLEXION: El aire que expele el globo, al cortar el cuello provoca un movimiento en sentido inverso.
(Tercera Ley de Newton).

RECURSOS MATERIALES: Globos, popotes, e hilo, tijeras.

- * Inflar globos y dejarlos que se impulsen con el aire que lanzan al desinflarse.

¿Qué le ha pasado? ¿Qué lo hacía moverse?

- * Inflar el globo y dejar salir el aire, situando lo boca hacia un montón de aserrín o arena.

¿Qué le ha pasado a la arena? ¿Cuánto se movió?

* Repetir el experimento pero apretando el globo cuando sale el aire.

¿Se estiró más que antes? ¿Era más fuerte el aire?.

RECURSOS MATERIALES: Globos, aserrín.

REFLEXION: El aire comprimido tiene más presión, que el aire libre que escapa del globo, crea una fuerza que hace que el globo se mueva.

El globo se mueve siempre que el aire que tiene dentro tenga más empuje que el aire de afuera.

El mismo principio rige el movimiento de un avión a reacción. El motor a reacción consiste en una potente bomba que atrae el aire su interior y lo aprieta cuando se calienta se expande originando un gran impulso. El impulso del aire calentado y de los gases guardados hace que el avión se mueva hacia adelante. Que es forma de apreciar la tercer Ley de Newton.

c) Transportes Marítimos

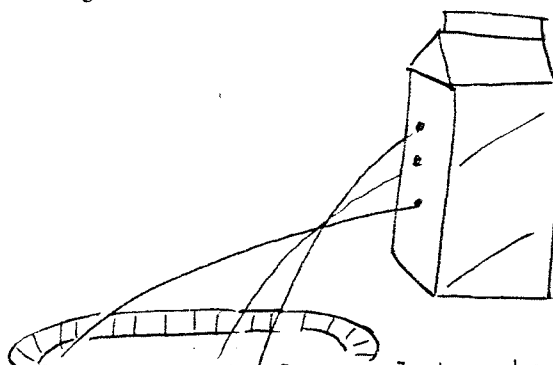
* Sumergir objetos de diversas formas, pesos y tamaños en recipientes con agua, observar cuáles flotan y cuáles no y reflexionar sobre las causas.

* Con dos pelotas del mismo tamaño, sumergirlas sin soltarlas --- hasta el fondo del agua, soltarlas a un mismo tiempo y regis--- trar que sucede.

* A una caja vacía de leche, se le perfora por un lado 3 ahujeros uno sobre otro, se cubren con cinta, se llena la caja con agua pintada, se le quita rápidamente la cinta y se cuestiona.

¿Qué chorrito va más lejos?

Nota: Poner vasijas para que el agua se diriga hacia éstas y -- evitar que se riegue.



REFLEXION: Hay una fuerza que empuja las pelotas hacia -- arriba.

El agua más cercana al fondo está sometida a -- la fuerza del agua de la que tiene sobre ella, que la empuja hacia afuera. Existe una presión generada por las capas de agua contenida en el embase.

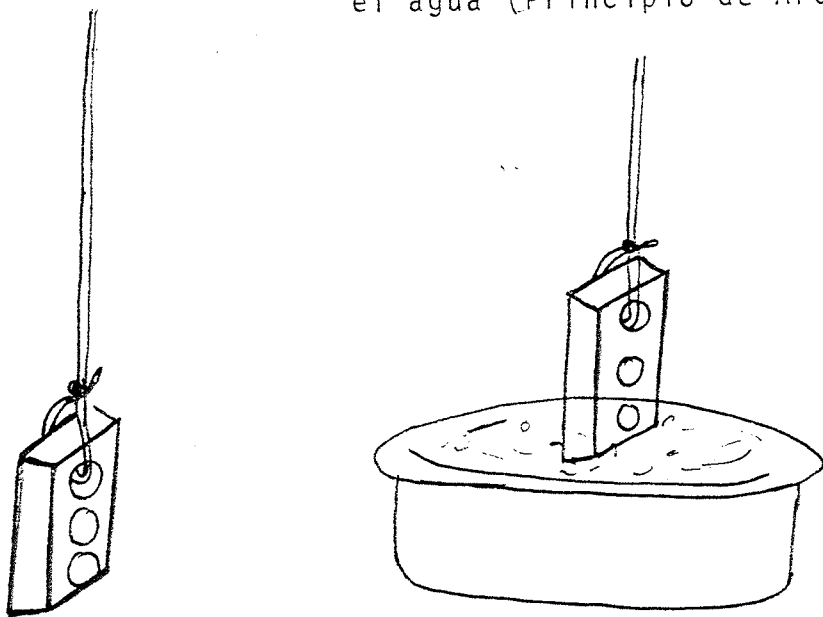
* Con dos trozos de papel aluminio del mismo tamaño. Arrugar una y la otra en forma de barquito o extendida colocarlas en el --- agua. Este experimento también puede ser realizado con dos trozos de platilina uno permanece hecho bola y el otro se le hace una forma de cuna.

REFLEXION: El barquito es mayor y desplaza más agua que la bola. Un barco flota siempre que tenga una densidad menor que el agua.

RECURSOS MATERIALES: Cosas que floten corchos, hojas, esponjas, platos, cucharas. Lavamanos, bañeras, tinas etc. pelotas, cajas de leche vacías, clavos, cinta, colorante, papel aluminio, plastilina, vasos.

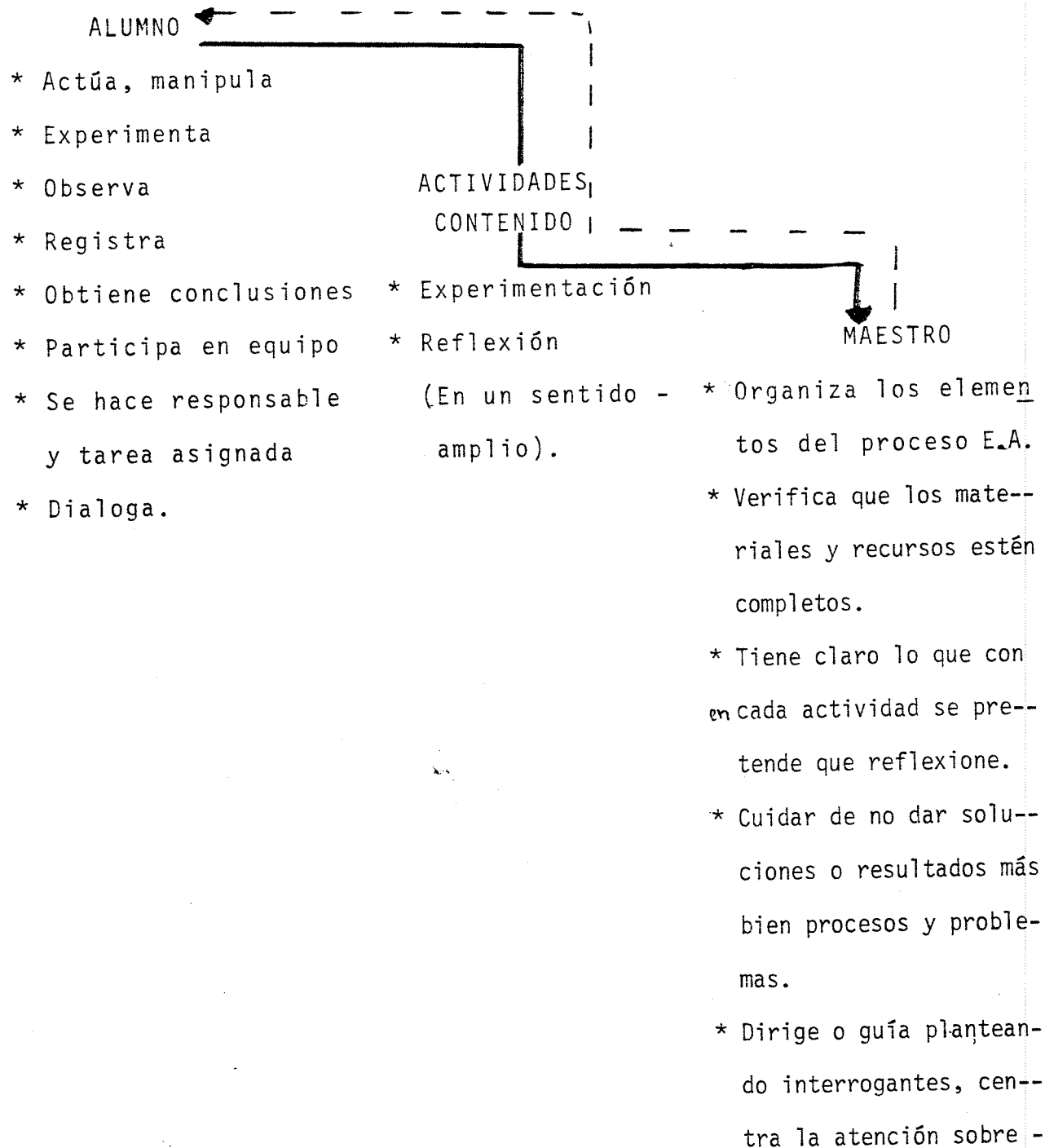
- * Amarrar con un trozo de elástico un ladrillo o piedra. Dejarlo colgar y "medir" cuanto se estiró. Introducirlo a una vasija con agua y se vuelve a medir el estiramiento.

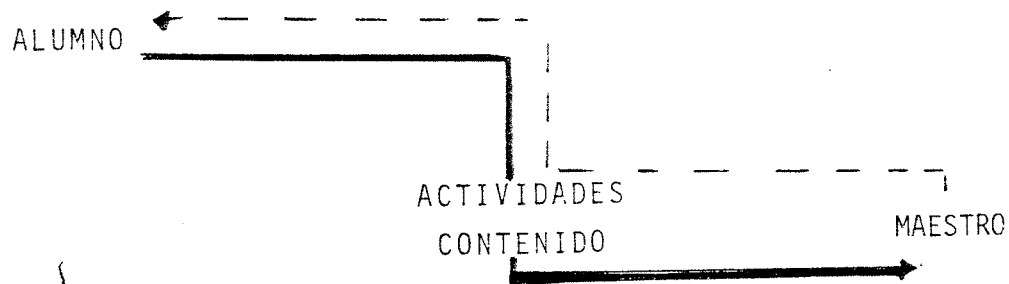
REFLEXION: El estiramiento es mayor cuando el ladrillo está fuera del agua. Pesa menos cuando está en el agua (Principio de Arquimides).



Para que el alumno se acerque al conocimiento planteado -
(Comprenda las causas del movimiento y desplazamiento de los me--
dios de transporte).

Tomaremos en cuenta lo siguiente:





* aspectos importantes del experimento, aprovechando los momentos más propicios para indagar tal o cuál aspecto.

* Traduce las ideas a un lenguaje más comprensible.

* Favorece la interacción grupal.

Expone
Sus ideas

Verificación
Mediante interrogatorio

Tiempo: Según el interés del alumno

Evaluación: Se podrían apreciar las siguientes actitudes:

* Reflexión - Cooperación

* Observación - Expresión

* Registro - Autonomía

Desarrollo Actitudes

o habilidades para -

la ciencia.

Personalidad

CONCLUSIONES

En la actualidad por el gran avance tecnológico, es necesario que el docente tome conciencia de la importancia de la enseñanza de las ciencias, y deje de ver a ésta; como algo complicado e inexplicable al nivel de los niños.

La formación científica de nuestros alumnos tiene que ser reconsiderada en la dosificación de los contenidos del programa, pues en la actualidad se exige una instrucción más acorde con lo que el niño esta viviendo.

El hacer esto supone abatir con algunos malentendidos que se tienen como respecto a la Enseñanza de la Ciencia:

- * El considerar a la Ciencia como conocimiento riguroso - en lugar de búsqueda y actividad del pensamiento.
- * El creer que el papel del Maestro es nulo con la aplicación de los métodos activos al poner énfasis en la actividad del alumno, ya que el Maestro juega un papel muy importante, debe ser el propiciador del desarrollo natural del niño al establecer las oportunidades para que - el niño pregunte, experimente, descubra hechos y relaciones.
- * El considerar que se debe esperar a que el alumno tenga acceso a la escuela de nivel Superior para poder acceder al conocimiento de la ciencia; y desaprovechar las características e interés que lo podrían llevar a entender lo que le rodea en el momento en que su curiosidad

lo demanda.

Estas son algunas de las cuestiones que había que tener -
claras y deben adquirirse en proceso de formación docente, cursos
licenciaturas, maestrías, etc. que aunque ya se hallan tomado me-
didias para profesionalizar al maestro. La formación de los Maes-
tros y Educadoras es un proceso que no termina, siempre puede rea-
lizarse, no solamente en sistemas escolarizados sino en una forma
ción propia a través de sus lecturas constantes de sus experien-
cias y de las propias investigaciones que puedan emprender ante -
los problemas que se le presenten en su práctica diaria.

En este sentido es hacia quiénes este tipo de propuesta -
podría ser útil, pues conlleva experiencia práctica y la inten-
ción de buscar cambios cualitativos en la práctica docente a ni-
vel preescolar.

También es importante aclarar que el propósito de la pro-
puesta ha respondido a uno de los aspectos que el mismo enfoque -
psicogenético propone: apoyar lo que es esencial en el niño " La
experimentación "; y al análisis de las actividades propuestas, y
desde luego a la búsqueda de estrategias que repondieran a las ne-
cesidades de una formación científica que por su carácter implíci-
to olvidamos tomar en cuenta dentro de nuestra práctica cotidiá-
na; sin con esto decir que olvidemos los otros aspectos que con-
llevan al desarrollo de la afectividad, al desarrollo del lengua-
je, del aspecto motriz etc.

NOTAS

- 1.- Phillips. John L. Jr. "Los orígenes del intelecto según Piaget en La Matemática en la escuela I. México, SEP, UPN. 1988. pag. 228.
- 2.- Arroyo, Margarita y Martha Robles. Programa de Educación Pre-escolar. Libro 1. Planificación General del Programa. México, SEP, 1981. p. 14.
- 3.- Woolfolk Anita E. "Una teoría global sobre el pensamiento", en Teorías del Aprendizaje. (Ant.) México, SEP, UPN. 1986. p. 203.
- 4.- Villalpando, José Manuel. Sociología de la Educación. Ed. Kapelus. México. 1975. pag. 108.
- 5.- Bunge, Mario. La Ciencia su Método y su Filosofía. Ed. Siglo XX, Buenos Aires 1981. p. 9.
- 6.- Retha, De Vries. "La Integración Educacional de la Teoría", en Teorías del Aprendizaje. (Ant.) México, SEP, UPN 1986 pag. 401.
- 7.- Piaget, Jean e Inhelder Babel. "El nivel Senso-Motor" en La Matemática en la Escuela I. (Ant.) México, SEP, UPN, 1988. pag. 243.
- 8.- Villalpando, José Manuel "Manual de Psicotécnica Pedagógica", en Pedagogía: Practica Docente. (Ant.) México, SEP, UPN. 1985 pag. 31.

- 9.- Rios, Silva Rosa María. Ct. al Programa de Educación Preescolar. Libro 2. Planificación por unidades, México, SEP, 1981. pag. 104.
- 10- Throop, Sara. Actividades Preescolares Ciencias Físicas y Naturales. Ed. CEAC. 4a. ed. Barcelona España. 1982 p. 87.
- 11- Guyford, H. S. "La Ciencia de la Aerodinámica" en La Tecnología del siglo XX... México, SEP, UPN, 1985. p. 17.
- 12- Viniegra, F. "Una mecánica sin talachas" op. Cit. Pag. 17.

BIBLIOGRAFIA

- ALATORRE, Frenk Silva. " Tipos de variables " en Técnicas y recursos de la investigación II (Ant.) México. SEP. UPN 1986. pp. 63-70
- AUSBEL, David. " Aprendizaje por Descubrimiento " en la tecnología del siglo XX y la Enseñanza de las Ciencias Naturales México SEP. UPN. 1985. pp. 143-180.
- AZUELA, Arturo y Jaime Labastida. Educación por la Ciencia. Colección Pedagógica. México D.F. Editorial Grijaldo. 1980.
- BEARD, M. Ruth. Psicología Evolutiva de Peaget. Ed. Kapeluz. --- México, 1975.
- BERNAL, J.D. " La Ciencia en nuestro tiempo " en Introducción a la historia de la Ciencia y su enseñanza. (Ant.) México. SEP. UPN. 1988 pp. 113-121
- BUNGE, Mario. La Ciencia su método y su filosofía. Buenos Aires. - Ed. Siglo XX, 1981. pp. 110.
- DE AJURIAGUERRA, J. " Estadios del desarrollo según Piaget " en Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. (Ant.) México. SEP. UPN. 1986. pp. 106-11
- DEL VAL, J. " Introducción de la Enseñanza de la Ciencia, " en la Tecnología del siglo XX... (Ant.) México. SEP. UPN. 1985 pp. 55-62.

- DEL VAL, J. " Como se entienden las Ciencias, en La Tecnología -- del siglo XX... (Ant.) México. SEP. UPN. 1985. pp. 65-74
- DEL VAL, J. "Aprendizaje por Descubrimiento del conocimiento en - la escuela ", en La Tecnología del siglo XX... (Ant.) -- México. SEP. UPN. 1985. pp. 135-139.
- DE VRIES, Retha. " La integración Educacional de la teoría de Piaget ", en Teorias del Aprendizaje. México. SEP. UPN. -- 1986. pp. 393-404.
- FREINET, Celestin. " La Enseñanza Científica ", en La Tecnología del siglo XX... (Ant.) México. SEP. UPN. 1985. pp. 9-11.
- GAGO, H. Antonio, " Un modelo de Carta Descriptiva ", en Planificación de las Actividades Docentes. (Ant.). México. SEP. -- UPN. 1986. pp. 172-191.
- Giovanni, Gozzer y Colaboradores. La Educación Tecnológica. Buenos Aires. Edit. Ateneo. 1972.
- GUYFORD, H.S. " La Ciencia de la aerodinámica ", en La tecnología del siglo XX... (Ant.) México. SEP. UPN. 1985. pp. 17-22
- HAYMAN, L. John. " Investigación e Educación ", en Técnicas y Recursos de Investigación V. (Ant.) México. SEP. UPN. 1987. pp. 179-190.
- KEEN, L. Martín. Hagamos Experimentos. Colecc. Estrella del Saber Edit. Sigmar. Traducc. Albertina Juliot. Buenos Aires.

- JEAN, Piaget. y Otros. " Aplicaciones a la Pedagogía ", en La Tecnología del siglo XX... (Ant.) México. SEP. UPN. 1985. pp. 49-50.
- LARRA GUIVEL, Ruiz Esthela. " Reflexiones en torno a las Teorías del Aprendizaje ", en Teorías del Aprendizaje. México. SEP. UPN. 1986. pp. 227-246.
- LURIA y Otros. " Aprendizaje y Desarrollo Intelctual en la edad escolar ", en Desarrollo y el Aprendizaje Escolar. (Ant.) - México. SEP. UPN. 1986. pp. 184-294..
- La Pandilla Científica por el Prof. Cientifix. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. 1a. Ed. Español. Edit. Alhambra Mexicana S.A. de C.V. 1984.
- Nueva Enciclopedia Temática. " La tercera Ley de Newton ", en La Tecnología del siglo XX... (Ant.). México. SEP. UPN. 1985. pp. 25
- PALACIOS, J. " La Cuestión Escolar ", en la Tecnología del siglo - XX... (Ant.). México. SEP. UPN. 1985. pp. 162-185.
- PANZA, Margarita. " Los medios de Enseñanza Aprendizaje ", en Medios para la Enseñanza. (Ant.). México. SEP. UPN. 1986.
- PHILLIPS, Jhon L. Jr. " Introducción a los conceptos básicos de la teoría de Jean Peaget ", en La Matemática en la Escuela I. (Ant.). México. SEP. UPN. 1988. pp. 225-232.
- RICHMOND, C.P. " Algunos Conceptos teóricos fundamentales de la - Psicología de J. Peaget ", en Teorías del Aprendizaje. (Ant.). México. SEP. UPN. 1986. pp. 217-226.

A N E X O

CUESTIONARIO DIRIGIDO A: Maestros de Educación Preescolar.

El presente cuestionario tiene el propósito de recopilar información para apoyar una investigación en torno al análisis de algunos contenidos del programa. Mucho le agradecemos su colaboración por contestar este cuestionario.

I.- DATOS GENERALES DE IDENTIFICACION.

- 1.- Sexo: F _____ M _____
- 2.- Edad: 16-20 _____ 21-25 _____ 26-30 _____ 31 o más _____
- 3.- Estado Civil: Soltera _____ Casada _____ Divorciada _____
- 4.- Normal de Origen: _____ Normal de _____ Normal
Educadoras. Básica
- 5.- Nivel en que trabaja: _____ Preescolar _____ Primaria
- 6.- Antigüedad en el servicio: 1-5 años _____ 6-10 _____ 11 a más _____
- 7.- Grado que atiende: 3º _____ 2º _____ 1º _____ Mixto _____
- 8.- Nivel máximo de estudios: _____ Normal preescolar
_____ Normal Básica
_____ Lic. en Educación o Superior
_____ Maestría

II.- MARQUE CON UNA X SEGUN SU RESPUESTA.

- 1.- ¿Cómo considera el actual programa de preescolar?
Muy bueno _____ Bueno _____ Regular _____ Deficiente _____

2.- ¿Cree Ud. que con la aplicación del actual programa se sientan las bases para los aprendizajes posteriores del niño?

SI _____ NO _____

3.- ¿Considera que los contenidos de las unidades temáticas toman en cuenta los intereses de los niños?

SI _____ NO _____

4.- ¿Las unidades temáticas satisfacen las necesidades del niño -- por conocer lo que le rodea?

SI _____ NO _____

5.- ¿Ha trabajado la situación "Descubramos lo que hace mover algunas cosas" que se encuentra en la unidad de los medios de --- transporte?

SI _____ NO _____

6.- ¿Ha ideado o creado otras actividades para completar el tema?

SI _____ NO _____ Algunas veces _____

7.- ¿Ha realizado todas las actividades de esa situación?

SI _____ NO _____ Algunas _____

8.- ¿Sabe Ud. que en la situación "Descubramos lo que hace mover -- se pretende que el niño reflexione y experimente sobre las -- causas que hacen mover y desplazarse a los objetos"?

SI _____ NO _____

9.- ¿Se le ha dificultado en su grupo, la experimentación y la reflexión a que conducen las actividades propuestas en la anterior situación?

SI _____ NO _____ Algunas veces _____

10.-¿Cree que se relacionan las actividades de la situación con -
los medios de transporte?

SI _____ NO _____

11.-¿Una de las actividades de la situación es "Sumergir objetos
de diversas formas, peso y tamaño en recipientes con agua, -
observar cuáles flotan y cuales no y reflexionar sobre las -
causas. ¿Sabe Ud. cuáles son las causas de flotabilidad?

SI _____ ¿Cuál? _____

NO _____

12.-¿La actividad anterior la puede relacionar con algún medio de
transporte?

SI _____ ¿Cuál? _____

NO _____

13.- Si le plantearán los niños su interés por conocer las causas
del vuelo de los aviones; ¿Cuál sería su actitud?

_____ Contestaría de inmediato y plantearía actividades para --
que comprendieran.

_____ Preferiría documentarse

_____ Evadía la pregunta

14.-¿Conoce Ud. las causas del movimiento de los aviones?

SI _____ NO _____

15.-¿Podría anotar una causa?
