



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA
CENTRO PEDAGÓGICO DEL ESTADO DE SONORA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 26A



TESIS



**"LAS ACTIVIDADES EXPERIMENTALES
EN EDUCACIÓN PREESCOLAR"**

INVESTIGACIÓN DE CAMPO

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PREESCOLAR**

PRESENTAN

MARÍA ISABEL ARCE ESQUER
SILVIA SOCORRO GUERRERO BUERAS
FRANCISCA JESÚS NOGALES TARAZÓN

HERMOSILLO, SONORA

JULIO DE 1997



UNIDAD 26A



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Hermosillo, Sonora, 10 de julio de 1997.

C. PROFR (A). MARÍA ISABEL ARCE ESQUER,
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: LAS ACTIVIDADES EXPERIMENTALES EN EDUCACIÓN PREESCOLAR, opción Tesis, modalidad Investigación de Campo, a propuesta del C. Profr. Marco Antonio Dennis Ibarra, 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
Miguel Ángel Ochoa Saavedra



GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
SECRETARÍA DE EDUCACION Y CULTURA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 26-A
LIC. MIGUEL ANGEL OCHOA SAAVEDRA
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN DE LA UNIDAD 26-A

MAOS'jrmd

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Hermosillo, Sonora, 10 de julio de 1997.

C. PROFR (A). SILVIA SOCORRO GUERRERO BUERAS,
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: LAS ACTIVIDADES EXPERIMENTALES EN EDUCACIÓN PREESCOLAR, opción Tesis, modalidad Investigación de Campo, a propuesta del C. Profr. Marco Antonio Dennis Ibarra, 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



GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
LIC. MIGUEL ÁNGEL OCHOA SAAVEDRA
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN DE LA UNIDAD.

MAOS'jrmd

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Hermosillo, Sonora, 10 de julio de 1997.

C. PROFR (A). FRANCISCA JESÚS NOGALES TARAZÓN,
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: LAS ACTIVIDADES EXPERIMENTALES EN EDUCACIÓN PREESCOLAR, opción Tesis, modalidad Investigación de Campo, a propuesta del C. Profr. Marco Antonio Dennis Ibarra, 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



GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
LIC. MIGUEL ÁNGEL OCHOA SAAVEDRA
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN DE LA UNIDAD

MAOS'jrmd

A: NSJVPS.

**En memoria de:
Profr. JOSÉ DE JESÚS VEGA AGUILAR**

Silvia

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
<i>A.- Antecedentes.....</i>	<i>3</i>
<i>B.- Planteamiento del problema.....</i>	<i>4</i>
<i>C.- Justificación.....</i>	<i>5</i>
<i>D.- Objetivos.....</i>	<i>6</i>
<i>E.- Hipótesis.....</i>	<i>7</i>
CAPÍTULO II FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS Y CURRICULARES DE LA EXPERIMENTACIÓN.....	8
A.- Antecedentes y conceptualización del tema (ciencia).....	8
1.- Antecedentes históricos.....	8
2.- Ciencia.....	10
3.- Método científico.....	12
4.- Método experimental.....	16
5.- Concepto de experimento.....	17
6.- La experimentación.....	18
B.- La experimentación en el jardín de niños.....	18
1.- Influencia de la experimentación en el alumno.....	19
2.- Ventajas de la experimentación.....	19
C.- Proceso de construcción del conocimiento.....	20
1.- Períodos del desarrollo intelectual del niño según Jean Piaget.....	23
2.- Características del desarrollo del niño preescolar.....	26
D.- Organización del jardín de niños.....	28
1.- Fundamentación del Programa de Educación Preescolar 1992. (PEP'92) ..	28
2.- El método de proyectos.....	30
3.- Bloques de juegos y actividades en el proyecto.....	31
CAPÍTULO III MARCO REFERENCIAL.....	37
A.- Aspectos socioeconómicos y cultural de las colonias de la muestra.....	37
B.- Datos administrativos de los jardines de niños.....	41

C.- Cuadro de concentración de datos	42
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA	43
A.- Metodología utilizada en la investigación.....	43
1.- Elementos de la sociología empírica.....	43
B.- Diseño de la investigación	44
C.- Presentación del cuestionario.....	47
D.- Descripción del cuestionario.....	49
E.- Delimitación de la muestra.....	50
F.- Alcances y limitaciones en la recolección y concentración de datos.....	52
CAPÍTULO V DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS Y ANÁLISIS	53
A.- Perfil del maestro.....	53
B.- Fundamentación teórica del programa de educación preescolar (PEP '92). 55	55
C.- Manejo de programa PEP' 92.....	57
D.- Las actividades experimentales del PEP'92 y su aplicabilidad	59
E.- Los experimentos en preescolar	62
1.- La importancia de que se apliquen.	63
2.- Utilización de un método.....	64
3.- El área de naturaleza como único lugar.....	65
4.- El niño preescolar aplica el método científico.	66
5.- Necesidad de un manual con experimentos	67
6.- Mejoran las actividades.....	68
F.- Interpretación de listados de respuestas.....	69
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	72
A) Conclusiones	72
B) Sugerencias.....	73
1.- Manual de experimentos.....	75
BIBLIOGRAFÍA.....	113
ANEXOS	117

INTRODUCCIÓN

El niño es considerado un ser individual - social; cada uno tiene sus características personales, por medio de las cuales se desarrolla y se desenvuelve en su entorno. Los conocimientos que el niño va construyendo, se dan a medida que relacione las características de los objetos con la experiencia adquirida en su cotidianeidad.

Hoy en día, el ser humano no es capaz de llevar a cabo actividades elaboradas por él mismo, sino que está sujeto a realizarlas utilizando los materiales y maquinaria ya establecida; por tanto, el hombre de hoy se ha convertido en un ser pasivo.

De ahí, que el propósito fundamental del nivel preescolar, es favorecer el desarrollo integral del educando, teniendo como fin propiciar la formación de un ser autónomo, crítico, participativo, creativo, independiente, seguro de sí mismo y sobre todo un investigador.

La educación de hoy, está poniendo todo su empeño en lograr estos fines, y es por eso que se abre ante la posibilidad de nuevas investigaciones que orienten a un mejor sistema de enseñanza y aprendizaje, siendo éstos los motivos por los cuales elaboramos el presente trabajo, estructurado por cuestión metodológica en cinco capítulos.

Primeramente abordamos la problemática de esta investigación pretendiendo dar a conocer la metodología que se utiliza en preescolar referente a la utilización y aprovechamiento de los experimentos. Agregamos los antecedentes, justificación, los objetivos a alcanzar y la hipótesis de trabajo.

En el capítulo II referente al marco teórico se habla del aspecto pedagógico, en donde se especifica la conceptualización del tema experimentación y el proceso enseñanza -aprendizaje; además, hacemos una revisión del programa de educación preescolar 1992 en cuanto a enfoque, metodología, bloques de juegos y características de los niños.

En el capítulo III, en el que se hace mención del lugar donde se ubicó la investigación, y se aplicó a las educadoras el instrumento correspondiente.

En el capítulo IV describimos la metodología utilizada en el trabajo, el diseño de investigación, presentación y descripción del cuestionario utilizado, se hace referencia a la población y muestra seleccionada y el proceso de aplicación del instrumento para la recolección y concentración de datos.

En el capítulo V se presentan los resultados y análisis obtenidos utilizando cuadros y gráficas, mismos que se organizaron en base a indicadores referentes a : perfil del maestro, manejo del programa de educación preescolar, los experimentos en preescolar, etc.

Una vez conocidos los resultados de la investigación en relación a los objetivos planteados se exponen las conclusiones y sugerencias, incluyéndose en este último apartado un manual de experimentos aplicables en preescolar.

CAPÍTULO I

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

A.- Antecedentes

La realidad que hemos podido observar en la gran mayoría del trabajo en preescolar, es la poca o nula importancia que se le otorga al área de experimentos, desaprovechándose un sin fin de divertidas y pedagógicas aventuras; con las que se favorece el desarrollo integral del niño, sin perderse el interés lúdico característico en esta etapa.

El desconocimiento de parte del educador del apoyo que brinda estas actividades, así mismo esto genera el olvido y poco uso de la misma, negándose al niño la posibilidad del descubrimiento del conocimiento que facilite su labor a la vez que desarrollaría su trabajo en un ambiente mas agradable y divertido ya que ¿A quién no le gusta jugar a los detectives?.

En la educación preescolar se han propuesto algunos programas como el de educación ambiental, educación para la salud, etc. que en su contenido nos sugieren actividades que llevan al niño a la búsqueda y solución de problemas. Estas no son muy prácticas ni atractivas que puedan llamar la atención y mucho menos llevarlas a su realización, por lo que es frecuente verlos archivados o formando parte de la colección de libros de consulta en las direcciones de las instituciones educativas.

Padres de familia, maestros y alumnos deben participar en la educación, para que de esta manera sea más completa, integrando los aspectos cognoscitivos, psicomotriz y afectivo, permitiendo al niño experimentar además de recibir una explicación de los hechos, acorde a su edad.

Una verdadera educación influye en el desarrollo del individuo ayudando a formar sus caracteres psicológicos e influencias sociales cuya expresión es distinta en cada momento de su desarrollo.

B.- Planteamiento del problema

En realidad, al tema de experimentación no se le da importancia por el docente, ya que en nuestra opinión éste no está lo suficientemente preparado para llevar a cabo este tipo de actividades en el aula.

Actualmente existen maestros que utilizan todavía el verbalismo, conductismo, memorización y el autoritarismo, apegándose a un modelo de educación tradicional de forma tal que no da pauta para desarrollar nuevos contenidos y actividades de carácter experimental. De ahí que la idea de una nueva educación básica recibió la mayor atención entre las principales medidas de la modernización educativa.

Considerando esta forma de enseñanza, se ha formulado la siguiente interrogante...

¿Llevan a cabo los educadores de preescolar la realización de experimentos para explicar algún fenómeno ?

Consideramos de gran importancia la aplicación de estas actividades, puesto que el niño al experimentar aumenta su capacidad de observación, encuentra la posibilidad de hacer exploraciones y descubrimientos, lo cual le va a servir para que vaya construyendo su propio conocimiento.

El docente, facilitador del aprendizaje, tiene como función proporcionar las situaciones y el ambiente más adecuados para que el niño pueda entrar en contacto y establecer interrelaciones con aquellos contenidos de la realidad; que por su

importancia formativa, considera valioso que el alumno asimile. Asimismo en su papel de guía y observador del aprendizaje ha de mantener una actitud de atención permanente. Es en este proceso donde el educador desempeña un papel muy importante como guía y auxiliar del alumno al realizar experimentos, siendo primordial la actitud dinámica en la relación maestro - alumno, para que éste satisfaga su curiosidad y a la vez se inicie en un proceso sistemático de experiencias científicas, en este caso a través de "las actividades experimentales en la educación preescolar".

Actividad experimental: Conjunto de acciones materiales de uno o varios sujetos que manipulan un objeto, o el modelo de un fenómeno, para conocer sus características.

C.- Justificación

En el jardín de niños, los educadores se enfocan solamente por enseñar una serie de actividades encaminadas a favorecer ciertas áreas del conocimiento en los niños, descuidando otras que también son de mucha utilidad en el educando, como la realización de experimentos que son importantes para que el niño vaya adquiriendo experiencias sobre algunos fenómenos o hechos que ocurren a su alrededor, y que no encuentra la respuesta a simple vista, encaminando de esta manera al alumno al interés por la ciencia para que lleguen a formular sus propios juicios haciendo uso de su habilidad reflexiva y creadora dentro del medio en que se desenvuelve.

Es común escuchar a un niño preguntar... ¿Qué es eso ?, ¿Porqué vuela el avión ?, ¿Porqué llueve ?, ¿Porqué crecen las plantas ?, ¿Porqué tira las hojas el árbol?, ¿Porqué crecemos ?, ¿Porqué se caen los dientes ?, ¿Porqué vuela un papalote?, ¿Porqué se nubla ?, ¿Porqué se mueven las nubes ?, ¿Porqué crecen las uñas ?, ¿Porqué pesa más esto ?, etc.

Sin embargo, cuando el niño ingresa al jardín de niños el educador enfrenta estas interrogantes que constantemente son manifestadas por los niños sobre el mundo que les rodea, y ésta pocas veces les da una respuesta que los aproxime a conocer la causalidad de los fenómenos naturales que son de su interés. Momentos que deben aprovecharse para explicar, relacionar información, examinar los principios científicos, etc., Pero la mayoría de las veces no se les da la debida atención a estas dudas ya sea por la carencia de información, el temor a lo desconocido, o falta de apoyos de información como un programa de actividades experimentales.

D.- Objetivos

Los objetivos que se pretenden lograr con la presente investigación son los siguientes:

- 1.- Realizar un diagnóstico en los Jardines de Niños en relación a la aplicación de experimentos, durante el desarrollo de los proyectos para la enseñanza de los bloques de juegos y actividades del Programa de Educación Preescolar 1992.
- 2.- Elaborar una gama de experimentos aplicables a las actividades que se llevan a cabo en el Jardín de Niños (manual de experimentos).
- 3.- Solicitar ante la SEC - Centro de Maestros y la Casa de la Ciencia, la realización de un taller referente "la utilización de las actividades experimentales en preescolar", como un apoyo didáctico para estimular en el niño una actitud investigadora, reflexiva, crítica.
- 4.- Difundir el "manual de experimentos", en el nivel preescolar.

E.- Hipótesis

El educador no utiliza la realización de experimentos como apoyo didáctico, por no estar bien fundamentado teórica y metodológicamente.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS Y CURRICULARES DE LA EXPERIMENTACIÓN

A.- Antecedentes y conceptualización del tema (ciencia)

1.- Antecedentes históricos

El hombre desde la antigüedad ha ido evolucionando y desarrollando conjuntamente la ciencia en contacto estrecho y directo con una serie de mecanismos de producción encaminados a la satisfacción de sus necesidades. Conforme el tiempo transcurría, y la forma de vida evolucionaba, el hombre fue transformando la naturaleza de acuerdo a sus intereses y propósitos.

Hacia la edad media, ésta estaba muy reducida en el mundo occidental, tanto en escuelas como en colegios y universidades. Algunos científicos abogaron por que se diera la enseñanza experimental. Priestley *“decía que era indispensable que los niños aprendieran ciencia a través de la realización de experimentos con sus propias manos y que se enfrenten desde muy temprana edad con la teoría y la práctica del trabajo inquisitivo”*.¹

A inicios de nuestro siglo, con corrientes educativas progresistas y con educadores como Dewey que se fortalece aún más la idea de enseñar la ciencia a través de la experiencia directa de los alumnos; presentándose una serie de movimientos con diversos enfoques.

¹ UPN. Ciencias Naturales, Evolución y Enseñanza. Antología. P. 160

Es así que durante la revolución industrial surgió en Estados Unidos una corriente por enseñar "ciencia con utilidad social", mediante la cual, los niños estudian cómo funcionan y cómo se construyen diferentes máquinas. Hacia los cincuentas, el postulado de la "escuela activa", fue el de que los niños aprenden más cuando se interrelacionan y entran más en contacto directo con los materiales a investigar.

Para los sesentas, se fundamentan dos lineamientos, el conceptual que establece que la ciencia - información se debe agregar la ciencia - investigación, por el conjunto de métodos y procedimientos para buscar nuevos conocimientos; y el estructural, el cuál relaciona y organiza los contenidos. Para los setentas surge el problema de convertir a los profesores de asignatura en profesores de área, o de poner a un profesor de asignatura a impartir un área sin que medie ningún cambio en su preparación ni en el apoyo que se le brinda para que desarrolle su trabajo.

En los ochentas, el papel de la ciencia se une al contexto social, ya que ésta debe ayudar al ciudadano a entender lo que goza en general y lo que le pasa en particular, que desarrolle su conciencia y que tome decisiones razonables para la sociedad en que vivimos.

El hombre a través del tiempo ha permanecido como espectador y manipulador de la naturaleza de la cual forma parte, la manera en que el ser humano se ha relacionado con ésta, se ha modificado con el paso del tiempo: ahora es distinta que en el pasado y es probable que cambie en el futuro.

Al siglo XX, se le ha denominado el siglo de la ciencia triunfante; por los enormes alcances científicos y tecnológicos. Los niños y adolescentes se admiran ante la diversidad de tecnología sofisticada que día con día se esta creando, se interesan sobre los mecanismos, formas y funciones. Por ello se ha dicho que será el "Siglo del Niño".

En los niños de educación preescolar esta relación con la naturaleza se inicia a partir de esa curiosidad insaciable que le es inherente por conocer el mundo que les rodea a través de la exploración, observación, indagación y el cuestionamiento.

2.- Ciencia

Desde siglos pasados la ciencia ha tenido gran importancia, puesto que ha aportado a la humanidad grandes descubrimientos y conocimientos, y conforme pasa el tiempo, sus descubrimientos han superado todas aquellas dudas que en su momento existieron; gracias a los avances tecnológicos se ha dado solución a situaciones o fenómenos para beneficio de la sociedad.

Con la ayuda de la ciencia, la humanidad ejerce su dominio sobre las fuerzas de la naturaleza, desarrolla la producción de los bienes y transforma las relaciones sociales.

Es así que nos permitiremos remitir la definición de uno de los hombres de ciencia que nos ha legado sus increíbles conocimientos, en este caso nos estamos refiriendo al físico matemático Albert Einstein:

*"La ciencia como algo existente y completo es la cosa más objetiva que el hombre conoce. Pero la ciencia en su hechura como propósito de cumplir es tan subjetiva y condicionada psicológicamente como cualquier otra rama del esfuerzo humano"*²

La ciencia utilizada conscientemente, razonablemente nos acarreará grandes beneficios en su adelanto técnico, satisfaciendo nuestras necesidades, sólo que si se le da un mal encauzamiento bélico, nos traerá la destrucción, y en base a ella está el fantasma de la ambición y el poderío.

² BERNAL John D. "La Ciencia en la Historia". P. 693

Kedrou postula *"que la ciencia es una potente arma de dos filos, que según en qué manos se encuentre puede llevar a la felicidad y el bienestar de las personas o acarrearles la ruina"*.³

En sí la ciencia es el conjunto sistemático de los conocimientos que tratan de explicar los fenómenos naturales y los producidos por el hombre, es decir, la ciencia es el conocimiento del "cómo" y del "porqué" suceden las cosas.

Todos los hechos que tienen lugar en la naturaleza reciben el nombre de "fenómeno"; cuando se propician y controlan las causas necesarias para la producción de un fenómeno decimos que se efectúa un conocimiento. Los conocimientos pueden ser de diferentes clases: cotidianos, precientíficos y científicos, empíricos y teóricos.

Al hablar de diferentes tipos de conocimiento, nos encontramos que los elementales y cotidianos los poseen los niños en su infancia. Cada individuo adquiere en el transcurso de su vida numerosos datos empíricos sobre el mundo exterior y sobre sí mismo.

*"Los conocimientos tanto cotidianos como precientíficos y científicos, se apoyan en la práctica. Todas las clases de conocimientos son el reflejo de las cosas"*⁴

Para la realización de todo experimento se deben de tener en cuenta los pasos del método científico los cuales permitirán tener un control y seguimiento del proceso del mismo.

³ KEDROV, M.B. La Ciencia. P. 31

⁴ Idem. P. 8.

3.- Método científico

Para llevar a cabo una investigación científica, es necesario saber *que "el método científico es el que siguen los hombres de ciencia en sus laboratorios o gabinetes cuando se dedican a la investigación científica"*.⁵ Los pasos del método científico son :

- ◆ Planteamiento del problema
- ◆ Teoría
- ◆ Hipótesis
- ◆ Análisis
- ◆ Confirmación
- ◆ Observación
- ◆ Conclusiones

Las reglas de este método se aplican a los distintos momentos del proceso de investigación y a los pasos de transición que interconectan los momentos mismos. Estas reglas facilitan el trabajo intelectual del investigador.

El método científico es la herramienta por medio de la cual se investiga la ciencia, se basa en la observación, por la que es posible elaborar una hipótesis, razonamiento previo que siga la experimentación, con el registro de datos de los resultados obtenidos para concluir elaborando las teorías y leyes, que explican los hechos y acciones que tienen lugar en el mundo de la materia.

Estos hechos o fenómenos pueden ser físicos, químicos y biológicos, siendo estos últimos por lo regular realmente físico - químicos, es decir tanto químicos como físicos; se denomina físico cuando no cambia la constitución de la materia y químico si transforma la naturaleza de ésta.

⁵ ROSENBLVETH Arturo. El método Científico. P. 9.

El método científico es un auxiliar importante dentro de toda investigación ya que ofrece una imagen dinámica y activa. Todo conocimiento científico pone de manifiesto su característica dinámica, su contenido cambiante y su permanente posibilidad de corrección; es decir que todos los conocimientos adquiridos con la ayuda del método científico quedan constantemente sujetos a nuevas revisiones.

Una interrogante que podría surgir de la aplicación del método científico en la educación preescolar sería:

¿Es factible introducir el método científico en un nivel educativo tan temprano?

La escuela tiene la responsabilidad de preparar al niño para elaborar y recibir los conocimientos científicos en lugar de enseñar las ciencias naturales en forma verbal.

Algunos autores, difieren sobre el momento en que debiera iniciar este acercamiento científico. Para unos, éste se debe de iniciar en el nivel de secundaria. Otros opinan que la ciencia no debe de enseñarse en primaria, porque los niños no pueden aplicar un método experimental riguroso.

En el Jardín de Niños, las actividades están encaminadas a favorecer en el alumno la investigación, y una modalidad más sencilla de utilizar el método científico es a través de la aplicación de las siguientes tres principales etapas. *“La primera consiste en observar los hechos significativos, la segunda, en sentar hipótesis que, si son verdaderas, expliquen aquellos hechos; la tercera, en deducir de estas hipótesis consecuencias que puedan ser puestas a prueba por la observación”*.⁶

⁶ UPN. Construcción Social del Conocimiento y Teoría de la Educación. P. 48

Se considera el nivel preescolar, donde se va a ir introduciendo al niño a que por sí solo descubra la esencia de los fenómenos a través de su acción directa sobre ellos, sus comentarios, sus ideas, sus observaciones y experiencias, con esto ya está desarrollando una actitud científica.

No se pretende que lleguen a una conceptualización de los fenómenos como la ciencia los entiende, sino solamente que evolucionen en forma de ver y explicarse porqué ocurre un determinado fenómeno.

Los alumnos elaboran nuevas formas de percibir su medio natural pero sobre todo pueden llegar a desarrollar actitudes de :

- ◆ Expresar sus ideas para que otros las entiendan
- ◆ Predecir lo que puede ocurrir en ciertas situaciones
- ◆ Aprender a comprobar sus ideas
- ◆ Argumentar lo que piensan para tratar de convencer a los demás
- ◆ Buscar explicaciones a nuevos problemas para tratar de entender porqué ocurren
- ◆ Comparar situaciones para encontrar diferencias y semejanzas
- ◆ Escuchar y analizar opiniones distintas a las suyas
- ◆ Buscar coherencia entre lo que piensa y lo que hace, entre lo que aprende en la escuela y fuera de ella. Poner en duda la información
- ◆ Colaborar con sus compañeros para resolver juntos los problemas planteados.⁷

En educación preescolar, no se puede hablar de ciencias naturales sin mencionar la escuela Froebeliana, una autoeducación y juegos educativos de Montessori, y de los juegos cognitivos de Piaget, puesto que éstos son los que han ido conformando lo que hoy es la educación preescolar.

⁷ Revista CERO EN CONDUCTA. La enseñanza de las Ciencias Naturales # 20 P. 15

Froebel consideraba que los conocimientos verdaderos consistían en llevar al niño preescolar a un conocimiento de la naturaleza en la naturaleza misma, siendo ésta su idea primordial.

Montessori dice que la naturaleza se parece al niño en la actividad de su ser y en su constante evolución, nada mejor que ella para formar el mundo del niño con sorpresa y descubrimientos de un mundo de color y fantasías.

Es importante que los niños tengan experiencias que los lleven y los conduzcan a nuevos niveles de entendimiento que se encuentran marcados como objetivos de las ciencias naturales.

- ◆ *“Darles oportunidad a los niños de estar en contacto directo con seres y objetos naturales, creando con ellos una actitud de atenta observación para descubrir sus características*
- ◆ *Despertar interés por la experimentación a través de la cual pueden encontrar relaciones causales entre hechos y fenómenos*
- ◆ *Despertar el gusto por las bellezas naturales y desarrollar el amor hacia éstas, así como a los animales y plantas”.*⁸

Para alcanzar estos objetivos el educador debe de tener presente mantener en los niños ese interés en su medio natural, crear un espíritu científico.

⁸ PENCHANSKY De Bosh. Lidia. Et.al. El Jardín de Infantes de Hoy. P. 357.

4.- Método experimental

Por medio del método experimental, el científico manipula las condiciones en las que se produce un fenómeno para observar sus consecuencias. Su función característica es la contrastación de hipótesis, por esto, se considera la experimentación como un momento del método científico en el cual, con los datos obtenemos una evaluación rigurosa de la hipótesis.

Con el uso de este método, el científico provoca a voluntad un hecho por medio de la técnica de control distinguiendo la manipulación física de los procedimientos mecánicos y eléctricos, la selección de sujetos y materiales, la manipulación estadística, además la habilidad para controlar las variables dependientes e independientes y las posibles variables extrañas. Con el método experimental se somete un sistema material a ciertos estímulos, y se observa su reacción en su proceso conjugador de la acción del sujeto sobre el objeto manipulado, dándose la interacción de estímulo - respuesta. De ahí que Claude Bernard -escribe- "*La experiencia es la única fuente de conocimientos humanos*".⁹

No hay nada que sustituya a la experiencia, ciertamente se comete un error, al aplicar el verbalismo en la ciencia explicando solamente mecanismos y enseñando teorías, quitándole libertad y originalidad. Toca al educador expandir, difundir y propiciar las exploraciones iniciales en los niños y ampliar sus experiencias para estimularlos a adquirir los conocimientos a través de un aprendizaje por redescubrimiento.

Es importante aclarar que el método experimental no es aplicable de una manera rigurosa por el niño de edad preescolar, el alumno practica actividades sencillas, únicamente con el objetivo de irse familiarizando con alguno de los pasos

⁹ U.P.N. Una propuesta Pedagógica para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Antología P. 51

de este método como son: La observación, confrontación de hipótesis y formulación de conclusiones acorde a sus características propias de esta edad.

5.- Concepto de experimento

*“Operación que consiste en observar las reacciones de un cuerpo y objeto cuando se le somete a ciertos fenómenos”.*¹⁰

Este proceso es el que permite determinar la validez de una hipótesis mediante el análisis de los hechos concretos que tienen lugar en el desarrollo de un fenómeno no provocado. J.J.Millen en 1879, fundamentó su ley de la variable única, donde establece que todas las variables independientes (factor de control) que afectan a la dependiente (factor experimental) han de permanecer inalterables en su influjo sobre esta última.

En la realización de un experimento han de considerarse varias fases sucesivas.

Primeramente es la delimitación del problema que va a ser objeto de estudio, así como los factores que lo configuran.

Durante la segunda fase, de formulación de hipótesis o solución probable ha de llegarse a la afirmación comprobable de una reacción potencial entre dos o más variables. En tercer lugar, se provoca el fenómeno experimentado y se analiza durante su realización. Una cuarta fase corresponde al tratamiento de los datos una vez recopilados, se finaliza el experimento con la conclusión.

¹⁰ Diccionario Enciclopédico Ilustrado Larousse. P. 335.

6.- La experimentación

Se considera la experimentación como un momento del método científico que modifica los hechos para estudiarlos en condiciones que favorezcan su observación.

Experimentación es "*Experimento. Método científico de indagación*".¹¹

Llevar a la práctica un experimento es un procedimiento de indagación que permite conocer la validez de una hipótesis mediante el estudio de los acontecimientos concretos que se dan en el desarrollo de un fenómeno provocado.

B.- La experimentación en el jardín de niños

La labor del educador en esta actividad es conducir al alumno a la realización de los experimentos, mediante las siguientes etapas:

- ◆ **Introducción.-** Es la etapa principal, es donde a partir de una inquietud de conocer del alumno, mediante la utilización de hipótesis, se tratará de preparar y motivarlo para que fije su atención en todo lo referente con el experimento que desea realizarse.
- ◆ **Recopilación.-** En esta etapa se reúnen los materiales que se necesitarán para llevar a cabo la actividad.
- ◆ **Realización.-** Aquí se lleva a la práctica el experimento.
- ◆ **Conclusiones.-** En esta etapa se realizan los comentarios, el niño participa en todo momento haciendo sus propias definiciones o conclusiones de todo el proceso de la actividad.

¹¹ Idem. P. 451.

- ◆ **Aplicación.-** En esta última etapa el niño le da utilidad al conocimiento adquirido. Aplica los resultados obtenidos a objetos y fenómenos de su vida cotidiana.

1.- Influencia de la experimentación en el alumno.

Los experimentos en el Jardín de Niños pueden ser utilizados como una actividad de apoyo al proyecto elegido ya que es importante favorecer en el niño sus habilidades, capacidad de explorar, razonar, inventar, descubrir cosas nuevas por medio del interés que manifieste al estar trabajando con los experimentos.

Otro aspecto importante que se favorece con la experimentación, es el desarrollar la capacidad intelectual del alumno y que trataremos de explorar al máximo. Otro, es el aspecto lúdico, porque en ese momento se está divirtiendo a la vez que está aprendiendo.

Además, esta actividad debe ser práctica, el niño participa activamente, donde, tanto el docente como el alumno, intervienen en la búsqueda de nuevos conocimientos haciendo el proceso enseñanza - aprendizaje más comprensible para los niños de acuerdo al proyecto en que están trabajando.

2.- Ventajas de la experimentación.

Cuando los niños poseen una inquietud, alguna duda, el docente puede recurrir a la técnica de la experimentación para dar respuesta a las preguntas de los alumnos e iniciar al niño en este procedimiento, desde la edad preescolar adaptando el experimento a la capacidad cognoscitiva.

Además, los fenómenos no se presentan oportunamente. Para observarlos, se cuenta con el experimento, ya que tiene la ventaja de que el investigador, pueda referir el fenómeno y cambiar las circunstancias en el medio que se desarrolla, para buscar las condiciones que lo lleven a un mejor desenvolvimiento.

La ventaja de la experimentación en el Jardín de Niños, es que al realizar una actividad científica el niño manipula los materiales, los observa, realiza comparaciones, obtiene sus propias conclusiones.

La experimentación es uno de los procedimientos característicos del método científico. Aunque en el Jardín de Niños las experiencias serán muy sencillas, el estimular a los niños a comprobar las causas de los fenómenos contribuirá a la formación de una actitud científica, crítica y reflexiva.

Es importante que cualquier tipo de experimento realizado dentro o fuera del aula, cumpla con normas de seguridad para el educando con el objetivo de que éste reciba un aprendizaje directo y significativo y se logren los propósitos para los cuales se ha realizado el experimento.

C.- Proceso de construcción del conocimiento.

Para el desarrollo de la presente investigación se tomaron como base aportaciones que Jean Piaget hace en la teoría psicogenética, donde nos explica el desarrollo psíquico que se inicia al nacer y que termina en la edad adulta ; éste, se podría comparar con el crecimiento orgánico ya que estas formas de desarrollo tienden hacia el equilibrio. Así como el cuerpo evoluciona hasta lograr un nivel relativamente estable, caracterizado por el final del crecimiento y la madurez de los órganos, así también la vida mental puede concebirse como la evolución hacia una forma de equilibrio final representada por el intelecto adulto.

Para que los maestros propicien el aprendizaje y desarrollen el conocimiento de los alumnos tenemos que comprender cómo se forman los conocimientos y a qué leyes obedecen.

Así, al nacer el niño dispone sólo de algunas conductas simples, basadas su

mayor parte en reflejos innatos; pero junto con esas conductas primitivas el individuo presenta disposición para desarrollar sus potencialidades. El conocimiento es, según esta teoría, un producto de la interacción reflexiva de un sujeto y un objeto a través de una acción que los modifica a ambos. Conviene resaltar que el sujeto que interesa a la epistemología, es un sujeto en desarrollo, un sujeto que constantemente cuestiona a la realidad a fin de interpretarla, es decir, un sujeto intelectualmente activo, de igual forma el objeto no es sólo un elemento físico, puede ser también una relación entre los objetos, un fenómeno o un evento cualesquiera que sea asimilable por el individuo que lo comprende.

“El constructivismo se refiere al proceso por el cual un individuo desarrolla su propia inteligencia y su conocimiento adaptativo”¹²

De acuerdo a Jean Piaget, tanto en el desarrollo de las estructuras como de los contenidos se llevan a cabo a través de un proceso que comprende: asimilación, acomodación y adaptación. Por asimilación entendemos aquella acción en la que el niño se apropia del conocimiento que adquiere en la realidad y lo incorpora a los esquemas y estructuras que posee, es decir, que va de la experiencia a la mente.

Por acomodación se entiende *“la adaptación al nuevo conocimiento y la modificación de los esquemas para ajustarlos a nuevas experiencias ; esto se da cuando la persona en cuestión descubre que el resultado de actuar sobre un objeto utilizando una conducta ya aprendida no es satisfactorio y así desarrolla un nuevo comportamiento”*.¹³

A través de la asimilación y la acomodación se produce la adaptación y ésta lleva a cambios en la estructura cognitiva del individuo, así como a cambios en su organización.

¹² KAMI, Constance, Et. al. La teoría de Piaget y la Educación Preescolar. P. 23

¹³ U.P.N. Teorías del Aprendizaje. Antología. P. 202

Pero la sola presencia de los objetos, sucesos o fenómenos, no provoca el conocimiento, ya que el individuo no actúa como una máquina registradora del entorno; para que se produzca el conocimiento se requiere de una actividad privilegiada como lo es: el aprendizaje.

Gracias a los trabajos realizados con los niños, Piaget concluyó que: *"El aprendizaje es producto de la aportación de varios factores como son: maduración, experiencia física y lógico - matemática, transmisión social y equilibración"*.¹⁴

Ninguno de estos elementos se pueden dar por separado ya que esto hace posible la evolución del pensamiento.

.Las experiencias son las vivencias que el niño va adquiriendo al interactuar en el medio ambiente, cuando explora, cuando manipula y analiza los objetos. De aquí se derivan dos tipos de conocimientos: el físico y lógico-matemático.

El conocimiento físico se da cuando el niño identifica propiedades externas directamente a partir de la percepción de los objetos.

El conocimiento lógico, el niño lo deriva no de los objetos mismos, sino de la manipulación y de la estructuración interna de su acción, es decir de los análisis, relaciones y coordinaciones que establece en base a la información. Aquí el niño efectúa una abstracción reflexiva; la fuente de este conocimiento es el mismo niño.

Todos estos conocimientos van a ser producto de las interrelaciones que el niño establezca con sus semejantes y con los objetos.

¹⁴ S.E.C. La Aplicación de la Teoría Psicogenética en el Aula. P. 4

La transmisión social es la información que el niño recibe de sus padres, maestros, medios de comunicación, escritos; todas estas experiencias van a estimular al niño a pensar utilizando diferentes puntos de vista: para que así obtenga un conocimiento más real y objetivo de las cosas.

Dentro de estos conocimientos se pueden mencionar por ejemplo: la adquisición de valores, de lenguaje, el cuidado de sí mismo, el cuidado y la preservación del medio ambiente, es decir, los convencionalismos sociales.

Todos estos conocimientos deben llegar a un proceso de equilibrio, que es un mecanismo regulador del conocimiento en la inteligencia, y está caracterizado por la búsqueda de la estabilidad ya que cuando surge alguna necesidad se produce un desequilibrio, es entonces cuando el individuo realiza acciones cognoscitivas para recobrar nuevamente el equilibrio.

1.- Períodos del desarrollo intelectual del niño según Jean Piaget

Piaget ha clasificado el desarrollo intelectual del niño en cuatro periodos y todos los individuos tienen que pasar por ellos aunque su inicio depende de cada persona y de la sociedad en que ésta se desarrolla.

A continuación se da una explicación de cada uno de los periodos:

- ◆ Sensorio Motriz
- ◆ Preoperacional
- ◆ De las operaciones Concretas
- ◆ De las operaciones Formales

Período Sensorio Motriz.

Desde el nacimiento hasta los dos años aproximadamente.

Durante las primeras semanas el niño responde por medio de esquemas sensoriales y motrices, tiene inteligencia pero no pensamiento. No tiene conciencia del "Yo" de la existencia del mundo.

Etapa Pre-Operacional

De los dos años a los seis aproximadamente.

Esta etapa empieza cuando el niño representa acciones con símbolos, imágenes, palabras o dibujos. Es capaz de integrar un objeto cualquiera en su esquema de acción como sustituto de otro objeto.

La diferencia entre un niño de la etapa sensorio-motriz y de uno de la etapa pre-operacional, es que el primero está limitado en las interacciones directas con el medio ambiente; mientras que el segundo es capaz de manipular símbolos que representan el medio ambiente.

La aparición del pensamiento simbólico, permite al niño utilizar sus representaciones, diferentes a aquéllas en que fueron adquiridas, así mismo utiliza objetos sustitutos del medio para complementar su manipulación mental simbólica.

Aquí el crecimiento físico es más rápido, el niño coordina mejor sus movimientos, es capaz de controlar su propio cuerpo y desarrolla una gran variedad de habilidades para valerse por sí mismo, siendo particularmente notable sus necesidades de desplazamientos físicos.

Con respecto al lenguaje se da un gran avance, aquí tiene habilidad en el idioma materno, aunque se perciben algunas diferencias entre su lenguaje y el de los adultos, esto no impide que se considere su forma de hablar como un sistema de comunicación complejo y elaborado.

Es "egocéntrico", porque su atención esta centrada en sí mismo y es incapaz de salirse de su propio punto de vista para adaptarlo a los demás. El niño pre-operacional empieza a demostrar habilidades de clasificación, (capacidad de agrupar hechos, conceptos y esquemas).

En esta etapa el niño manifiesta más interés en las propiedades de los objetos y al mismo tiempo empieza a tomar conciencia de sus posibilidades de acción sobre ellos. La capacidad de hacer cosas está más desarrollada que la de explicar como se hace. Es decir, el niño aprende cómo tiene que hacer algo pero que probablemente lo explicará mal si le preguntamos cómo lo hace.

Etapa de las operaciones concretas

De los 6 a los 11 años aproximadamente.

Durante esta etapa el niño conoce su "Yo " como parte de grupos, como persona moral y está en busca del "Yo" ideal.*En general se nota su gran avance en la socialización y objetividad del pensamiento, el cual es ya reversible. Empiezan también los juegos con reglas y ya puede percibirse el fin del egocentrismo, de igual forma el infante conserva la cantidad y número así como la construcción del tiempo y el espacio.

Etapa de las operaciones formales

De los 11 años a los 15 aproximadamente.

En esta edad se perciben cambios de todas las áreas, cambios físicos y cognoscitivos muy importantes, ya que el adolescente puede manejar conceptos de abstracción y razonar sobre todo lo que ve, tiene lógica deductiva y puede resolver algunos problemas de su entorno.

2.- Características del desarrollo del niño preescolar

Todo docente debe poseer un sustento teórico y conocer los aspectos más relevantes que le permitan entender cómo se desarrolla un niño y cómo aprende.

El niño preescolar es un ser en desarrollo que presenta algunas características físicas, psicológicas y sociales que los hacen diferentes unos de otros, cada uno va construyendo su personalidad de acuerdo a su historia individual y social, producto esta última de las relaciones que establece con su familia y miembros de la comunidad en que vive.

"El niño es una unidad bio-psicosocial constituida por distintos aspectos que presentan diferentes grados de desarrollo de acuerdo con sus características físicas, psicológicas, intelectuales, y de su interacción con el medio ambiente".¹⁵

Desde antes del nacimiento del niño suceden infinidad de transformaciones que dan lugar a estructuras diferentes, tanto en el aparato psíquico (afectividad, inteligencia), como en todas las manifestaciones físicas (estructura corpórea, funciones motrices).

Para lograr el desarrollo del niño del nivel preescolar se distinguen cuatro divisiones que son: afectiva, social, intelectual y física. A medida que el niño crece en el medio natural y social, se desarrolla y rebasa los límites de la familia y el hogar. Es así como el niño va construyendo su conocimiento y no es ajeno a la realidad de cada individuo. Está condicionado por las personas, situaciones y experiencias de su entorno. Por ello existen las diferencias entre un niño y otro, entre personas de grupos sociales y culturas diferentes.

¹⁵ S.E.P. Bloques de Juegos y Actividades en el Desarrollo de los Proyectos en el Jardín de Niños. P. 11

Entre las características del niño en edad preescolar podemos señalar las siguientes:

El niño preescolar es una persona que expresa a través de distintas formas una intensa búsqueda personal de necesidades corporales, intelectuales y afectivas. A no ser que esté enfermo es alegre y manifiesta siempre un profundo interés y curiosidad por saber, conocer, indagar, explorar, tanto con su cuerpo como a través del lenguaje.

Cada actividad que el niño realiza implica pensamientos, afectos, siendo particularmente notable su necesidad de desplazamientos físicos.

El niño también tiene impulsos agresivos y violentos. Se enfrenta, reta, necesita pelear y medir sus fuerzas: es competitivo. Negar estos rasgos implica el riesgo de que se expresen en formas incontrolables. Más bien se requiere proporcionar una gama de actividades y juegos que permitan traducir esos impulsos en creaciones.

*"El niño desde su nacimiento tiene impulsos sexuales y más tarde experimentar curiosidad por conocer en relación a esto, lo cual no ha de entenderse con los parámetros de la sexualidad adulta, sino a través de los que corresponden a la infancia. Estos rasgos se manifiestan a través del juego, el lenguaje y la creatividad. Es así como el niño expresa plena y sensiblemente sus ideas, pensamientos, impulsos y emociones. "*¹⁶

Por lo tanto podemos decir que el niño es un ser único, tiene formas propias de aprender y de expresarse, piensa y siente de manera particular y además le gusta conocer y descubrir el mundo en el que está inmerso.

¹⁶ S.E.P. Programa de Educación Preescolar. 1992. P. 11

D.- Organización del jardín de niños

1.- Fundamentación del Programa de Educación Preescolar 1992. (PEP'92)

Principio de globalización

La educación preescolar está basada en el principio de globalización, como fundamento de la práctica docente, ya que no es posible aislar ninguno de los aspectos del desarrollo. Como educadores no debemos centrar el aprendizaje o el desarrollo en una sola dimensión (intelectual, afectiva, social o física); esto significa que debe existir una visión integradora de la participación del niño.

Cuando el niño actúa o juega, participa, "todo", es decir, no lo hace por partes o áreas, por ello la globalización considera el desarrollo infantil como un proceso integral donde se interrelacionan entre sí todas las dimensiones (afectiva, física, social e intelectual). Este principio se explica desde las perspectivas psicológica, social y pedagógica.

"Los niños captan la realidad no de manera cualitativa, sino por totalidades. Lo que significa que el conocimiento y la percepción son globales, el procedimiento mental actúa como una percepción sincrética, confusa e indiferenciada de la realidad para pasar después a un análisis de los componentes o partes, finalmente, como una síntesis que reintegra las partes articuladas como estructura"¹⁷.

De ahí que Jean Piaget considera que las características del pensamiento del niño en el periodo preconceptual es "sincrético" es decir, los niños tienen una aproximación "global" hacia el mundo, su pensamiento relaciona todo con todo.

"Globalizar se toma así como algo que nos obliga hacer girar todas las actividades de la escuela alrededor de un mismo tema de forma casi siempre forzada, mecánica e irreal y sin tener en cuenta los verdaderos intereses de los niños".¹⁸

¹⁷ S.E.P. Bloque de Juegos y Actividades en el Desarrollo de los Proyectos en el Jardín de Niños. P. 25

¹⁸ S.E.P. Lectura de Apoyo. P. 11

Es por ello que no debemos olvidar que el niño es también un ser "entero" y como tal se debe educar. La educación preescolar debe responder a ese desarrollo íntegro, tanto del conocimiento como de los sentimientos y de todas las diferentes capacidades expresivas, para abarcar todos estos elementos se requiere llevar a cabo una programación globalizadora.

Características que debe reunir una programación globalizadora :

- ◆ *“Interesar realmente a los niños*
- ◆ *Ser interesante para el propio profesor*
- ◆ *Ha de partir de “lo que ya se sabe” sobre aquello que vamos a investigar y por supuesto, de las edades de los niños.*
- ◆ *Estimular la autonomía, el pensamiento creativo y proponer actividades que admitan una gran variedad de respuesta.*
- ◆ *Ha de ser lo bastante rica como para favorecer acciones individuales, de gran grupo y de grupo pequeño, en forma tanto libre como sugerida.*
- ◆ *Complementar y ampliar los conocimientos, experiencias, actitudes y hábitos que ya se han adquirido”.*¹⁹

Considerándose como importante pero también problemática en cuanto que deberá responder a la necesidad de respetar los intereses de cada individuo. De ahí que se manejará el principio de flexibilidad para no cerrar una relación real con el niño al intentar homogeneizar e igualar, sin tener en cuenta a cada cual en su diferencia.

¹⁹ S.E.P. Lecturas de Apoyo. P. 15

2.- El método de proyectos

Se conceptualiza por método de proyectos *"una organización de juegos y actividades propias de esta edad, que se desarrolla en torno a una pregunta, un problema, o la realización de una actividad concreta . "*²⁰

El método de proyectos dice que los niños deben dar respuesta a una pregunta, solucionar algún problema que se les presente, pero de manera conjunta. Por ejemplo: qué transportes se utilizan en mi comunidad, porqué llueve, cómo podemos cuidar la naturaleza, qué puedo hacer para no enfermarme , etc.

A través del método de proyectos el niño tiene la oportunidad de crear e innovar en forma libre y espontánea con los diferentes materiales de las áreas establecidas, ya sea sugeridas por niños – educador y las que propone el programa. La permanencia de un proyecto no es determinado por los educadores, sino por el interés que muestran los niños por las actividades planeadas, por las limitaciones que se le presentan al llevar a la práctica lo previsto, por el nivel cultural al que pertenece el Jardín de Niños, por la edad, en fin un gran número de factores que pueden influir para dar por concluido un proyecto.

Es por ello que cada proyecto tiene una duración y una complejidad diferente, pero siempre implica acciones relacionadas entre sí, que adquieren su sentido tanto para vincularse con los intereses y características de los niños, como por su ubicación en el proyecto.

Al planear un proyecto tanto el educador como los niños llegan a acuerdos para la elección de materiales y organización del tiempo. Estos acuerdos no llevan un orden rígido, es decir, las actividades planeadas no necesariamente tienen que

²⁰ Ibidem p. 27

seguir las disposiciones acordadas, sino que se tomará en cuenta el interés del niño y sus aportaciones en el transcurso del trabajo contando con la coordinación y orientación del educador.

El proceso que atiende un proyecto en su realización contiene seis etapas que son: seguimiento, elección, planeación, realización, término y evaluación.

El Programa de Educación Preescolar concibe así el método de proyectos como una estrategia metodológica que propicia avances de todos los aspectos en una sola actividad. Esta serie de juegos y actividades como se dijo anteriormente, se encuentran en los bloques que maneja el PEP'92, que tiene como objetivo favorecer el desarrollo del niño en edad preescolar (4 a 6 años).

A partir del conocimiento que el docente tenga de los alumnos en su desarrollo, el educador analizará las propuestas de juegos y actividades para apoyar la elección de los proyectos que a su vez favorezcan el desarrollo de los aspectos en sus dimensiones (intelectual, social, física y afectiva), siempre y cuando no se realicen en actividades específicas, sino respetando el principio de globalización.

El proyecto es un proceso que implica previsión y toma de conciencia del tiempo a través de diferentes situaciones.

3.- Bloques de juegos y actividades en el proyecto

Para el desarrollo de cada proyecto se deben destacar tres aspectos centrales que se deben retomar a lo largo de las etapas que constituyen un proceso, estos son:

- ◆ Momentos de búsqueda y experimentación de los niños

- ◆ Intervención del docente durante el desarrollo de las actividades
- ◆ Relación de los bloques de juegos y actividades con el proyecto

Los bloques de juegos y actividades son: una organización de juegos y actividades relacionadas con diferentes aspectos del desarrollo, a la que se llama "organización por bloques" y que se integra a la práctica del desarrollo del niño.

Esta organización responde más a necesidades de orden metodológico, para garantizar un equilibrio de actividades, planteadas incluso por los niños, pero siempre bajo la guía, orientación y sugerencias del docente, quien va a ser el responsable de lograr este equilibrio.

Mediante los bloques de juegos y actividades el educador favorecerá un conjunto de conocimientos, hábitos, habilidades, actitudes y valores. A partir de la acción y reflexión directa enriqueciendo sus estructuras a través de la interacción y participación en cada proyecto, éstos se relacionan con los aspectos del desarrollo del niño en forma integral es decir, cada uno de éstos atiende específicamente a un aspecto, aunque indirectamente favorezcan a otros.

Para este fin se proponen en el PEP'92 bloques de juegos y actividades en las siguientes áreas:

- ◆ Psicomotricidad
- ◆ Matemáticas
- ◆ Relacionadas con el lenguaje
- ◆ De sensibilidad y expresión artística
- ◆ De relación con la naturaleza.

Bloque de juegos y actividades de psicomotricidad : Mediante la realización de actividades permite al niño que descubra y utilice las distintas partes de su cuerpo, sus funciones, posibilidades y limitaciones de movimientos, sensaciones, percepciones.

Bloque de juegos y actividades de matemáticas : Estas deben de realizarse en conjunto con cada uno de los proyectos, situaciones, acontecimientos y no como actividades aisladas.

Bloque de juegos y actividades relacionadas con el lenguaje : Permite que el niño sienta seguridad al expresarse, experimente con lengua oral y escrita.

Bloque de juegos y actividades de sensibilidad y expresión artística : Este le permite al niño que pueda expresar y crear, elaborar sus ideas y volcar sus impulsos en el uso y transformación creativa de los materiales y técnicas que pertenecen a los distintos campos del arte.

Bloque de juegos y actividades en relación con la naturaleza : Permite que el niño desarrolle una sensibilidad responsable y protectora de la vida humana, así como del mundo animal y de la naturaleza en general.

La realización de éstos es con la finalidad de que el niño desarrolle su curiosidad y sentido de observación y búsqueda de respuesta constantes a interrogantes que se plantea, frente a hechos y fenómenos de su entorno natural y social.

Con respecto a éste último se pretende que se lleven a cabo actividades experimentales, contemplándose en los contenidos tal como son : Salud, Ecología y Ciencia. Dentro del área de naturaleza podemos contar con materiales de reuso y comerciales como los que a continuación se mencionan : ramas, hojas,

cortezas de diversos árboles y plantas, minerales de la región y de otras, conchas, caracoles de diferentes tamaños, flores naturales y disecadas, envases y frascos de diversos tamaños y formas, algodón, semillas de diversas plantas, arena de mar, río o volcán, (previa desinfección), anilina, coladores con diferentes tamices, goteros, lupas, microscopios, popotes, esponjas, imanes, reloj de arena, espejos, caleidoscopio, palos de diversos tamaños y grosores, papel de diferentes clases, harinas, azúcar, sal, detergente, bicarbonato de sodio, linternas, fósiles, huesos de animales, estetoscopio, peceras, redes de mariposas, aparatos descompuestos, papel celofán, clavos, cables de colores, colección de animales, hojas, insectos, bolsas de papel de plástico, papel, hilo, piñas de pino, nueces, bellotas, piedras de diferentes tamaños, servilletas de papel, fósforos, etc.

Los materiales se pueden dividir en caseros, de desuso, comerciales, etc., los cuales se usan diariamente en el área de naturaleza y otros que el educador utilice, para un experimento especial, mismo que se puede localizar en las demás áreas de trabajo.

El niño observa y registra, aunque no sistemáticamente, sus ideas sobre el porqué suceden las cosas, hace manipulaciones para ver si funciona, y vé lo que sucede como resultado de lo que ha hecho.

Las actividades de experimentación pretenden dar respuesta a muchas preguntas que son enunciadas espontáneamente durante las actividades cotidianas. La actitud experimental y de interés del profesor contagiará a los niños.

Algunos educadores dedican mucho tiempo intentando que los niños se apropien de un gran cúmulo de conocimientos, que consideran básicos ; con esto están ocasionando que el saber del niño no desarrolle su razonamiento. Esto nos lleva a hacernos interrogantes como : ¿Por qué se presenta esto continuamente en

nuestras aulas ?, ¿se le da libertad al niño ?, ¿se le estimula a ser creativo, crítico, reflexivo ?, pero, ¿cómo podemos evitarlo ?.

Montserrat Moreno, expone que *“los niños asimilan de manera deformada la información que el maestro le transmite estableciendo una relación entre la evolución del pensamiento del niño y la evolución del pensamiento científico”*.²¹

Es por tal motivo, que el educador debe de adoptar actitudes que estimulen a engrandecer el interés de conocer del niño acerca de su medio natural.

Según palabras de Mariano Yela, *“El educador debe tener una actitud de apertura, es decir, de interés reflexivo y positivo hacia las personas y las cosas que le rodean”*.²²

Una de las formas de motivar a los niños en el acercamiento a las Ciencias Naturales es que el educador adopte actitudes de :

- ◆ Interés por la naturaleza
- ◆ Desarrollar su interés y su curiosidad por las cosas
- ◆ Capacidad de asombro efectiva
- ◆ Transmitir conceptos simples acerca de un equilibrio de la naturaleza
- ◆ Creativo y dinámico
- ◆ Motive al ingenio
- ◆ Utilice lenguaje apropiado
- ◆ Propicie la formulación de hipótesis

²¹ S.E.P. Modulo Científico Tecnológico. P. 46

²² S.E.P. Métodos, Técnicas Y Organización. P. 198.

- ◆ Explote la curiosidad del niño
- ◆ Provoque explicaciones
- ◆ Dialogue y respete opiniones
- ◆ Escuche opiniones sin corregirlas
- ◆ Proponga material novedoso

La actitud de el educador ante la naturaleza no puede ser una actitud meramente lógica y de transmisión de conocimientos, apoyando a L. Pourveur *“Que el conocimiento sólo no basta, que hay que conocer algo para sentir algo y hacer algo”*.²³

²³ S.E.P. Modulo Científico Tecnológico. P. 46

CAPÍTULO III

MARCO REFERENCIAL

A.- Aspectos socioeconómicos y cultural de las colonias de la muestra

Los Jardines de Niños que se visitaron para ser encuestados se encuentran ubicados en 25 colonias de la ciudad de Hermosillo, en las cuales fue necesario establecer para efectos de investigación un nivel socioeconómico bajo, medio y alto, además se pudo detectar un nivel cultural muy variado entre los que sobresalen la primaria y la secundaria, siendo muy reducida la preparación en nivel superior como preparatoria, educación superior técnica o equivalente.

Los Jardines de Niños ubicados en el nivel socioeconómico bajo (Sector I), son : Primeros Pasos en la colonia Los Naranjos, Usi-Kary en el Cerrito Akiwiky, Insurgentes en la colonia Insurgentes, Estefanía Castañeda en la colonia Lomas de Madrid, Pilzintli en la colonia Jacinto López, Robert Owen en la colonia Carmen Serdán, Luis Spota en la colonia Insurgentes, Carlos Espinoza Muñoz en la colonia La Manga, Aleya en la colonia Los Olivos, Siarii en la colonia Villa Hermosa y Tierra y Libertad en la colonia Palo Verde.

El nivel cultural de la mayoría de la población antes citada es muy reducido, el grado máximo de estudios de la mayoría de sus habitantes es de secundaria, se presentan muchos problemas de delincuencia, alcoholismo, drogadicción, desintegración familiar, desnutrición y sobre todo falta de vigilancia, entre otros.

Los servicios públicos con los que se cuentan son agua, luz, drenaje; en un 80% alumbrado público y transporte público; algunas no cuentan con los servicios de pavimentación.

Los trabajos que desempeñan la mayoría de sus habitantes, tanto hombres como mujeres, es de albañiles, jornaleros, obreros y empleados. Los Jardines de Niños ubicados en las colonias con nivel socioeconómico medio (Sector II) son : León Felipe en la colonia Las Granjas, Carmelita Esquer en las Fuentes del Mezquital, Olyn Yolistly en la colonia Casa Blanca, así como también el Simón Bolívar, María Helena Chánes en la colonia Residencial de Anza, Las Diligencias en la colonia Terranova, Evangelina Paredes en la colonia Nuevo Hermosillo, Lázaro Mercado en la colonia Piedra Bola, Arco Iris en los Mirasoles, Profra. Dolores Duarte Navarro, en la colonia Magisterial, Cristóbal Colón, en la colonia El Choyal, José María Morelos en la colonia Balderrama, José María Morelos y Pavón en la colonia Bugambilia, Ernestina R. de Marín en la colonia Ley 57, asimismo, el Ley 57, Narcizo Mendoza en la colonia Apolo, Eva Sámano de López Mateos, en la colonia Olivares y José S. Healy en la colonia Cuauhtémoc.

En estas colonias donde su población presenta un nivel cultural de preparatoria, y carreras técnicas e incluso profesional. Se tienen algunos problemas de alcoholismo, drogadicción, delincuencia, vandalismo y desintegración familiar.

Los servicios con los que cuentan estas colonias son agua potable, luz, drenaje, pavimentación, teléfono, alumbrado público y transporte. Sus habitantes desempeñan oficios muy variados como : albañilería, comerciantes, empleados, obreros; y profesionistas como: maestros, contadores, secretarias, doctores y enfermeras, entre otros.

El único Jardín de Niños que se consideró dentro del grupo del nivel socioeconómico alto (sector III) se encuentra el Jardín de Niños Arnold Gesell, de la colonia Prados del Centenario, siendo los servicios con los que cuentan como luz, drenaje, pavimentación, teléfono, alumbrado público, transporte, cable, entre otros.

Los habitantes que viven en esta colonia son empleados de gobierno, profesionistas como licenciados, empresarios, abogados, doctores, etc.

A continuación se muestra la relación de jardines y las colonias por sectores:

Jardines de Niños correspondientes al sector I

1.-	Primeros Pasos	Col. Los Naranjos
2.-	Jiapsi	Emiliano Zapata
3.-	Usi – Kary	Carrito Akiwiki
4.-	Insurgentes	Insurgentes
5.-	Estefanía Castañeda	Lomas de Madrid
6.-	Pilzintli	Jacinto López
7.-	Robert Owen	Carmen Serdán
8.-	Luis Spota	Insurgentes
9.-	Carlos Espinoza Muñoz	La Manga
10.-	Aleya	Los Olivos
11.-	Siarri	Villa Hermosa
12.-	Tierra y Libertad	Palo Verde

Jardines de Niños correspondientes al sector II

1.-	León Felipe	Las Granjas
2.-	Carmelita Esquer	Fuentes del Mezquital
3.-	Olyn Yolistly	Casa Blanca
4.-	Simón Bolívar	Casa Blanca
5.-	Ma. Helena Chánes	Residencial de Anza
6.-	Las Diligencias	Terranova
7.-	Evangelina Paredes	Nuevo Hermosillo
8.-	Lázaro Mercado	Piedra Bola
9.-	Arco Iris	Mirasoles
10.-	Profra. Dolores Duarte N.	Magisterial
11.-	Cristóbal Colón	Choyal
12.-	José María Morelos	Balderrama
13.-	José María Morelos y Pavón	Bugambilia
14.-	Ernestina R. de Marín	Ley 57
15.-	Ley 57	Ley 57
16.-	Narcizo Mendoza	Apolo
17.-	Eva Sámano de López M.	Olivares
18.-	José S. Healy	Cuauhtémoc

Jardines de Niños correspondientes al sector III

1.-	Arnold Gesell	Prados del Centenario
-----	---------------	-----------------------

Cuadro A1.- Relación de jardines de niños y educadores por sectores.

Sector	No. de Jardines de Niños		Educadores	
	E	F	E	F
I		12		22
II	8	10	19	26
III		1		4
Totales	8	23	19	52
	3	1	7	1

Sector I: Situación económicamente baja

Sector II: Situación económicamente media

Sector III: Situación económicamente alta

E.- Sistema estatal

F.- Sistema federalizado

B.- Datos administrativos de los jardines de niños

Se lleva a cabo un listado de los Jardines de Niños seleccionados al azar del total de la muestra, anotándose los datos de cada uno de ellos; cabe aclarar que conforme a los datos obtenidos todos corresponden a una organización completa y pertenecen al turno matutino.

En total fueron 31 jardines de niños visitados; en el cuadro B1 de la página 42 referente a la concentración de información, observamos que de éstos solo ocho son del sistema estatal y 23 del federalizado. Si consideramos que los grupos que se atienden son 173 y que aproximadamente cuentan con 30 alumnos por grupo, podemos decir que hay una población aproximada de 5190 niños repartidos en 189 aulas, lo que nos daría una buena distribución de 27 alumnos por aula.

B1.- Cuadro de concentración de datos

Núm.	Nombre del Jardín de niños	Sistema Est. Fed.	Colonia	Zona Escolar	No. Aulas	No. Baños	Bodegas	Aula de usos múltiples	Total de grupos del plantel	Total de educadores encuestados
1	León Felipe	X	Las Granjas	22	8	2	2	1	5	3
2	Carmelita Esquer	X	Fuentes Mezq.	05	5	2	1	1	5	3
3	Olin Yolistly	X	Casa Blanca	21	4	2	1	0	4	3
4	Simón Bolívar	X	Casa Blanca	21	5	2	0	1	5	3
5	María Helena Chánes	X	Res. de Anza	05	2	2	1	1	4	3
6	Primeros Pasos	X	Los Naranjos	21	6	2	0	0	5	3
7	Arnold Gesell	X	Prados del Centenario	22	8	2	1	1	6	4
8	Las Diligencias	X	Terranova	05	4	2	0	1	3	2
9	Evangelina Paredes	X	Nvo. Hermosillo	05	8	2	1	0	8	4
10	Jiapsi	X	Emiliano Zapata	17	6	2	0	0	6	3
11	Lázaro Mercado	X	Piedra Bola	17	7	2	1	0	7	4
12	Usi-Kary	X	Akiwiki	17	3	2	0	0	2	1
13	Arco Iris	X	Mirasoles	23	8	2	1	0	8	2
14	Profra. Dolores Duarte Navarro	X	Magisterial	01	5	2	1	0	5	1
15	Insurgentes	X	Insurgentes	05	6	2	0	1	6	1
16	Estefanía Castañeda	X	Lomas de Madrid	05	7	2	0	1	7	3
17	Cristóbal Colón	X	Choyal	17	9	2	1	1	6	2
18	Pilzintli	X	Jacinto López	44	8	2	0	0	7	1
19	Robert Owen	X	Carmen Serdan	44	5	2	0	0	5	1
20	José Ma. Morelos y Pavón	X	Balderrama	01	8	2	1	1	8	1
21	José Ma. Morelos y Pavón	X	Bugambilia	05	7	2	1	1	7	1
22	Ernestina R. de Marin	X	Ley 57	05	4	2	0	0	4	1
23	Luis Spota	X	Insurgentes	05	5	2	0	0	4	2
24	Ley 57	X	Ley 57	01	7	2	1	0	6	3
25	Narcizo Mcndoza	X	Apolo	05	9	2	1	1	6	2
26	Eva Sámano de López Matco	X	Oliveros	22	8	2	1	1	8	4
27	Carlos Espinoza Muñoz	X	La Manga	23	3	2	1	0	3	2
28	Aleya	X	Oliveros	17	8	2	0	0	8	2
29	José S. Healy	X	Cuauhtémoc	17	8	2	0	0	8	2
30	Siarii	X	Villa Hermosa	17	3	2	1	0	3	2
31	Tierra y Libertad	X	Palo Verde	17	5	2	0	0	4	1
	TOTALES	08		17	189	62	18	13	173	71

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

A.- Metodología utilizada en la investigación.

En el área educativa, nos enfocamos en algún hecho o fenómeno para determinar con certeza, o bien predecir conceptos no establecidos, es decir, lo hacemos a través de la experiencia empleando la observación, el análisis, etc., a lo que se le denomina el conocimiento empírico.

En nuestra investigación se ha elegido un problema social - educativo enfocado con la utilización por parte del los educadores en cuanto a las "actividades experimentales", como un medio para inducir una actitud científica a los niños de preescolar. De ahí que la estrategia más idónea sea la de la Sociología Empírica para desarrollar y sustentar esta investigación, obteniéndose así información, datos concretos y objetivos, que nos permitirán emanar juicios críticos y valorativos, referentes a la investigación.

1.- Elementos de la sociología empírica

Las técnicas que se utilizaron para la realización de la presente investigación son la observación y la encuesta. A continuación se hará un breve comentario de cada aspecto.

Observación. Su principal función es captar cada uno de los elementos o manifestaciones del objeto, fenómeno o comportamiento sobre el que se realiza la observación; para así describir cierto número de hechos relacionados con los objetivos de la investigación.

Encuesta. Esta técnica consiste en recopilar información sobre una parte de la población denominado muestra; por ejemplo: datos generales, opiniones, sugerencias o respuestas que se proporcionen a preguntas formuladas sobre diversos indicadores que se pretenden explorar a través de este medio.

La información recogida podrá emplearse para un análisis cuantitativo y cualitativo con el fin de identificar y conocer la magnitud de los problemas que se suponen o se conocen en forma parcial o imprecisa.

B.- Diseño de la investigación

Para llevar a cabo nuestra investigación se tomó como base la sociología empírica, teniendo como objetivo describir de una forma tan completa como sea necesaria a la población de la muestra representativa; teniéndose un tiempo determinado, realizándose una única vez. Se apega al diseño descriptivo ya que se mencionan características de la población estudiada, mismas que repercutieron en nuestra investigación.

El interés por conocer la aplicación de experimentos en el Jardín de Niños surgió en base a la observación de éste hecho educativo.

Para apoyar nuestro trabajo fue necesario llevar a cabo la aplicación de encuestas, ya que éstas son consideradas como una técnica de la sociología empírica, que es capaz de arrojar datos que se analizaron e interpretaron de una manera cuantitativa y cualitativa.

En esta encuesta se aplicaron preguntas cerradas, abiertas, y de abanico.

- ◆ Preguntas cerradas son aquellas en donde el entrevistado únicamente tiene dos alternativas, un sí o no.
- ◆ Preguntas abiertas son en donde el individuo tiene libertad para expresarse

en forma libre.

- ◆ Preguntas de abanico en las que el individuo puede escoger entre un determinado número de respuestas.

También se incluyeron en nuestro trabajo preguntas de hecho o acción y de opinión.

- ◆ Las de hecho o acción son en donde hacemos referencia a datos precisos, tangibles como son: edad, estudios, etc.
- ◆ La preguntas de opinión es donde el encuestado nos dice lo que piensa.

Como se puede apreciar, nuestro trabajo está integrado por preguntas cerradas, abiertas, de abanico, de hecho y de opinión, por considerarlo pertinente para obtener una información enriquecedora para la realización de nuestra investigación. (Véase la encuesta en las páginas 47 y 48).

A continuación se hace una descripción de la calendarización de aplicación de las encuestas, se dividió la ciudad de Hermosillo, en 3 zonas para facilitar la aplicación de las mismas.

El total de encuestas entregadas fue de 173, distribuidas de la siguiente manera :

Días	Zona Norte		Zona Centro		Zona Sur	
	E	F	E	F	E	F
Mes de febrero						
10	9	20	9	0	11	6
11	8	20	0	11	0	9
12	6	27	0	14	0	23
Total	23	67	9	25	11	38

E: Sistema estatal

F: Sistema federalizado

A continuación se escriben el nombre de los planteles educativos,

Zona norte: Ley 57, José María Morelos, Narcizo Mendoza, Insurgentes, Estefanía Castañeda, Robert Owen, Luis Spota, Ernestina R. de Marín, Cristóbal Colón, Pilzintli, Eva Sámano de López Mateos, Carlos Espinoza Muñoz, Arco Iris, Dolores Duarte Navarro.

Zona centro: León Felipe, Carmelita Esquer, Olín Yolistly, Simón Bolívar, María Helena Chánes, Primeros Pasos, Arnold Gesell.

Zona sur: Las Diligencias, Evangelina Paredes, Jiapsi, Lázaro Mercado, Usi - Kary, Aleya, José S. Healy, Siarii y Tierra y Libertad.

C.- Presentación del cuestionario.

Compañero (a) maestro (a), la presente encuesta tiene como objetivo recolectar información para la realización de una investigación sobre el proceso de enseñanza de los Bloques de Juegos y Actividades del Programa de Educación Preescolar en relación a la inclusión de actividades experimentales dentro de su práctica docente.

Le agradeceremos de antemano su atención y colaboración al responder con la mayor veracidad las siguientes preguntas :

EDAD _____ ESCOLARIDAD MÁXIMA : _____
GRADO (ATIENDE) _____ NÚMERO DE NIÑOS : _____ ORGANIZACIÓN _____
NOMBRE DEL JARDÍN DE NIÑOS : _____ SISTEMA : _____
DIRECCIÓN DEL PLANTEL : _____
COLONIA : _____ ZONA ESCOLAR _____

LA INSTITUCIÓN CUENTA CON

NÚMERO DE EDUCADORAS : _____ DIRECTORA : _____ INTENDENTE : _____
NÚMERO DE AULAS : _____ NÚMERO DE BAÑOS : _____ BODEGA _____
AULA DE USOS MÚLTIPLES : _____

MARQUE CON UNA "X" LA RESPUESTA Y LAS PREGUNTAS ABIERTAS CONTESTE EN FORMA PRECISA.

1.- LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAS CON LOS NIÑOS SON CON LA FINALIDAD DE :

- a) Estimular los ejes de desarrollo
- b) Promover el crecimiento y desarrollo integral del niño
- c) Jugar y que el niño adquiera mayor coordinación motriz fina y gruesa

2.- PARA ELEGIR EL PROYECTO A TRABAJAR, REQUIERES DE :

- a) Tomar en cuenta el medio ambiente del plantel
- b) Partir del interés del niño
- c) Seguir la secuencia del proyecto anterior

3.- ¿QUE ES UN PROYECTO ?

- a) El elegir materiales y plantear una serie de actividades
- b) Planear y organizar las actividades
- c) Una organización de juegos y actividades que se desarrollan en torno a una pregunta o situación.

4.- ¿HAS TENIDO DIFICULTAD AL MANEJAR EL PLAN EDUCATIVO POR PROYECTOS ?

- A) SI B) NO C) A VECES

5.- ¿CONTEMPLA EL PROGRAMA DE PREESCOLAR ACTUAL LA REALIZACIÓN DE EXPERIMENTOS CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS NIÑOS ?

- A) SI B) NO C) POCAS VECES

6.- ¿REALIZAS EXPERIMENTOS EN TU PRÁCTICA DOCENTE, PARA ENSEÑAR CONOCIMIENTOS REALES A TUS ALUMNOS ?

- A) SI B) NO C) A VECES

7.- SI TU RESPUESTA FUE **AFIRMATIVA**, SEÑALA CUALES EXPERIMENTOS HAZ APLICADO Y QUE BLOQUES DE JUEGOS Y ACTIVIDADES ESTIMULAS EN CADA UNO DE ELLOS.

8.- SI TU RESPUESTA FUE **NEGATIVA**, COMÉNTANOS ¿PORQUE NO UTILIZAS ESTA TECNICA DE ENSEÑANZA?

9.- ¿CREES QUE ES IMPORTANTE QUE EN EL JARDIN DE NIÑOS SE APLIQUEN EXPERIMENTOS ?

A) SI B) NO C) A VECES

¿PORQUÉ?

10.- EN CASO DE APLICARLO, ¿UTILIZAS ALGUN MÉTODO O SECUENCIA ?

A) SI B) NO C) ¿Cuál?

11.- COMO ES LA PARTICIPACIÓN DE LOS NIÑOS CUANDO LLEVAS A CABO LA APLICACIÓN DE EXPERIMENTOS ?

A) MUY PARTICIPATIVO B) POCO PARTICIPATIVO C) NO PARTICIPA

12.- CONSIDERAS QUE EL AREA DE NATURALEZA ES EL UNICO LUGAR DONDE EL NIÑO VA A REALIZAR EXPERIMENTOS

A) SI B) NO

¿PORQUÉ?

13.- ¿CREES QUE EL NIÑO DE PREESCOLAR PUEDA UTILIZAR EL MÉTODO CIENTÍFICO ?

A) SI B) NO

¿PORQUÉ?

14.- ¿QUE TIPO DE MATERIALES UTILIZAS AL APLICAR EXPERIMENTOS ?

A) COMERCIALES B) CASEROS C) LABORATORIO

15.- TE GUSTARÍA TENER UN MANUAL CON ACTIVIDADES SOBRE EXPERIMENTOS?

A) SI B) NO

¿PORQUÉ?

16.- CONSIDERARÍAS UN MEJOR DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES AL CONTAR CON ESTE MANUAL?

A) SI B) NO

¿PORQUÉ?

¡MUCHAS GRACIAS !

D.- Descripción del cuestionario.

En la encuesta, aplicada a las educadoras , las primeras preguntas nos proporcionan datos necesarios para saber el perfil del docente con las características : preparación profesional, edad, así mismo los datos referentes a la institución educativa como : al sistema que corresponde, dirección del plantel, colonia, zona escolar, número de educadoras, directora, intendente, número de aulas, número de baños, bodega y aula de usos múltiples.

Las preguntas 1,2 y 3 que corresponden al conocimiento del Programa de Educación Preescolar 1992 (PEP'92), tienen la finalidad de saber si las educadoras conocen acerca del principio de globalización; es decir, referentes a la fundamentación teórica - metodológica de dicho programa.

Específicamente, la pregunta 4 es planteada con el objetivo de conocer si a los docentes se les ha presentado dificultad en la aplicación del PEP'92.

El cuestionamiento 5, es de gran relevancia debido a que se pretende conocer si las educadoras tienen conocimiento de qué actividades experimentales se contemplan en el PEP'92.

Con las preguntas 6, 9 y 15 obtendremos información acerca de la aplicabilidad de los experimentos, así mismo de la fuente donde los obtiene. Estos cuestionamientos nos son de utilidad debido a que de la información que obtuvimos propondremos un manual de experimentos. (Véase sugerencias pág. 75)

Las preguntas 7 y 8 fueron planteadas para conocer la diversidad de experimentos que realizan las educadoras, así mismo si alguna de ella no los aplica ; y si favorece todos los bloques, o solamente el relacionado con la naturaleza.

La pregunta 9 es con la finalidad de conocer si los educadores conocen la importancia que tienen la aplicación de experimentos en preescolar.

El cuestionamiento 10 es para saber qué procedimientos sigue el educador al trabajar con experimentos, así como realizar una descripción del método.

En la pregunta 11 hace referencia a la participación del niño en cuanto a la realización durante los experimentos.

La pregunta 12 es con la finalidad de saber si el educador aplica experimentos en las demás áreas de trabajo, y no solamente en el área de naturaleza.

Con la pregunta 13 queremos conocer si el educador cuenta con los conocimientos del desarrollo del niño de 4 a 6 años, correspondiente a la etapa pre-operatoria.

La pregunta 14 se planteó con el fin de indagar el tipo de materiales que utiliza el educador para la realización de los experimentos, siendo éstos las herramientas que se utilizan y están al alcance de los niños en las actividades experimentales.

Para concluir las preguntas, la 16 se planteó con el objetivo de conocer la disposición por parte de las educadoras para mejorar su práctica docente y por ende un avance en el desarrollo de su labor educativa.

E.- Delimitación de la muestra

En la presente investigación el universo de estudio se compone de todas las personas que se desean estudiar, sean o no accesibles. En este caso, el universo lo constituyen todos los educadores de los jardines de niños estatales y federalizados

de la ciudad de Hermosillo (un total de 545 educadores aproximadamente).

Para concretar la muestra, se aplicó el tipo de muestreo aleatorio simple ya que Maurice Durverg, asegura que en los sondeos "probabilistas" la muestra se selecciona al azar, para lo cual se solicitó a la Secretaría de Educación y Cultura una relación de los planteles de educación preescolar, tanto del sistema federalizado como estatal. Se llevó a cabo una rifa donde se incluyó el total de los jardines de niños de la población de Hermosillo. Seleccionándose un total de 31 planteles educativos, siendo 8 del sistema estatal y 23 del sistema federalizado, siendo estos muestra representativa.

De un total de 173 encuestas entregadas, se recolectaron 71, considerándose como nuestra muestra poblacional. A continuación se nombrarán los planteles educativos.

Planteles de educación preescolar del sistema federalizado :

León Felipe, Olin Yolistly, Simón Bolívar, Primeros Pasos, Arnold Gesell, Jiapsi, Lázaro Mercado, Usi Kary, Arco Iris, Insurgentes, Estefanía Castañeda, Cristobal Colón, Pilzintli, Robert Owen, José María Morelos y Pavón, Luis Spota, Narcizo Mendoza, Eva Sámano de López Mateos, Carlos Espinoza Muñoz, Aleya, José S. Healy, Siarii, Tierra y Libertad.

Planteles de educación preescolar del sistema estatal :

Carmelita Esquer, María Helena Chánes, Diligencias, Evangelina Paredes, Profra. Dolores Navarro Duarte, José María Morelos y Pavón, Ernestina R. de Marín y Ley 57.

F.- Alcances y limitaciones en la recolección y concentración de datos.

En referencia a las limitaciones que se presentaron en el proceso de la aplicación y recolección de la información, nos enfrentamos a falta de tiempo, apatía, flojera y poca disposición de las educadoras para colaborar en el llenado del cuestionario, asimismo en el incumplimiento de entrega el día establecido.

También nos percatamos que las contestaban transcribiendo de los libros de bloques que “utilizan a diario”, o “copiándose”, es decir, una contestación del cuestionario en “equipo”, lo cual se ve reflejado en los datos que arrojaron esta técnica de investigación.

En lo concerniente a la recopilación de los datos, como se verá en el próximo capítulo, se realizó una concentración de los mismos por medio de cuadros. Haciéndose uso de claves en algunos de ellos para de ahí poder describir, analizar, y comprender más fácilmente los datos capturados.

Clasificamos las escuelas por sectores considerando la situación económica; pero finalmente no resultó relevante para este trabajo realizar conclusiones en función de esta subdivisión. Sólo nos concretamos a decir que el análisis se enfocó hacia una población predominantemente como clase media y baja, tal como se muestra en el cuadro A1 de la página 40.

CAPÍTULO V

DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS Y ANÁLISIS

Se procedió a realizar una descripción y análisis de los resultados obtenidos, mismos que fueron organizados en cuadros y gráficas para un mejor desarrollo en este procedimiento.

A.- Perfil del maestro

En lo referente a éste aspecto en el cuadro A1 (véase página 54) se concentra en un cuadro información relativa a la edad, escolaridad y al sistema (estatal o federalizado) al que pertenecen.

Encontramos algunos indicadores importantes, por ejemplo, se detecta que predominan las educadoras de 26 a 35 años, correspondiente a un 81.5% de la población.

En el nivel de preescolar del total de la muestra, el 47.9% terminaron estudios de normal básica; un 70% corresponden sistema estatal y un 30% al sistema federalizado.

Asimismo, encontramos que sólo en un 9.8% culminaron con los estudios de UPN completa, correspondiente a un 4.2% del sistema estatal y un 5.6% del sistema federalizado, en un 47.9% es donde se encuentra la máxima de estudios, correspondientes a la normal básica, un 9.9% del sistema estatal y un 38% del sistema federalizado.

A1.- Perfil del maestro

Edades	Maestros	Grado de estudios											
		UPN.C		UPN.I		L.N.B.		N.S.I.		N.B.		Otras	
		E	F	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F
1) De 20 a 25 años	2					1	1						
2) De 26 a 30 años	23	1		2		4	4			2	9	1	
3) De 31 a 35 años	35	1	4	3	7		1		3	3	13		
4) De 36 a 40 años	8				1				2	1	4		
5) De 41 a 45 años	2									1	1		
6) De 46 años o más	1	1											
Totales	71	3	4	5	8	5	6		5	7	27	1	

UPN.C: Universidad Pedagógica Nacional completa

UPN.I: Universidad Pedagógica Nacional incompleta

LNB: Licenciatura Normal Básica

NSI: Normal Superior Incompleta

NB: Normal básica

OTRAS: Maestrías, especializaciones, etc.

E: Sistema estatal

F: Sistema federalizado

B.- Fundamentación teórica del programa de educación preescolar (PEP '92)

En el cuadro B1 de la página 56, como consecuencia de los planteamientos 1, 2 y 3 del cuestionario aplicado a las educadoras, se deduce que de un 80 al 97% de los docentes, conocen la fundamentación teórica - metodológica del Programa de Educación Preescolar.

Solo un 16% correspondiente a los resultados de la primer pregunta, mencionan estimular los ejes de desarrollo como finalidad de la realización de las actividades, mismos que desde que se trabaja con el PEP'92 no se utilizan.

B1.- Fundamentación teórica del programa de educación preescolar 1992

Grado de estudios	1.- Las actividades que realiza con los niños son con la finalidad de :			2.- Para elegir el proyecto a trabajar, requieres de :			3.- ¿que es un proyecto ?		
	1.a	1.b	1.c	2.a	2.b	2.c	3.a	3.b	3.c
UPN.C		6		0	5	0	0	0	5
UPN.I	3	8	1	0	12	0	0	2	10
L.N.B.	1	11	1	0	14	0	0	1	13
N.S.I.	1	4	0	0	5	0	0	0	5
N.B.	7	27	0	1	33	0	1	3	31
Otras	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Total	12	57	2	2	69	0	1	6	64

1.a Estimular los ejes de desarrollo

1.b Promover el crecimiento y Desarrollo integral del niño

1.c Jugar y que el niño adquiera Mayor coordinación motriz Fina y gruesa

2.a Tomar en cuenta el medio ambiente del plantel

2.b Partir del interés del niño

2.c Seguir la secuencia del Proyecto anterior.

3.a El elegir materiales y planear una serie de actividades

3.b Planear y organizar actividades

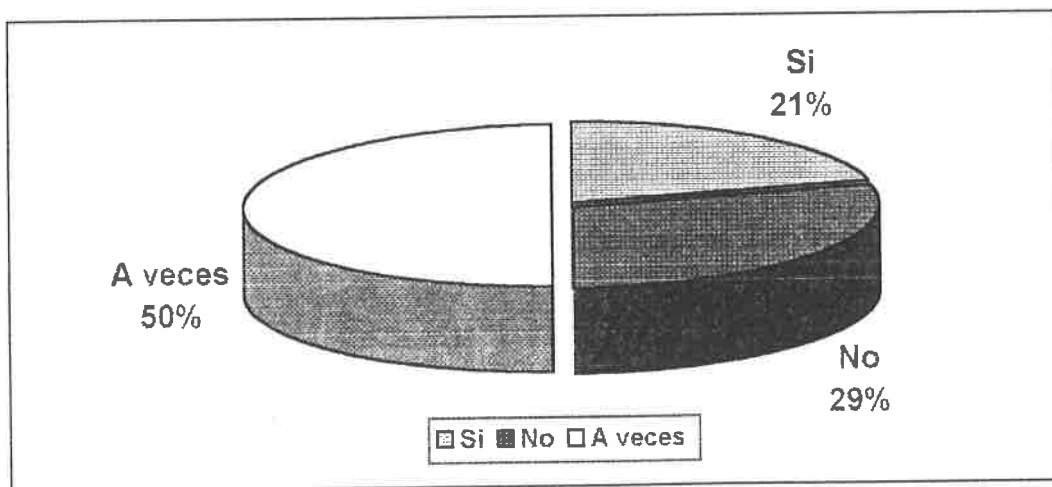
3.c Una organiz. e juegos y activ. que se desarrollen en torno a una pregunta o situación.

C.- Manejo de programa PEP' 92

En este apartado nos referimos a la pregunta 4 del cuestionario (véase cuadro C1 en la página 58). Algunas deducciones que podemos señalar son las siguientes :

El 21% de las educadoras si han tenido dificultad al manejar el Plan Educativo de Proyectos y el 29% de las educadoras no han tenido dificultad.

El 50% de las educadoras a veces han tenido dificultad al manejar el Plan Educativo de Proyectos.



Porcentaje
21%
29%
50%

Respuesta
Si
No
A veces

C1.- Manejo del programa PEP'92

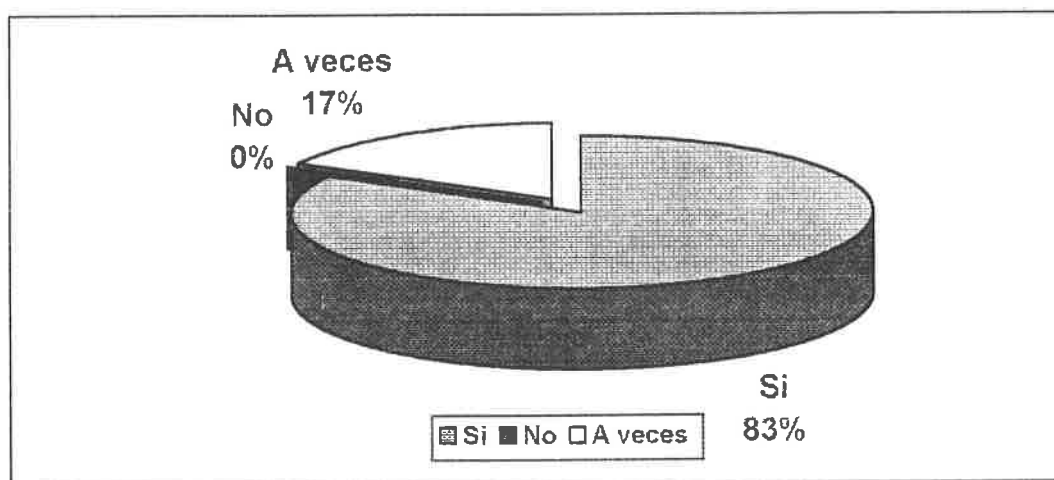
Grado de	4.- ¿Has tenido dificultad al manejar el plan educativo por proyectos ?		
	Si	No	A veces
Estudios			
U.P.N.C.	1	2	3
U.P.N.I.	1	5	6
L.N.B.	2	3	8
N.S.I.		2	3
Otros	11	9	14
	0	0	1
Total	15	21	35
Porcentaje	21%	29%	50%

Las apreciaciones que se hacen, es que los educadores si conocen los fundamentos teóricos del programa como se puede observar en el cuadro pero no así en su aplicabilidad , ya que la mayoría contestó que a veces tiene problemas al realizar esta actividad.

D.- Las actividades experimentales del PEP'92 y su aplicabilidad

En relación con la pregunta 5, se puede observar que un 83% de las educadoras no conocen y no se han dado a la tarea de analizar o revisar los programas actuales, y saber si nos facilitan la oportunidad de realizar actividades experimentales.

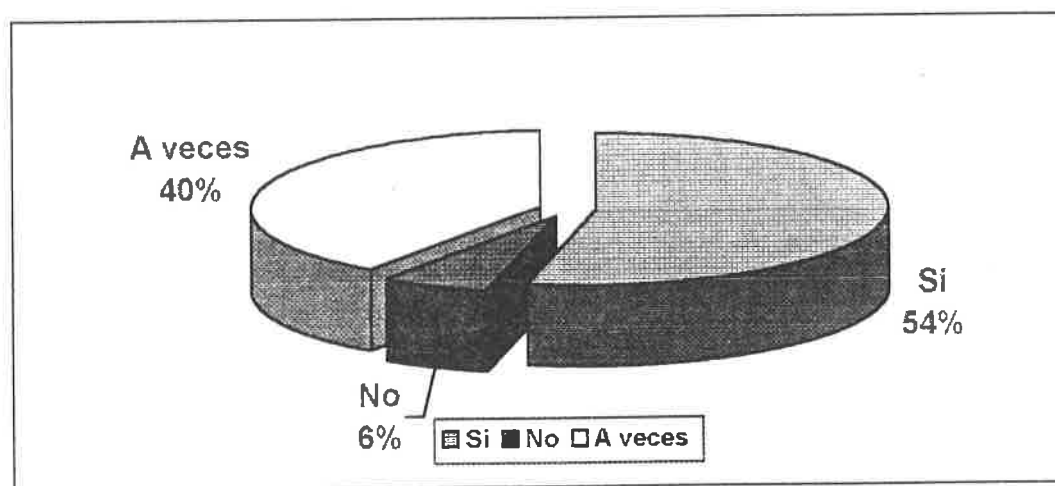
Con respecto a las opciones de respuesta que se manejan en la pregunta en un 17% considera que son pocas veces cuando se contempla este tipo de actividades. Cabe aclarar que efectivamente el PEP'92 en uno de sus libros de apoyos propone únicamente cinco experimentos.



Porcentaje
83%
0%
17%

Respuesta
Si
No
A veces

En referencia al cuestionamiento 6 nos damos cuenta que en un 54% sí realizan experimentos, lo cual es un hecho preocupante. Luego, si correlacionamos con la pregunta donde se les solicita que mencionen algunos experimentos de los que han aplicado, son muy repetitivos, no hay variedad, limitándose a los que les sugiere el libro de bloques. Representando un 40% de la población de la muestra los que a veces llevan a la práctica esta actividad, poniéndose de relieve un margen de diferencia muy poco con el que contestó afirmativamente. La investigación sugiere que alrededor del 6%, no aplica o lo hace eventualmente, la utilización de experimentos.



Porcentaje
83%
0%
17%

Respuesta
Si
No
A veces

C1.- Actividades experimentales en el PEP '92 y su aplicabilidad.

Grado de	5.- Contempla el programa de preescolar actual la realización de experimentos con la participación de los niños			6.- ¿Realizas experimentos en tu práctica docente, para enseñar conocimientos reales a tus alumnos?		
	Si	No	Pocas veces	Si	No	A veces
Estudios						
U.P.N.C.	4			2		3
U.P.N.I.	11		1	8		4
L.N.B.	10		3	5		8
N.S.I.	5			4		1
N.B.	28		8	19	4	12
Otros	1					1
Total	59		12	38	4	29
Porcentaje	83%		17%	54%	6%	40%

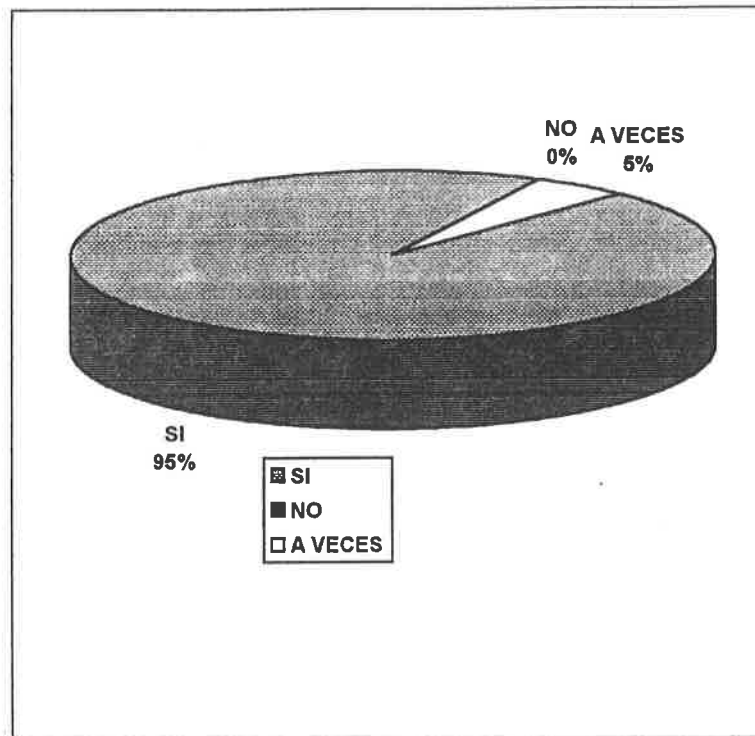
E.- Los experimentos en preescolar

A continuación se concentran los resultados obtenidos de los cuestionamientos 9, 10, 12, 13, 15 y 16 referentes a los experimentos en preescolar, para lo cual se utiliza el apoyo de gráficas de pastel y se hace una interpretación cualitativa de las mismas.

E1.- Los experimentos en preescolar

Num. De pregunta	Los experimentos en preescolar	Respuesta		Observaciones
		si	no	
9	Importancia de que se apliquen	68		Solo 3 responden que a veces
10	Utilización de un método	56	15	Conveniencia de utilizar un método
12	El área naturaleza como único lugar	16	55	
13	El niño preescolar aplica el Método Científico	56	15	
15	Necesidad de un Manual con experimentos	71	0	
16	Mejora las actividades	71	0	

1.- La importancia de que se apliquen.

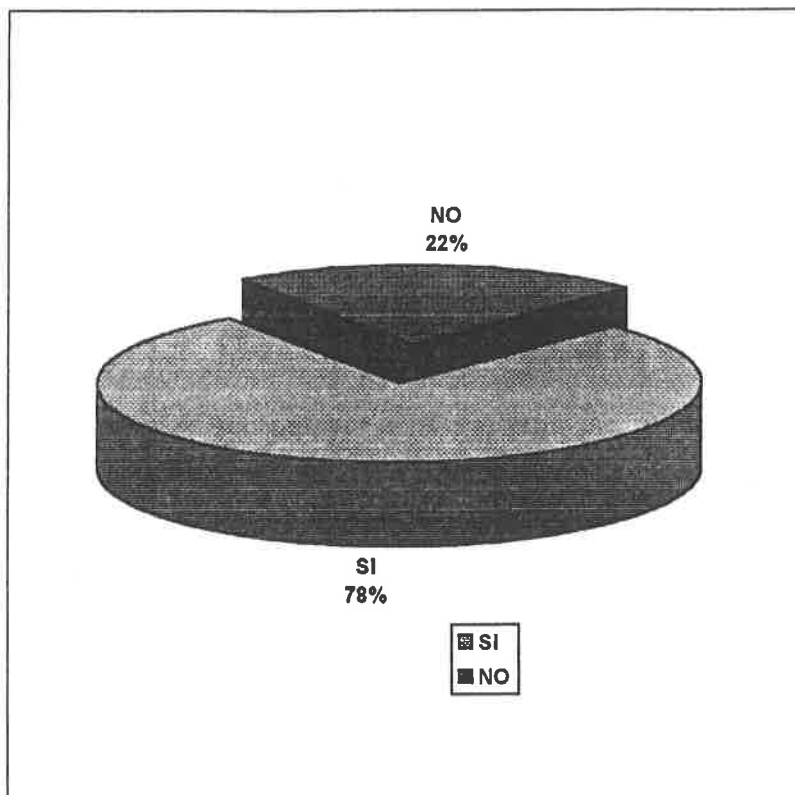


Porcentaje
95%
0%
5%

Respuesta
Si
No
A veces

En lo que se refiere a la realización de experimentos en el Jardín de Niños ; el 95% de los educadores opinan afirmativamente de la importancia de que los niños lleven a cabo actividades experimentales. Sin embargo, no los realizan en gran variedad; ya que aplican en su mayoría los que se sugieren en el PEP'92. Asimismo hay educadores que si utilizan diferentes experimentos sacados de otras fuentes.

2.- Utilización de un método.

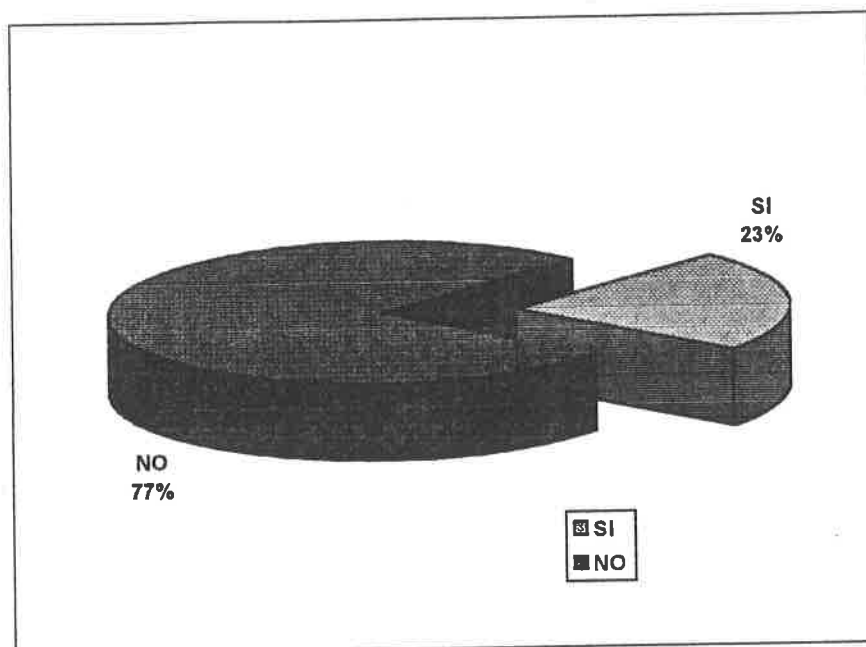


porcentaje
78%
22%

respuesta
Si
No

El 78% de los educadores, consideran que si se sigue un orden al llevar a la práctica un experimento. El 22% no está de acuerdo en la conveniencia del método.

3- El área de naturaleza como único lugar.

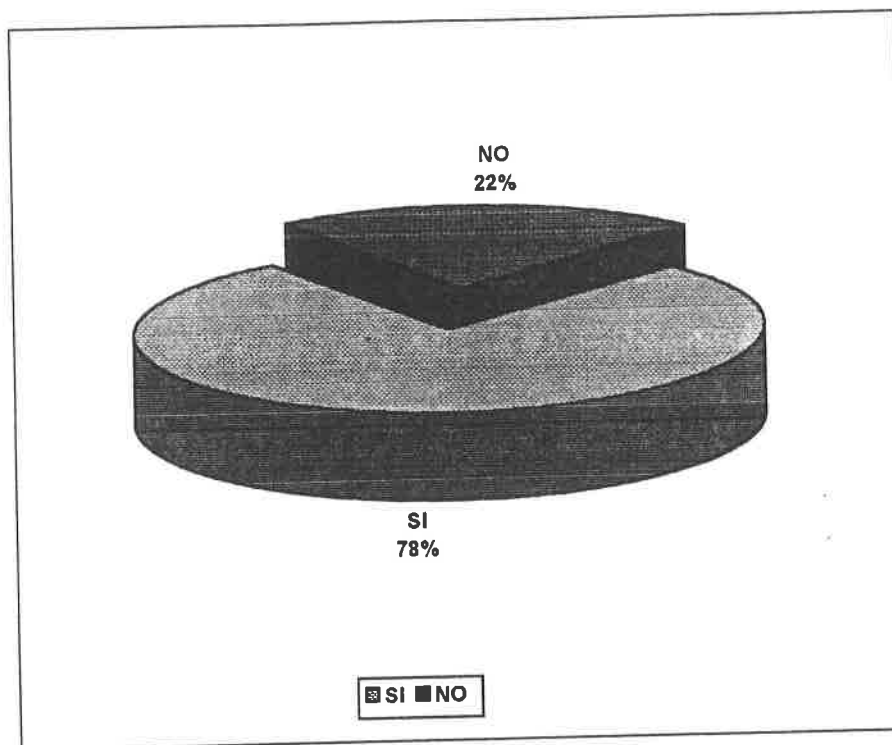


Porcentaje
23%
77%

Respuesta
Si
No

El 77% de los docentes exponen que en cualquier área de trabajo es posible realizar experimentos ; y el resto que corresponde al 23%, opinan que sólo en el área naturaleza se pueden llevar a cabo.

4- El niño preescolar aplica el método científico.



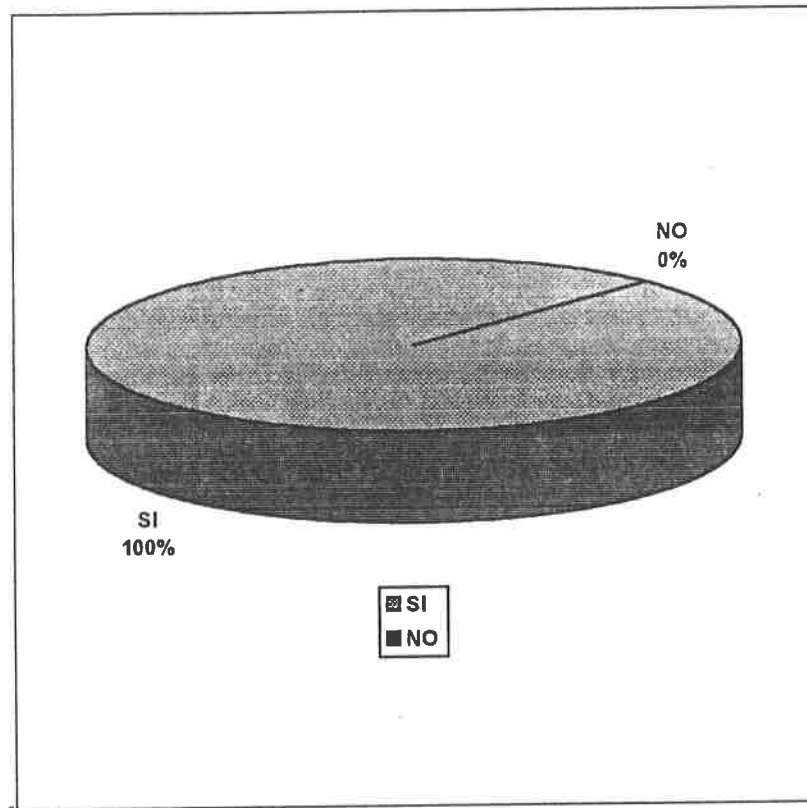
Porcentaje
78%
22%

Respuesta
Si
No

En lo referente a la aplicación del método científico por el alumno de Preescolar, la mayoría de los educadores que corresponde a un 78% expresan que es factible que el alumno emplee el método científico.

El 22% argumenta que no es posible que el niño lo utilice, ya que opinan que no está lo suficientemente maduro.

5.- Necesidad de un manual con experimentos

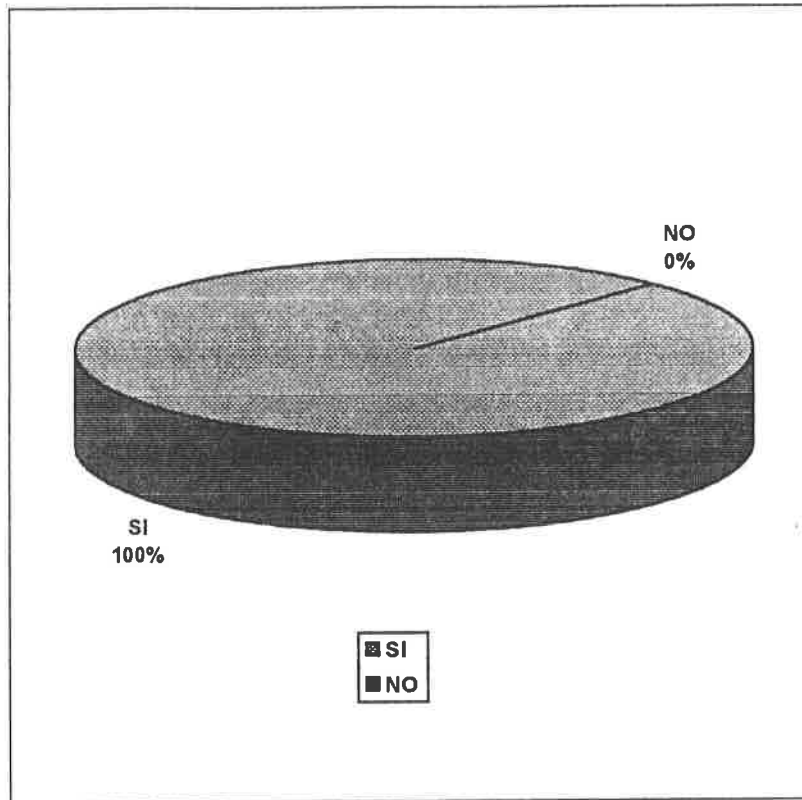


Porcentaje
100%
0%

Respuesta
Si
No

El total de los educadores a los que se le aplicó la encuesta, consideran importante contar con un manual de experimentos.

6.- Mejoran las actividades.



Porcentaje
100%
0%

Respuesta
Si
No

El 100% de los educadores contestaron que sí desarrollarían mejor las actividades experimentales al contar con el manual ; ya que tendría a su alcance más variedad y podrían llevarlos a la práctica en las distintas actividades del proyecto.

F.- Interpretación de listados de respuestas

◆ *Listado de respuestas de la pregunta 7*

La mayoría de los experimentos que los educadores enuncian, son los que encontramos en el PEP'92. Asimismo aplican distintos experimentos sacados de otros libros.

En lo que se refiere a los bloques de juego y actividades que favorece con el experimento; las respuestas de los educadores se concretó al bloque de naturaleza, lo cual nos da una pauta a considerar que el docente no toma en cuenta o no se ha percatado de que con una actividad experimental, puede estimular algunos o todos los bloques de juegos y actividades que el PEP'92 expone. (Anexo 1)

◆ *Listado de respuestas de la pregunta 9a*

En un 95% de los educadores encuestadas conoce la magnitud de aplicar experimentos en preescolar, el porqué, para qué, las respuestas que se presentan en el presente listado nos indican que se tienen los conocimientos ; ahí están pero la aplicabilidad es la parte difícil, o es flojera, apatía, o es que algunas no les gusta investigar ?. De acuerdo con los datos obtenidos en la pregunta 7, no se ofrecen variedad de actividades experimentales, y sobre todo que los ponen en práctica sólo durante la semana de la ciencia que se maneja en preescolar y de una manera muy aislada durante el resto del ciclo escolar, no de una manera permanente durante el desarrollo de trabajo con proyectos. (Anexo 2).

◆ *Listado de respuestas de la pregunta 12a*

Con respecto a la respuestas obtenidas por parte de los educadores del cuestionamiento 12 nos damos cuenta que en un 77% sí considera que las

actividades experimentales pueden realizarse en cualquier área, pero cuando se les preguntó que los relacionaran durante su trabajo por proyectos con los bloques se manifiesta una confusión bastante marcada en las respuestas, en un 90% las canalizan al área de naturaleza - bloque de naturaleza, no coincidiendo con las respuestas iniciales.

Sin embargo obtuvimos datos relevantes porque en un 22% considera que deban de realizarse exclusivamente en el área de naturaleza porque así lo indica el programa actual. (Anexo 3).

◆ **Listado de respuestas de la pregunta 13a**

De lo anterior expuesto se deduce que el educador conoce algunos de los pasos del método científico como son: observación, hipótesis, análisis, conclusiones, mas no considera que el alumno lo va a utilizar en un 100%, si no que va ir redescubriendo los acontecimientos a través de sus experimentaciones. (Anexo 4). Tal como se puede apreciar en el listado de respuesta de la pregunta 10a (Anexo 5),

◆ **Listado de respuestas de la pregunta 16a**

Encontramos que los educadores les pareció muy interesante en un 100% de la muestra, la consideraron que les apoyaría para mejorar sus actividades al contar con este manual. Comentarios desde sería un apoyo, se enriquecían la creatividad, la curiosidad del niño, se experimentaría en forma más constante, y de acuerdo a los proyectos de trabajo. Esta última es una de las respuestas que nos pareció más acertada desde el punto de vista de que fuera lo ideal, dentro del trabajo por proyectos, darles la oportunidad de experimentar durante el desarrollo del mismo. Asimismo, nos percatamos que los educadores sí necesitan de un apoyo más específico de actividades experimentales debido pues que no recurren a más fuentes, sólo se limitan a los del programa y en un porcentaje muy bajo solo recurren

a consultar otras fuentes esto se denota en los experimentos que describen en la pregunta 7, las educadoras sólo mencionaban los mismos, e inclusive algunos se limitaban a transcribir durante la contestación del cuestionario. (Anexo 6).

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

A) Conclusiones

Durante el proceso de nuestra investigación los resultados obtenidos reflejan que :

- ◆ Los educadores se encuentran fundamentados teóricamente en cuanto a los propósitos del PEP'92, pero en nuestra práctica docente nos damos cuenta que aún se trabaja bajo una educación tradicionalista, contraria a la educación constructivista que está presente en los actuales programa.
- ◆ Existe un desconocimiento por parte de los educador con respecto a la utilidad de aplicar experimentos en preescolar, así como también ; no están preparadas metodológicamente para llevar a la práctica.
- ◆ Dentro de la población encuestada el nivel máximo de estudios es de Normal Básica, lo que refleja que el educador no continúa superándose.
- ◆ Los educadores requieren de un apoyo con actividades experimentales que les permita relacionar según se trate con el proyecto que esté trabajando. Por lo cual elaboramos un manual de experimentos (véase sugerencias).
- ◆ Los educadores se encuentran ubicadas en cuanto a los experimentos al opinar que se pueden realizar en todas las áreas de trabajo. Pero existe confusión en que no canalizan las mismas, a estimular los demás bloques, limitándose sólo al de naturaleza.

- ◆ Algunos educadores no tienen un espíritu investigador, es decir ; no les gusta consultar e indagar, debido a que no recurren a otras fuentes en la búsqueda de actividades experimentales, enfocándose sólo a las que sugiere el libro de bloques. Con esto no se cumple con los propósitos del PEP'92 que es formar a un niño investigador, crítico, reflexivo, propositivo.
- ◆ El maestro sólo se concreta a realizar experimentos únicamente durante la semana de la ciencia, una vez al año.
- ◆ El trabajo permitió un acercamiento al conocimiento y práctica de las actividades experimentales en preescolar.

B) Sugerencias

- ◆ Aprovechar las reuniones de Consejos Técnicos Consultivos que se llevan a cabo en el Jardín de Niños por parte del personal docente; para considerar las actividades experimentales como un recurso para estimular en el niño el espíritu investigador que nos propone el P.E.P.'92.
- ◆ Por parte de la Secretaría de Educación y Cultura, se reciba orientación sobre el Programa, ya que no existe una correlación con los fundamentos teórico-metodológicos y su aplicabilidad en la práctica educativa del docente.
- ◆ Se pone a consideración un manual con estrategias didácticas sobre experimentos para trabajar con los niños, mismos que el educador utilice de acuerdo al proyecto que esté desarrollando.
- ◆ Recomendamos que los grupos sean de un máximo de 25 alumnos por educador, 35 alumnos no permiten que se proporcione una atención más personalizada.

- ◆ Realizar intercambios académicos entre escuelas, zonas y sectores escolares.
- ◆ Se realicen talleres vía Centro de Maestros y la Casa de la Ciencia, para impulsar la aplicación de actividades experimentales en el proceso enseñanza - aprendizaje, como un medio para inducir al niño a la utilización del método científico.
- ◆ Existen pocas investigaciones de este tipo. Es conveniente impulsar las actividades experimentales en el nivel preescolar.
- ◆ Padres de familia, maestros y alumnos conjuntamente participen en la educación para que de esta manera sea mas completa, integrándose los aspectos cognoscitivos, psicomotriz y afectivo, permitiendo al niño experimentar además de recibir una explicación de los hechos acorde a su edad.
- ◆ La investigación nos lleva a proponer un seguimiento para conocer los resultados de aplicación del manual de experimentos.

1.- Manual de experimentos

Objetivo General :

Apoyar el trabajo por proyecto de los educadores, en la utilización de actividades experimentales como un medio de impulsar el espíritu investigador, una actitud científica, crítica y reflexiva en el niño.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

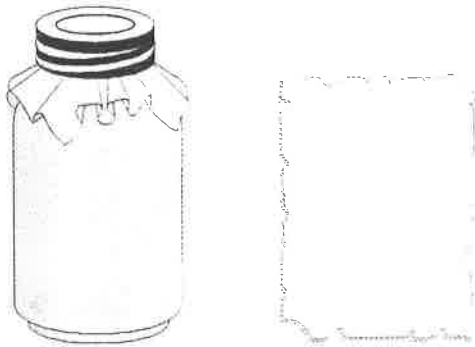
“EL PAPEL SECO EN EL AGUA”

MATERIAL :

- 1 Papel
- 1 Vaso pequeño
- 1 Recipiente con agua

PROCEDIMIENTO :

Haz una pelota e papel, colócala dentro del vaso y sumérgelo en el agua. Observarás que el agua no entra en el vaso y el papel se mantiene seco.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

El agua no puede entrar en el vaso porque está lleno de aire y éste no puede salir porque es más ligero que el agua, por eso el papel no se moja.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

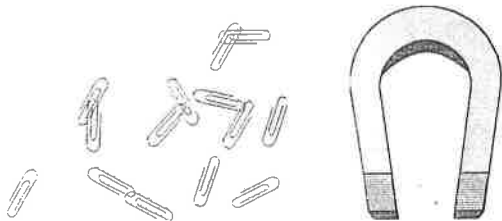
“ATRACCIÓN MAGNÉTICA”

MATERIAL :

- Imán y objetos para probar,
- 1 Cuchara de metal,
- 1 Envase de vidrio
- 1 Envase de plástico
- 1 llaves
- Papel
- Monedas
- Clips
- Tornillos
- Pequeñas piedras

PROCEDIMIENTO :

Realiza estos experimentos para ver que materiales son atraídos por el imán. Toca con el imán cada objeto. Algunos quedarán adheridos al imán como si estuvieran pegados. Colocar a un lado todos los objetos que se adhieren.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

La mayoría de los imanes modernos están hechos de hierro o acero. Y debido a su fuerza magnética atraen aquellos objetos cuyo material sea metálico.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

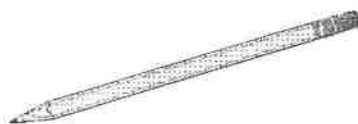
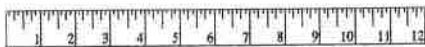
“USAR AIRE PARA DAR VUELTAS A UNA VELETA”

MATERIAL :

- 1 Pedazo cuadrado de papel de 13 cm.
- 1 Regla,
- 1 Tijeras,
- 1 Alfiler
- 1 Lápiz nuevo con borrador

PROCEDIMIENTO :

En el pedazo cuadrado de papel, trazar las líneas diagonales y recortarlas, juntar las esquinas en el centro con un alfiler, prender el rehilete a la goma de un lápiz.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Como puede el aire dar vueltas a una veleta. La veleta da vueltas porque el aire que tú soplas empuja las hojas de papel dobladas. Las moléculas de aire son como piedrecillas cuando se sopla, tu energía da un empujón a las moléculas de tu aliento. Antes de soplar las moléculas de aire en reposo empujaban con igual fuerza en todas direcciones.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

“LA NOCHE Y EL DÍA”

MATERIAL :

- 1 Pelota
- 1 Linterna

PROCEDIMIENTO :

Iluminar la pelota con la linterna en un cuarto oscuro. La linterna representa el sol y la pelota la tierra. Observa que sólo se ilumina la mitad de la pelota, mientras que la otra mitad permanece oscura.

Sostener los “polos” de la pelota con la punta de los dedos y la haces girar en dirección contraria a las agujas del reloj, verás que mientras unas zonas van hacia la luz (salida del sol), otras del lado opuesto entran en la oscuridad (puesta del sol).



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

La noche y el día son resultado de la rotación de la tierra. Cada 24 horas da una vuelta completa sobre su propio eje, quedando parcialmente expuesta y oculta al sol, lo que llamamos día y noche.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

"HACER FÓSILES"

MATERIAL :

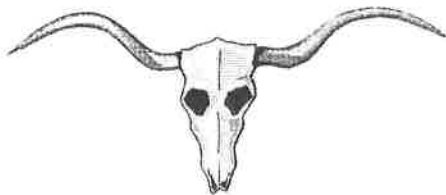
Yeso

Agua

Diferentes figuras que sirvan para hacer el molde.

PROCEDIMIENTO :

Se mezcla el yeso con agua y ya que se espese un poco, se coloca sobre la mezcla una hoja, mano, etc. de manera que deje su figura marcada.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Con el experimento de los fósiles se puede comprobar que al encontrarse restos petrificados, se pudo saber que desde hace 3,500 millones de años hubo vida sobre la tierra.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

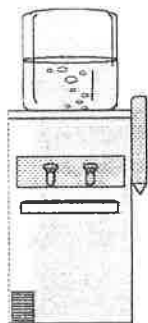
“USAR AIRE PARA NO DEJAR CAER EL AGUA DEL POPOTE”

MATERIAL :

- 1 Popote
- 1 Vaso
- Agua teñida con color vegetal

PROCEDIMIENTO :

Poner el popote derecho dentro del vaso vacío, llenar el vaso de agua de color, mira como el agua sube por dentro del popote, saca el popote del vaso y verás que el agua de adentro cae. Pon el popote dentro del agua, poner el dedo sobre la parte de arriba del popote, sacar otra vez el popote del agua, observa cómo el aire alrededor del extremo abierto del popote no deja que el agua caiga.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

La fuerza de gravedad empuja el agua hacia fuera del tubo. Gravedad es la fuerza de atracción que hace que las cosas caigan a la tierra.

La gravedad sujeta el aire en la tierra de manera que este no puede desaparecer en el espacio. Las moléculas de aire golpean y chocan con todo alrededor de ellas. Cuando tapas el popote, las moléculas de aire no pueden empujar el agua hacia abajo, por lo tanto el agua permanece dentro del popote hasta que tu quitas el dedo. Entonces el aire en el extremo superior del popote puede ayudar a empujar hacia abajo.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

"LA MONEDA HARAGANA"

MATERIAL :

- 1 Vaso
- 1 Trozo de cartón
- 1 Moneda

PROCEDIMIENTO :

Coloca el cartón sobre el vaso y la moneda en el centro, hay que tratar de que esta caiga dentro del vaso sin tocarla.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Si golpeas el cartón hacia adelante, la moneda tiene demasiada inercia para moverse y caerá dentro del vaso.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

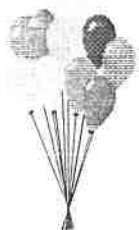
"PESANDO EL AIRE"

MATERIAL :

- 2 Globos
- 1 Hilo
- 1 Varilla larga
- 1 Cinta adhesiva
- 2 Latas
- 1 Lápiz

PROCEDIMIENTO :

Marcar el centro de la varilla, apoya el lápiz entre las latas y coloca la varilla sobre él de manera que quede nivelada, utiliza un pequeño trozo de cinta adhesiva para pegar un globo en cada extremo de la varilla. Comprueba que la varilla permanezca nivelada, despegas uno de los globos e inflalo lo más que puedas, colócalo otra vez en el extremo de la varilla.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

El globo que inflamamos tiene mayor peso que el otro, por eso la varilla se inclina hacia el primero.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :



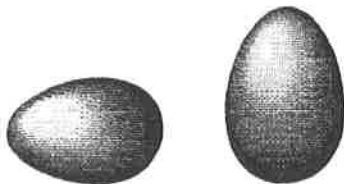
“ENIGMA DEL HUEVO QUE GIRA”

MATERIAL :

- 1 Huevo cocido
- 1 Huevo Crudo
- 1 Plato

PROCEDIMIENTO :

Haz girar cada huevo sobre un plato, el que se mantenga girando durante más tiempo es el que está cocido, ahora hazlos girar otra vez, pero deténlos enseguida y luego déjelos que sigan girando, el huevo que está cocido se detendrá, pero el crudo comenzará a girar otra vez.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Los contenidos del huevo tienen mayor inercia cuando están líquidos, que cuando están sólidos, esto hace que el huevo crudo se detenga antes que el que está cocido.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

"PASTA DE DIENTES"

MATERIAL :

- 1 Pizca de colorante vegetal
- ½ Cucharadita de glicerina
- 1 Cucharada de bicarbonato de sodio
- Leche de magnesia
- Saborizante artificial

PROCEDIMIENTO :

Mezclar una parte de bicarbonato o leche de magnesia, agregar la glicerina y anexarle el colorante y saborizante artificial.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

La pasta de dientes debe ser una sustancia que ayude a remover los residuos que quedan en los dientes y este es el funcionamiento del bicarbonato de sodio. El resto de los ingredientes son para hacer la mezcla suave y de un sabor agradable.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

"AGUA MÁGICA"

MATERIAL :

- 1 Barra gruesa de vidrio transparente
- 1 vaso transparente
- Agua
- 1 Pedazo de papel

PROCEDIMIENTO :

Escribir en un pedazo de papel la letra R y observar la letra a través del vaso, después llenar el vaso de agua y volver a observar la letra, mover un poco el papel hasta que la letra se vea clara observarán que la letra se invierte.

R



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Si se acerca la letra demasiado al vaso, entonces este funciona como lupa, cuando se agrega agua al vaso se está construyendo, una lente convergente, es por esto que se debe alejar un poco la letra para observar el efecto de inversión.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

"EL BARCO DE VAPOR"

MATERIAL :

- 1 Lata de sardinas
- 3 Velas
- 1 Tubo de metal hueco
- 1 Cerillos

PROCEDIMIENTO :

Coloca las tres velas dentro de la lata, coloca 2 cm. de agua dentro del tubo de metal ; haz un pequeño agujero en la tapa del tubo. Utiliza plastilina para fijar el tubo de metal en la lata de sardinas, sobre las velas, coloca el barco de vapor en la bañera o en un recipiente con agua, donde haya suficiente espacio, enciende las velas y observa como se desliza el barco.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Cuando las velas calientan el agua del interior del tubo, ésta hierve y se convierte en vapor, el vapor sale del agujero del tubo e impulsa el barco hacia adelante.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

“LAS PLANTAS NECESITAN LUZ“

MATERIAL :

- 1 Caja de zapatos
- 1 Cartón negro
- 1 Recipiente chico
- 1 Cinta adhesiva
- 1 Papa germinada

PROCEDIMIENTO :

Forra el interior de la caja de zapatos con cartón negro de acabado mate, con la cinta adhesiva fija los pedacitos de cartón rígido verticalmente, perfora un agujero de unos 3 cms. de diámetro en uno de los extremos de la caja. Forra la parte superior de la caja con otro pedazo de cartón negro y dobla los bordes para que cierre perfectamente bien. Coloca la papa germinada en tu recipiente que debe tener tierra, añádele un poco de agua y déjalo en la parte de la caja más alejada de la abertura. Luego se deja la caja en un lugar donde pegue el sol, esta se deja unos días, verás que empiezan a salir retoños por el agujero de la caja.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

La luz ejerce una gran influencia en el crecimiento de las plantas (células vegetales) éstas se alargan más rápidamente en la sombra que en el sol.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

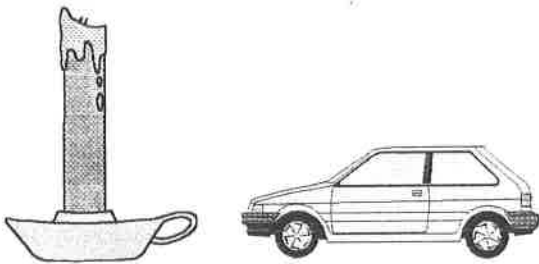
"LA GOMA QUE SE ENCOGE"

MATERIAL :

- 1 Lija
- 1 Coche de juguete u otra cosa
- 1 Gancho
- 1 Secadora o vela

PROCEDIMIENTO :

Ata el coche con la liga, cuelga la liga en un gancho y calienta la liga con la secadora o bien la veladora, verás que la liga levanta el coche ya que esta se encoge (contrae).



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

El calor hace que la goma elástica se contraiga (se acorte) durante un momento y el peso se eleve y se separe de la mesa, después la liga vuelve a su tamaño original.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

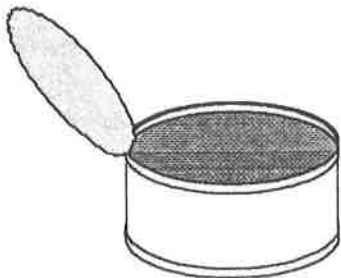
“LA LATA MÁGICA”

MATERIAL :

- 1 Lata grande con tapa
- 1 martillo
- 1 clavo
- 1 goma elástica
- 1 tuerca pesada
- 1 hilo

PROCEDIMIENTO :

Has 2 agujeros en la tapa y 2 en el fondo de la lata utilizando el martillo y el clavo, corta la goma elástica para obtener una tira larga, pásala por los agujeros de la lata de manera que crucen el centro ; ata los extremos de la goma en la tapa de la lata, ata el peso dentro de la lata, coloca la tapa y haz rodar la lata hacia adelante ; descubrirás que haz preparado una lata obediente, que siempre vuelve hacia ti.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

El peso que cuelga de la goma elástica, hace que ésta se retuerza y regresa porque es impulsada por la energía almacenada en la goma elástica retorcida.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

"EL BALERO"

MATERIAL :

- 1 Vaso de cartón o de plástico
- 1 Pelota de hule pequeña
- 1 liga estrecha
- 1 palo de madera de 30 cms.
- 1 cinta adhesiva
- 1 Chincheta

PROCEDIMIENTO :

Haz una ranura en la parte de abajo del vaso de unos 10 cms. Coloca el palo en la misma, por la chincheta en el centro del vaso y clávala. En el mismo lugar es colocada la liga de donde estará sujeta la pelota. Ahora haz pasar la pelota del exterior del vaso al interior del vaso sin tocarla, para lograrlo levanta el palo a lo que de tu brazo, déjala caer y atrápalo más abajo y verás como la pelota estará dentro el vaso.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Esto sucede debido a la atracción de la tierra sobre los objetos. Es así cuando la pelota está afuera del vaso su propio peso la jala hacia adentro.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

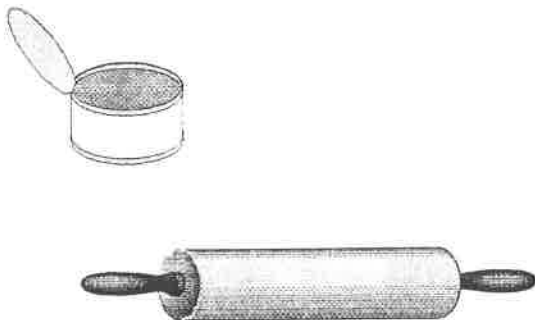
"LOS RODILLOS"

MATERIAL :

- 1 Bandeja de metal
- 1 Lata
- Sal o harina

PROCEDIMIENTO :

Extiende la sal o harina sobre la bandeja, coloca la lata de pie y empújala, coloca la lata tumbada y hazla rodar. Cuando empujas la lata también empujas la sal o harina, la cual forma pequeños montículos que dificultan el movimiento de la lata. Si hacer rodar la misma entonces es mucho más fácil, pues la harina se alisa y se produce menos fricción.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Es más fácil mover una carga pesada sobre rodillos que cargarla o arrastrarla.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

“LA BRÚJULA”

MATERIAL :

- 1 Tapón de corcho
- 1 cuchillo
- 1 aguja
- 1 imán
- 1 pequeño tazón con agua

PROCEDIMIENTO :

Corta el tapón de corcho con el cuchillo de manera que tengas una rondana de 3 a 4 cms. de grueso, haz una ranura que pase por el centro y que tenga el grosor de una aguja. Ahora frota la aguja unas veinte veces sobre uno de los polos del imán, únicamente se rotará la punta de la aguja ; el siguiente paso pon la aguja sobre la ranura de corcho y éste en el tazón de agua y ahora pon la brújula y te indicará el norte.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

El metal magnético (aguja) se flota y le hace flotar en el agua, siempre se alinea en dirección norte - sur.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

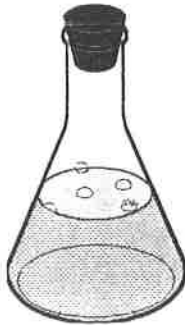
“¿FLOTAN TODOS LOS OBJETOS EN EL AGUA ?”

MATERIAL :

- 1 Vaso transparente
- miel
- agua
- aceite
- alcohol

PROCEDIMIENTO :

Vierte de 2 a 3 cms. de miel en el vaso, inclínalo y añade la misma cantidad de agua. Hazla caer por las paredes del vaso para que no se mezcle con la miel. Endereza el vaso y verás que el agua flota sobre la miel. Añade cantidades iguales de aceite y alcohol y verás una bonita columna de densidades de líquidos.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Los líquidos que son menos densos que el agua flotan en ella ; este experimento no funciona con todos los líquidos, algunos se mezclan entre sí, como la leche y el agua.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

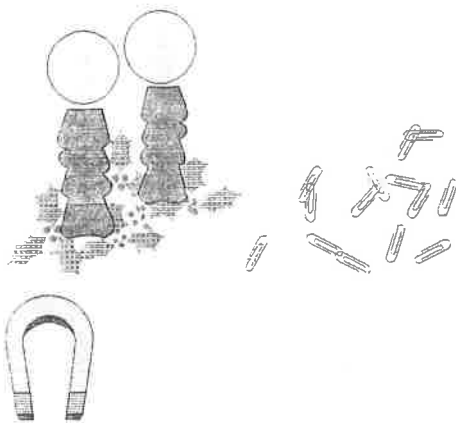
“¿PORQUÉ FLOTAN Y SE HUNDEN LOS OBJETOS ?”

MATERIAL :

- Objetos para probar
- 1 piedra
 - 1 Vela
 - 1 Huevo
 - Monedas
 - 1 piedra pómez
 - Semillas
 - 1 goma de borrar
 - popotes, etc.
 - 1 Recipiente
 - Agua

PROCEDIMIENTO :

Colocar varios objetos en un recipiente con agua. ¿Porqué algunos objetos flotan y otros se hunden ?



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

El agua tiende a sostener los objetos sólidos. Si los objetos son pesados de acuerdo a su tamaño, se hundirán ; si son ligeros en relación a su tamaño, flotarán. Un objeto que es muy pesado para su tamaño se dice que tiene una elevada densidad.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

“PRODUCIENDO ELECTRICIDAD ESTÁTICA”

MATERIAL :

- 1 Peine de plástico.
- 1 prenda de lana
- trozos de papel fino.

PROCEDIMIENTO :

Frotar varias veces el peine en la prenda de lana. Luego colócalo cerca de los trozos de papel. ¿Qué sucede con el papel?

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Cuando se frota el peine en la prenda de lana, se carga con electricidad estática y atrae los trozos de papel.

Las cargas estáticas pueden ser positivas o negativas. Un objeto con una carga estática atraerá a otro con la carga opuesta. En este experimento, el peine tiene una carga negativa y atrae el papel, el cual tiene una carga positiva.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

"LA EVAPORACIÓN DEL AGUA"

MATERIAL :

- 2 Frascos de igual tamaño
- 1 hoja de estaño
- 1 Marcador

PROCEDIMIENTO :

- 1.- Llenar los frascos hasta la mitad con agua. Controlar que el nivel del agua sea el mismo en ambos frascos y márcalo en el exterior.
- 2.- Cubre un frasco con la hoja de papel de estaño.
- 3.- Dejar ambos frascos en lugar cálido durante algunos días, luego controla otra vez , el nivel del agua. ¿Qué frasco tiene menos cantidad ?.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

El calor hace que el agua se evapore de ambos frascos. Pero la hoja de papel de estaño impide que el vapor se incorpore al aire, por eso el nivel es mayor en este frasco.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

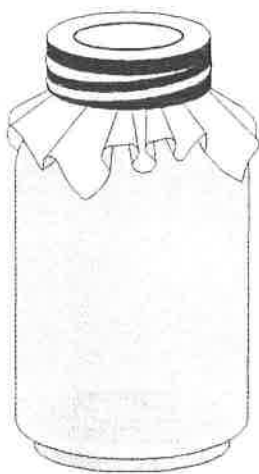
"HAZ APARECER EL AGUA"

MATERIAL :

1 Vaso con agua.

PROCEDIMIENTO :

Coloca un vaso en la nevera durante una hora o más, hasta que esté bastante frío. Cuando la saques, verás que se forman gotas de agua en la superficie del vaso.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

El vaso frío enfría el aire que lo rodea y una parte del vapor de agua se condensa y forma gotas de agua sobre la superficie del vaso. Esto explica porqué puedes ver gotas de agua deslizándose por el interior de un vidrio empañado en los días fríos.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

“COMO FUNCIONAN LAS MANGUERAS PARA APAGAR INCENDIOS”

MATERIAL :

- 1 Envase de plástico vacío.
- Agua

PROCEDIMIENTO :

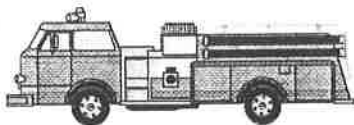
Puedes hacer que el agua se desplace más rápidamente colocándola en un espacio más reducido o a mayor profundidad de manera que ejerza presión sobre sí misma.

En un envase de plástico vacío, quitar la tapa y llenarlo de agua. Colocar la tapa otra vez en su lugar. Apretar con suavidad el envase, luego apretarlo con más fuerza, cuando se presiona el agua hacia un lugar más estrecho la misma se desplaza a mayor velocidad.

Ahora vacía el envase y hazle tres agujeros en un costado. Tápalos con los dedos y llénalos con agua, saca los dedos y observa de cuál de los agujeros sale con mayor fuerza el chorro de agua.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

El agua de la parte inferior del envase es empujada hacia abajo por todo el resto del agua que está sobre ella de manera que el agujero interior sale un chorro de agua más largo y veloz. Los otros chorros son más cortos.



NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

“¿FLOTAN LAS PIEDRAS ?

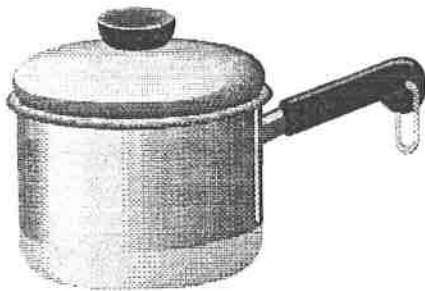
MATERIAL :

1 Olla Grande o cualquier recipiente

Piedras de diversos tamaños y formas

PROCEDIMIENTO :

Recordar a los niños que algunas cosas flotan en el agua. Después de recolectar diferentes piedras dejar que las introduzcan en el agua. Preguntar : ¿flota alguna de ellas?, ¿se hunden todas igual de prisa o alguna se hunde con más rapidez que otras?, ¿cuál?, ¿porqué no flotan las piedras ?



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Las piedras son demasiado duras y pesadas para que puedan flotar. Algunas piedras, como la pómez, flotan, la acción del agua altera a menudo la forma de las rocas. A los niños les divierte coleccionar piedras, lo cual por otra parte resulta fácil. Todas las piedras son distintas y no requieren ningún cuidado. A los niños quizás les guste buscarlas, exponerlas e incluso formar cosas con ellas. Ver cuantas piedras distintas pueden encontrar para una exposición en el aula.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

“¿PORQUÉ LLUEVE?”

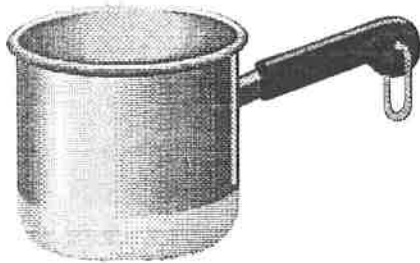
MATERIAL :

- 1 Cafetera con agua hirviendo

- 1 Olla de agua fría.

PROCEDIMIENTO :

Hervir agua en la cafetera, para que los niños vean la nubecilla que se forma. Poner agua fría en una ollas y sostenerla cerca de la nubecilla. Observar que cuando las gotas de agua de la nubecilla se enfrían forman gotas grandes. Explicar porque las gotas pesas y porque se caen. Exactamente igual ocurre con las gotas de lluvia, llueve cuando las nubes se enfrían.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

La mayor parte de la humedad de las nubes se mantienen en suspenso debido a las corrientes de aire ligero. Cuando las gotas de agua que forman las nubes crecen y adquieren el peso suficiente, caen a través de la atmósfera. Han sido propuestas varias teorías para explicar porqué las gotitas de las nubes se reúnen para formar gotas de lluvia.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

“¿CÓMO NADAN LOS PECES?”

MATERIAL :

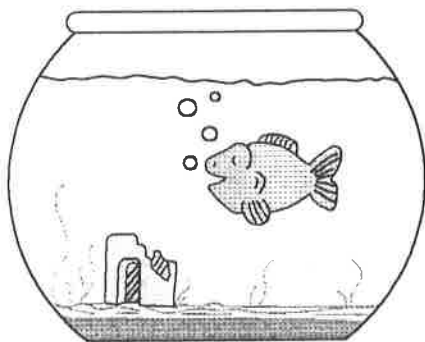
1 Pecera o Acuario

Algunos Peces para observarlos

PROCEDIMIENTO :

Que los niños comenten de natación. Cuestionarlos sobre si alguno de ellos sabe nadar, ¿cómo nada la gente ?, ¿qué partes del cuerpo se mueven al nadar ?. ¿Tienen los peces piernas y brazos para nadar?

Da a los niños tiempo para que observen los peces, preguntar si tienen manos y pies, que partes de su cuerpo se mueven, etc.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Los peces en lugar de utilizar los brazos y las piernas, como lo hacen las personas, los peces se impulsan con la cola. Los peces tienen músculos fuertes que balancean su cola de un lado a otro, este movimiento envía agua girando de una parte a otro, y se impulsa al pez hacia adelante. Las aletas sirven para cambiar de dirección y detenerse, pero sólo cuando el pez se mueve lentamente.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

“¿CÓMO ANDAN LOS CONEJOS?”

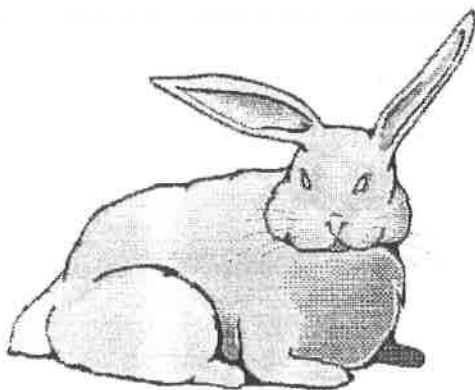
MATERIAL :

- 1 Conejo
- Pintura para carteles
- Papel bond, cartoncillo, etc.

PROCEDIMIENTO :

Dejar al conejo suelto en una habitación cerrada y hacer que los niños observen como se mueve. Preguntar, ¿tiene pies?, ¿cuántos? ¿usa los pies igual que nosotros?, ¿porqué anda el conejo de un modo diferente que las personas?

Cubrir e pintura para carteles una hoja de papel bond y poner al conejo sobre ella. Después de que haya saltado varias veces, observar sus huellas.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Ayudar a los niños a fijarse en que las patas de atrás del conejo tocan el suelo antes de que lo hagan las patas delanteras. Debido a este modo de andar tan poco común, las pisadas de los conejos parecen seguir la dirección contraria a la que en realidad llevan. Con esto podemos hacer notar a los niños que los animales se les denomina sus extremidades inferiores patas y a los humanos pies.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

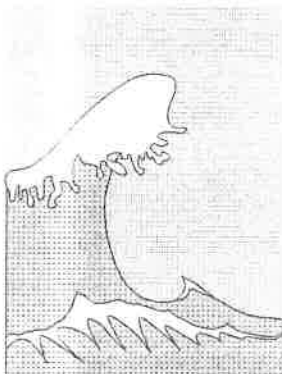
“¿QUÉ SUCEDE CUANDO SE AÑADE SAL AL AGUA ?”

MATERIAL :

2 Vasos
Agua
Sal
Piedra

PROCEDIMIENTO :

Poner la misma cantidad de agua en los dos vasos. Poner una etiqueta en uno de ellos con la palabra piedras y otra en el otro vaso, con la indicación sal. Marcar el nivel del agua con cinta adhesiva que los niños pongan algunas piedras pequeñas en uno de los vasos y sal en el otro. Mirar las líneas que indicaban donde llegaba el agua previamente.. Cuestionar a los niños si ha habido algún cambio, ¿subió el agua del vaso que contiene sal por encima de la línea indicada con la cinta adhesiva ?, ¿qué le paso a la sal ?, cambió el nivel del agua del vaso ?, ¿qué ha pasado en el otro vaso ?.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Debido a que la sal se disuelve en el agua, no cambia el nivel, las piedras no pueden disolverse y hacen subir el nivel. Sugerir a los niños que busquen otras cosas que puedan disolverse en el agua. Dejarles que prueben con harina, colorantes para alimentos, o jarabes, etc.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

“¿DE DÓNDE HA SALIDO ESTA TELARAÑA ?

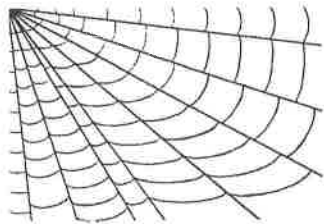
MATERIAL :

- Algunas arañas
- 1 Recipiente de vidrio
- Algunas hojas y ramas.

PROCEDIMIENTO :

Animar a los niños a contemplar la araña y observar lo que hace dentro del recipiente. Preguntar: ¿ha visto alguien una tela de araña?. ¿cómo es?, ¿les gustaría tocarla?. ¿es bonita?, ¿es la telaraña una especie de casita?

Se puede buscar un insecto, atrapado en una telaraña o meter un insecto en el recipiente en que se tenga a la araña a cuestionar a los niños. ¿qué le pasará al insecto?, ¿creen que la araña quiera que el insecto se enrede en su tela?, ¿porqué?.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Cuando un insecto queda atrapado en su tela, la araña puede utilizarlo fácilmente como alimento. La tela de araña es una obra maestra hecha con la fibra seda que segregan unas glándulas especiales. Las hebras son muy finas, pero fuertes. Por el tipo de tela que teje, se distingue la especie de araña. La araña espera junto a su tela terminada y cuando siente vibraciones o movimientos, se abalanza rápidamente (si se trata de un insecto), lo paraliza inyectándole un veneno y lo ata con sus hebras pegajosas.

NOMBRE DEL EXPERIMENTO :

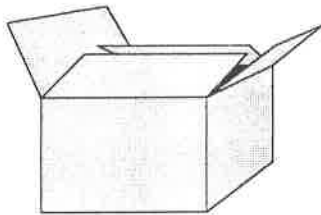
COMO HACER UN SILBATO LECHUZA

MATERIAL :

- 1 Cajita de rollo de películas
- 1 Pedazo de cartón
- 1 Cinta adhesiva

PROCEDIMIENTO :

Haz una rendija en el lado de la cajita, de unos 3 mm. De ancho por 4 cm. De largo. Como esta operación requiere de usar un cuchillo muy filoso, se sugiere que esta tarea la haga un adulto. Dígale también que haga un agujerito en el centro de la tapa de la cajita, una vez hecho esto, pasa el cordel por el agujero de la tapa y hazle un nudo en la extremidad de dentro para que no se salga. Coloca la tapa en su sitio y haz girar la cajita por los aires.



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA :

Cuando este tubo entre en movimiento el aire choca sobre el borde de la rendija. Entonces oyes un ligero silbido, peor como la velocidad y la posición de la cajita varían constantemente con relación al aire, éste no siempre entra a la caja de la misma manera. Es por eso que el sonido que emite el silbato no siempre es igual de agudo. Si utilizas una caja mas grande, el silbido será un poco más grave.

BIBLIOGRAFÍA

- BEAUCHAMP** Richard. Et.al. Cultivemos con el Profesor Científico. Conacyt Ed.Alhambra, Mexicana. 1989. 125 P.
- BERNAL**, John D. La ciencia en la Historia. México. Editorial Nueva Imagen. 1979. 693 P.
- DELVAL** Juan. Crecer y Pensar. Ed. Paidós. México. 1991. 376 P.
- DUVERGER**, Mauricio. Métodos de las Ciencias Sociales. 12 ed., Editorial Ariel, México, 1981. 221 P.
- EDICIONES** Larousse.- Diccionario Enciclopédico Ilustrado. 5 ed., Tomo I, México 1991. 1663 P.
- FARNDON**, John. La Tierra y Tu. Ed. Reader's Digest, Barcelona. 1992. 192 P.
- KAMII**, Constance y de Vries Rheta. La teoría de Piaget y la Educación Preescolar. Distribuciones Visor, México 1991, 128 P.
- KEDROV**. M.B. Spirkin, A. La Ciencia. ed. Grijalbo. México. 1984. 157 P.
- PENCHANSKY**, De Bosh, Et.al. El Jardín de Infantes de Hoy. 11 ed., Editorial. Librería del Colegio, Buenos Aires. 1982. 368 P.
- REVISTA CERO EN CONDUCTA**, La enseñanza de las Ciencias Naturales. Editorial Educación y Cambio, México 1990. 64 P.

ROCKWELL, Robert. Et.al. Abraza un Árbol. Editorial Selector, México. 1991. 190 P.

ROSENBLVETH, Arturo. El Método Científico. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Editora de Periódicos "La Prensa", México, 1981.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Educación Preescolar. Métodos, Técnicas y Organización. Taller Grafomagna, México, 1993. 74 P.

_____ Dirección General de Educación Preescolar. Bloques de Juegos y Actividades en el desarrollo de los Proyectos en el Jardín de Niños. Talleres Grafomagna, México, 1993. 125 P.

_____ Subsecretaría de Educación Básica, Dirección General de Educación Preescolar. La organización del espacio, materiales y tiempo, en el trabajo por proyectos del nivel preescolar. Taller Grafomagna, México, 1993. 74 P.

_____ Lecturas de Apoyo. Editores Fernández Cueto. México, 1992. 119 P.

_____ Módulo Científico Tecnológico. PACAEP, Editorial Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México, 1988. 191 P.

_____ Programa de Educación Preescolar 1992. Editores Fernández Cueto, México, 1992. 90 P.

_____ La Aplicación de la teoría Psicogenética en el Aula. S.E.C. Consejo Técnico Estatal Sonora. 1996. 18 P.

THROOP, Sara. Actividades Preescolares Ciencias Físicas y Naturales. Ed. CEAC.
Barcelona, 1979. 122 P.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. Ciencias Naturales, Evolución y Enseñanza. Antología, México, SEP-UPN. 1990 – 4 248 P.

_____ Construcción Social del Conocimiento y Teoría de la Educación
Antología Complementaria México 1994. 188 P.

_____ Técnicas y Recursos de Investigación III.- Antología, México, SEP-UPN. 1990. 377 P.

_____ Teorías del Aprendizaje. Antología, México, SEP-UPN. 1987. 450 P.

_____ Una Propuesta Pedagógica para la Enseñanza de las Ciencias Naturales. Antología, México, SEP-UPN. 1990 400 P.

WALPOLE, Brenda. Et.al. Jugando con la Ciencia. Ed. Sigmar. Buenos Aires. 1990.
39 P.

ANEXOS

ANEXO 1

LISTADO DE RESPUESTAS.-

PREGUNTA 7

SI TU RESPUESTA FUE AFIRMATIVA, SEÑALA CUALES EXPERIMENTOS HAZ APLICADO Y QUE BLOQUE ESTIMULAS EN CADA UNO DE ELLOS.

Experimento

- ◆ Agua Condensada
- ◆ Pintura de Flores
- ◆ Pintura de Cloro
- ◆ Huevos, peso - sal - hielo
- ◆ Pimienta y el jabón
- ◆ El huevo y el aire caliente
- ◆ Los calcetines húmedos
- ◆ Con espejos
- ◆ Arena
- ◆ Imanes
- ◆ Agua y Aceite
- ◆ Germinador
- ◆ Teñido de Papel
- ◆ Cuerda de Ixtle
- ◆ Trozo de Tela
- ◆ Crayola derretida
- ◆ Efecto del fresco
- ◆ ¿Porqué flota un objeto en el espacio ?
- ◆ Los objetos que transmiten calor
- ◆ El canario enjaulado
- ◆ Reloj de Sol
- ◆ Formación del arco iris
- ◆ Como viaja el sonido
- ◆ Proyección de la luz
- ◆ Elaborar galletas
- ◆ Como se forman las nubes
- ◆ Vinagre con bicarbonato

En todos los experimentos, en un 90% las educadoras, canalizan estas actividades en el bloque de naturaleza.

ANEXO 2

LISTADO DE RESPUESTAS

PREGUNTA 9a

¿PORQUÉ ES IMPORTANTE QUE EN EL JARDÍN DE NIÑOS SE APLIQUEN EXPERIMENTOS ?

- ◆ Por medio de ellos, los niños descubren realmente lo que están aprendiendo.
- ◆ Es importante que descubran por medio de la observación los resultados que se obtienen.
- ◆ Los niños se acercan más a la realidad.
- ◆ Conocer mas, reflexionar y tener espíritu investigador.
- ◆ Podemos acercar al niño a la ciencia y desarrollar su pensamiento científico.
- ◆ Es una forma práctica donde el niño vive y experimenta con el objeto de conocimiento.
- ◆ Al niño se le deben presentar cosas concretas para que las visualice.
- ◆ El niño es estimulado en el área cognoscitiva y adquiere curiosidad e interés por observar lo que le rodea.
- ◆ Incita al niño a conocer y dar respuesta a todas sus interrogantes.
- ◆ Comprensión de causa - efecto.
- ◆ Para reafirmar más conocimientos con bases sólidas.

ANEXO 3

LISTADO DE RESPUESTAS

PREGUNTA 12a

¿CONSIDERAS QUE EL ÁREA DE NATURALEZA ES EL ÚNICO LUGAR DONDE EL NIÑO VA A REALIZAR EXPERIMENTOS ?

NO... PORQUE ...

- ◆ Se puede realizar en cualquier otro lugar.
- ◆ Fuera del salón.
- ◆ Las áreas no son estáticas.
- ◆ Pueden adaptarse tanto en el interior como en el exterior.

SI... PORQUE ...

- ◆ Es el área donde el niño observa y aprende los experimentos.
- ◆ El programa actual así lo indica.

ANEXO 4

LISTADO DE RESPUESTAS

PREGUNTA 13a

¿PORQUÉ CREES QUE EL NIÑO PUEDA UTILIZAR EL MÉTODO CIENTÍFICO ?

- ◆ Se le enseña que todo tiene proceso con secuencia.
- ◆ El niño observa, experimenta y saca sus propias conclusiones.
- ◆ El niño de tercer año, puede seguir reglas y es muy observador.
- ◆ Si al momento de descubrir las partes de un objeto.
- ◆ El niño investiga y llega a conclusiones.
- ◆ Si simplificamos con él los métodos puede utilizar cualquiera, en particular, no se me han presentado obstáculos para trabajar con los niños.
- ◆ No es suficientemente maduro, para seguir los pasos correctos de este método.
- ◆ No puede utilizarlo - no es hábil en la técnica el niño experimenta por inquietud de buscar una explicación a lo que ve.
- ◆ Si adecuado a su nivel observar, plantear hipótesis, verificarlas y realizar sus planteamientos.
- ◆ Siguiendo algunos pasos, observación, experimentación y comprobación.
- ◆ Si se hace en forma rudimentaria.
- ◆ No necesitas mucho razonamiento y el niño no tiene la suficiente madurez
- ◆ Siguiendo los pasos del método siempre y cuando los conozca.
- ◆ El niño a esta edad va construyendo su pensamiento lógico.
- ◆ Es un método que se puede aplicar en todo - es universal y podemos llevar el orden adecuadamente a los niños.
- ◆ El niño sigue los pasos innatamente los del método científico.
- ◆ Va implícito en el método por proyectos.
- ◆ Se puede utilizar pero a su nivel.
- ◆ Partiendo de lo fácil a lo difícil

ANEXO 5

LISTADO DE RESPUESTAS

PREGUNTA 10a

¿CUAL ES EL MÉTODO O SECUENCIA QUE UTILIZAS ?

- ◆ Método Científico.
- ◆ Búsqueda de libros.
- ◆ Los realizo durante la semana de la ciencia.
- ◆ Investigar los materiales.
- ◆ Instructivo.
- ◆ Dibujar los pasos uno a uno.
- ◆ Un seguimiento.
- ◆ Causa - efecto.
- ◆ Inductivo - deductivo.
- ◆ Lo que detalle cada experimento.
- ◆ Explicar el procedimiento.
- ◆ Mostrar el material.
- ◆ Partir de lo fácil a lo complicado.
- ◆ Ninguno en especial.
- ◆ No utilizo.
- ◆ Observación, teoría, hipótesis.
- ◆ No hay rigidez en el método o secuencia.
- ◆ Experimentación y observación.
- ◆ No contestó.

ANEXO 6

LISTADO DE RESPUESTAS

PREGUNTA 16a

¿CONSIDERARÍAS UN MEJOR DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES AL CONTAR CON ESTA GUÍA ?

- ◆ Tener a mi cargo un seguimiento para ampliar los experimentos.
- ◆ Sí - habría un seguimiento de éstos y a los niños le llamaría la atención.
- ◆ Así se enriquece y se desarrolla la creatividad y la curiosidad del niño.
- ◆ Podríamos planearlos durante todo el año y realizarlos más.
- ◆ Se llevarían a cabo más científicamente.
- ◆ No todas las actividades están basadas en experimentos pero si sería de buena ayuda para un mejor desarrollo.
- ◆ No somos perfectos, esa guía perfeccionaría mi técnica.
- ◆ Fácil acceso a las educadoras.
- ◆ Ayuda en el desarrollo intelectual del niño.
- ◆ Por si hay algo novedoso y diferente
- ◆ Se experimentaría en forma más constante y de acuerdo al proyecto a trabajar.
- ◆ Así se tienen más herramientas y recursos para aplicarlos en la práctica.
- ◆ Tendría una línea que seguir y tener nuevas actividades.
- ◆ Se puede llevar los pasos a seguir.
- ◆ La formaría como un apoyo más a los apoyos teórico - metodológicos del PEP'92.