



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
MENCIÓN PREESCOLAR

**ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS AL ADULTO  
SIGNIFICATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES  
(AMBIENTES EDUCATIVOS NO CONVENCIONALES) CON NIÑOS/AS DE  
3 A 6 AÑOS.**

Memoria de Grado presentada como requisito de mérito para optar al Título  
de Licenciada en Educación Mención Preescolar

**TESISTAS:**

Molina S. Marisela. C.I.10.109.141

Ortiz Nardy C.I.14.805.564

**Tutora:** Prof. Rebeca Rivas.

Mérida, enero 2010



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
MENCIÓN PREESCOLAR

**ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS AL ADULTO  
SIGNIFICATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES  
(AMBIENTES EDUCATIVOS NO CONVENCIONALES) CON NIÑOS/AS DE  
3 A 6 AÑOS.**

Memoria de Grado presentada como requisito de mérito para optar al Título  
de Licenciada en Educación Mención Preescolar

**TESISTAS:**

Molina S. Marisela. C.I.10.109.141

Ortiz Nardy C.I.14.805.564

**Tutora:** Prof. Rebeca Rivas.

Mérida, enero 2010




## ACTA - VEREDICTO


Hoy, miércoles 03 de febrero de dos mil diez, siendo las 10:00 a.m., reunidos en el Departamento de Pedagogía y Didáctica, los (as) Profesores (as): Rebeca Rivas (Tutora), Francisco Vera (Jurado) y Dilia Tallaferro (Jurado), designados(as) para conocer de la Memoria de Grado titulada: **ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS AL ADULTO SIGNIFICATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES (AMBIENTES EDUCATIVOS NO CONVENCIONALES) CON NIÑOS/AS DE 3 A 6 AÑOS**, presentada por las bachilleres:

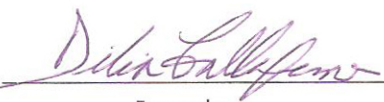
**ORTIZ NARDY**  
**MOLINA MARISELA**

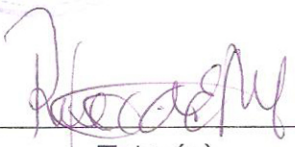
Titulares de la cédula de identidad N° **14.805.564** y **10.109.141**, respectivamente, en un todo de acuerdo con el Artículo 25 del Reglamento de Memorias de Grado vigente y una vez cumplida la exposición pública del trabajo, este jurado decide calificarla(as) con: **VEINTE PUNTOS (20) MENCIÓN PUBLICACIÓN.**

En consecuencia, la(s) bachiller(es) *Ortiz Nardy y Molina Marisela*, han cumplido con todos los requisitos para optar al Título de Licenciada en Educación Mención Preescolar.

  
\_\_\_\_\_  
Jurado



  
\_\_\_\_\_  
Jurado

  
\_\_\_\_\_  
Tutor(a)

Magaly P.I.  
FEB2010

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE.....	I
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	VI
RESUMEN.....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	1

### CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Justificación.....	8
1.3 Objetivos.....	11
1.3.1 Objetivo General.....	11
1.3.2 Objetivos Específicos.....	11

### CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación.....	12
2.2 Bases Teóricas.....	16
2.2.1 La Educación Inicial.....	16
2.2.2 El Adulto Significativo.....	21
2.2.3 La Ciencia.....	26
2.2.4 Las Ciencias Naturales.....	28
2.2.5 Las Ciencias Naturales en la Educación Inicial.....	29
2.2.6 Aprendizajes de conceptos científicos en el Nivel Inicial	32
2.2.7 Características del pensamiento infantil.....	32
2.2.8 Formación de los conceptos en el/la niño/a.....	34
2.2.9 El Adulto Significativo en la Enseñanza de las	

Ciencias Naturales.....	36
<b>CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO</b>	
3.1 Tipo de Investigación.....	40
3.2 Diseño de la Investigación.....	40
3.3 Participantes.....	41
3.4 Técnica e Instrumento para la Recolección de Datos.....	44
3.5 Validez.....	45
<b>CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>	
4.1 Presentación y Análisis de los Resultados.....	46
4.2 Descripción y Análisis de las Respuestas Obtenidas a partir de las Entrevistas Realizadas a los Adultos Significativos.....	47
4.3 Análisis General.....	72
<b>CAPÍTULO V PRESENTACION DE LA PROPUESTA</b>	
5.1 Presentación.....	74
5.2 Justificación.....	76
5.3 Objetivos de la propuesta.....	78
5.3.1 Objetivo General.....	78
5.3.2 Objetivos Específicos.....	78
5.4 Propuestas de actividades de Ciencias Naturales.....	79
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>142</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOHEMEROGRÁFICAS.....</b>	<b>144</b>
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1	47
Cuadro N° 2	50
Cuadro N° 3	53
Cuadro N° 4	56
Cuadro N° 5	58
Cuadro N° 6	60
Cuadro N° 7	62
Cuadro N° 8	64
Cuadro N° 9	66
Cuadro N° 10	69

## DEDICATORIA

A Dios y la Virgen por siempre acompañarme y darme la fuerza espiritual para seguir adelante.

A mi madre por educarme y apoyarme como lo hizo. Pido a mi Dios todo poderoso que la llene de Bendiciones.

A mi hija hermosa fuente de inspiración y que este triunfo sea un estímulo para ella.

A Jesús Alberto como estímulo para seguir luchando juntos por nuestros sueños.

**Marisela Molina**

## DEDICATORIA

A Dios todo poderoso, por iluminar mi sendero todo los días.

A mi madre, que este triunfo también es tuyo. Todos los días pido a Dios para que siempre estés a mi lado Te Quiero Mucho.

A mi Adorada hija Karlyn, espero que este logro sirva de motivación para que siempre alcances tus sueños.

A Guillermo, espero que todos tus sueños se hagan realidad y que sigamos compartiendo por mucho tiempo.

A mi familia, que este logro en vida sea motivo de felicidad y de estímulo para que sigan adelante.

Nardy Ortiz



## AGRADECIMIENTO

A la Profesora Rebeca Rivas por su colaboración y guía durante toda la investigación.

A Jesús Alberto por creer en mí, espero que te enorgullezcas de este triunfo que también es tuyo.

A Nardy por acompañarme e ir de la mano junto a mí para el logro de este trabajo.

A mi hija Marialbert por su apoyo y Ayuda incondicional.

A Sandra que con mucha paciencia nos Colaboró y guió para llevar a feliz término esta investigación.

A la ilustre Universidad de los Andes, por permitirnos iniciarnos en nuestra formación personal y profesional.

**Marisela Molina**

## AGRADECIMIENTO

A Dios todo poderoso, por iluminar mi sendero todo los días.

A mi madre por brindarme su apoyo incondicional en todo lo que hago y por siempre estar a mi lado.

A mi padre y mis hermanos por apoyarme y siempre estar cuando más los necesito.

A Guillermo por el afecto, la paciencia y comprensión.

A Sandra, Yadira, Ivania, Francis, y Martha por el estímulo brindado.

A Marisela por la confianza, apoyo y paciencia desde que nos conocemos, y a su Familia por Abrirme las puertas de su hogar.

A la profesora Rebeca por la paciencia y por la ayuda brindada.

A la Universidad de Los Andes por darme la oportunidad de alcanzar este sueño.

Nardy Ortiz

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
MENCIÓN EDUCACIÓN PREESCOLAR**

**ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS AL ADULTO SIGNIFICATIVO  
PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES (AMBIENTES  
EDUCATIVOS NO CONVENCIONALES) CON NIÑOS/AS DE 3 A 6 AÑOS.**

**TESISTAS:** Molina Marisela y Ortiz Nardy.  
**TUTORA:** Prof. Rivas Rebeca.

**RESUMEN**

La presente investigación tiene como objetivo principal Ofrecer Estrategias y Actividades a los Padres y Adultos Significativos en Ambientes Educativos No Convencionales para la Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Naturales. El diseño de la investigación se enmarca en el paradigma cualitativo de tipo interpretativa, y se sitúa en la modalidad de proyecto factible, apoyada en un estudio documental. Para llevar a cabo esta investigación se dispuso de un instrumento para la recolección de datos que consistió en una entrevista semi-estructurada aplicada a ocho adultos de una comunidad específica. Los resultados analizados permitieron conocer cómo los Adultos Significativos abordan las preguntas planteadas por los/las niños/as relacionadas con las Ciencias Naturales, lo que asintió la idea de elaborar un diagnóstico preciso a partir del cual se la da origen a la creación de un material didáctico, contentivo de una serie de actividades experimentales de Ciencias Naturales que fueron previamente seleccionadas y adaptadas, y que sirven como herramienta al Adulto Significativo para que medien y promuevan aprendizajes en los/as niños/as de edad preescolar en Ambientes Educativos no Convencionales.

**Palabras claves:** Adulto Significativo, Ambientes Educativos No Convencionales y Ciencias Naturales.

## INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, desde la Educación Inicial se ha venido insistiendo en la idea de brindar asistencia integral al niño/a no sólo desde el contexto formal de la educación (instituciones educativas); sino también desde los espacios familiares y comunitarios atendiendo a la población infantil desde edades muy tempranas. En este sentido, el Adulto Significativo, como principal mediador y corresponsable de la formación y desarrollo del niño/a, se convierte en el objetivo central de orientación, para asumir la tarea fundamental de educar a las nuevas generaciones, ofreciendo espacios de aprendizajes significativos, aprovechando al máximo las experiencias y recursos de su propio contexto social.

Según, Lin y Santiago (2006) el hecho de abordar adecuadamente al niño/a desde sus primeros años, favorece la consolidación y promoción de las diferentes habilidades de su desarrollo integral, entre estas, la exploración, la observación, la indagación, son procesos que seguidamente van a permitir la construcción de los conceptos científicos. Desde esta perspectiva, las investigaciones psicológicas sugieren una educación holística donde se trabajen y se potencien todas las dimensiones que conforman al ser. En tal sentido, las Ciencias Naturales se considera una de las áreas encargada de brindar al ser humano situaciones vivenciales que presentan una explicación científica y teórica, y que llevadas y orientadas de la manera más didáctica y pedagógica dará paso al pensamiento divergente, reflexivo y analítico del ser humano, preparándolo así para un desenvolvimiento adecuado frente al medio que lo rodea.

En correspondencia a todo lo que se ha venido planteando, el presente trabajo de investigación, tiene como finalidad conocer como los Adultos Significativos abordan las preguntas planteadas por los/las niños/as

relacionadas con las Ciencias Naturales, para luego presentar una propuesta didáctica-pedagógica fundamentada sobre la situación encontrada, la misma está orientada a apoyar la labor mediadora del adulto encargado del cuidado y asistencia del niño/a en el hogar, con el propósito de aprovechar los períodos oportunos de su desarrollo. Esta propuesta, aborda temáticas pertenecientes al área de las Ciencias Naturales, a través de las cuales el adulto y el/la niño/a pueden tener una aproximación a los fenómenos y hechos que acontecen diariamente en su entorno, teniendo una visión más clara y real de lo que viven. Para llevar a cabo la investigación, se realizó una revisión documental bibliohemerográfica, y se emplearon como herramientas de recolección de datos la entrevista semi-estructurada y grabaciones magnetofónicas que permitieron recabar información relevante, que fue analizada y que sirvió de guía para la selección de las actividades y estrategias que se presentaron en la propuesta.

En este sentido, con miras a profundizar las ideas antes expuestas, se presenta a continuación el desarrollo de cinco grandes capítulos que abordan puntos específicos fundamentando la investigación general. Así, el primero de ellos contiene la definición del problema, la justificación y los objetivos generales y específicos del estudio. Por su parte el segundo, hace referencia a los antecedentes y aspectos teóricos que dan fundamento al trabajo. En el tercero, se plantea la metodología utilizada donde se describe el tipo y diseño de la investigación, participantes seleccionados para el estudio, así como la técnica e instrumento utilizados para la recolección de la información necesaria y su respectiva validez. En relación al cuarto capítulo, se muestra el análisis de los resultados de cada entrevista, así como el análisis general logrado. Por último, en el quinto capítulo se presenta la propuesta de Actividades y Estrategias para la Enseñanza de las Ciencias Naturales en los Ambientes Educativos No Convencionales.

Finalmente, se destina un apartado para la presentación de las conclusiones que se lograron a partir del desarrollo de la investigación. Del mismo modo, se ofrece información sobre la bibliohemerografía consultada y los anexos correspondientes.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

En este capítulo se presenta en primer lugar el rol que cumple el Adulto Significativo en los Ambientes Educativos No Convencionales, especialmente en la etapa Inicial; y a su vez la integración de la enseñanza de las Ciencias Naturales en el desarrollo integral de niños/as; presentando seguidamente la justificación y los objetivos de la investigación.

#### **1.1 Planteamiento del Problema**

La Educación Inicial, se define como la primera etapa del sistema educativo, la misma tiene como propósito brindar atención integral a los/las niños/as desde su gestación hasta los 6 años de edad, comprende el nivel maternal que comienza desde el momento de gestación hasta los 3 años de edad y el nivel preescolar que abarca desde los 3 hasta los 6 años. De acuerdo a lo señalado por el Currículo de Educación Inicial (2005), esta atención se imparte a través de dos vías “La Convencional” desarrollada en centros educativos maternos y preescolares institucionalizados y la Atención Educativa No Convencional (AENC) que se desarrolla en diversos espacios comunitarios, familiares, centros de atención integral, centros espontáneos y ludotecas llamados “Simoncitos Comunitarios”.

Cabe destacar que la Atención Educativa No Convencional (AENC), funciona bajo los fundamentos teóricos del Currículo de Educación Inicial y los lineamientos del Poder Popular para la Educación, involucrando como elementos: la familia, la comunidad, el enfoque interinstitucional e

intersectorial junto con el/la docente y se concreta a través de los Simoncitos Comunitarios.

Estos Simoncitos Comunitarios tienen como propósito crear espacios dentro de la comunidad, para ofrecer educación integral de calidad y de manera gratuita, bajo las experiencias y aportes de los docentes de Educación Inicial y otros actores educativos para orientar a las madres, gestantes y familias en general que tienen niños/as en edades comprendidas entre 0 y 6 años que no han recibido atención por la Vía Convencional, con el fin de que sean los Adultos Significativos junto al/la niño/a quienes construyan sus aprendizajes y conocimientos.

Al respecto, el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2006), define el Simoncito Comunitario, como espacios comunitarios y familiares que se crean para brindar atención integral de manera grupal e individual a través de procesos constantes de formación y orientación a los diversos Adultos Significativos que rodean al/la niño/a de 0 a 6 años.

Partiendo de las experiencias vividas en el nivel III de las Prácticas Profesionales Docentes, realizadas en un centro de Atención Educativo No Convencional (AENC), ubicado en el Municipio Campo Elías, Parroquia Matriz de Ejido, se tuvo la oportunidad de participar junto con las docentes con funciones de familia y comunidad en la aplicación de un instrumento de recolección de información (censo) a los Adultos Significativos de una comunidad de este Municipio, con el objetivo de conocer el contexto familiar y comunitario en el que crecen, se desarrollan y educan los/las niños/as en sus primeras edades. Durante este proceso, algunos Adultos Significativos manifestaron que los/as niños/as constantemente hacían preguntas relacionadas con hechos que sucedían en su entorno, las cuales en muchas



ocasiones ellos/as no sabían explicar o simplemente no tenían dominio del tema.

En virtud de lo anterior, y con base a las preguntas y curiosidades de los/las niños/as y de su deseo genuino por comprender el entorno que los rodea, se determinó un punto de partida fundamental para iniciar al/la niño/a en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, ya que a través de su conocimiento éste/a puede vivir experiencias de aprendizaje que lo llevarán a conocer y ampliar los conocimientos de los hechos y fenómenos que ocurren a su alrededor. Al respecto Kauffman (s/f) en unos de sus artículos publicados en la revista electrónica la Educación del Pueblo señala “se les proponen a los/as niños/as actividades de Ciencias Naturales porque estas pueden responder a necesidades de la infancia como pueden ser la curiosidad, la exploración y el descubrimiento”

Por lo tanto, nuestra investigación se fundamenta en ofrecer una propuesta contentiva de estrategias y actividades relacionadas con las Ciencias Naturales, la misma va dirigida a los Adultos Significativos que están a cargo del cuidado de niños/as en edad preescolar, en ambientes Educativos No Convencionales del contexto en estudio.

La idea de dirigir esta propuesta a los/las Adultos Significativos es porque son estos/as los/as actores y mediadores del aprendizaje de los/las niños/as en la AENC. Para llevar a cabo la elaboración de la propuesta pedagógica se aplicó una entrevista semiestructurada con el fin de conocer como los Adultos Significativos abordan las preguntas planteadas por los niños/as relacionadas con las Ciencias Naturales. Lo que permitió la elaboración de un diagnóstico preciso a partir del cual se dio origen a la creación de un material didáctico-pedagógico contentivo de una serie de actividades y estrategias previamente seleccionadas y adaptadas que van a

servir como herramienta al Adulto Significativo para promover aprendizajes que facilitarán el desarrollo pleno de las potencialidades de los/as niños/as.

## 1.2 Justificación

El Currículo de Educación Inicial (2005), señala que el período más significativo del desarrollo del ser humano está comprendido desde el momento de la gestación hasta los 6 ó 7 años de edad, ya que es en esta etapa del desarrollo donde se estructuran las bases fundamentales de las particularidades físicas y formaciones psicológicas de la personalidad, que en las sucesivas etapas del desarrollo se fortalecerán y perfeccionarán. Esto se debe al hecho de que en esta edad las estructuras biofisiológicas y psicológicas están en pleno proceso de formación y maduración, haciéndole más flexible y vulnerable ante el aprendizaje (Simoncito Comunitario, 2006). Por lo tanto es importante aprovechar tan significativo momento para ejercer una influencia adecuada y determinante sobre su desarrollo, ya que este proceso no es producto de un fenómeno natural y espontáneo que se da en el individuo; sino por el contrario, es el resultado de las intervenciones educativas surgidas tanto de la familia, vecinos, comunidad en general y escuela. (López J. y Silverio A., (2005) citado por Simoncito Comunitario, 2006).

Por lo anteriormente expuesto, se destaca la importancia de brindar atención de calidad a los/as niños/as durante sus primeros años de edad ya que de esta forma se contribuye a potenciar las capacidades que influirán en su desarrollo humano. En este sentido, de no proporcionarse la estimulación requerida en esa etapa, las cualidades o funciones no se forman, o se forman deficientemente, así lo han demostrado los resultados científicos de diversas investigaciones neurofisiológicas, psicológicas, sociológicas y pedagógicas que forman parte del conocimiento universal que muestran los logros fundamentales que se alcanzan en el período de 0 a 6 años (Simoncito Comunitario, 2006).

El nuevo modelo de Atención Educativa No Convencional (AENC) diseñado por el Ministerio del Poder Popular Para la Educación es una vía para desarrollar una misión educativa y permitirle a los/las niños/as de 0 a 6 años que no están escolarizados y que no asisten a ningún centro de atención educativa, sobre todo los pertenecientes a núcleos familiares en desventaja económica y social, la oportunidad de vivir experiencias de aprendizajes significativas que contribuyan con el desarrollo pleno de sus potencialidades y así garantizar el derecho que tienen como ciudadanos venezolanos de gozar de una educación de calidad tal como lo establece el Art. 103 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) donde señala: “Toda persona tiene derecho a una educación integral de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones...”(p.99).

Es de hacer notar que la AENC tiene como elementos primordiales al docente, comunidad, escuela y Adulto Significativo (madre, padre, abuelos, tíos...), jugando este último un papel valioso dentro de la Atención Educativa No Convencional, ya que son ellos/as los/as principales mediadores en el proceso enseñanza aprendizaje del/la niño/a. En este sentido, son importantes las orientaciones y herramientas que se le puedan brindar a estos/as para que ofrezcan verdaderos ambientes de aprendizaje que favorezcan el óptimo desarrollo de la población infantil. (Simoncito Comunitario, 2006).

A este respecto, se consideró pertinente elaborar una Propuesta didáctica contentiva de estrategias y actividades de Ciencias Naturales que pueden servir como herramienta viable y factible, y que esté al alcance de los Adultos Significativos, al voluntariado de los Centros de Educación Inicial de

la Vía de Atención Educativa No Convencional, a los/as docentes y a la comunidad en general.

Ahora bien, el interés de abordar las Ciencias Naturales en un comienzo surgió por las inquietudes de los padres a cerca de todo lo que preguntan sus niños/as, y por otro lado porque esta área está dentro de una de las tres áreas de acción educativa, establecidas por el Currículo de Educación Inicial (2005), las cuales son Formación Personal y Social, Comunicación y Representación, y Relación con el Ambiente, esta última en particular ofrece al/la niño/a la oportunidad de experimentar vivencias con el medio físico, social y natural que le rodea y del cual forman parte. También es importante destacar que la enseñanza de las Ciencias Naturales facilita la valoración de la vida y el cuidado de la misma, potencia mayores niveles de autonomía y favorece el desarrollo de su pensamiento, haciéndolo más lógico, crítico y reflexivo.

### **1.3 Objetivos**

Esta investigación se realizó con el propósito de alcanzar los siguientes objetivos:

#### **1.3.1 Objetivo General**

Ofrecer Estrategias y Actividades a los Padres y Adultos Significativos en Ambientes Educativos No Convencionales para la Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Naturales.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos:**

- 1.- Realizar una revisión bibliográfica relacionada con la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Nivel Inicial destacando la importancia que la misma tiene en el desarrollo y aprendizaje del/la niño/a.
- 2.- Diagnosticar cómo los Adultos Significativos abordan las preguntas planteadas por los/las niños/as relacionadas con las Ciencias Naturales.
- 3.- Precisar y adaptar actividades adecuadas para la enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel Inicial a través de revisiones biblioheMERográficas.
- 4.- Ofrecer una propuesta contentiva de estrategias y actividades relacionadas con las Ciencias Naturales que sirvan de referencia a los Adultos Significativos que atienden a niños/as de 3 a 6 años de edad.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÒRICO**

En este capítulo se presentan dos apartados básicos para fundamentar el presente trabajo: en primer lugar los Antecedentes, en el cual se presentan diversos estudios que dan soporte a la presente investigación. El segundo aspecto está representado por la fundamentación teórica donde se abordan definiciones y conceptos en los que se apoya este estudio.

#### **2.1 Antecedentes**

Para esta investigación se consultaron principalmente estudios basados en la Educación No Convencional, la cual toma en cuenta al Adulto Significativo, la familia y comunidad como actores esenciales que intervienen en la educación del/la niño/a en este contexto educativo. De igual forma, se consultaron algunos autores que han realizado estudios de investigación relacionados con el área de las Ciencias Naturales y que sirven de referencia en esta investigación. Entre los autores citados se tienen:

Rodríguez y Calderón (2007), quienes en su tesis de grado desarrollaron una investigación de tipo documental en ella establecieron la importancia de la formación, orientación del Adulto Significativo, para la atención en la Vía No Convencional de niños/as entre 1 y 2 años, y proponen una serie de fascículos que contienen actividades que buscan orientar las acciones y estrategias de los Adultos Significativos que atienden niño/as en las edades antes señaladas en la Vía No Convencional, con el propósito de aportar sugerencias que les permitan favorecer el desarrollo de los/as

niños/as y así contribuir de esta manera, con elementos que apoyen su función mediadora.

De igual forma Escalante y Trejo (2007), realizaron una investigación denominada El Voluntario de Atención de Educativa No Convencional Como Mediador Significativo. Orientaciones Para Su Formación. La misma tuvo como objetivo conocer la realidad de la formación del voluntario de los Simoncitos Comunitarios del Municipio Libertador del Estado Mérida. El diseño de la investigación se enmarco en el paradigma cualitativo, de tipo proyecto factible, apoyada en la modalidad descriptiva y documental. Así mismo, las investigadoras utilizaron como instrumento recolector de datos una entrevista semi- estructurada que fue aplicada a nueve voluntarias. Los resultados analizados, pusieron en evidencia las debilidades manifiestas en el proceso de formación. En correspondencia con la situación encontrada plantearon un conjunto de lineamientos tendientes a apoyar la labor de los formadores en relación con la captación, selección y capacitación de adultos mediadores voluntarios.

Los estudios anteriormente señalados se vinculan con la presente investigación, ya que ellos toman primeramente como objeto de estudio al Adulto Significativo y en segundo lugar porque le ofrecen orientaciones y estrategias que le servirán como herramienta para mediar el aprendizaje de los/as niños/as en los Ambientes Educativos No Convencionales.

Ahora bien, los antecedentes que a continuación se señalan son de tipo indirecto ya que la revisión documental encontrada se refiere a estudios realizados en o para Ambientes Educativos Convencionales, pero de igual forma sustentan la presente investigación ya que los mismos tienen relación con las Ciencias Naturales y su respectiva enseñanza en el nivel Inicial,



siendo esta el área de abordaje en la propuesta pedagógica del presente estudio.

Lin y Santiago (2006), realizaron un estudio de caso de tipo cualitativo, el mismo tuvo como fin determinar y analizar cuáles eran las razones del descuido de la enseñanza de las Ciencias Naturales y las estrategias aplicadas en el aula por las docentes del nivel Inicial. Para llevar a cabo esta investigación utilizaron como instrumento de recolección de datos un registro para la observación y una encuesta con preguntas semi- estructuradas. Este estudio permitió conocer que había un descuido por parte de los docentes para aplicar actividades donde estuvieran implicadas las Ciencias Naturales. Posteriormente a ello y a partir de los análisis de los resultados ofrecieron un compilado de estrategias y actividades, dirigidas a las docentes para que inicien a los/las niños/as en el mundo de las Ciencias Naturales.

Por su parte Zambrano (2008), llevó a cabo una investigación enmarcada dentro del paradigma cualitativo, con el propósito de conocer la realidad pedagógica existente en una institución educativa del Municipio San Rafael de Carvajal del Estado Trujillo en relación a la enseñanza de las Ciencias Naturales. Para ello utilizó dos instrumentos de recolección de datos que consistieron en un cuestionario semi-estructurado y un registro de observación, los mismos fueron aplicados a un grupo de 5 docentes de Educación Inicial. La investigación se desarrolló en dos fases: la primera consistió en la elaboración de un diagnóstico para determinar la situación real del estudio respecto a la enseñanza de las Ciencias Naturales en el aula de Educación Inicial, fase preescolar, y la segunda fase del proyecto consistió en el diseño del modelo del aula inteligente para favorecer la enseñanza de las Ciencias Naturales utilizando ambos hemisferios cerebrales. Los resultados obtenidos y analizados evidenciaron la ausencia de experiencias de aprendizajes relacionadas con las Ciencias Naturales, motivo por el cual

la investigadora propone el modelo educativo “Aula Inteligente” como espacio que permite la enseñanza de las áreas que integran las Ciencias Naturales y, al mismo tiempo, favorece los puntos de cognición que se encuentran en el hemisferio izquierdo y en el hemisferio derecho del cerebro del/la niño/a

## **2.2 Bases Teóricas**

A continuación se hace una descripción de los aspectos que conforman los fundamentos teóricos del estudio. Se comienza con la definición de Educación Inicial, el papel del Adulto Significativo en esta etapa de la educación. Seguidamente se define Ciencia, las Ciencias Naturales y su relación con la Educación Inicial, cómo se apropia el/la niño/a de los conceptos. Y, finalmente el papel que juega el Adulto significativo en la enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Naturales en el nivel Inicial.

### **2.2.1 La Educación Inicial**

Desde la perspectiva curricular, la Educación Inicial ha sido concebida como la atención Integral y pedagógica que se le brinda al niño/a desde su gestación hasta los 6 años de edad, o hasta su ingreso al primer grado de Educación Primaria y tiene como propósito fortalecer al máximo su aprendizaje y desarrollo, tomando en cuenta las capacidades, necesidades e intereses propios de la edad. (Currículo de Educación Inicial, 2005)

En esta etapa Inicial la familia, la comunidad y el/la docente juegan un papel fundamental ya que ésta es considerada uno de los periodos más significativos en la formación integral del ser humano, pues en la misma se van consolidando las bases para el desarrollo físico, intelectual y socio emocional del individuo. En consecuencia, reconociendo la trascendencia, importancia e influencia de la atención adecuada desde edad temprana en el desarrollo humano el Ministerio de Educación propone dentro de los lineamientos curriculares para la Educación Inicial las vías de atención Convencional y No Convencional. (Currículo de Educación Inicial, 2005).

La primera de estas vías, **Atención Educativa Convencional** (AEC) está referida a la atención integral y pedagógica que se brinda a niños/as desde el nivel maternal que comprende desde los 0 a los 3 años y el nivel preescolar que va desde los 3 hasta los 6 años. Esta atención es impartida en instituciones de educación Inicial con dependencia Nacional, Estatal, Municipal y Privada, bajo la responsabilidad y orientación de profesionales de la docencia, especializados en el área de Educación Inicial, quienes tienen como función dentro de su práctica pedagógica, planificar, organizar, ejecutar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje del/la niño/a ajustándolo al entorno social, cultural, histórico y geográfico de la comunidad en el que se encuentra la institución. Asimismo esta vía de atención debe promover la participación activa de la familia y comunidad a fin de contribuir con el logro de uno de los objetivos de la Educación Inicial, cómo es la concientización de estos elementos en relación a su papel como mediadores del desarrollo integral del/la niño/a. (Currículo de Educación Inicial, 2005 y Simoncito Comunitario, 2006).

Por su parte la **Atención Educativa No Convencional** (AENC) es la que se brinda a niños/as desde los 0 a los 6 años de edad que no asisten a hogares de cuidado diario, maternales ni a ningún centro de Atención Educativa Convencional, se lleva a cabo en entornos cercanos al/la niño/a tales como, casas, garajes, canchas, hogares de cuidado diario, ludotecas, entre otros. La labor educativa y pedagógica que se desarrolla a través de esta vía, se encuentra a cargo de docentes especializados de Educación Inicial, junto con los Adultos Significativos que rodean al/la niño/a. (Simoncito Comunitario, 2006).

La AENC busca fortalecer el desarrollo integral del/la niño/a y contribuye con el cumplimiento de sus derechos mediante la satisfacción de sus necesidades e intereses, además es una alternativa viable para

promover el mejoramiento de la calidad de vida de las familias y a su vez favorecer el desarrollo integral de la población infantil. Esta modalidad educativa surge como respuesta a la necesidad de contraatacar la falta de equidad en la atención a la primera infancia producto de la escasez de recursos materiales y económicos, y se concreta en la actualidad a través del programa Simoncito Comunitario. (Simoncito Comunitario 2006).

La metodología de trabajo del Simoncito Comunitario se lleva a cabo en función a:

- ✓ **Atención Grupal**, referida al proceso de formación y orientación que se le brinda a los diversos actores educativos que rodean al/la niño/a entre estos se encuentra los/las docentes, familia, voluntarios/as y otros adultos significativos.
- ✓ **Atención Individual**, consiste en ofrecer orientaciones pedagógicas en el hogar, cuando la familia se encuentra en situaciones especiales que no le permiten la movilización a los espacios comunitarios de encuentro, o cuando el/la niño/a necesita atención educativa especializada.
- ✓ **La conformación de redes Interinstitucionales e Intersectoriales** denominada Consejo de Atención Integral a la Primera infancia (CAIPI) constituido por un grupo de organizaciones y líderes comunitarios que tienen como función brindar atención integral a la primera infancia y su familia.
- ✓ **Atención a las Embarazadas.**

Asimismo, el Ministerio del Poder Popular Para la Educación en el documento Simoncito Comunitario (2006), señala como elementos

fundamentales del Simoncito Comunitario a la familia, comunidad, el enfoque interinstitucional e intersectorial y el docente.

**La Familia:** es la encargada de realizar acciones educativas en el hogar con sus hijos e hijas para promover su aprendizaje y desarrollo. En este sentido, el Currículo de Educación Inicial (2005) concibe por familia al grupo primario que atiende y acompaña al/la niño/a en su hogar, y que satisface sus necesidades de alimentación, salud, afecto, juego, comunicación, seguridad y conocimiento; y es en el seno de esta donde se modela desde el nacimiento los valores fundamentales del ser humano, como son el desarrollo físico, social, intelectual y moral.

Del mismo modo, La Ley Orgánica para La Protección de los/as niños/as y los Adolescentes (1998) en su Art. 5 establece que “**La Familia**” es responsable de forma prioritaria e inmediata de asegurar el ejercicio y disfrute pleno de los derechos y garantías de sus hijos/as. Las responsabilidades y obligaciones referidas al cuidado, desarrollo y educación integral de sus hijos/as serán de forma común e igualitaria y además un deber indeclinable del padre y de la madre ya que son los principales autores y componentes del grupo familiar, es por ello que son los responsables de brindar protección a los/as niños/as dentro de este grupo.

Por su parte, La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) señala en su Art. 75 que los/as niños/as y adolescentes tienen derecho a vivir, ser criados/as y a desarrollarse en el seno de su familia de origen y éste a su vez es el espacio fundamental para su desarrollo integral.

**La Comunidad:** es el entorno inmediato, social, cultural e histórico donde tiene lugar el desarrollo de las personas que la habitan, y se percibe

como parte de un contexto y grupo humano, lo que determina el sentido de pertenencia e identidad.

**El Enfoque Interinstitucional e Intersectorial:** establece los criterios, estrategias y mecanismos orientados a favorecer de manera efectiva y eficiente la integración y vinculación de: programas, proyectos, planes y administración de los recursos, tanto humano, como materiales, de los diferentes entes y organizaciones públicas o privadas para brindar atención integral a la población infantil entre 0 y 6 años. De igual forma busca la participación e integración de distintos representantes de los sectores educativos (médicos, abogados, psicólogos, sociólogos, odontólogos) en correspondencia con las labores que realizan para que asuman la misión de brindar atención a la población infantil favoreciendo de esta manera su aprendizaje, desarrollo y bienestar.

**El/la Docente de Educación Inicial:** es un mediador/a en la formación de la familia y de otros actores educativos pertenecientes a la comunidad, la finalidad de formarlos es para que estos asuman con responsabilidad y de forma eficaz, la ejecución de acciones educativas con sus hijos/as. Estas acciones educativas buscan potenciar las competencias y habilidades de la familia para fortalecer el proceso de aprendizaje y desarrollo de los/as niños/as.

Es de resaltar que la relación sistemática que se lleva a cabo entre los elementos del Simoncito Comunitario permiten la participación de manera democrática y protagónica de la familia, la comunidad y otros actores educativos; siendo estos concebidos por el Diseño Curricular ( 2005) como los **ambientes de aprendizajes** más inmediatos en la formación educativa del ser, pues es en estos espacios donde el/la niño/a logra establecer los contactos primarios con quienes le rodean, adquiriendo hábitos, costumbres

y tradiciones que le serán fundamentales para vivir en sociedad. En estos ambientes de aprendizajes el papel del adulto es decisivo para que ocurran interacciones de los/as niños/as con sus pares, con los materiales y personas de su entorno, y es a través de estas interacciones donde se expone al/la niño/a a las vivencias y experiencias que propiciarán aprendizajes significativos que le van a permitir favorecer su óptimo desarrollo integral. Por tanto, se pone de manifiesto la idea de que la educación no es un acontecimiento estrictamente escolar, por el contrario la misma va más allá, mostrándose como un fenómeno social que no solo se realiza dentro de las instituciones escolares sino también fuera de ellas, donde el Adulto Significativo ejerce el papel primordial como mediador en la educación de los/as niños/as. (Escalante y Trejo, 2007).

### **2.2.2 El Adulto Significativo**

Escalante y Trejo (2007) señalan que lo/as niño/as no “construyen” el conocimiento por si solos, sino con la ayuda y colaboración de las demás personas que los rodean como los padres, madres, hermanos/as, tíos/as, abuelos/as, primos/as, madres cuidadoras y vecinos/as, concebidos por el Currículo de Educación Inicial (2005) como **Adultos Significativos**, quienes deben desarrollar capacidades y aptitudes básicas que le permitirán actuar de manera eficaz en la educación de los/as niños/as. De tal manera que los Adultos Significativos son el apoyo necesario para orientar y facilitar las herramientas de las que podrá valerse el/la niño/a para apropiarse de la información y adaptarla a su estructura cognitiva. Esto supone conferirle al adulto un papel significativo en el aprendizaje, donde no solo se preocupe por el buen desarrollo del/la niño/a; sino que además propicie acciones dirigidas a crear puentes que le permitan al mismo comprender cómo actuar en situaciones nuevas, fundamentándose en la información que ya posee. (Escalante y Trejo, 2007).



Es así como, se hace evidente que el Adulto Significativo se convierte en un mediador gracias a las experiencias que le ofrece al/la niño/a durante sus primeros años de vida.

El Currículo de Educación Inicial (2005), concibe al adulto como un mediador/a de experiencias de aprendizaje. Entendiéndose la mediación como “el proceso mediante el cual se produce una interacción social entre dos o más personas que cooperan en una actividad conjunta, con el propósito de producir un conocimiento” (p. 43), desde luego, la mediación actúa como apoyo entre el/la niño/a y su entorno ayudándolo a organizar y a desarrollar su sistema de pensamiento.

Por consiguiente el adulto es indispensable en la vida de todo/a niño/a, de igual forma Vigotsky, citado por Ruiz (2007) lo afirma señalando que al nacer todo ser humano solamente cuenta con funciones mentales inferiores, y al ir creciendo estas funciones se convierten en superiores, todo lo que el/la niño/a va aprendiendo a lo largo de la vida lo logra gracias a la ayuda de las persona, herramientas, y el medio ambiente en que se desarrolla. En consecuencia el/la niño/a irá formando sus propias experiencias, sentimientos, ideas, punto de vista, su carácter. En resumen, todo está mediado a través de algo o alguien. Además, es importante y determinante que existan las condiciones y las personas adecuadas para que se de el aprendizaje significativo.

Por lo tanto, la existencia del mediador o medio es vital para que el/la niño/a pueda desarrollar y acrecentar su cultura y formación, ya que por medio de estos se puede dar la **Zona de Desarrollo Próximo**. En este sentido, el Currículo de Educación Inicial (2005) señala que la **Zona de Desarrollo Próximo** planteada por Vigotsky (1979) se refiere a: “la distancia entre el nivel real del desarrollo determinado por la capacidad de resolver

independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial determinado por la resolución de un problema, bajo la guía de un adulto o en colaboración de otro/a compañero/a más capaz” (p. 44).

Para este investigador un/a niño/a con la cooperación de una persona más experimentada, logrará la ejecución de una acción o la resolución de un problema que, posiblemente, por sí solo/a no pueda realizar o resolver. En este sentido, las orientaciones o acompañamiento de una persona más hábil en la realización de una actividad y en la búsqueda de respuestas a los problemas ayudará en la adquisición de nuevas estrategias para que el/la niño/a sea capaz en un futuro de resolver problemas por sí mismo/a.

En la Educación Inicial el mediador se desenvuelve en dos ámbitos integrados: la escuela y el sociocultural, este último conformado por la familia y la comunidad, es por ello que se hace necesario que el adulto o mediador tenga conocimientos sobre el desarrollo integral del/la niño/a, de las formas como aprende, de sus derechos, sus intereses, sus capacidades y del entorno familiar y comunitario donde crecen y se desenvuelven. Por lo tanto, quien atiende niños/as además de poseer conocimientos pertinentes sobre el desarrollo infantil, debe cumplir con ciertas funciones como mediador, ya que son determinante las interacciones que él ejerza con el/la niño/a pues, las mismas van a influir positiva o negativamente en su desarrollo. Igualmente debe ser capaz de transmitirles y brindarles seguridad, confianza y alegría durante sus primeros años de vida.

En este sentido, el Adulto Significativo como mediador podría responder a una serie de características o desarrollar ciertas competencias que le permitan desempeñar su rol de una manera pertinente.

Por consiguiente, Rodríguez y Calderón (2007) consideran que el Adulto significativo, para estar en capacidad de atender a los/as niños/as de forma eficaz debe gozar de salud mental, física, y emocional estable, ser afectivo y expresivo con disponibilidad hacia la comunicación verbal, corporal y escrita. También señalan que el adulto sea una persona respetuosa, capaz de generar empatía con los/as niños/as y, que sea promotor de valores, principios y hábitos, además poseer aptitud para crear un ambiente seguro, relajado y motivado, ser responsable con disposición para tomar decisiones con autonomía e independencia, igualmente sugieren que el adulto sea creativo con capacidad de producir ideas y de buscar soluciones a las situaciones que se le presenten.

Por otro lado, Blanco (2000), citado por Escalante y Trejo (2007), sugiere algunos parámetros fundamentales que le permitirán al Adulto Significativo lograr que su acción mediadora dé paso a aprendizajes significativos en el/la niño/a. Algunos de estos parámetros se resumen en:

- ✓ **Acción Intencionada conciente**, para que ésta se dé, el Adulto Significativo deberá tener claro que su acción mediadora será comunicar y enseñar con claridad lo que quiere transmitir. Por lo tanto requiere de conocimientos sobre los aspectos básicos del desarrollo infantil, ya que de esta forma aprovechará las situaciones cotidianas o innovadoras en las que podrá organizar y mediar actividades que le permitan favorecer el óptimo desenvolvimiento del/la niño/a cuando se presentan “conflictos cognitivos” necesarios para el acceso al aprendizaje significativo.
- ✓ **Uso del lenguaje como instrumento psicológico**, se considera como herramienta de comunicación indispensable en el proceso de mediación de los aprendizajes, pues a través de ella el adulto

mediador puede ofrecer orientaciones más efectivas que encaminen las acciones del/la niño/a hacia un desarrollo potencial. Las interacciones que se den entre el adulto y el/la niño/a deben ser gratas y enmarcadas en un ambiente lúdico. El adulto deberá ser sencillo y comprensible al momento de brindar “instrucciones” precisas que guíen al/la niño/a a la solución de conflictos.

- ✓ **Ambiente de aprendizaje adecuado**, se consideran como aspectos necesarios para lograr una mediación consciente y efectiva la organización del espacio físico, la disposición de recursos y materiales pedagógicos tanto en los ambientes familiares y como en los comunitarios. También se hace necesaria la implementación de una rutina o hábito de ejecución de actividades, ya que de lo contrario se vería obstaculizado la actividad y el proceso de enseñanza.
- ✓ **Organización de la actividad mediadora**, es preciso que durante la mediación el adulto cuidador ofrezca actividades de aprendizajes con complejidad creciente, valiéndose para ello de preguntas divergentes que promuevan el razonamiento del/la niño/a y les motive a indagar más allá de las respuestas “simples” del adulto.

Siguiendo lo anterior expuesto, cabe señalar que todos/as los Adultos Significativos que rodean al/la niño/a deben estar en la disposición de desarrollar habilidades y destrezas que contribuyan al desarrollo de las potencialidades del/la niño/a. Con ello lograrán organizar y planificar actividades que le permitan ejercer adecuadamente su intervención educativa, la cual debe partir desde la etapa Inicial, ya que es en esta en la que el/la niño/a comienza a tener contacto con un entorno rico en estímulos táctiles, auditivos y visuales, los cuales hacen que ellos/as se interesen por

descubrir y obtener explicaciones de fenómenos que ocurren a su alrededor.  
(Lin y Santiago, 2006)

Por consiguiente, el Adulto Significativo tiene aquí un punto de partida donde puede generar situaciones de aprendizaje que favorezcan el paulatino acercamiento a los contenidos, procedimientos y conductas referidas a las Ciencias Naturales ya que a través de su conocimiento el/la niño/a tiene la posibilidad de llegar a conocer y comprender el mundo que le rodea. Sin embargo, para que el adulto pueda llegar al significado de las Ciencias Naturales se hace necesario que en un principio conozca en su sentido más amplio el concepto de las ciencias.

### **2.2.3 La Ciencia**

El término “ciencia” etimológicamente viene del latín “Sciere”, que significa saber, pero en un sentido más extenso se emplea para referirse a la adquisición de conocimiento, así como, la organización de dicho conocimiento. La ciencia tiene la cualidad de ser metódica, sistemática, acumulativa, provisional y comprobable y la misma comienza a construirse cuando el ser humano hace uso de métodos científicos, que emplea para dar respuestas a las situaciones que le presenta el entorno. (Anzil, 2004).

Al respecto, Moreno y Reyes (1998), citados por Lin Y Santiago (2006), señalan que:

...el ser humano se ha formado en un mundo artificial llamado “ciencia”, el cual permite tener un conocimiento racional, sistemático y verificable, con alternativas a equivocarse; es decir, la ciencia permite realizar una búsqueda, en la cual el ser humano explica interrogantes y

dudas que lo acosan a medida que trata de modificar o adaptarse al medio que lo rodea (p.16).

Por su parte, Zambrano (2008) desde su perspectiva señala que la ciencia se encuentra inmersa en todo lo que rodea la vida del ser humano, y por lo tanto es importante ya que se hace necesaria tanto en la producción material, en la economía, en la política, en la educación. Es por ello que se desarrolla rápidamente adquiriendo una importancia que se ha convertido en la única forma válida de conocer y, en los discursos científicos en unos de los de mayor valoración.

De tal manera que, queda en evidencia que la ciencia es una actividad creada por el hombre, con la finalidad de investigar todas las cosas que no están a simple vista. Por ende la ciencia le permite al ser humano aumentar sus conocimientos y además le da la posibilidad de mejorar su condición de vida y bienestar acrecentando su posibilidad de elección.

Cabe destacar que el Epistemólogo alemán Rodolf Carnap fue el primero en dividir a la ciencia en:

- **Ciencias Formales:** conocidas como aquellas que no estudian fenómenos empíricos, para llegar a la verdad utiliza el método de la deducción entre los que se encuentran la lógica y la matemática.
- **Ciencias Sociales:** son todas aquellas disciplinas que se ocupan de los aspectos del ser humano, cultura y sociedad, cada una de ella emplea un método en particular y las disciplinas que la integran son: la antropología, historia, psicología, sociología, geografía humana, ciencias políticas entre otras.

- **Ciencias Naturales:** tiene por objeto de estudio la naturaleza, emplea el método científico. Dentro de las disciplinas que la conforman se encuentran: la astronomía, la biología, la física, la química, la geología y la geografía física.

Para fines específicos de este trabajo de investigación, se abordará más ampliamente la disciplina “Ciencias Naturales” por ser esta el tema central del presente trabajo de investigación.

#### **2.2.4 Las Ciencias Naturales**

Las Ciencias Naturales según Rodríguez (s/f) son aquellas que tienen por objeto el estudio de la naturaleza. Además, el término “ciencia natural” es también usado para establecer la diferencia entre “ciencia” como una disciplina que sigue el método científico y “ciencia” como un campo de conocimiento en general. Desde esta perspectiva se presenta a continuación algunas de las ciencias que integran el conjunto de las Ciencias Naturales:

**La Biología:** tiene como objeto el estudio de los seres vivos, su origen, su evolución, sus propiedades, características, funciones y principios fundamentales de la vida orgánica; se subdivide en varias disciplinas que se relacionan entre si, estas son: botánica, zoología, anatomía y fisiología.

**La Química:** estudia la composición, propiedades y estructura de las sustancias y de las transformaciones que sufre.

**La Física:** estudia los fenómenos del universo, la energía, el tiempo, el espacio y las fuerzas con que interactúan dichos elementos. Esta disciplina intenta dar explicación a fenómenos que ocurren en nuestro planeta pero que forman parte de nuestra cotidianidad.

**Las Ciencias de la tierra:** conjunto de las disciplinas que estudian la estructura interna, la morfología y la dinámica superficial y la evolución del planeta tierra; las disciplinas que la conforman son: la geología, la geografía, la ciencia del suelo y la oceanografía.

Las Ciencias Naturales permiten iniciar al ser humano en la comprensión y conocimiento del medio que lo rodea, a través de las diferentes disciplinas que la conforman y cada uno de sus contenidos y estrategias científicas las cuales favorecen la aproximación de relaciones conceptuales y procedimientos que irán configurando la construcción del significado del medio natural (Zuccoli, (s/f) citado por Lin y Santiago, 2006)

En este sentido, se considera pertinente la orientación y enseñanza de las Ciencias Naturales a temprana edad. Al respecto Maldonado (s/f) manifiesta que desde pequeños los/las niños/as tienen relación con la naturaleza y si los ponemos en contacto con la misma se le abrirá el camino hacia el descubrimiento y la experimentación científica. Por lo tanto conviene conducir al niño/a a observar y experimentar, ya que se estaría asegurando en ellos/as la adquisición de conocimientos de la realidad que lo llevarán a comprender el entorno que le rodea.

### **2.2.5 Las Ciencias Naturales en la Educación Inicial**

Según Zambrano (2008), una de las maneras o formas que se pueden utilizar para encaminar al niño/a hacia su desarrollo integral es a través del proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales que según esta misma autora, “Propician la formación integral, la visión y el pensamiento global en el educando” (s/p). Al respecto, Lin y Santiago (2006) señalan que, así como avanza la ciencia, también avanza su inclusión en el



área de la educación, especialmente en la fase de atención de los primeros años de vida del ser humano (Educación Inicial), en la que empieza a despertarse la curiosidad y el interés por conocer todo aquello que le rodea.

Ante esta situación el Currículo de Educación Inicial (2005), establece como forma de encaminar la enseñanza de las Ciencias Naturales, el **Área de Aprendizaje Relación con el Ambiente**, que implica dar a conocer a los/las niños/as la posibilidad de interactuar con el medio físico, social y natural que los/as rodea. Les permite descubrir y crear su mundo a través de la manipulación, exploración y la observación, por medio de acciones y juegos que los conduzcan a nuevos aprendizajes.

Es así entonces, como las Ciencias Naturales tienen un lugar justificado en el conocimiento del ser humano, ya que desde que nace éste tiene la necesidad de conocer y adaptarse al mundo que le rodea. La tarea de enseñar desde esta edad puede resultar compleja pero al mismo tiempo rica, satisfactoria y desafiante, teniendo en cuenta que enseñar en el nivel Inicial implica una toma de posición reconociendo al/la niño/a no como un ser en miniatura sino, como un ser capaz de aprender y construir la realidad con el acompañamiento de un “Adulto”.

De igual forma, Santos (2007) señala, que el proceso de enseñanza y aprendizaje en el/la niño/a de edad preescolar no se da en el vacío, sino en un ambiente que puede influir positivamente en el mismo, dando paso o no a que se adquieran nuevas conductas. Cuando se habla de ambiente se hace referencia tanto al entorno físico, material, social, cultural e histórico que rodea al ser humano y donde el/la niño/a puede tener la oportunidad de experimentar, explorar, manipular y descubrir el mundo que le circunda.

De tal manera, que los ambientes tienen un impacto continuo en el proceso de aprendizaje de cualquier persona, en este caso el/la niño/a de edad preescolar, puesto que en estos ambientes se viven situaciones cotidianas relevantes para que se propicie la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales. Al respecto Rincón (1995) citado por Santos (2007) nos dice:

El ambiente de aprendizaje se define como la atmósfera adecuada para el proceso educativo, donde convergen planta física, recursos humanos, materiales, culturales y didácticos para facilitar la educación adecuada a los intereses y necesidades del educando (p.53).

Se evidencia entonces, que los ambientes de aprendizaje juegan un papel importante para que se concrete la acción mediadora siendo esencial e indispensable la organización de dichos ambientes para lograr las metas educativas, es decir, la forma cómo se organice ese entorno en el que van a crecer y motivarse los/las niños/as va ser determinante para su futuro desempeño.

Al respecto el Currículo de Educación Inicial (2005) propone para los Centros Educativos Convencionales y No convencionales de Educación Inicial la organización de rincones o espacios, dentro de los preescolares y ambientes familiares y comunitarios, que permitan favorecer los procesos de observación y experimentación. Asimismo, el adulto puede aprovechar materiales y situaciones cotidianas que se dan en el entorno, ya que estos están llenos de oportunidades sobre todo para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

### **2.2.6 Aprendizajes de conceptos científicos en el Nivel Inicial**

Durante la niñez, la mayoría de los aprendizajes se construyen generalmente a través de la acción; es decir interactuando y explorando el ambiente circundante, los/as niños/as construyen conocimientos y desarrollan progresivamente múltiples habilidades, que utilizan como medios para comunicarse y crear nuevas posibilidades de acción. Para que estos conocimientos se construyan significativamente Zambrano (2008) señala que es necesario que los adultos encargados del cuidado y enseñanza de niños/as promuevan una serie de condiciones en el entorno donde se desenvuelven estos/as, teniendo presente las características del pensamiento infantil y los procesos cognitivos por los que atraviesa el/la niño/a para llegar a la formación del concepto científico, ya que son estas según la autora las únicas vías para que niños/as de edad preescolar puedan desarrollar habilidades científicas. En este sentido, se describe a continuación los aspectos que integran las características del pensamiento infantil, y la formación del concepto en el/la niño/a de edad preescolar.

### **2.2.7 Características del pensamiento infantil**

El pensamiento infantil posee ciertas características que explican el resultado de las acciones que realiza el/la niño/a. Según Piaget (1969) citado por la Universidad Nacional Abierta (1989), estas características son propias del periodo preoperatorio que es el que predomina en niños/as desde los 2 hasta los 7 años. Santos (2007) señala que durante el inicio de este periodo es decir a la edad de los 2 años aparece en el/la niño/a un conjunto de conductas que implican la representación mental de los objetos en ausencia de ellos, a esta habilidad se le denomina función semiótica o simbólica. Esta función permite que el niño/a evoque situaciones u objetos y los relacione con los nuevos acontecimientos que viven y comiencen a plantearse

interrogantes de cómo suceden las cosas. Es así como aparece el famoso ¿por qué? Que caracteriza esta edad.

Debe señalarse, que esta conducta cognoscitiva del/la niño/a en este periodo no puede ser comparada con la de otro de mayor edad, ni mucho menos con la de un adulto.

Algunas de las características del pensamiento infantil según Bartolomé, Gorríz, Pascual y García (1993) citados por Santos (2007) son:

- **Egocentrismo:** consiste en la incapacidad que tiene el/la niño/a para tomar el lugar de otro, pues ve el mundo desde su punto de vista y desde su propia experiencia, piensa que todos lo demás sienten igual a él y saben sólo lo que él sabe. Esta característica se presenta entre los 2 y 4 años de edad.
- **Animismo:** se concibe como la atribución de cualidades humanas a los objetos inanimados por ejemplo el/la niño/a cree que un objeto o cosa puede moverse, llorar, comer entre otros.
- **Centración:** consiste en la incapacidad de retener mentalmente cambios en dos dimensiones al mismo tiempo. Los/as niños/as enfocan su atención en el producto final obviando el proceso de transformación.
- **Irreversibilidad:** es la incapacidad de reconocer que una operación puede realizarse en ambos sentidos, es decir, que se puede volver al punto de partida o al estado original, esto normalmente se presenta entre los 5 y 6 años.

- **Sincretismo:** es la espontaneidad que posee el/la niño/a para percibir la realidad en elementos parciales sin darse cuenta de las relaciones que conforman el conjunto.

### **2.2.8 Formación de los conceptos en el/la niño/a.**

Según Santos (2007), los/as niños/as van descubriendo el mundo que les rodea por medio de su sentido de observación y su constante curiosidad por todo aquello que le causa interés. Expone además que, pensar que este comportamiento que caracteriza al niño/a es un simple mecanismo de respuesta se convierte en algo erróneo, pues el hecho de buscar respuestas y de tener un conocimiento preciso de las cosas y de hechos científicos, es un proceso que no se explica fácilmente, ya que hay que tomar en cuenta que la organización mental del niño/a es inmadura en comparación con la del adulto. Por lo tanto, la construcción de conceptos científicos en el/la niño/a requiere de procesos cognitivos complejos.

Al respecto, la misma autora puntualiza que existen muchos investigadores que han indagado sobre los procesos cognitivos que ocurren al momento de construir un conocimiento, siendo las teorías de Jean Piaget y Lev Vigotsky las más relevantes en el contexto educativo.

Así se tiene que, Piaget (1979), citado por Santos (2007), al hacer referencia a la construcción del conocimiento, expresa que el mismo se va formando a partir de la interacción que lleva a cabo el/la niño/a con su entorno. Al respecto, manifiesta:

“El conocimiento no es absorbido pasivamente del ambiente, no es procreado en la mente del/la niño/a ni brota cuando él madura, sino que es construido por el/la niño/a a través de

la interacción de sus estructuras mentales con el ambiente”  
(p. 35).

A partir de esta idea, la teoría Piagetana concibe el proceso de construcción de conocimientos como un recorrido hacia el equilibrio, que se presenta cuando el/la niño/a consigue resolver sus problemas basándose en su propio repertorio de acciones y conductas; el desequilibrio ocurre cuando este repertorio de acciones no es suficiente para resolver los conflictos.

Dentro de este proceso de adaptación y de consecución del equilibrio, se manifiestan dos componentes que Piaget llama **Asimilación** y **acomodación**, el primero se refiere a la incorporación de nueva información; y el segundo hace referencia a las modificaciones que suceden en el organismo para que pueda ser asimilada la nueva información y así llegar al equilibrio. Según la Universidad Nacional Abierta (1989) estos procesos continuamente están interactuando aunque no siempre estén equilibrados entre sí; ya que se van a estar produciendo desequilibrios temporales, también llamado **conflicto cognitivo**, que se produce cuando el esquema de pensamiento del niño/a no resuelve satisfactoriamente las nuevas situaciones. A este respecto el Currículo de Educación Inicial (2005) señala, que para que exista el equilibrio cognitivo es necesario que el nuevo conocimiento y el conocimiento previo estén relacionados; y eso es lo que se conoce como aprendizaje significativo.

Por su parte Lev Vigotsky, citado por Candela (2006) ante este aspecto considera que la interacción social es la que permite desarrollar las estructuras cognitivas que después permiten al niño/a actuar sobre e interpretar individualmente los fenómenos naturales. Por eso para Vigotsky la comprensión del mundo físico está fuertemente influida por categorías sociales que se interiorizan de un cierto contexto social y cultural. Por lo tanto, la teoría de Vigotsky toma en cuenta la interacción sociocultural, no se

puede decir que el individuo se constituye de un aislamiento, sino de una interacción, donde influyen mediadores que guían al niño/a a desarrollar sus capacidades cognitivas. A esto se refiere la ZDP. Lo que el/la niño/a pueda realizar por sí mismo, y lo que pueda hacer con el apoyo de un adulto, la ZDP, es la distancia que exista entre uno y otro.

Considerando lo antes expuesto, se puede decir que el desarrollo cognoscitivo es un proceso complejo, ya que no se trata solo de adquisición de respuestas, sino que es un proceso de construcción que se va dando debido a la relación entre las ideas previas del niño/a y la interacción con el entorno.

### **2.2.9 El Adulto Significativo en la Enseñanza de las Ciencias Naturales:**

Es necesario promover en el/la niño/a el interés científico y esto sólo se puede lograr acercando la ciencia a sus propios intereses y haciendo que ellos/as participen en la construcción de su propio conocimiento. En este sentido, este conocimiento no solo se promueve y se construye en la escuela, sino también en el hogar y el medio ambiente en el que viven, siendo éstos últimos, espacios propicios para que el Adulto Significativo fomente la adquisición de conceptos científicos sencillos en el/la niño/a que van a permitir desarrollar su capacidad para entender el medio natural que los rodean.

Cabe señalar, que el adulto durante su actuación en el proceso de enseñanza no debe subestimar al niño/a pensando que no tiene la capacidad para entender y adquirir conocimientos. En relación con ello, Candela (2006) señala que el adulto debe saber que a pesar de que son pequeños tienen su propia representación del mundo y elaboran sus propias teorías e hipótesis

sobre lo que ocurre y sucede a su alrededor. Si bien aún cuando sus ideas generalmente son distintas a las de los adultos y a las de la ciencia, éstas poseen una lógica que tienen relación con las experiencias y el desarrollo intelectual de su edad.

Por tal razón, el rol del Adulto Significativo como maestro y mediador en la enseñanza de las Ciencias Naturales, es facilitar y guiar la curiosidad natural del/la niño/a. Ahora bien, cumplir esta misión en los Ambientes Educativos No Convencionales puede resultar difícil para algunos adultos debido a la falta de información y experiencia, sin embargo con la ayuda de material pedagógico y la orientación de docentes y Adultos Significativos con experiencias y conocimientos de las características del desarrollo del/la niño/a en edad preescolar pueden llegar a desempeñar un gran papel.

Considerando lo antes expuesto, hay que resaltar que el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales en todos los niveles educativos y sobre todo en el Nivel Inicial, exige de una persona con características especiales, que sea capaz de trascender en los/las niños/as, también requiere de cualidades particulares como sensibilidad para comprender al niño/a en sus inquietudes o motivaciones.

De este modo, para que un Adulto Significativo pueda ofrecer múltiples oportunidades de aprendizaje científico a los/as niños/as en los Ambientes Educativos No Convencionales algunos autores como Román (s/f), y Candela (2006), dentro de sus publicaciones en la Word Wide sobre la Enseñanza de las Ciencias Naturales, aportan orientaciones que el adulto puede tomar en cuenta y ponerlas en práctica en la cotidianidad del hogar o del día a día, a fin de lograr un pensamiento reflexivo, crítico e innovador en el/la niño/a. Algunas de estas orientaciones se resumen en:



Un adulto puede convertir cualquier actividad diaria en ciencia introduciendo un vocabulario científico. Esto puede lograrlo haciendo preguntas de respuestas libres a los/as niños/as y motivándolos/as con un lenguaje científico. Por ejemplo puede preguntar, ¿Qué crees que sucederá? o decir “Observa lo que está sucediendo”.

Cuando un/a niño/a inicia las preguntas los adultos deben motivarlo a que haga más para que desarrolle aprecio por el aprendizaje. Es bueno mantener un ambiente positivo y hacerlos sentirse bien al hacer preguntas, para que nunca sean tímidos de preguntar en un futuro.

Es importante que el adulto escuche las preguntas del niño/a, y con base en ellas plantee nuevas interrogantes. No se le debe hacer pregunta tras pregunta, para no atiborrarlos/las, sino elaborarlas con base en cualquier información que el/la niño/a ha adquirido de alguna investigación. Hacer preguntas incrementa y apoya la experiencia de aprendizaje de muchas maneras.

El adulto debe tener presente que el exceso de estimulación satura a lo/as niños/as. No debe olvidar que no es la cantidad de interacciones lo que es efectivo, sino la calidad que tengan las mismas.

Los adultos pueden proveer una variedad de materiales naturales para que los/las niño/as exploren. Esto puede lograrlo exponiendo al niño/a al ambiente exterior y a todo lo que la naturaleza tiene que ofrecer. Igualmente conviene proporcionar materiales apropiados para la edad y que sean relevantes y tangibles.

El adulto puede promover en el niño/a la confianza en si mismo, esto lo puede lograr, aceptando y asumiendo como válidas sus ideas y propuestas e incentivando la originalidad y la inventiva.

El adulto no debe forzar a los/las niños/as a realizar alguna actividad de exploración, descubrimiento e investigación. Por el contrario, su intervención debe aparecer de manera natural e incorporada a la rutina diaria.

Conviene dársele cabida a las intervenciones propias del niño/a. El adulto no siempre es quien va a guiar y orientar las actividades que se podrían hacer y a decidir cómo habría que realizarlas.

Para la enseñanza de las Ciencias Naturales lo más importante es la actitud del Adulto y el ejercicio de su rol. Lo que significa que la falta de materiales o la pobreza del ambiente, no pueden convertirse en una limitante.

Finalmente, todo lo anterior pone en evidencia que, la misión del Adulto Significativo como mediador de aprendizajes no solo es de enseñar, también es de aprender. Por eso, si el adulto ésta consciente de este hecho educativo la enseñanza de las Ciencias Naturales en el hogar se puede transformar y mejorar.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se expone la metodología que permitió alcanzar los objetivos de este estudio, en ella se especifica el tipo y diseño de investigación, los participantes, los instrumentos utilizados para recabar la información, su aplicación y procedimiento de análisis.

#### 3.1 Tipo de Investigación

El presente estudio se enmarca dentro de la metodología **Cualitativa** de tipo **interpretativa**. Cualitativa porque permite describir e interpretar las acciones sociales propias de una situación que se pretende explicar, estudiar, conocer, para luego evaluar. Interpretativa porque intenta encontrar sentido a los fenómenos de los significados que las personas les otorguen. (Merriam, citada por Figueroa, 2003)

#### 3.2 Diseño de la Investigación

La investigación se sitúa en la modalidad de Proyecto Factible, que según las ideas planteadas por la UPEL (1990), citado en Hurtado (2000), el Proyecto Factible también conocido como Investigación Proyectiva:

(...) consiste en la elaboración de una propuesta o de un modelo, como solución a un problema de tipo práctico, ya sea de un grupo social o de una institución... a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y las tendencias futuras (p. 325).

El presente estudio se realizó en tres fases, la primera fue de tipo exploratorio, donde se diseñó y aplicó el instrumento con el que se recopiló la información requerida. La segunda fase consistió en el análisis de los datos obtenidos y la elaboración del diagnóstico correspondiente a los mismos. La tercera y última fase consistió en el diseño y la elaboración de la Propuesta con la que se pretende favorecer la enseñanza de las Ciencias Naturales en Ambientes Educativos No Convencionales.

Asimismo, esta investigación es de tipo documental, ya que se apoya en la revisión de diferentes fuentes bibliográficas, hemerográficas y electrónicas relacionadas con el tema de investigación. Al respecto, la UPEL (2003), señala que:

(...) este tipo de investigación es concebida como el estudio de problemas o situaciones que tiene como objeto ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos (p. 18).

La aplicación de esta metodología va a permitir recopilar toda aquella información que es básica para la explicación de los conceptos generales que fundamentan esta investigación.

### **3.3 Participantes**

Los participantes del estudio están conformados por **8 Adultos** que fueron elegidos al azar, los mismos/as son pertenecientes a una comunidad ubicada en el Municipio Campo Elías del estado Mérida, a quienes se les aplicó el instrumento diseñado para la recolección de la información requerida. Para efecto de la investigación se consideró pertinente dar a

conocer aspectos relevantes sobre esta comunidad con la finalidad de que el lector tenga una visión más amplia del entorno que rodea la población en estudio.

**Aspectos Geográficos:** la zona en estudio está situada en Ejido, Parroquia Matriz del Municipio Campo Elías. Actualmente la comunidad cuenta con 2500 habitantes aproximadamente.

**Aspectos Físicos Naturales:** la topología de las viviendas es de construcciones variadas (rurales, según gusto de propietarios y construidas por organismos privados y gubernamentales). El sector es atravesado por las Quebradas La Portuguesa y Aguas Calientes. Además la comunidad cuenta con los siguientes servicios públicos:

***Aseo Urbano:*** la población cuenta con el servicio de aseo urbano que sigue el proceso de recolección y disposición de basura en forma tradicional, altamente contaminante sin proceso de selección, ni recuperación, es decir, no existe reutilización ni reciclaje de la basura. La Alcaldía de Municipio Campo Elías es la institución encargada de este servicio, el cual recolecta los desechos sólidos de la zona dos veces a la semana.

***Drenaje:*** la población presenta pocas instalaciones de drenajes, como sumideros, alcantarillas y cunetas. En algunos sectores ni existen, las aguas de origen pluvial escurren libremente por las calles de la población, favorecidas por la pendiente natural existente.

***Educación y Cultura:*** el sector en estudio cuenta con un Polideportivo y Gimnasio cubierto, espacio disponible para el deporte, la recreación y cultura. También cuenta con una Unidad Educativa. Respecto a las tradiciones culturales la comunidad celebra las fiestas patronales en

honor al Santo “San Buenaventura” patrono de la Parroquia. También practican juegos tradicionales como: trompo, juegos de bolos, domino, fútbol, metras, peleas de gallo, entre otros.

**Vialidad y Transporte:** la comunidad cuenta con una vía dispuesta en dos sentidos, para llegar a algunas viviendas existen callejones angosto de un vehículo. Existen unidades de transporte de tipo colectivo (rutas urbanas y extra urbanas) y privado que prestan el servicio en el sector.

Este servicio es suministrado a la población por la Compañía Anónima (CADELA), Sub-Estación Ejido (Manzano Bajo).

**Aspectos de Salud:** la comunidad cuenta con servicios asistenciales y de prevención como: el ambulatorio, servicio barrio adentro y consultorios médicos privados.

**Aspectos religiosos:** los grupos religiosos de la comunidad son la Iglesia Católica y la Iglesia Pentecostés.

**Aspectos laborales:** los oficios y ocupaciones que realizan la mayoría de los habitantes de la comunidad son: maestro de obra, albañilería, obreros, panaderos, ama de casa, docentes. Las actividades comerciales que se desarrollan en el sector comprende algunas actividades menores (bodegas), fábrica de fororo, taller de herrería, carpintería, peluquería, carnicerías, piñaterías entre otros. (Información suministrada por el consejo comunal).

### **3.4 Técnica e Instrumento para la Recolección de Datos**

Para llevar a cabo esta investigación se utilizó como instrumentos recolector de datos la observación y la entrevista semi-estructurada. De acuerdo con Chávez (1994) los instrumentos “son todos aquellos medios de los que se vale el investigador para recolectar la información que se desea” . A su vez, la observación se define como una “herramienta que permite obtener información sobre un acontecimiento tal y como se produce” (Hernández, Fernández y Baptista, 1998, p. 160). Entretanto la entrevista es una técnica utilizada ampliamente en la investigación cualitativa, la misma permite obtener información relevante sobre las concepciones, sentimientos y actitudes de los participantes a ser estudiados (Merriam, 1998 citado por Figueroa, 2003). Por su parte, Hurtado (2000) señala que existen diferentes tipos de entrevistas, este mismo autor las clasifica en: estructuradas y semi-estructuradas. Esta última consiste en la formulación de preguntas de manera libre, con base en las respuestas que va dando el interrogado; sin embargo, previo a la aplicación de la entrevista, el investigador deberá elaborar una lista de temas o puntos que guíen el interrogatorio.

En virtud de las dificultades que presenta el registro de la información a partir de las preguntas que se van formulando a lo largo de la entrevista, se consideró pertinente el empleo de grabaciones magnetofónicas. Según Hernández, Fernández, y Baptista (1998), esta herramienta de información “permite registrar con fidelidad todas las interacciones verbales que se producen entre entrevistador y entrevistado” (p.182), así como ampliar y enriquecer la comprensión de la información que se obtiene. A tal efecto, las entrevistas aplicadas para el desarrollo de la presente investigación fueron grabadas y posteriormente transcritas para su correspondiente análisis.

Los instrumentos antes mencionados se utilizaron para recabar información necesaria y fidedigna de como los Adultos Significativos abordan las preguntas planteadas por los niños/as y a su vez indagar qué conocen de las Ciencias Naturales.

### **3.5 Validez:**

Antes de ser aplicada la encuesta se sometió a un proceso de validación por personal especializado en el área para revisarla y orientarla, con el fin de destacar, agregar u ordenar los resultados. Es por ello que se solicitó la colaboración de tres expertos para analizar las preguntas de la entrevista a aplicar. De los expertos dos consideraron que la pregunta 4 está de más si se lograba fusionar la pregunta 3 y 5 **(ver anexo: 1)**

Las preguntas que se plantearon previamente fueron **12** y luego de las modificaciones realizadas por el grupo de expertos se redujeron a **10 (ver anexo: 2)**



## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS Y RESULTADOS**

#### **4.1 Presentación y Análisis de los Resultados**

Por enmarcarse el presente estudio en un modelo de investigación cualitativa, es necesario que el proceso de presentación y análisis de la información consista esencialmente en estructurar los datos que han sido obtenidos a partir de las respuestas dadas por las personas entrevistadas, para posteriormente ser analizados, ello permitió elaborar el diagnóstico que sirvió como punto de partida para la materialización de nuestra propuesta de Estrategias y Actividades dirigidas a los Adultos Significativos para la enseñanza de las Ciencias Naturales en ambientes Educativos No Convencionales.

Desde esta perspectiva, se mostrará a continuación los resultados derivados de las informaciones suministradas por los 8 Adultos Significativos pertenecientes al contexto en estudio, en la que actualmente funciona activamente el programa Simoncito Comunitario de la Vía de Atención Educativa No Convencional. Para esto se presentará en cuadros las diversas respuestas dadas por las participantes a cada una de las preguntas de la entrevista. Al final de cada cuadro se presenta tanto un análisis descriptivo como de contenido de los resultados encontrados.

Es importante acotar que los entrevistados (Adultos Significativos) están conformados por madres, abuelas y primas, las cuales son las encargadas del cuidado y atención de los niños pertenecientes a los hogares visitados.

## 4.2 Descripción y Análisis de las Respuestas Obtenidas a partir de las Entrevistas Realizadas a los Adultos Significativos:

### Cuadro N° 1

*¿El/la niño/a le hace preguntas sobre lo que sucede a su alrededor? Por ejemplo: ¿Por qué llueve?, ¿Por qué el limón es ácido?, ¿Cómo se forma el arco iris? Entre otras...*

Adulto Significativo	Edad del niño(a)	Respuesta
A.- Madre	3 años 8 meses	Si, la niña constantemente me hace preguntas entre ellas ¿Por qué la comida es salada? ¿Por qué se prenden las velas?, ¿Por qué se ve luz cuando hay relámpagos?...
B.- Madre	4 años	Si, él pregunta ¿Por qué llueve?, ¿Por qué cae agua del cielo?, ¿Por qué el limón pica y arde?, ¿Por qué está oscuro?, ¿Por qué hace calor?, ¿Por qué sale el sol? y como nacen algunos animales ...
C.- Prima	5 años	Ella todo lo pregunta por ejemplo: ¿Cómo se hacen las propagandas de la T.V.?, ¿Cómo nacen las plantas y por qué crecen?...
D.- Abuela	3 años	Si, por todo ella pregunta ejemplo: ¿Por qué la gallina pone huevos?, ¿por qué canta la gallina?, ¿Por qué le pongo agua a la harina para hacer las arepas?...
E.- Madre	5 años	Si, el niño pregunta ¿Cómo se hacen las nubes?, ¿Por qué hace frío?, ¿Por qué el arco iris es de colores?...

<b>F.-</b> Madre	4 años	Si, él me pregunta por todo lo que él hace, ¿Qué por qué?, ¿Para qué?, ¿Cómo funciona?, ¿Por qué esto?, ¿Por qué aquello?...
<b>G.-</b> Abuela	6 años	Si, él pregunta mucho, es muy curioso y siempre está interesado en conocer las cosas por ejemplo me pregunta ¿por qué las cosas huelen? ¿Por qué el azúcar desaparece en los jugos? ¿Por qué oscurece...?
<b>H.-</b> Madre	6 años	Si, la niña siempre hace preguntas sobre todo lo que ocurre a su alrededor, más que todo lo que tiene que ver con los animalitos.

**Nota.** Entrevista aplicada a los Adultos Significativos (2008).

Los 8 Adultos Significativos entrevistados coincidieron en afirmar que sus niños/as constantemente realizan preguntas relacionadas con lo que sucede a su alrededor, generalmente aparecen el por qué, el para qué y el cómo. Por la información suministrada, se hace evidente que la mayoría de las interrogantes que plantean estos/as niños/as tienen relación con las Ciencias Naturales.

De acuerdo a lo señalado por Maldonado (2008) los/las niños/as a partir de los 3 años de edad plantean preguntas, aparecen los por qué y el cómo. Esto es propio del periodo preoperacional establecido por Piaget, según este investigador los/as niños/as que se encuentran en esta etapa del desarrollo infantil buscan respuestas de todo aquello que le inquieta de su entorno (Piaget (1973), citado por La Universidad Nacional Abierta, 1989)

Asimismo, Furman y Zysman (s/f) sostienen que el contacto diario que mantiene el ser humano con el mundo natural, promueve el surgimiento de

preguntas y búsqueda de explicaciones acerca de lo que sucede a su alrededor. Estas preguntas que se van planteando desde las primeras edades, parten de la auténtica curiosidad y del deseo genuino por comprender el entorno y son un punto de partida fundamental para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Las respuestas emitidas por los adultos entrevistados, ponen en evidencia que sus niños/as se encuentran en esa etapa en la que la curiosidad y los por qué acechan sus pensamientos e ideas, tal y como ha sido señalado en las teorías citadas en párrafos anteriores. Este es el momento preciso para que exista una mediación significativa por parte del adulto, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales desde los espacios No Convencionales.

## Cuadro N° 2

*¿Ofrece usted respuesta a las preguntas y curiosidades que manifiesta el niño/a?*

Adulto Significativo	Edad del niño(a)	Respuesta
A.- Madre	3 años 8 meses	Si, yo le respondo y le explico las preguntas que ella me hace.
B.- Madre	4 años	Si, yo le respondo y le digo que algunas cosas son hechas de Dios y otras de la naturaleza.
C.- Prima	5 años	Pues en algunas hay que como que engañarla, ósea decirle algo para que tenga la idea ...
D.- Abuela	3 años	Claro, algunas le puedo responder, otras no... porque no sé ni que decir, no tengo la respuesta...
E.- Madre	5 años	Si, respondo todas las que puedo, para que él no se quede con la curiosidad y también para que aprenda.
F.- Madre	4 años	Si, yo le doy respuestas más o menos acorde a lo que él me pregunta, no se más adelante si sabré o tendré respuestas adecuadas.
G.- abuela	6 años	Pues a veces, porque yo me la paso haciendo oficio...
H.- Madre	6 años	Algunas preguntas le respondo, otras no, porque no sé cómo explicárselas.

**Nota.** Entrevista aplicada a los Adultos Significativos (2008).

De los 8 entrevistados, 4 señalan que dan respuestas a las interrogantes que el/la niño/a les plantea. Por su parte, los 4 adultos

restantes manifiestan dar respuestas a algunas preguntas y a otras no, por causa de falta de tiempo o desconocimiento de las respuestas.

En relación a este aspecto Maldonado (s/f) considera que no necesariamente el adulto debe conocer las respuestas a todas las preguntas que realizan los/as niños/as. En este sentido, el desconocimiento por parte del adulto puede convertirse en una oportunidad para incentivar al/la niño/a a la búsqueda e investigación de la información, de manera compartida, esto resulta más procedente que dar respuestas absurdas o equivocadas. Asimismo, es importante no dejar con las inquietudes al niño/a, ya que dar respuestas adecuadas a todas sus dudas ayuda a su crecimiento intelectual y fortalece la seguridad en sí mismo, pues siente que los adultos lo toman en cuenta y lo valoran como persona.

En concordancia con los señalamientos anteriores, el artículo titulado **La Curiosidad y la Enseñanza de las Ciencias en el Kinder** (2008) expresa que las preguntas que realizan los/as niños/as se convierten en puntos de partida para el desarrollo de experiencias en el hogar. Por lo tanto, estas deben ser escuchadas y respondidas con sinceridad. Asimismo, este artículo resalta que “si el adulto no sabe las respuestas, es mejor decir “pues no la sé, averigüemos”. Pero si por el contrario, el adulto sabe la respuesta, se sugiere no responderla apresuradamente; es preferible permitir que el/la niño/a la descubra por sí mismo/a. De acuerdo con estos últimos señalamientos, el Adulto Significativo, debería tomarse el tiempo para explicar y enseñar, en lugar de sólo asentir con la cabeza cuando el/la niño/a le plantea sus inquietudes (<http://mikinder.blogspot.com/2008/01/la-curiosidad-y-la-enseanza-de-las.html>).

Las respuestas que ofrecen los adultos entrevistados muestran dos posiciones y actitudes diferentes asumidas por estos. Por un lado muestra el esfuerzo que están haciendo algunos de ellos por satisfacer la necesidad y/o el interés de sus niños/as por comprender el mundo que les rodea. En este sentido se observa la correspondencia que existe entre las ideas manifestadas por el adulto y los señalamientos teóricos acerca de la importancia de ofrecer respuestas a las interrogantes que plantea el niño/a. Mientras que por el otro lado, se nota en ciertas respuestas que el adulto asume una actitud desfavorable ante las solicitudes del niño/a, lo que puede afectar según los autores consultados, su desarrollo cognitivo y su desarrollo emocional. De esta manera, se crea una incongruencia entre teoría y realidad.

### Cuadro N° 3

***¿Conoce usted que muchas de las preguntas y curiosidades que tiene el/la niño/a se relacionan con la física, química, biología, y medio ambiente, áreas estas que integran las Ciencias Naturales?***

<b>Adulto Significativo</b>	<b>Edad del niño(a)</b>	<b>Respuesta</b>
<b>A.-</b> Madre	3 años 8 meses	No, no sabía que esas preguntas de la niña se relacionan con todas esas áreas, y yo pensaba que solo la biología pertenecía a las Ciencias Naturales.
<b>B.-</b> Madre	4 años	Si... bueno la naturaleza se relaciona con la biología, con la física, y también con química...
<b>C.-</b> Prima	5 años	Si, conocía que la física y las otras áreas pertenecen a las ciencias naturales, pero no sabía que algunas de las preguntas de la niña se relacionaban con ella.
<b>D.-</b> Abuela	3 años	Si, sabía... ejemplo como la pregunta que la niña me hizo de ¿por qué la gallina pone huevos? esto tiene que ver con la biología.
<b>E.-</b> Madre	5 años	Si, un ejemplo es cuando la niña preguntó lo del frío estamos hablando del clima, y este tiene relación con el ambiente.
<b>F.-</b> Madre	4 años	No, no sabía.
<b>G.-</b> abuela	6 años	No mamita, yo no sabía nada de eso
<b>H.-</b> Madre	6 años	No sabía, y ni tenía idea que algunas de las preguntas de la niña tuvieran que ver con la física, la química y con lo demás...

**Nota.** Entrevista aplicada a los Adultos Significativos (2008).



En relación con esta interrogante, de los 8 entrevistados 5 de ellos señalan que desconocen que las preguntas realizadas por sus niños/as tienen relación alguna con las Ciencias Naturales. Mientras que, 3 de estos adultos manifestaron saber que hay una relación entre las interrogantes planteadas por los pequeños/as y alguna de las áreas de las Ciencias Naturales.

Duque (2008) señala que desde épocas inmemorables, el hombre se ha formulado preguntas buscando comprender su entorno. De la misma forma, los/as niños/as, desde edades tempranas, se plantean muchas preguntas, producto de su interacción con el medio en el que observan y viven fenómenos y circunstancias que les generan curiosidad, desequilibrios cognitivos, necesidad de comprender lo que sucede, la mayoría de estas inquietudes están relacionadas con las Ciencias Naturales, pues el hecho de saber sobre fenómenos naturales, sobre plantas y animales se hace alusión a la biología, medio ambiente, la química y la física. Sin embargo, este hecho no implica que los/as niños/as, ni los hombres sean, por naturaleza, científicos.

Asimismo, Roman (s/f) considera que el adulto está enseñando ciencias constantemente sin saberlo, sin embargo es importante que éste aproveche esas inquietudes que plantea el/la niño/a para instruirse y enriquecer su propio conocimiento, haciéndose conciente de que estas preguntas tienen una respuesta y una explicación científica. Es así como podrá facilitar y promover el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales desde el hogar.

De acuerdo a las respuestas emitidas por los entrevistados, se pone en evidencia que la mayoría de los adultos desconocen la relación entre las preguntas que plantean los/as niños/as y las Ciencias Naturales. Sin

embargo, esto no representa un impedimento para que el adulto oriente y medie la enseñanza de las mismas. Pues, el interés y la motivación que el adulto tenga para apoyar al/al niño/a son aspectos de gran valor. No obstante, además es necesario que el adulto pueda valerse de recursos y materiales apropiados que orienten y guíen su actuación frente a los intereses del/la niño/a. En la medida en que el adulto conozca que las preguntas que realizan los/las niños/as están relacionadas con las Ciencias Naturales le va a facilitar el proceso de iniciación científica a estos/as, favoreciendo su desarrollo integral.

**Cuadro N° 4**

***¿Conoce usted por qué es importante darle al niño/a la oportunidad de explorar, observar, curiosear todo lo que le rodea?***

<b>Adulto Significativo</b>	<b>Edad del niño(a)</b>	<b>Respuesta</b>
<b>A.- Madre</b>	3 años 8 meses	Si, sé que es importante porque a través de lo que ella hace, toca y pregunta la niña aprende.
<b>B.- Madre</b>	4 años	Bueno, sé que es importante dejarlo tocar para que él obtenga más conocimientos y un mejor desarrollo.
<b>C.- Prima</b>	5 años	Sí, es importante ya que si uno le permite tocar y preguntar el niño aprende y entiende más las cosas.
<b>D.- Abuela</b>	3 años	Es muy importante darle la oportunidad a los niños/as de tocar y de mirar, ya que así descubren cosas y aprenden
<b>E.- Madre</b>	5 años	Porque a medida que él observa va aprendiendo y así tiene una idea de las cosas ejemplo conoce las plantas, las formas de lo que explora y también de lo que está hecho
<b>F.- Madre</b>	4 años	Sí, es bueno porque lo ayuda a adquirir más conocimientos y a desenvolverse mejor.
<b>G.- abuela</b>	6 años	Para que aprendan.
<b>H.- Madre</b>	6 años	Si, conocía que es importante dejarlo tocar y hacer todo eso, ya que así aprende y conoce.

**Nota.** Entrevista aplicada a los Adultos Significativos (2008).

En relación con esta interrogante, los 8 entrevistados coinciden en afirmar que conocen la importancia que tiene el darle al/la niño/a la posibilidad de explorar, observar, curiosear todo lo que le rodea. Asimismo, los adultos señalan que, con estos procesos los pequeños aprenden, adquieren conocimientos, descubren, entienden, se beneficia su desarrollo y se desenvuelven mejor en su entorno.

A este respecto, Maldonado (s/f) manifiesta que en la construcción del aprendizaje, la observación, manipulación y exploración de los materiales cumplen un papel determinante, ya que “aseguran al niño un mayor conocimiento de la realidad, cuya organización y comprensión se dará en un creciente orden de complejidad” (s/p.). En este sentido, el adulto puede ir ofreciendo materiales y elementos que permitan descubrir el por qué de los hechos y fenómenos de la naturaleza, teniendo siempre presente los intereses de los/las niños/as.

En el mismo orden de ideas el Currículo de Educación Inicial (2005), plantea el área de aprendizaje “Relación con el Ambiente”, que ha de abordarse en ambientes tanto Convencionales como No Convencionales, con la finalidad de dar al/la niño/a la posibilidad de interactuar con el medio físico, social y natural que los rodea, para que a través de la exploración, manipulación y observación pueda desarrollar habilidades, consolidar valores, descubrir, conocer y crear su mundo.

Finalmente, se pone en evidencia que existe una relación o coincidencia entre la teoría y las respuestas que ofrecen los adultos entrevistados. Esto resulta bastante significativo, pues se aprecia la conciencia que se tiene en relación a cómo estos procesos contribuyen con la construcción del aprendizaje.

### Cuadro N° 5

***¿Considera que se necesita de materiales o recursos costosos para enseñar las Ciencias Naturales a los niños/as?***

<b>Adulto Significativo</b>	<b>Edad del niño(a)</b>	<b>Respuesta</b>
<b>A.-</b> Madre	3 años 8 meses	No, con lo que se tenga el alcance de la mano uno puede enseñarlos lo que se necesita es querer hacerlo.
<b>B.-</b> Madre	4 años	No hay que comprar materiales costosos, en la misma naturaleza los tenemos, también se puede enseñar con cosas que uno tiene en la casa.
<b>C.-</b> Prima	5 años	No es necesario recursos costosos, pues se puede enseñar con otros recursos que se tengan en la casa como libros cuentos y otras cositas...
<b>D.-</b> Abuela	3 años	No, porque se pueden utilizar otras cosas como materiales de desechos.
<b>E.-</b> Madre	5 años	No, porque uno con cualquier cosa los enseña y los orienta
<b>F.-</b> Madre	4 años	No, porque uno le puede enseñar con cualquier cosa que hay en la casa, lo que no sabría es si lo hago bien.
<b>G.-</b> abuela	6 años	Pues yo creo que no.
<b>H.-</b> Madre	6 años	Uno puede enseñar a los/as niño/as con lo que se tenga en el hogar siempre que no sea peligroso.

**Nota.** Entrevista aplicada a los Adultos Significativos (2008).

Con respecto a esta interrogante, todos los adultos entrevistados coinciden en responder que no se necesita de materiales y recursos costosos para enseñar al/la niño/a, pues manifiestan que se puede aprovechar lo que se tenga al alcance de la mano en el hogar y en la naturaleza, ya sean materiales de desecho, libros, cuentos, entre otras cosas. Uno de los entrevistados considera que lo más importante es querer enseñar.

Según Roman (s/f), el adulto puede aprovechar los objetos de uso cotidiano para fomentar en el/la niño/a la curiosidad o el interés por investigar. En este sentido, para la enseñanza de las Ciencias Naturales, el adulto no requiere hacer grandes gastos en la compra de juguetes o juegos que promuevan la naturaleza investigadora en el niño/a.

En el mismo orden de ideas, este mismo autor considera que el adulto puede facilitar diversidad de materiales naturales para que los/las niños/as los manipulen y exploren, una forma adecuada de acercarlos a los recursos naturales es exponiendo al niño/a al ambiente exterior y a todo lo que la naturaleza puede ofrecer.

Por consiguiente, se hace evidente la reciprocidad que existe entre las respuestas emitidas por los entrevistados y los señalamientos realizados desde la teoría. De esta manera, puede considerarse que los adultos significativos están claros con la idea de que todo objeto del ambiente que les rodea puede ser útil en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales. De allí pues que, lo importante es tener la voluntad de enseñar evitando excusarse por la falta de recursos.

### Cuadro N° 6

***¿Se vale usted de algún material o recurso (cuentos, libros, revistas, periódicos, Internet, títeres o con sus propias palabras) para dar respuestas a las curiosidades y preguntas del/la niño/a?***

<b>Adulto Significativo</b>	<b>Edad del niño(a)</b>	<b>Respuesta</b>
<b>A.-</b> Madre	3 años 8 meses	Le explico con mis propias palabras y a veces a través de cuentos.
<b>B.-</b> Madre	4 años	A veces utilizo libros para explicarle algo sobre los animales, también uso revistas y mayormente mis propias palabras.
<b>C.-</b> Prima	5 años	Utilizo mis propias palabras y le leo libros cuentos y periódicos y revistas que ella misma busca
<b>D.-</b> Abuela	3 años	Yo le explico con mis propias palabras, también a través de cuentos, libros y revistas.
<b>E.-</b> Madre	5 años	Yo uso mis propias palabras para responderle, pero a él le gusta que le lean cuentos y libros y periódicos que él encuentra.
<b>F.-</b> Madre	4 años	Utilizo mis propias palabras y a veces viendo la T.V y también le leo cuentos y como pueda le explico.
<b>G.-</b> abuela	6 años	Pues yo no sé leer pero contesto con mis palabras, ya sea que yo sepa o no, si no le invento, porque si no el niño sigue preguntando.
<b>H.-</b> Madre	6 años	Cuando sé la respuesta, utilizo mis propias palabras.

**Nota.** Entrevista aplicada a los Adultos Significativos (2008).

De los 8 entrevistados, 7 coinciden en sus respuestas, señalando que se apoyan sobre sus propias palabras y emplean materiales impresos como cuentos, libros, revistas, periódicos, para dar respuestas a las interrogantes que plantea el niño(a). Por su parte 1 de los adultos entrevistados manifiesta que solo se vale de la palabra, pues asegura no saber leer.

En relación con este punto, Morquecho (s/f) asegura que el uso de material impreso como revistas, libros de texto e imágenes para orientar al niño/a resultan estrategias favorables que pueden generar en el mismo/a placer por la investigación y satisfacción por el descubrimiento. Igualmente, puede complementarse la orientación con el uso de material audiovisual y la realización práctica de experimentos sencillos, que despierten en el niño/a la curiosidad, lo maravillen, le inciten a preguntar y lo hagan reflexionar.

Por otro lado, Escalante y Trejo (2007), manifiestan que la palabra (lenguaje oral) resulta un recurso indispensable en el proceso de mediación de los aprendizajes. En este sentido, el logro de aprendizajes significativos dependerá de la manera como se exprese el adulto y del lenguaje que éste utilice frente al niño. Por consiguiente, la correlación que pueda darse entre el lenguaje y los recursos pedagógicos estructurados, permitirá una mediación adecuada y efectiva.

Ahora bien, contrastando los fundamentos teóricos con la realidad descrita a través de las entrevistas realizadas, puede considerarse que desde el ambiente familiar se hace el intento de apoyar las explicaciones que se le ofrecen al niño/a utilizando recursos estructurados, con la finalidad de complementar la información.



### Cuadro N° 7

***¿El/la niño/a muestra interés al momento de responderles las preguntas que él hace?***

<b>Adulto Significativo</b>	<b>Edad del niño(a)</b>	<b>Respuesta</b>
<b>A.-</b> Madre	3 años 8 meses	Si, muestra interés y más cuando lo hago utilizando dibujos
<b>B.-</b> Madre	4 años	Si, y además de una respuesta hace otras preguntas, es como si no se terminaran las preguntas para él.
<b>C.-</b> Prima	5 años	Si, ella presta atención a lo que uno le enseña
<b>D.-</b> Abuela	3 años	Si, ella todo le interesa, le gusta que le cuenten cosas, que le expliquen...
<b>E.-</b> Madre	5 años	Si, él se muestra interesado y sigue preguntando
<b>F.-</b> Madre	4 años	Yo lo noto interesado ya que sigue preguntando
<b>G.-</b> abuela	6 años	Yo creo que si, porque sigue preguntando
<b>H.-</b> Madre	6 años	Si, ella presta atención si yo le respondo las preguntas...

**Nota.** Entrevista aplicada a los Adultos Significativos (2008).

En relación con las respuestas ofrecidas por los entrevistados para con esta interrogante, todos coinciden en asegurar que los niños/as se observan interesados al momento de recibir las explicaciones y respuestas que les brindan los adultos, ante sus inquietudes. Asimismo, 4 de estos adultos señalan que además de la atención prestada por el/la niño/a aumenta el interés y curiosidad, pues continúan planteando nuevas interrogantes.

El Departamento de Educación de los Estados Unidos, (2005) en el material titulado “Cómo ayudar a su hijo a aprender ciencias” expone en uno de sus apartados, que los/as niños/as tienen diferentes intereses entre sí y responderán de una forma propia y particular a las diversas actividades científicas, dependiendo de la edad, de las estrategias que emplee el adulto y del interés que muestra el/la niño/a en relación con un tema.

Afortunadamente, los/las niños/as cuyos intereses varían mucho pueden encontrar una gran cantidad de actividades científicas dentro del hogar que les sean divertidas por ejemplo: si al niño/a le encanta observar cómo se preparan alimentos se le puede permitir que participe ayudando a medir, agregar y mezclar los ingredientes, y finalmente que anticipe los resultados y observe los cambios.

**Cuadro N° 8**

***¿Usted considera que a los niños/as hay que darles una explicación clara y real de las cosas? ¿Por qué?***

<b>Adulto Significativo</b>	<b>Edad del niño(a)</b>	<b>Respuesta</b>
<b>A.-</b> Madre	3 años 8 meses	Hoy en día si hay que explicarles pero también depende de lo que pregunten.
<b>B.-</b> Madre	4 años	Algunas veces sí, algunas veces creo que no, depende de la pregunta que ellos hagan.
<b>C.-</b> Prima	5 años	No, a veces hay que decirles mentiras para que no sigan preguntando porque de una pregunta sacan varias y no tengo respuestas para todas esas preguntas.
<b>D.-</b> Abuela	3 años	Si, para que ellos sepan de que se trata, y poco a poco vayan aprendiendo y descifren todas las cosas que a ellos les interesan.
<b>E.-</b> Madre	5 años	Claro, para que ellos vayan aprendiendo.
<b>F.-</b> Madre	4 años	Sí, es mejor hablarles la verdad como son las cosas, llamarlas por su nombre y no andar con tapujos.
<b>G.-</b> abuela	6 años	Pues yo creo que hay que decirles la verdad pero como yo no sé mucho a veces le digo mentiritas...
<b>H.-</b> Madre	6 años	Si, a ellos hay que decirles la verdad para que aprendan.

**Nota.** Entrevista aplicada a los Adultos Significativos (2008).

De los 8 entrevistados 6 concuerdan en señalar que lo mejor es darle una explicación clara y real de las cosas, 2 de estos mismos entrevistados manifiestan el por qué, señalando que debe decirse la verdad para que ellos aprendan y descubran todo lo que les interesa. Por su parte, 2 de los entrevistados muestran una respuesta dudosa, ya que señalan que sólo en oportunidades se les debe dar explicaciones reales a los niños/as, dependiendo de la pregunta que ellos realicen.

Según, Gutman (2009), la verdad concreta dicha con palabras organiza el entendimiento de los/as niños/as y construye la estructura emocional sostenida por la lógica. Asimismo, las explicaciones que se le ofrecen con sentido lógico son mediadoras entre los/as niños/as y el mundo. Igualmente, esta misma autora, considera que es vital comunicar a los/as niños/as la verdad exterior con lujo de detalles, tratando de percibir el mundo desde los ojos de ese niño. En concordancia con estas ideas, Roman (s/f), manifiesta que los pequeños no requieren de grandes y razonadas explicaciones, sino que le simplifiquen el mundo para poder comprenderlo.

Las ideas anteriormente expuestas, en correspondencia con las respuestas emitidas por los adultos entrevistados muestran en gran parte una posición clara sobre lo adecuado de ofrecer al niño/a respuestas reales de los hechos que crean en él inquietudes e intereses. En este sentido, no se observa gran nivel de discrepancia entre los señalamientos teóricos y la realidad mostrada por el adulto.

### Cuadro N° 9

*¿Le gustaría apropiarse de un material contentivo de actividades relacionadas con las Ciencias Naturales? ¿Por qué?*

<b>Adulto Significativo</b>	<b>Edad del niño(a)</b>	<b>Respuesta</b>
<b>A.-</b> Madre	3 años 8 meses	Sí, me gustaría tener ese material porque tiene actividades con la que puedo enseñar a la niña y a sus hermanas cosas que pasan en la naturaleza que no sé cómo explicárselas...
<b>B.-</b> Madre	4 años	Sí, porque me gusta la naturaleza, con ese material aprendo yo, y así puedo enseñarlos a ellos...
<b>C.-</b> Prima	5 años	Si, con el aprendo yo para después enseñarla a ella.
<b>D.-</b> Abuela	3 años	Sí, me gustaría tener ese material ya que así puedo explicarle mejor las cosas con actividades que le servirán para conocer y aprender...
<b>E.-</b> Madre	5 años	Sí, porque así lo puedo ir formando, también lo voy ayudando a formar conceptos y le amplío los conocimientos...
<b>F.-</b> Madre	4 años	Sí, porque ese material tiene más cosas para yo aprender y así enseñar al niño
<b>G.-</b> abuela	6 años	Sí, sería bueno que uno tuviera algo con que ayudarse para enseñar a ese muchacho.
<b>H.-</b> Madre	6 años	Sí, me gustaría porque yo a veces no sé cómo responder las preguntas que la niña me hace y ese material me puede servir para guiarme.

**Nota.** Entrevista aplicada a los Adultos Significativos (2008).

En relación con esta pregunta, todas las respuestas del grupo de entrevistados coinciden, pues consideran que sí les gustaría apropiarse de un material contentivo de actividades relacionadas con las Ciencias Naturales y a la vez manifiestan que es un material que les puede servir de guía y apoyo para enseñar a los niños/as. Inclusive, 3 de estos adultos expresan que a través de este recurso, ellos también pueden aprender y enriquecer sus conocimientos, para luego apoyar y mediar el aprendizaje del niño/a.

Maldonado (s/f), asegura que desde pequeños/as los/as niños/as tienen relación con la naturaleza, y al ponerlos en contacto con ella se les da la posibilidad de abrirles caminos hacia el descubrimiento y la experimentación científica. Por lo tanto, conviene conducir al niño/a a observar y experimentar, ya que se estaría asegurando en ellos/as, la adquisición de conocimientos de la realidad, que lo llevarán a comprender el entorno que les rodea. En este sentido, Zambrano (2008) señala que, una de las maneras o formas que se pueden utilizar para encaminar al/la niño/a hacia su desarrollo integral es a través del proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales que, “Propician la formación integral, la visión y el pensamiento global en el educando” (s/p).

Desde esta perspectiva, el adulto juega un papel significativo, pues se convierte en el apoyo necesario para orientar y facilitar las herramientas de las que podrá valerse el/la niño/a para apropiarse de la información y adaptarla a su estructura cognitiva. (Escalante y Trejo, 2007). De allí la importancia que tiene el hecho de que el adulto se apropie y haga uso de recursos y materiales pedagógicos que orienten y asesoren su actuación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje del niño/a.

La información ofrecida por los entrevistados deja entrever la posición de apertura que estos asumen ante el ofrecimiento de material pedagógico de orientación. En este sentido, se muestra una actitud de conciencia por parte del adulto en relación con la importancia de apropiarse de recursos que le sirvan de apoyo a su proceso de mediación. Es así que se observa un punto de correspondencia entre los aspectos teóricos antes señalados y la realidad descrita.

## Cuadro N° 10

*¿Qué temas o áreas en específico le gustaría que tuviera este material?*

<b>Adulto Significativo</b>	<b>Edad del niño(a)</b>	<b>Respuesta</b>
<b>A.-</b> Madre	3 años 8 meses	Sobre, las plantas más que todo cómo nacen y cómo cuidarlas, de la luz
<b>B.-</b> Madre	4 años	De las plantas y otras cosas como los animales y también todo lo que se relacione con la naturaleza como las nubes, el agua y también otras cosas donde él pueda descubrir
<b>C.-</b> Prima	5 años	Todo lo que se relaciona con el ambiente ejemplo; cómo nacen las plantas y los animales y sobre fenómenos de la naturaleza.
<b>D.-</b> Abuela	3 años	Sobre los animales, y también sobre las plantas puede ser.
<b>E.-</b> Madre	5 años	Me gustaría algo específico sobre las plantas ya que se la pasa sembrando hojas y, hace con las semillas como germinadores, también sería interesante que tuviera información sobre el arco iris, sobre el agua...
<b>F.-</b> Madre	4 años	Sobre las plantas, y otras cosas de la naturaleza.
<b>G.-</b> abuela	6 años	De todo un poquito... de las plantas, de animalitos, bueno de muchas cosas.
<b>H.-</b> Madre	6 años	Pues puede ser sobre los animales ya que a la niña le gustan... y también sobre otras cosas que pasan en la naturaleza.

**Nota.** Entrevista aplicada a los Adultos Significativos (2008).



De los adultos entrevistados 7 de ellos coinciden en proponer como temas a contemplar en el material pedagógico lo relacionado con las plantas, cómo nacen y los cuidados que requieren. De los mismos, 5 manifiestan que se aborden temas sobre los animales. Los 8 entrevistados concuerdan en la idea que los contenidos de la propuesta aborden algunos elementos y fenómenos de la naturaleza (nubes, agua, arcoiris, la luz).

De acuerdo a lo señalado por el Departamento de Educación de los Estados Unidos (2005), es muy tentador tratar de enseñar a los/as niños/as un poquito sobre muchos temas. Aunque los/as niños/as nunca podrán aprender todo sobre la ciencia, sí necesitan y querrán aprender muchos datos. La mejor manera de ayudarles a razonar científicamente es presentándoles sólo algunos temas pero haciéndolo a fondo. En este sentido, la mediación adecuada del adulto girará entorno al reconocimiento de las necesidades e intereses que presenta el/la niño/a. Por lo que, la observación en este punto resulta una herramienta indispensable que le permitirá al adulto actuar de la manera más significativa en la iniciación de la enseñanza de las ciencias naturales.

Por otro lado, en cuanto a este punto, Zuccoli, (s/f) citado por Lin y Santiago, (2006) considera que a través del estudio y práctica de las diferentes disciplinas que conforman las Ciencias Naturales (biología, química, física...), el/la niño/a logra iniciarse en la comprensión y conocimiento del medio que lo rodea y de los contenidos y estrategias científicas, que comprende cada una de ellas.

Es así que, los temas sugeridos por los entrevistados, para ser abordados en el material que se pudiera ofrecer a través de esta propuesta, resultan adecuados, para iniciar al/la niño/a en el aprendizaje de las ciencias

naturales, desde edades muy tempranas, si son adaptados a las características del desarrollo propias de cada niño/a.

### **4.3 Análisis General.**

Las informaciones ofrecidas por el grupo de adultos entrevistados, permiten deducir que existe una actitud de apertura por parte de los mismos en cuanto a la iniciación del niño/a en la enseñanza de las ciencias naturales. Esto se evidencia en, el intento que estos realizan por ofrecer respuestas claras y reales a las interrogantes que el niño/a le plantea, aún cuando desconozcan la relación de estas con las diferentes áreas del conocimiento; la permisividad y aceptación ante el interés del niño/a por explorar, observar y manipular su propio entorno, así como el uso de recursos pedagógicos accesibles que, acompañados de la palabra, se convierte en una estrategia de orientación para el adulto. Y por último, el interés que estos manifiestan ante el ofrecimiento de algún material contentivo de estrategias sencillas que les permita orientar su acción mediadora en el proceso de la enseñanza de las ciencias naturales.

En este sentido, la situación hallada resulta favorable para el proceso de aprendizaje del niño/a, ya que según Maldonado (s/f) esta actitud abierta y consciente del adulto por fortalecer o enriquecer sus conocimientos, permitirá el logro de una mediación más efectiva. De esta manera, el adulto puede promover en el/la niño/a desde sus primeras edades el interés por el conocimiento y la investigación, fortalecer su actitud de seguridad y confianza en sí mismo, y desarrollar diversas habilidades que le servirán para hacer frente a las distintas situaciones que se le presenten.

En vista de ese interés manifestado por los adultos significativos, se hace también evidente la necesidad de apoyo y orientación que requieren los mismos en los Ambientes No Convencionales de la Educación, ya que, según Escalante y Trejo (2007) citando a Blanco (2003) estos deben desarrollar capacidades y aptitudes básicas que les permitan actuar de

manera eficaz en la educación de los/as niños/as, pues los Adultos Significativos se convierten en los principales facilitadores de herramientas pedagógicas en el hogar, de las que podrá valerse el niño/a para apropiarse de la información y adaptarla a su estructura cognitiva.

## CAPITULO V

### PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

#### **Estrategias y Actividades dirigidas al Adulto Significativo para la Enseñanza de las Ciencias Naturales (Ambientes Educativos No Convencionales) con niños/as de 3 a 6 años.**

##### **5.1 Presentación**

La propuesta ha sido diseñada con la finalidad de ofrecer una herramienta didáctica-pedagógica al Adulto Significativo para que promueva y medie la Enseñanza de las Ciencias Naturales en niños/as de edad preescolar desde su casa, en la comunidad y en otros Ambientes Educativos No Convencionales. La misma se caracteriza por ser un manual sencillo, que contiene actividades experimentales de propuestas anteriores, páginas Web y enciclopedias didácticas. Es de resaltar, que estas actividades ya han sido aplicadas en ambientes educativos institucionalizados con niños/as de edad preescolar, sin embargo, las que tomamos fueron seleccionadas y adaptadas de acuerdo a los resultados arrojados por la entrevista aplicada a los Adultos Significativos del contexto en estudio.

Las actividades se Fundamentan en experimentos relacionados con la Biología, la Física, la Química y Relación con el Ambiente. En ellas se utilizan materiales que fácilmente se encuentran en el entorno y también emplean las rutinas cotidianas como base de experiencias de aprendizaje. Además, son de fácil realización tanto para el Adulto como para el niño/a.

Se espera que con la ejecución de las actividades el adulto disfrute y se divierta con el niño/a, al mismo tiempo que fortalezca y desarrolle

habilidades científicas. Igualmente, se espera que el adulto tenga aquí un punto de partida para crear nuevas actividades.

## **5.2 Justificación.**

De acuerdo a la situación encontrada en el capítulo anterior del presente trabajo de investigación, se diagnosticó que los adultos entrevistados muestran una actitud abierta y consciente para fortalecer sus conocimientos. Sin embargo, se observa la necesidad de apoyo que requieren estos para abordar de manera eficaz las interrogantes que les plantean los/as niños/as relacionadas con las Ciencias Naturales, siendo la enseñanza de esta área necesaria para encaminar al niño/a desde las primeras edades hacia el conocimiento y adquisición de nuevas competencias y habilidades que los ayudarán a acceder a aprendizajes superiores. Al respecto y para logro de tal fin, Lin y Santiago (2006) señalan que se deben brindar situaciones de aprendizaje que no solo le den la oportunidad al niño/a de apropiarse del conocimiento, sino que además le faciliten la valoración de la vida, el cuidado de la misma y el fortalecimiento del desarrollo del pensamiento.

De esta manera, la propuesta que se presenta a continuación tiene como propósito apoyar la mediación que realizan los Adultos Significativos con niños/as de edad preescolar en los Ambientes No Convencionales. La misma contiene una serie de actividades experimentales de Ciencias Naturales, que le permitirán al niño/a y al adulto tener una aproximación a la realidad, con una significación didáctica que pone en relieve lo característico del fenómeno o hecho a estudiar.

Las actividades o experimentos sugeridos se encuentran identificados con un nombre coloquial, seguidamente se presenta el tema a abordar en el experimento, y lo que se desea que el niño/a logre, luego los materiales que se necesitan para llevar a cabo la actividad y los pasos a seguir en forma detallada. Posteriormente, se sugieren una serie de interrogantes que el

adulto le puede plantear al niño/a durante y después de la actividad, como también, una serie de variaciones que se pueden desarrollar para enriquecer el tema abordado. Finalmente, se da una explicación sencilla y clara del fenómeno o hecho al que se refiere la actividad.

Es de considerar en esencia, que esta propuesta de apoyo a la mediación que realiza el Adulto Significativo en Ambientes Educativos No Convencionales, fue diseñada con miras a fortalecer su labor Educativa, ya que el mismo es considerado como el principal promotor de la enseñanza en estos ambientes de aprendizajes.



### **5.3 Objetivos**

Con la presentación de las experiencias propuestas, se pretende:

#### **5.3.1 Objetivo General**

Facilitar una herramienta didáctico-pedagógica al Adulto Significativo para que promueva la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en niños y niñas de edad preescolar en los Ambientes Educativos No Convencionales.

#### **5.3.2 Objetivos Específicos:**

- Fomentar en el niño/a la capacidad de observación, exploración, elaboración de hipótesis, comparación y descubrimiento a través de actividades y estrategias experimentales.
- Lograr el uso eficiente de los recursos existentes en el hogar, en la comunidad y en el entorno donde se desenvuelve el niño/a para la organización de ambientes de aprendizaje.
- Motivar a los Adultos Significativos a resolver situaciones o problemas de una manera abierta y creativa, de acuerdo a los intereses y necesidades de los niños/as.

# Propuesta de actividades



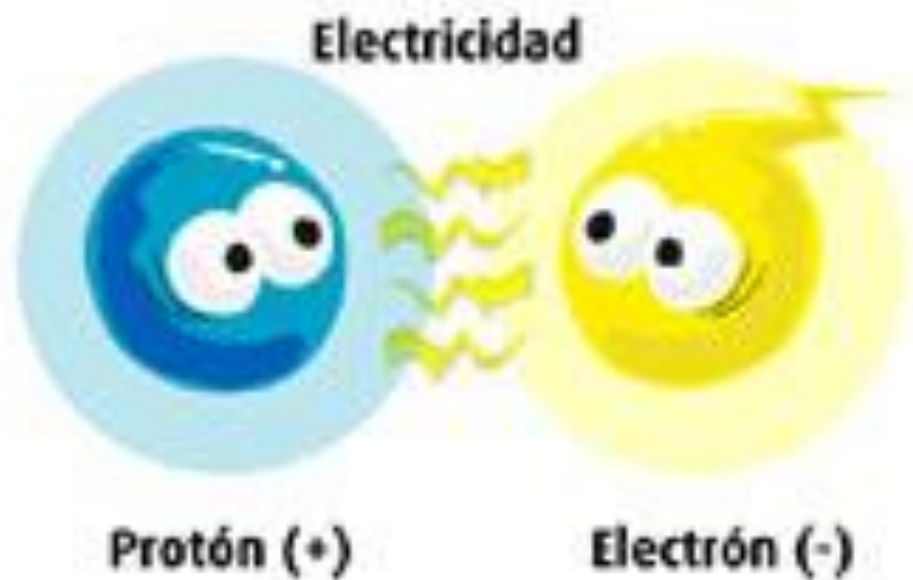
# Ciencias Naturales

## LOS NIÑOS/AS CIENTIFICOS POR NATURALEZA

Los niños pequeños hacen cientos de preguntas como **¿Por qué es azul el cielo?** **¿Por qué las cosas caen al suelo?** **¿Cómo crecen las semillas?** **¿Cómo se forma el arco iris?** **¿De dónde vienen las montañas?** Esta curiosidad es natural en ellos, pero necesitan ayuda para comprender como darle sentido a lo que ven y para relacionar sus observaciones con sus ideas. Por eso, es que la participación de los adultos es tan importante en la educación científica de los/as niños/as, y si alentamos a formular preguntas, a predecir, a ofrecer explicaciones y explorar en un ambiente seguro, les proporcionamos el tipo de apoyo que necesitan.

Podemos utilizar las ciencias para enseñar y maravillar al niño/a, pues no se necesita ser un científico o poseer un título universitario para dar respuestas o explicaciones con un sentido científico, pero sí necesita tener el deseo de ayudar a su niño/a y contar con herramientas que guíen la acción mediadora para que sea realmente significativa. Además, hay que tener presente que las ciencias “ocurren” en nuestro entorno todos los días, y existen un sin fin de oportunidades para invitar al niño/a a realizar actividades donde juntos podamos observar, explorar, descubrir, y conocer todo lo que nos causa interés y curiosidad del mundo que nos rodea.

# Física



## ÁREA DE FÍSICA

La Física, estudia los objetos materiales y sus propiedades, ha interesado a todas las culturas que han tratado de responder a la cuestión de cuál es la estructura del mundo en que vivimos. Sus aportes, contenidos y estrategias científica favorecen la aproximación a las relaciones conceptuales y procedimientos que irán configurando la construcción de significados del medio natural, y esto le permite al niño la posibilidad de conocer, comprender y analizar la realidad para poder insertarse en forma activa y creativa en ella.

Esta rama está estrechamente relacionada con las demás ciencias naturales, y en cierto modo las engloba a todas; ya que se ocupa de los componentes fundamentales del Universo, de las fuerzas que éstos ejercen entre sí y de los efectos de dichas fuerzas. Dentro de las distintas ramas que presenta esta ciencia, nos encontramos con:

**Física Mecánica:** que es la que estudia específicamente el movimiento de los cuerpos.

**La Dinámica:** que se ocupa del estudio del movimiento de los cuerpos sometidos a la acción de las fuerzas, y se extiende también a los movimientos a los que éstas dan lugar.

**La Termodinámica:** ocupándose del estudio de la transmisión del calor y de los cambios de energía que esto produce.

**La Aerostática:** que estudia el equilibrio de los gases.

**La Hidromecánica:** que es la parte de la Física que estudia la mecánica de los fluidos. Se divide en: hidrostática, hidrodinámica, hidráulica y neumática (que estudia las propiedades de los gases y le aplica a ellos casi la totalidad de los principios estudiados para los líquidos).

**La Calometría:** estudia el comportamiento de los cambios de temperatura sobre los cuerpos y las características.

Para trabajar esta área de las Ciencias Naturales con el niño/a, se proponen las siguientes actividades como ejemplo.

## RELÁMPAGOS EN MINIATURA

Contenidos que trabajaremos: Descargas Eléctricas.

### Buscamos lograr:

Construir el conocimiento a partir de la observación y reflexión sobre los fenómenos.

### ¿Qué necesitamos?

- 1 bomba (globo).
- 1 clavo fino de 5 cm. de largo.
- 2 guantes de cocina.

### Ahora vamos a:

- 1 Invitar al niño/a a colocarse los guantes de cocina, y luego le ayudamos a inflar la bomba (globo).
- 2 Motivamos al niño/a a sostener con sus manos la bomba (globo) y le ayudamos a frotarla contra una prenda de vestir o contra sus cabellos varias veces.
- 3 Luego, el adulto sostiene el clavo y acerca suavemente la punta de éste a la bomba (globo). En este momento se invita al niño/a observar lo que sucede.
- 4 Se sugiere, también realizar el experimento en un lugar oscuro. Y ver lo que pasa.



Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:

- ¿Qué sucede cuando acercas la bomba (globo) a la punta del clavo?
- ¿Qué le pasó a la bomba (globo) cuando la frotaste con tu cabello?
- ¿Qué observaste cuando se realizó el experimento en el lugar oscuro?
- ¿Escuchaste algún sonido al acercar la bomba (globo) a la punta del clavo?

Podemos también:

- Motivar al niño/a a ilustrar aquello que más le ha impresionado del ejercicio.

Relatar lo sucedido, cuidando el orden con el que se realizó el experimento.

¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Cuando se frota la bomba (globo), éste recibe pequeñas descargas eléctricas llamadas *electrones*, que debe intercambiar con otras materias. Si la bomba (globo) es aproximada a una punta, como en este experimento, toda su electricidad se concentra en dirección a la punta.

La descarga eléctrica se produce debido a la presión de las cargas de la bomba hacia la punta. Esta descarga calienta el aire que la presión atraviesa, haciéndole producir explosiones en miniatura; por eso se oyen los crujidos. Si el aire del espacio donde se está realizando la actividad es seco, la descarga será lo suficientemente fuerte para ver algunos rayitos. El rayo es una descarga eléctrica que produce una gran chispa: el relámpago y este, se produce cuando hay tormenta, debido a que viene un gran nubarrón aspira el agua que está a su alrededor. El aire se vuelve seco. Dentro de la nube, las gotitas o los granizos están en un incesante movimiento; se frotan unos contra otros, intercambiando *electrones*. Cuando la nube intercambia *electrones* con la tierra, a menudo con una punta, provoca una inmensa claridad: un relámpago. El aire calentado por el



relámpago se dilata bruscamente y explota; el ruido de esta explosión provoca el trueno y que retumba como un tambor.

**Tomada de:**

Lín, W y Santiago, N. (2006). Las Ciencias Naturales en la Educación Inicial. Situación Actual y Estrategias para su Enseñanza. Tesis de grado. Mérida: U.L.A.

**Adaptada por:** Molina, M. y Ortiz, N.



## CREANDO COLORES

**Contenidos que trabajaremos:** Dispersión de la luz.

### Buscamos lograr:

Acercar al niño/a al conocimiento del origen del arco iris, mediante la observación de la descomposición de la luz.

### ¿Qué necesitamos?

- 1 linterna.
- 1 espejo pequeño.
- 1 envase plástico transparente y agua.

### Ahora vamos a:

- 1 Invitar al niño/a a llenar el recipiente con agua hasta la mitad.
- 2 Luego, el adulto introducirá el espejo en el envase y le pedirá al niño/a que refleje en éste la luz de la linterna. Seguidamente el adulto y el niño/a observan detalladamente lo que ocurre. (descomposición de la luz)

**Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:**

- ¿Qué ocurrió?
- ¿Qué colores observas?
- ¿Cuántos colores son?
- ¿Qué se formó?
- Vamos a nombrar los colores en el orden en el que aparecen



### Podemos también:

- Generar una conversación motivando al niño/a para que relate el suceso.
- Facilitarle al niño/a plastilina de diferentes colores y con la ayuda del adulto crear un arco iris.

### ¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Las diferentes frecuencias de la luz viajan con distintas velocidades en los materiales transparentes. Si la luz se desvía dos veces, en un prisma, la separación de los diferentes colores de la luz es muy notable. Esta separación de la luz en colores, dispuestos según su frecuencia, se llama dispersión. Una ilustración muy espectacular de la dispersión es el arco iris. Los colores del arco iris son el resultado de la dispersión de la luz por parte de las gotitas individuales del agua en el aire. Las condiciones para ver un arco iris son que el sol brille en una parte del cielo y que caiga lluvia de la parte opuesta. Los colores son dispersados de la luz del sol por millares de gotas diminutas que actúan como prisma.

### Tomada de:

Lín, W. y Santiago, N. (2006). Las Ciencias Naturales en la Educación Inicial. Situación Actual y Estrategias para su Enseñanza. Tesis de grado. Mérida: U.L.A.

Adaptada por: Molina, M. y Ortiz, N.



## ¿CUÁLES MATERIALES SE ATRAEN?

Contenidos que trabajaremos: El Magnetismo

Buscamos lograr:

Que el/la niño/a observe el comportamiento de la energía magnética.

¿Qué necesitamos?

- 1 imán.
- Varios objetos metálicos, de plástico, de madera.

Ahora vamos a:

- 1 Colocar los objetos sin ningún orden específico sobre una mesa.
- 2 Invitamos al niño/a a tomar el imán y que lo acerque a los diferentes objetos.
- 3 Luego le pedimos que coloque hacia un lado los que pudo atraer con el imán, y hacia otro lado los que no pudo sujetar con el imán.
- 4 Finalmente, ayudamos al niño/a a identificar el material y características de los objetos.

Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:

- ¿Recuerdas cuáles fueron los materiales que usamos en la actividad?
- ¿Qué hicimos en la actividad?
- ¿Qué observaste cuando acercamos el imán a los objetos?
- ¿Qué objetos pudo atraer el imán?



- ¿Qué objetos no fueron atraídos por la fuerza magnética del imán?
- ¿Por qué crees que el imán atrae los objetos?

### Podemos también:

- Sugerirle al niño/a que tome el imán y lo acerque a los diferentes objetos que se encuentren a su alrededor.
- Dibujar en una hoja o cartulina una carretera con varias curvas, luego colocar un objeto pequeño de metal (clíp, gancho, clavo o un trocito de imán) sobre la cartulina y por debajo de esta, colocamos un imán. Le pedimos al niño/a que movílice el objeto con el imán ayudándolo a seguir la línea de la carretera.

### ¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Los materiales que son atraídos por un imán se denominan magnéticos, como el hierro, el acero, la plata. En su mayoría los metales son materiales magnéticos, pero hay algunos que no lo son. Por ejemplo el cobre, el aluminio y el níquel, entre otros, no son magnéticos y no son atraídos por los imanes.

### Tomada de:

Roldán, L. (2008). FÍSICA. Extraído: el 30 de julio de 2009 de la Word Wide Web: <http://www.cientec.or.cr/ciencias/experimentos/fisica.html#42>

Adaptada por: Molina, M. y Ortiz, N.



## MEZCLA DE COLORES

Contenidos que trabajaremos: La Luz

Buscamos lograr:

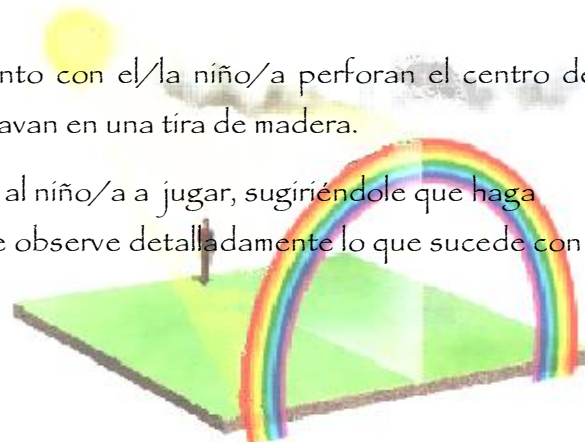
Que el/la niño/a descubra experimentalmente que los colores del arco iris provienen de la luz blanca.

¿Qué necesitamos?

- 1 disco (círculo) de cartón blanco de 15 cm. de diámetro.
- Lápices de colores o pinturas (témperas, pinturas al frío, acuarelas).
- 1 clavo.
- 1 tira de madera de 30 cm. de largo y 2 cm. de ancho aproximadamente.

Ahora vamos a:

- 1 Conversar con el/la niño/a sobre los colores que tiene el arco iris y lo invitamos a plasmarlos.
- 2 Para ello, el Adulto divide un círculo de cartón en siete segmentos del mismo tamaño. Luego le propone al niño/a pintar cada segmento con los diferentes colores del arco iris.
- 3 Pintado el círculo, el Adulto junto con el/la niño/a perforan el centro de círculo con un clavo, y luego lo clavan en una tira de madera.
- 4 Seguidamente, el Adulto invita al niño/a a jugar, sugiriéndole que haga girar el círculo rápidamente y que observe detalladamente lo que sucede con los colores.



Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:

- ¿Puedes identificar los colores del círculo?
- ¿Qué color se observa al girar el círculo rápidamente?
- ¿Por qué crees que sucede esto?
- ¿Se verá el mismo color si hacemos girar el disco lentamente?

Podemos también:

- Pedirle al niño/a que describa verbalmente los pasos que se siguieron para llevar a cabo la actividad.

¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Cuando se giró el disco con rapidez los colores del arco iris se fundieron y el disco se vio blanco, que es el color de la luz. Esto sucede porque la luz blanca en realidad está formada por una mezcla de diferentes colores y cada color tiene una longitud de onda diferente, al hacer girar el círculo, se mezclan los colores dando como resultado luz blanca.

Tomada de:

Figueroa, R. (2008). PERCEPCION. Extraído: el 30 de julio de 2009 de la Word Wide Web:

<http://www.cientec.or.cr/ciencias/experimentos/percion.html>

Adaptada por: Molina, M. y Ortiz, N.



## BURBUJAS SALTARINAS.

**Contenidos que trabajaremos:** La Electricidad Estática.

### Buscamos lograr:

Que el/la niño/a descubra como se puede producir electricidad estática en algunos objetos.

### ¿Qué necesitamos?

- 1 peine.
- 1 pedazo de lana.
- Mezcla jabonosa para hacer burbujas.
- Alambre o accesorio para hacer burbujas.

### Ahora vamos a:

- 1 Invitar al niño/a a que frote un peine por varias veces sobre un pedazo de lana.
- 2 El Adulto prepara una mezcla jabonosa y le propone al niño/a realizar burbujas sobre la tela de modo que caigan en ella.
- 3 Después le pide que tome el peine y lo mueva cerca de cada una de las burbujas sugiriéndole que observe lo que sucede.

**Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:**

- ¿Qué le hicimos al peine?
- ¿Qué sucede cuando acercas el peine a las burbujas?





- ¿Por qué saltan las burbujas?
- ¿Por qué el peine atrae las burbujas?
- ¿Sucederá lo mismo si frotamos otros objetos con la lana?

### Podemos también:

- Sugerirle al niño/a que frote nuevamente el peine sobre la lana y lo acerque a pequeños trozos de papel.
- Motivar al niño/a a describir lo sucedido.

### ¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Las burbujas dan saltos al pasar por el peine, porque al frotar el peine con la lana se cargó de electricidad. Como las distintas cargas de electricidad se atraen, el peine cargado atrae a las burbujas descargadas. Entonces las burbujas son cargadas por el peine y si se alejan o repelen es porque tienen la misma carga de electricidad dando la impresión de que saltan.

A esta electricidad le llamamos estática y se produce cuando ciertos materiales se frotan uno contra el otro, como lana contra plástico o las suelas de zapatos contra la alfombra, donde el proceso de frotamiento causa que se retiren los electrones de la superficie de un material y se reubiquen en la superficie del otro material que ofrece niveles energéticos más favorables.

### Tomada de:

Trejo, O, Tecuatl, D., y otros. (2005). Educación Creativa. Proyectos escolares. México: Ediciones Euroméxico.

Adaptada por: Molina, M. y Ortiz, N.



## LA BRÚJULA

Contenidos que trabajaremos: La Orientación.

### Buscamos lograr:

Trabajar con el/la niño/a el sentido de la ubicación e introducir referencias como Norte y Sur.

### ¿Qué necesitamos?

- 1 aguja larga
- 1 imán
- 1 corcho de 2 a 3 cm. de diámetro más o menos.
- 1 taza o plato.
- 1/4 litro de agua.

### Ahora vamos a:

- 1 Pedirle al niño/a que frote la punta de la aguja en el imán, durante unos minutos.
- 2 Luego, el adulto toma la aguja y la inserta en el corcho atravesándolo.
- 3 Seguidamente el adulto le pide al niño/a a que llene el plato con agua y lo invita a que coloque en el centro del plato la aguja con el corcho.
- 4 Se le indica al niño/a que observe detenidamente y que espere hasta que se estabilice la aguja con el corcho.



Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:

- ¿Qué observaste?
- ¿Qué fue lo que hicimos con la aguja?
- ¿Qué pasó con la aguja y el corcho cuando la colocamos en el plato?
- ¿Por qué sucede esto?
- ¿Sabes para que nos pueda servir una brújula?

Podemos también:

- Invitar y ayudar al niño/a a conocer y representar con su cuerpo la dirección Norte, Sur, Este y Oeste.

¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Cuando el corcho y la aguja están inmóviles, se determina la línea Norte – Sur. La punta de la aguja indica la dirección del Norte magnético porque fue imantada y siempre señalara hacia el Norte. Esto sucede porque la aguja imantada se orienta hacia el campo magnético de nuestro planeta tierra que se comporta como un enorme imán con sus correspondientes polos Norte y Sur.

La brújula nos señala siempre el norte y sirve para guiarnos cuando viajamos en avión, mar o un lugar en donde no tengamos referencia alguna de hacia dónde vamos.

Tomada de:

Trejo, O, Tecuatl, D y otros. (2005). Educación Creativa. Proyectos escolares. México: Ediciones Euroméxico.

Adaptada por: Molina, M. y Ortiz, N.



# Química



## ÁREA DE QUÍMICA

La Química es la Ciencia Natural que estudia la composición, estructura y propiedades de las sustancias materiales, de sus interacciones y de los efectos producidos sobre ellas al añadir o extraer energía en cualquiera de sus formas. Ésta área se divide en cinco ramas, las cuales son:

**Química orgánica:** estudia la composición, propiedades y transformaciones de sustancias que contienen el elemento carbono a excepción de los carbonatos y óxidos de carbono.

**Química inorgánica:** estudia todos los elementos y sus compuestos con la excepción de aquellos que están constituidos por cadenas de átomos de carbono.

**Química analítica:** estudia la determinación cuantitativa y cualitativa de la materia.

**Química física:** estudia la relación entre la materia y la energía, es decir, los patrones de comportamiento de las reacciones químicas en función de las propiedades físicas y químicas de las sustancias.

**Bioquímica:** estudia la estructura y transformaciones de la materia en los organismos vivos.

Así pues, la química en las ciencias naturales es considerada por muchos científicos como la ciencia central, ya que los procesos naturales que se estudia en otras ciencias en la química se le denominan reacciones químicas.

## MÁS LENTO Y MÁS RÁPIDO

Contenidos que trabajaremos: La Oxidación.

### Buscamos lograr:

Comprender por qué se deterioran los compuestos orgánicos que existen en el ambiente.

### ¿Qué necesitamos?

- 1 manzana, 1 limón y cubos de hielo.
- 1 trozo de plástico, 1 cuchillo., cuatro platos pequeños.

### Ahora vamos a:

- 1 Cortar sin pelar, una manzana en sus cuatro partes iguales.
- 2 Le pedimos al niño/a que tome un trozo de manzana y lo coloque en uno de los platos.
- 3 Luego, el Adulto le da un trozo de plástico al niño/a y le sugiere que envuelva unos de los trozo de manzana y lo coloque en otros de los platos.
- 4 Seguidamente, le dice que tome otro trozo de manzana y lo coloque igualmente en otro plato y lo ayuda a rociar sobre éste el jugo de un limón.
- 6 Por último, el Adulto indica al niño/a que tome el último trozo de manzana y que lo lleve al único plato vacío que queda y le sugiere que lo cubra con el hielo.
- 6 Finalmente, el Adulto y el/la niño/a deberán esperar varios minutos para observar que sucede.

Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:

- ¿Notas algún cambio en los trozos de manzana?
- ¿Qué sucedió?
- ¿Cuál trozo de manzana cambió de color?
- ¿Qué crees que pasó?
- ¿Qué sucedió con el trozo al que le rociamos limón?
- ¿Qué podemos hacer para que duren más o se mantengan en buen estado las frutas y otros alimentos?

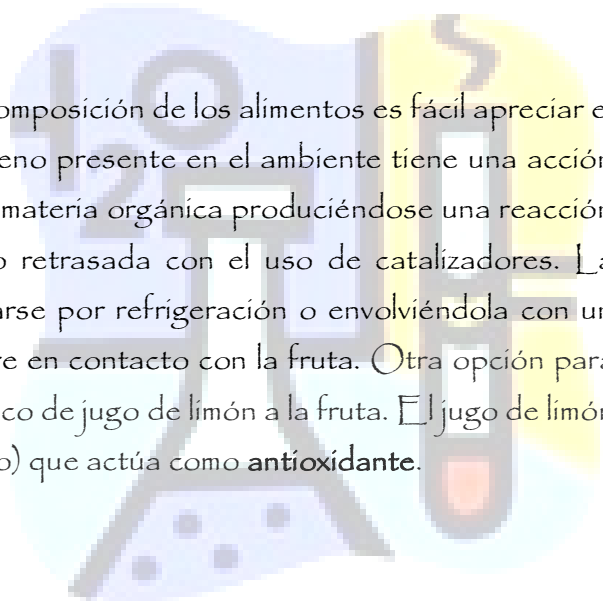
Podemos también:

- Motivar al niño/a para que relate el suceso.

Proporcionar diversos materiales como: colores, témperas, marcadores, plastilina, hojas, cuadernos, revistas entre otros y que el/la niño niña realice una actividad gráfico plástica.

¿Por qué ocurrió este fenómeno?

En procesos sencillos como la descomposición de los alimentos es fácil apreciar el cambio químico, por ejemplo, el oxígeno presente en el ambiente tiene una acción oxidante y por ende descompone la materia orgánica produciéndose una reacción química que puede ser acelerada o retrasada con el uso de catalizadores. La oxidación de la fruta puede retardarse por refrigeración o envolviéndola con un plástico para que el oxígeno no entre en contacto con la fruta. Otra opción para retardar la oxidación es añadir un poco de jugo de limón a la fruta. El jugo de limón contiene **vitamina C** (ácido ascórbico) que actúa como **antioxidante**.





**Tomada de:**

Díaz, M. (2009). FQ-Experimentos. Oxidación de la Fruta. Extraído: el 30 de julio de 2009 de la Word Wide Web: <http://fq-experimentos.blogspot.com/2009/01/oxidación-de-la-fruta.html>

**Adaptada por:** Molina, M. y Ortiz, N.



## ¿SE DISUELVE O NO SE DISUELVE?

**Contenidos que trabajaremos:** La Solubilidad del Agua.

### Buscamos lograr:

Comprobar de forma experimental qué sustancias se disuelven y cuáles no.

### ¿Qué necesitamos?

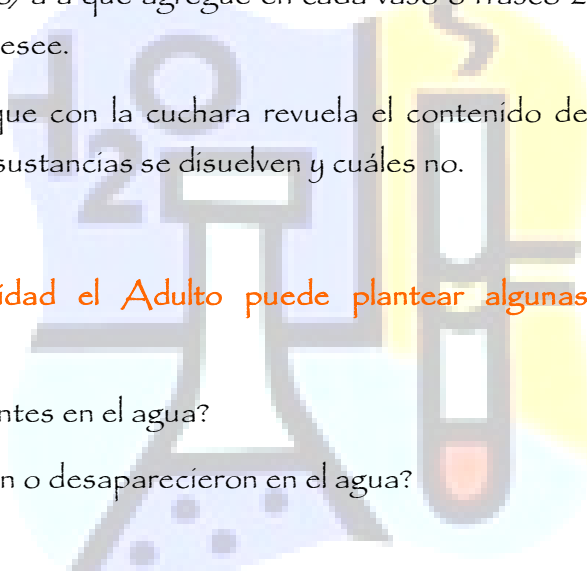
- 7 Vasos o frascos transparentes, 1 cuchara.
- Agua.
- 2 cucharadas de sal, 2 de azúcar, 2 café, 2 de aceite comestible, 2 de harina y 2 de polvo para hacer jugo.

### Ahora vamos a:

- 1 Llenar los vasos o frascos con agua con la ayuda de los/as niños/as.
- 2 Luego el Adulto invita al/la niño/a a que agregue en cada vaso o frasco 2 cucharadas de la sustancia que desee.
- 3 En seguida se le pide al niño que con la cuchara revuelva el contenido de cada vaso y que observe cuáles sustancias se disuelven y cuáles no.

**Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:**

- ¿Qué paso al revolver los ingredientes en el agua?
- ¿Cuáles ingredientes se disolvieron o desaparecieron en el agua?
- ¿Por qué desaparecieron?
- ¿Qué paso con el agua y el aceite?



- ¿Qué paso con la harina y el café?
- ¿El agua pudo disolver todos los ingredientes?

### Podemos también:

- Proponerle al niño que sugiera otras sustancias para disolver.
- Sugerirle al niño que en el vaso que contiene agua con sal agregue un vaso de sal, revuelva y observe que sucede.

### ¿Por qué ocurrió este fenómeno?

La sal, el azúcar, se disolvieron en el agua, en virtud de que forman una solución con el agua, es decir, la unión de un soluto (sustancia que se disuelve) y un solvente (agua). Por otra parte, se observa que el aceite, la arena, el café y la harina no se pueden disolver en el agua, ya que no se puede formar una solución con ésta.

El agua (H<sub>2</sub>O) es conocida porque es un compuesto imprescindible para la vida, es decir, que está presente en gran cantidad, en todos los seres vivos; pero también es conocida entre otras cosas, por ser un solvente universal. Tiene una gran capacidad de disolver sustancias a temperatura ambiente. Pero no por ello el agua puede disolver todas las cosas, ya que existen sustancias muy diversas en la naturaleza y fabricadas por el hombre, con distintas propiedades físicas y químicas.

### Tomada de:

Trejo, O, Tecuatl, D y otros. (2005). Educación Creativa. Proyectos escolares. México: Ediciones Euroméxico.

Adaptada por: Molina, M. y Ortiz, N.

# DESCUBRIENDO LOS COLORES DE MIS PLANTAS

Contenidos que trabajaremos: La cromatografía

## Buscamos lograr:

Que el/la niño/a compruebe mediante la técnica de la cromatografía, la existencia de diferentes pigmentos (colores) presentes en las plantas.

## ¿Qué necesitamos?

- Hojas y flores
- 1 Cuchillo
- 1 Mortero de cocina y 1 taza
- 1 Tira de papel de filtrar café o papel absorbente
- Alcohol.

## Ahora vamos a:

- 1 Invitar al niño/a a recolectar varias hojas y flores, luego, el adulto las cortará finamente con un cuchillo.
- 2 Pedirle al niño/a que coloque en el mortero de cocina las hojas y flores. El adulto colocará un poco de alcohol (la mínima cantidad de alcohol para poder trabajarla).
- 3 Luego, sugerirle al niño/a que con el mazo del mortero triture todo para extraer el componente soluble de las flores y las hojas.
- 4 El adulto sacará el líquido hacia una taza y lo dejará evaporar un poco para que se concentre, se puede ayudar con un toque de microondas para calentarlo.

### Ahora viene el proceso de cromatografía.

- 1 El adulto colocará en una taza un poco de alcohol que funcionará como solvente de arrastre.
- 2 Luego, le pide al niño/a que sobre la tira de papel coloque una gota del líquido extraído a 1 cm. de altura aproximadamente, y le sugiere esperar unos minutos para que seque la gota.
- 3 Pedirle al niño/a que coloque la tira de papel en la taza que contiene el alcohol tratando de no sumergir la parte manchada.
- 4 Invitarlo a observar lo que sucede.

Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:

- ¿De qué color era el líquido de las flores y hojas machacadas?
- ¿Qué sucedió cuando sumergiste el papel en el alcohol?
- ¿Por qué crees que sucedió?

Podemos también:

- Motivar al niño/a a que sugiera una actividad relacionada con la cromatografía e intentar junto a él realizarla.

¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Los colores de las plantas se deben a la combinación de los diferentes pigmentos que contienen. Para aislar y extraer dichos pigmentos se pueden utilizar diferentes procedimientos. Uno de ellos es la cromatografía, que consiste en la separación en bandas de los diferentes pigmentos en función de su solubilidad. En esta experiencia se ha utilizado la técnica: Cromatografía en papel que se basa en la diferencia de velocidad al desplazarse los distintos pigmentos sobre una banda de papel poroso. Los pigmentos deben estar previamente disueltos en un disolvente

en este caso usamos alcohol. Los más solubles se desplazarán más rápido y los menos solubles más despacio, apareciendo sobre el papel diferentes bandas de color.

**Tomada de:**

(S/A), (S/F). Química Recreativa - Experimentos Caseros. Extraído: el 30 de julio de 2009 de la Word Wide Web:  
<http://www.quimicarecreativa.org/cromaplantas1.html>

**Adaptada por:** Molina, M. y Ortiz, N.



## BURBUJAS RESISTENTES

**Contenidos que trabajaremos:** Las burbujas

**Buscamos lograr:**

Que el/la niño/a descubra la composición y formación de las burbujas.

**¿Qué necesitamos?**

- 1/2 taza de detergente líquido para platos o champú para el cabello.
- 2 litros de agua (añejada o destilada, si no tiene agua destilada, coloque el agua en un recipiente abierto durante la noche).
- Un recipiente no muy hondo
- Glicerina
- Pitillos

**Ahora vamos a:**

- 1 Invitar al niño/a a medir el agua que se va a utilizar, en este caso serán 6 vasos de agua, luego el adulto agregará 1 vaso de detergente y 1 de glicerina.
- 2 Pedirle al niño/a que mezcle bien los materiales en el recipiente, teniendo cuidado de que no haga contacto con sus ojos y boca.
- 3 Indicarle al niño/a que la mezcla hay que dejarla reposar por una hora.
- 4 Lista la mezcla, motivamos al niño/a a que moje un extremo del pitillo en el líquido, indicándole que mantenga el pitillo un poco más arriba de la superficie del líquido.

- 6 Luego, el adulto sugiere que sopla suavemente en el otro lado para formar una burbuja, puede ser que necesites soplar varias veces para hacer burbujas realmente grandes.

Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:

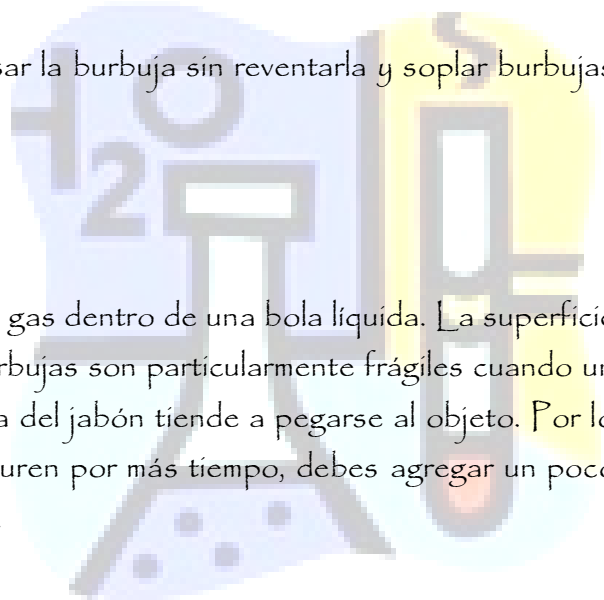
- ¿De qué tamaño son las burbujas que haces?
- Mira cuidadosamente las burbujas que formas. ¿Cuántos colores ves?
- ¿Cambian los colores?
- Cuando hagas una burbuja, tócala suavemente con un dedo mojado.
- ¿Qué sucede?
- Haz otra burbuja grande. Tócala con un dedo seco ¿Qué sucede?

Podemos también:

- Motivar al niño/a a utilizar las manos, y otros elementos con huecos para hacer burbujas. Mojar la superficie de una mesa y construir junto al niño una ciudad de burbujas.
- Observar cómo puedes traspasar la burbuja sin reventarla y soplar burbujas dentro de otras.

¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Las burbujas son pedazos de aire o gas dentro de una bola líquida. La superficie de una burbuja es muy fina. Las burbujas son particularmente frágiles cuando un objeto seco las toca porque la telilla del jabón tiende a pegarse al objeto. Por lo tanto, si quieres que tus burbujas duren por más tiempo, debes agregar un poco de glicerina y mantener todo mojado.





Tomada de:

(S/A), (2008). QUIMICA. Extraído: 30 de julio de 2009 de la Word Wide Web: <http://www.cientec.or.cr/ciencias/experimentos/química.html#23>

Adaptada por: Molina, M. y Ortiz, N.



## COMBUSTIÓN DE UNA VELA

Contenidos que trabajaremos: La combustión

Buscamos lograr:

Demostrar que la presencia del oxígeno es necesaria en la combustión.

¿Qué necesitamos?

- 1 vela
- Fósforos o encendedor
- 1 botella de vidrio de cuello ancho
- 1 Plato hondo
- Agua

Ahora vamos a:

- 1 Pedir al niño/a que coloque la vela en posición vertical en el plato, pegada al mismo. Para ello, el adulto encenderá la vela y derramará un poco de cera fundida en el fondo del plato; y después el/la niño/a oprimirá firmemente la vela sobre la cera; hasta que ésta se enfríe.
- 2 Luego el adulto verterá un poco de agua dentro del plato, no necesita llenarlo.
- 3 Seguidamente, el adulto encenderá la vela con cuidado y esperará hasta que la llama esté estable.
- 4 El adulto, cubrirá la vela con la botella boca abajo y pedirá al niño/a observar lo que ocurre.

Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:

- ¿Qué sucedió?
- ¿Por qué se apagó la vela dentro de la botella?
- ¿Por qué sube el agua dentro de la botella?

Podemos también:

- Motivar al niño/a a que relate el suceso y que fue lo que más le impresionó.

¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Cuando la vela arde, se produce un fenómeno químico llamado combustión. En esta combustión, lo que realmente se quema es la cera (o parafina) de la que está fabricada la vela. Con el calor inicial del fuego producido por el encendedor o fósforo, la cera o parafina se derrite y luego se evapora; cuando el vapor de la parafina entra en contacto con el aire, se produce una reacción química, y se desprende mucha energía en forma de luz y calor.

Para que la llama de la vela no se acabe, y la combustión se mantenga, se necesita oxígeno. El oxígeno es un gas que está mezclado en el aire, y es muy importante para la vida en nuestro planeta; ya que permite la respiración de los seres vivos. Si no hay oxígeno en el aire, el fuego en la vela se apaga. Mientras exista oxígeno alrededor, la combustión se mantendrá y tendremos la vela encendida.

Cuando tapamos la vela con la botella, el oxígeno que está adentro es rápidamente consumido por el fuego. Como ya no hay oxígeno dentro de la botella, la vela se apaga y el agua sube dentro de la botella, esto se debe a un fenómeno físico llamado presión atmosférica.

Mientras la vela esté encendida, calienta el aire dentro de la botella y consume oxígeno. Cuando la vela se apaga por falta de oxígeno, el aire dentro de la botella

se enfría; al enfriarse, disminuye la presión del aire que se encuentra dentro de la botella. Como la presión del aire que está afuera de la botella es mayor a la presión del aire que está dentro; el aire alrededor de la botella empuja al agua y ésta sube dentro de la botella. El agua subirá, hasta que la presión del aire dentro de la botella sea igual a la presión del aire de afuera.

**Tomada de:**

(S/A), (2008). QUIMICA. Extraído: 30 de julio de 2009 de la Word Wide Web:<http://www.cientec.or.cr/ciencias/experimentos/quimica.html#25>

**Adaptada por:** Molina, M. y Ortiz, N.



# Biología



## ÁREA DE BIOLOGÍA

La biología es una rama de las Ciencias Naturales que tiene como objeto de estudio los seres vivos. Principalmente se ocupa de estudiar las características y los comportamientos tanto de los organismos individuales como de las especies en su conjunto, así como la reproducción de los seres vivos y las interacciones entre ellos y el entorno. De este modo se ocupa de la estructura y la dinámica funcional común a todos los seres vivos, con el objetivo de establecer las leyes generales que rigen la vida orgánica. (Wikipedia, 2001).

Su nombre proviene de dos palabras griegas " bíos " que significa " vida " y " logos " que significa " estudio " de la vida. Por lo tanto, la palabra en sí, lo dice todo. Estudio de la vida. La biología, se divide en diversas categorías, entre las que se encuentran:

**Bacteriología:** estudia las bacterias.

**Biofísica:** estudia el estado físico de la materia viva.

**Biología:** estudia las moléculas que constituyen los seres vivos.

**Botánica:** estudia las plantas.

**Citología:** estudia los tejidos.

**Ecología:** estudia los ecosistemas.

**Etología:** estudia el comportamiento de los animales.

**Fisiología:** estudia las funciones orgánicas de los seres vivos.

**Microbiología:** estudia los organismos microscópicos.

**Morfología:** estudia la estructura de los seres vivos.

**Taxonomía:** estudia la clasificación de los seres vivos.

**Zoología:** estudia los animales.

Todas ellas, se vinculan por estudiar el nacimiento, desarrollo, muerte y reproducción de los seres. Por lo tanto, se puede decir, que todas las variantes de estudio de la biología, tienen en común, la evolución de la vida.



## PLANTA DE COLORES

**Contenidos que trabajaremos:** El transporte de agua en las plantas.

**Buscamos lograr:**

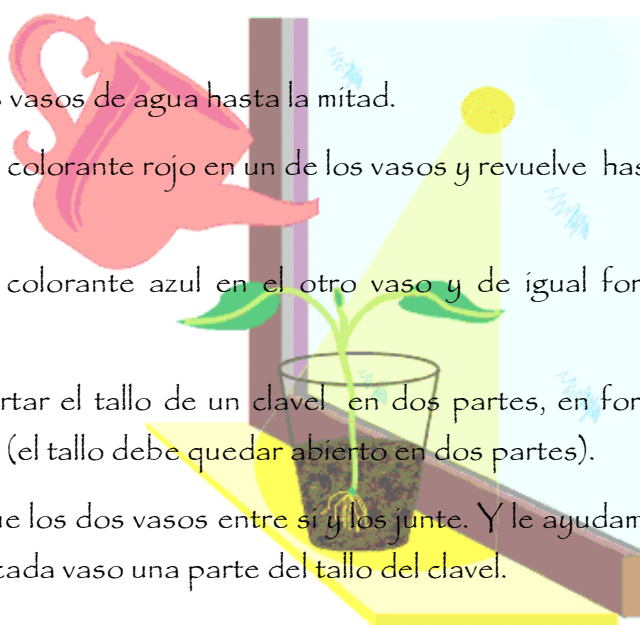
Demostrar cómo se transporta el agua por los tallos de las plantas y cómo obtienen sus nutrientes (alimentos).

**¿Qué necesitamos?**

- 1/2 litro de agua.
- 2 vasos de vidrio transparentes.
- 1 clavel blanco con tallo largo.
- Colorantes para alimentos rojo y azul.
- 1 cuchara.

**Ahora vamos a:**

- 1 Invitar al niño/a llenar dos vasos de agua hasta la mitad.
- 2 Luego, el adulto Agrega colorante rojo en un de los vasos y revuelve hasta que se disuelva.
- 3 Simultáneamente agrega colorante azul en el otro vaso y de igual forma revuelve hasta disolver.
- 4 Luego, el adulto debe cortar el tallo de un clavel en dos partes, en forma longitudinal hasta la mitad (el tallo debe quedar abierto en dos partes).
- 6 Pedirle al niño que acerque los dos vasos entre sí y los junte. Y le ayudamos a introducir en el agua de cada vaso una parte del tallo del clavel.





- 6 Esperar aproximadamente 6 horas y observar junto al niño/a los cambios que se producen en el clavel.

Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:

- ¿Qué sucedió con los pétalos del clavel?
- ¿Cómo subió el agua de color hasta los pétalos?
- ¿Qué necesitan las plantas para vivir?

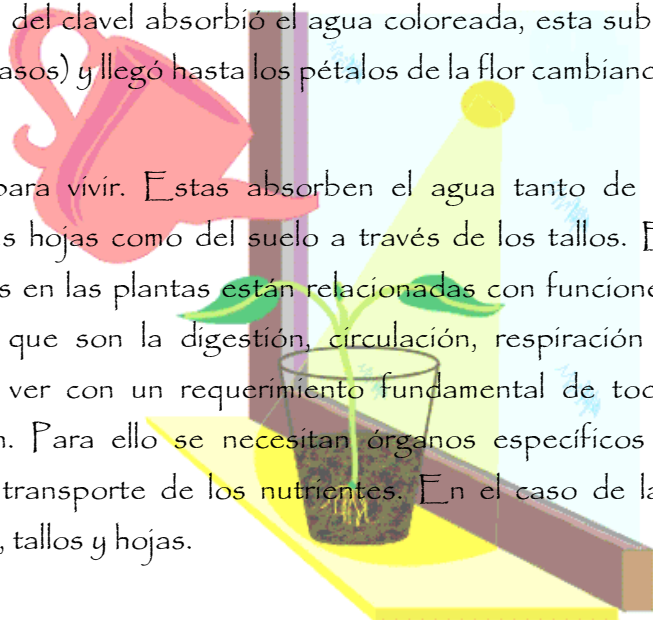
Podemos también:

- Motivar al niño/a dibujar una flor y señale como cree él que tomó coloración la flor.
- Sugerir al niño/a que pinte la flor de acuerdo con los colorantes usados en el experimento.

¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Al cabo de un tiempo, el tallo del clavel absorbió el agua coloreada, esta subió por diminutos tubos (llamados vasos) y llegó hasta los pétalos de la flor cambiando su color.

Las plantas necesitan agua para vivir. Estas absorben el agua tanto de la atmósfera (aire) a través de sus hojas como del suelo a través de los tallos. El transporte de agua y nutrientes en las plantas están relacionadas con funciones vitales del organismo humano que son la digestión, circulación, respiración y excreción. Ambos tienen que ver con un requerimiento fundamental de todo organismo vivo: la alimentación. Para ello se necesitan órganos específicos y especializados que realicen el transporte de los nutrientes. En el caso de las plantas, estas utilizan sus raíces, tallos y hojas.



Tomada de:

Trejo, O, Tecuatl, D y otros. (2005). Educación Creativa. Proyectos escolares. México: Ediciones Euroméxico.

Adaptada por: Molina, M. y Ortiz, N.



## DANDO VIDA A UN NUEVO SER

Contenidos que trabajaremos: La germinación

Buscamos lograr:

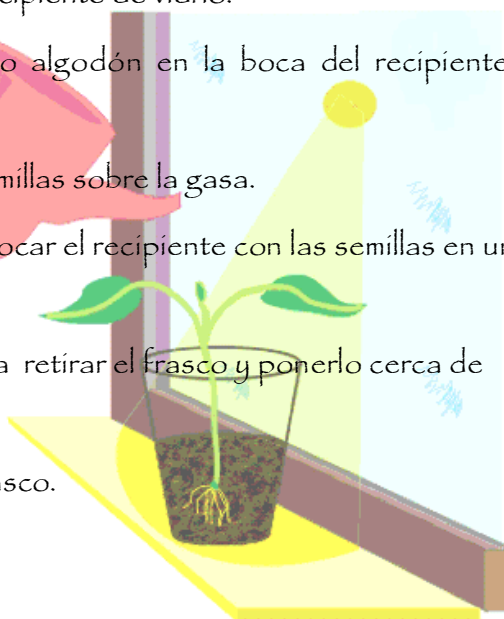
Que el niño/a observe el crecimiento de las plantas a través de germinadores.

¿Qué necesitamos?

- Semillas (caraotas, garbanzos, maíz, o arvejas).
- Recipiente de vidrio.
- Gasa o algodón.
- Agua.
- 1 liga.

Ahora vamos a:

- 1 El adulto colocará agua dentro del recipiente de vidrio.
- 2 Invitará al niño/a a colocar la gasa o algodón en la boca del recipiente, tratando de que se humedezca.
- 3 Luego, se le pide que coloque las semillas sobre la gasa.
- 4 Después, el adulto invita al niño/a a colocar el recipiente con las semillas en un lugar oscuro por uno o dos días.
- 5 Al cabo de los dos días, ir con el niño/a a retirar el frasco y ponerlo cerca de una ventana donde le llegue la luz solar.
- 6 Observar diariamente junto al niño el frasco.



Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:

- ¿Qué se observó cuando la semilla estaba en el lugar oscuro?
- ¿Qué pasó cuando se colocó el frasco con la semilla en la ventana?
- ¿Por qué sucedió?
- ¿Germinaron todas las semillas?

Podemos también:

- Incentivar a que el/la niño/a relate cómo fue el procedimiento para que naciera la planta y cuáles fueron los factores que determinaron su crecimiento.
- Aprovechar la actividad para propiciar en el/la niño/a el reconocimiento de las partes de una planta.

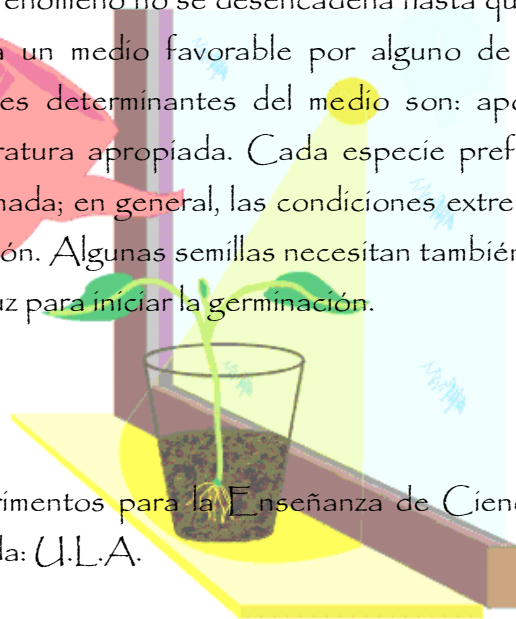
¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Se llama germinación al proceso por el que se renueva el crecimiento embrionario después de la fase de descanso. Este fenómeno no se desencadena hasta que la semilla no ha sido transportada hasta un medio favorable por alguno de los agentes de dispersión. Las condiciones determinantes del medio son: aporte suficiente de agua y oxígeno y temperatura apropiada. Cada especie prefiere para germinar una temperatura determinada; en general, las condiciones extremas de frío o calor no favorecen la germinación. Algunas semillas necesitan también un tiempo determinado de exposición a la luz para iniciar la germinación.

Tomada de:

Santos, S. (2007). Maleta de Experimentos para la Enseñanza de Ciencias Naturales en el Nivel Inicial. Mérida: U.L.A.

Adaptada por: Molina, M. y Ortiz, N.



# PLANTAS SUDOROSAS

**Contenidos que trabajaremos:** La Evaporización y Transpiración en las Plantas

**Buscamos lograr:**

Demostrar que las plantas fabrican humedad.

Formular la teoría de que las plantas contribuyen con el ciclo del agua.

**¿Qué necesitamos?**

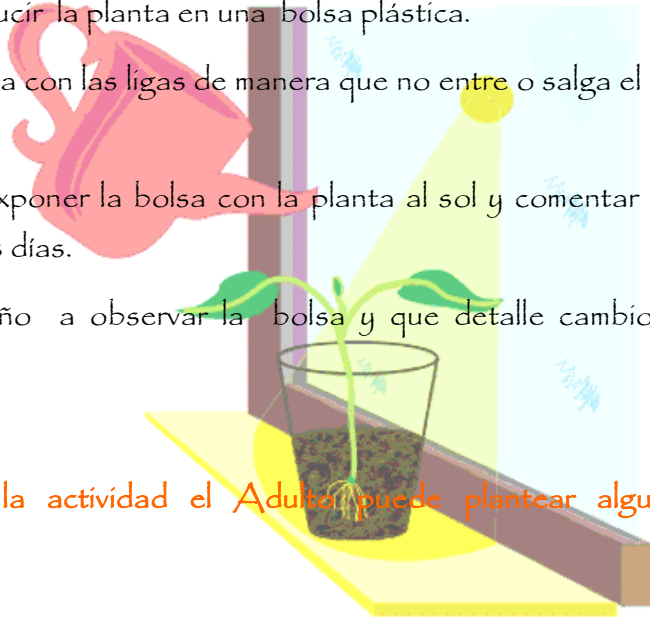
- 1 Planta pequeña con abundantes hojas.
- 1 bolsa plástica transparente.
- 2 ligas
- Luz Solar.

**Ahora vamos a:**

- 1 Invitar al niño/a a introducir la planta en una bolsa plástica.
- 2 El adulto cerrará la bolsa con las ligas de manera que no entre o salga el aire o el agua.
- 3 Ir junto al /la niño /a exponer la bolsa con la planta al sol y comentar que debemos dejarla por tres días.
- 4 Invitar diariamente al niño a observar la bolsa y que detalle cambios o sucesos.

**Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:**

- ¿Qué observas?



- ¿Por qué estará la bolsa mojada?
- ¿Por qué se debe colocar la planta bajo el sol y no en la sombra?
- ¿Crees que la planta se podría dejar cubierta?

### Podemos también:

- Motivar al niño/a a ilustrar los cambios o sucesos que observó.
- Relatar lo sucedido, cuidando el orden con el que se realizó el experimento.

### ¿Por qué ocurrió este fenómeno?

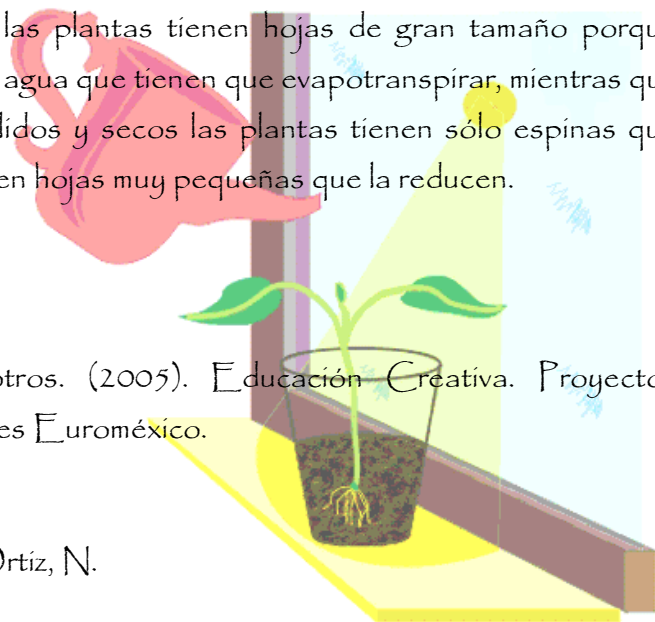
Por medio del experimento se comprueba el fenómeno de la evapotranspiración de las plantas, es decir, la transpiración o sudoración de las plantas por sus hojas. Las plantas asimilan nutrientes disueltos en el agua y debido a su metabolismo particular expulsan el agua sobrante por las hojas. Es por esta razón que en el experimento se observa que en la bolsa hay gran cantidad de diminutas gotas de agua.

En climas cálidos – húmedos las plantas tienen hojas de gran tamaño porque asimilan enormes cantidades de agua que tienen que evapotranspirar, mientras que en los climas excesivamente cálidos y secos las plantas tienen sólo espigas que evitan la pérdida de agua o tienen hojas muy pequeñas que la reducen.

### Tomada de:

Trejo, O, Tecuatl, D y otros. (2005). Educación Creativa. Proyectos escolares. México: Ediciones Euroméxico.

Adaptada por: Molina, M. y Ortiz, N.



## TRATA DE SABOREAR SIN OLER

**Contenidos que trabajaremos:** Los Sentidos del Gusto y del Olfato.

### Buscamos lograr:

Que el/la niño/a experimente sensaciones agradables relacionadas con el gusto y el olfato.

### ¿Qué necesitamos?

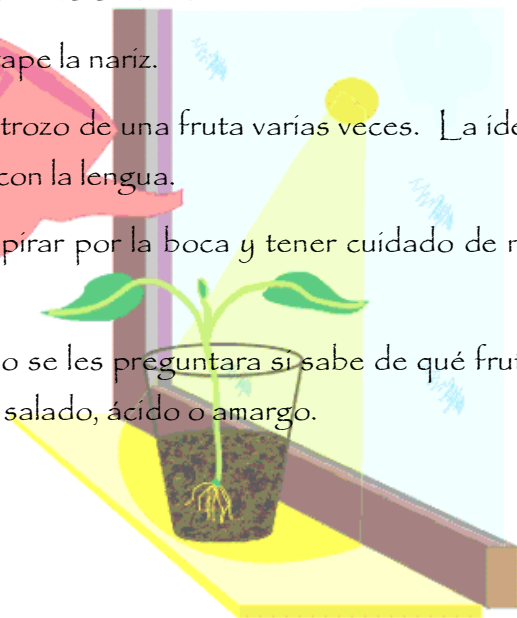
- Frutas variadas peladas y picadas en trozos (cambur, naranja, piña, lechosa, limón, patilla, y también unos trozos de zanahoria crudos) o las que tengan en el hogar.
- 1 pañuelo o banda de tela, un tenedor.

### Ahora vamos a:

- 1 Cubrir los ojos del niño/a con el pañuelo o banda.
- 2 Luego le pedimos al niño/a que se tape la nariz.
- 3 Seguidamente se le da a probar un trozo de una fruta varias veces. La idea que el/la niño/a saboree las frutas con la lengua.
- 4 Durante las pruebas recuérdale respirar por la boca y tener cuidado de no atragantarse con los trozos de fruta.
- 6 Finalmente, de cada trozo saboreado se les preguntara si sabe de qué fruta se trata y que identifique si es dulce, salado, ácido o amargo.

### Preguntas que puede hacer el Adulto:

- ¿Te gustó la experiencia?



- ¿Cuáles frutas te parecen que son ácidas?
- ¿Conoces algunas frutas que sean amargas?
- ¿Menciona algunas frutas dulces?

### Podemos también:

- Invitar al niño/a a compartir una ensalada de frutas y motivarlo a nombrar los sabores.

### ¿Por qué ocurrió este fenómeno?

El gusto (sabor) y el olfato trabajan muy unidos. Gran parte de la identificación se realiza gracias al olfato. Por medio de las papilas de la lengua sólo se pueden identificar dulce, salado, ácido y amargo. En cambio los receptores en los pasajes nasales pueden reconocer miles de olores diferentes. Si la nariz está tapada, es muy difícil identificar entre estas frutas y verduras que tienen textura muy similar.

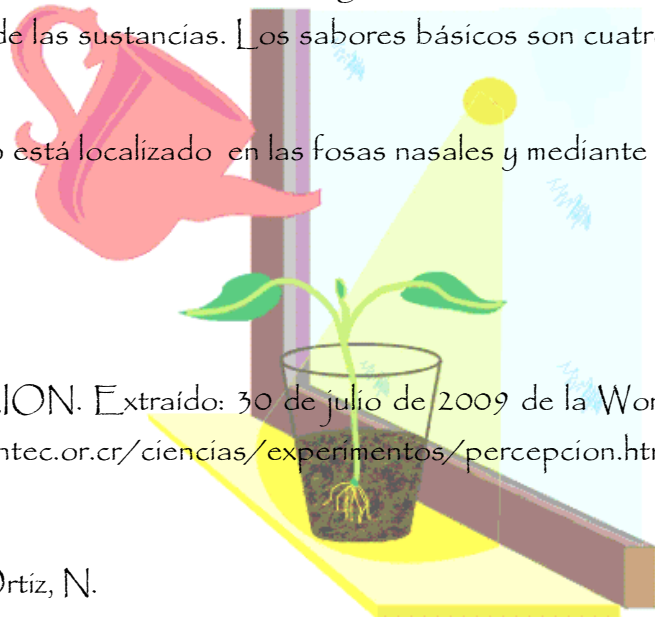
**El Gusto:** este quimiorreceptor permite saborear las sustancias químicas que se encuentran disueltas en la saliva, está localizado en la lengua. Mediante el sentido del gusto apreciamos el sabor de las sustancias. Los sabores básicos son cuatro: dulce, salado, ácido y amargo.

**El Olfato:** el sentido del olfato está localizado en las fosas nasales y mediante el percibimos los olores.

### Tomada de:

(S/A), (2008). PERCEPCION. Extraído: 30 de julio de 2009 de la Word Wide Web: <http://www.cientec.or.cr/ciencias/experimentos/percepcion.html>

**Adaptada por:** Molina, M. y Ortiz, N.





# CRIADERO DE INSECTOS

**Contenidos que trabajaremos:** La metamorfosis.

**Buscamos lograr:**

Observar las etapas de transformación por las que pasa una larva.

**¿Qué necesitamos?**

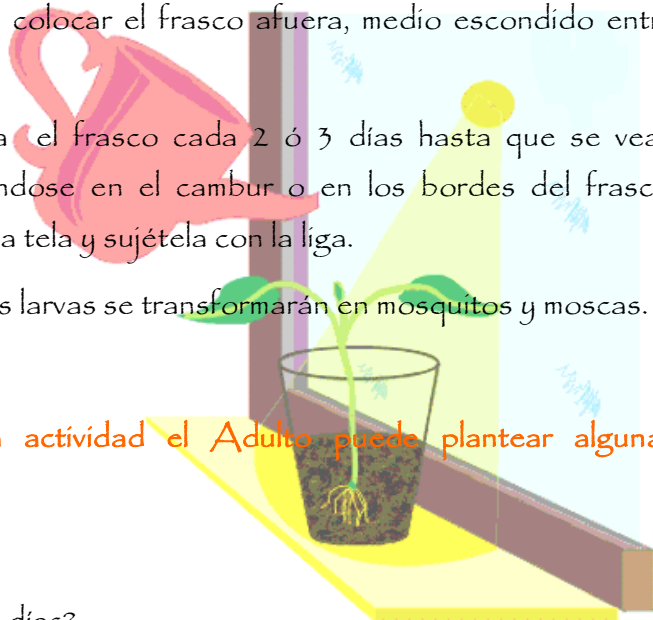
- 1 frasco de vidrio.
- 1 trozo de cambur bien maduro y mojado.
- 1 retazo de tela y una liga.

**Ahora vamos a:**

- 1 Invitar al niño/a a colocar el trozo de maduro dentro del frasco (por lo menos que llene la mitad del frasco).
- 2 Ahora ir junto al niño/a colocar el frasco afuera, medio escondido entre plantas.
- 3 Observar junto al niño/a el frasco cada 2 ó 3 días hasta que se vean gusanos (larvas) arrastrándose en el cambur o en los bordes del frasco. Ahora tape el frasco con la tela y sujétela con la liga.
- 4 En unos cuantos días esas larvas se transformarán en mosquitos y moscas.

**Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:**

- ¿Qué observaste?
- ¿Qué pasó al cabo de unos días?



- ¿Por qué sucedió?
- ¿Qué se observó en el frasco antes de aparecer la mosca?
- ¿A qué se debió el cambio o transformación?

### Podemos también:

- Motivar al niño/a a ilustrar a lo que más le gustó del experimento.
- Motivar al niño/a a observar otros insectos ejemplo las hormigas y descubrir ¿Cómo viven? ¿De qué se alimentan?

### ¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Los insectos atraviesan varias etapas en su desarrollo la que llamamos metamorfosis. Nacen de huevos y sus larvas pasan por un ciclo de transformaciones hasta llegar a los insectos adultos que conocemos. Como observaste en este experimento, las larvas que se formaron en el cambur se convirtieron en mosquitos.

### Tomada de:

(S/A), (2008). BIOLOGIA. Extraído: 30 de julio de 2009 de la Word Wide Web: <http://www.cientec.or.cr/ciencias/experimentos/biologia.html#53>

Adaptada por: Molina, M. y Ortiz, N.



# Medio Ambiente



## EL AMBIENTE

El Ambiente es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida. El ambiente está constituido por elementos naturales como los animales, las plantas, el agua, el aire y artificiales como las casas, las autopistas, los puentes, y otros.

Todas las cosas materiales en el mundo tienen una estructura química que hacen que sean lo que son y por eso nuestra definición dice los elementos que componen el ambiente son de naturaleza química. También existen elementos de naturaleza biológica porque algunos elementos del ambiente tienen vida.

Socio cultural quiere decir que incluye aquellas cosas que son producto del hombre y que lo incluyen. Por ejemplo, las ciudades son el resultado de la sociedad humana y forman parte del ambiente. La cultura de un pueblo también, sus costumbres, sus creencias...

Algunos creen que el ambiente es únicamente la naturaleza, pero el hombre también forma parte de ella. Somos un componente muy importante porque podemos transformarlo más que cualquier otro ser del planeta y por ende tenemos una responsabilidad superior.

Y las interrelaciones son muy importantes. Las cosas en el ambiente no están juntas sino que están interrelacionadas, es decir, que establecen relaciones entre sí. Por esto decimos que es un sistema.

El ambiente está en constante modificación, positiva o negativa, por la acción del hombre o natural. O sea que los cambios pueden ser hechos por los humanos o por la naturaleza misma. Sin duda nosotros transformamos lo que nos rodea pero también la lluvia modela el paisaje, el mar construye y destruye playas,

el frío y el calor rompen las rocas, otras especies son arquitectas de su entorno, etc.

En síntesis, el ambiente es todo aquello que nos rodea, que forma parte de nuestro entorno, ya sea biótico o abiótico, sumado a lo que nosotros mismos somos y creemos. Componentes bióticos son los que tienen vida como los animales y las plantas. Los abióticos son los inanimados como el agua, el aire, las rocas, etc.

## ¿CÓMO SE FORMAN LAS NUBES?

**Contenidos que trabajaremos:** Las nubes.

### Buscamos lograr:

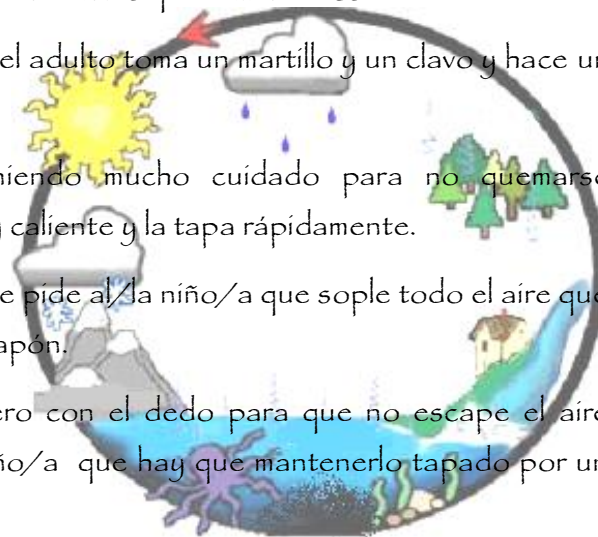
Que el/la niño/a identifique y comprenda los procesos naturales que propician la formación de las nubes y la importancia de su existencia para todos los seres vivos.

### ¿Qué necesitamos?

- 1 clavo.
- 1 Martillo.
- 1 botella transparente y un tapón (corcho).
- 1/2taza de agua muy caliente.

### Ahora vamos a:

- 1 Conversar con el/la niño/a sobre las nubes, lo invitamos a realizar un experimento y le mostramos los materiales que utilizaremos.
- 2 Luego, para iniciar la actividad el adulto toma un martillo y un clavo y hace un agujero en el tapón.
- 3 Seguidamente, el adulto teniendo mucho cuidado para no quemarse enjuaga la botella con agua muy caliente y la tapa rápidamente.
- 4 El adulto sostiene la botella y le pide al/la niño/a que sople todo el aire que pueda a través de agujero del tapón.
- 6 Se tapa rápidamente el agujero con el dedo para que no escape el aire (caliente) y le explicamos al niño/a que hay que mantenerlo tapado por un momento.



- 6 Finalmente, quitamos el dedo y el tapón y pedimos al/la niño/a que observe lo que sucede.

Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:

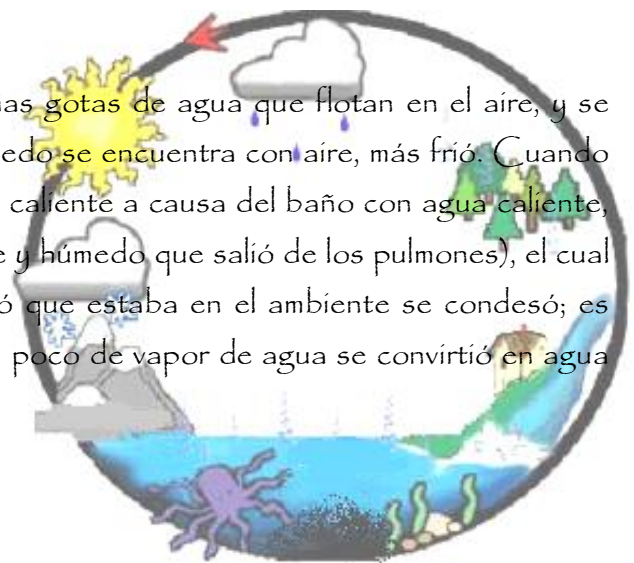
- ¿Qué son las nubes?
- ¿Cómo se forman las nubes?
- ¿Cómo están hechas las nubes?
- ¿De qué color son las nubes?
- ¿Te gustó la experiencia? ¿Por qué?
- ¿Qué observaste en este experimento?

Podemos también:

- Motivar al niño/a a ilustrar el proceso de formación de las nubes.
- Invitar al niño/a relatar lo sucedido, cuidando el orden en que se realizó el experimento.

¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Las nubes están hechas de pequeñas gotas de agua que flotan en el aire, y se forman cuando el aire caliente y húmedo se encuentra con aire, más frío. Cuando se sopló en la botella que ya estaba caliente a causa del baño con agua caliente, se formó vapor de agua (aire caliente y húmedo que salió de los pulmones), el cual al entrar en contacto con el aire frío que estaba en el ambiente se condensó; es decir, se volvió líquido, por lo que un poco de vapor de agua se convirtió en agua líquida y formó una nube.

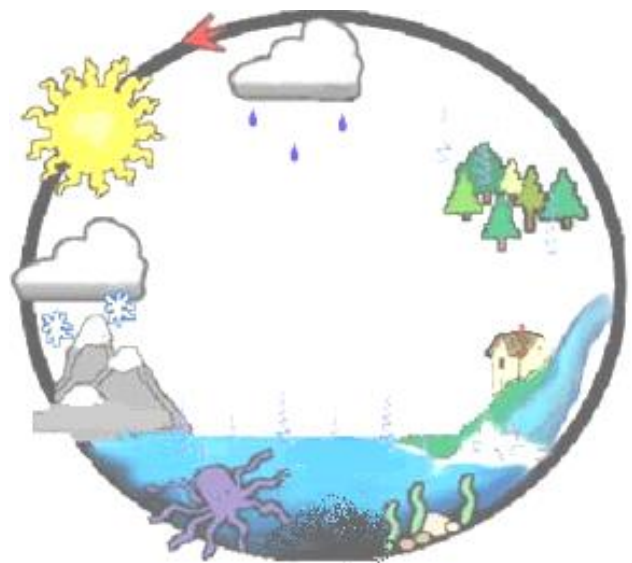


Cuando el agua se evapora, se transforma en pequeñas gotas, tan pequeñas que no se pueden ver. Esto se llama evaporación. Las gotas de agua van al aire. Este aire húmedo, llamado vapor de agua se eleva. En días de calor, el agua se eleva constantemente, llevando el vapor hacia el cielo. En el cielo hace más frío que abajo en la tierra. Las pequeñas gotas de agua se van uniendo hasta formar otras más grandes, y éstas a su vez forman las nubes que vemos en el cielo.

**Tomada de:**

Gómez, R, González, A y otros. Experimentos para Niños de Educación Parvularia. El Laboratorio del Tío Sócrates. Extraído: el 30 de julio de 2009 de la Word Wide Web: <http://www.scribd.com/doc/4727074/Experimentos-para-ninos-de-Educacion-Parvularia>.

**Adaptada por:** Molina, M. y Ortiz, N.





## EL AIRE, ¿OCUPA LUGAR?

Contenidos que trabajaremos: El aire.

### Buscamos lograr:

Que el/la niño/a comprenda que el aire ocupa un lugar y reconozca el aire como materia.

### ¿Qué necesitamos?

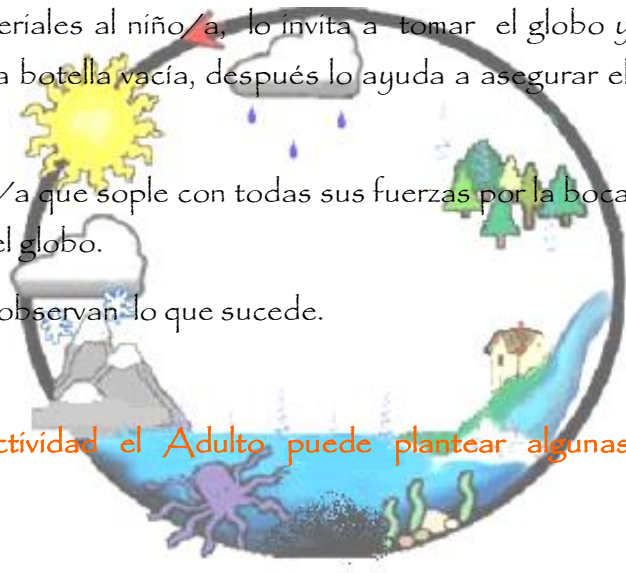
- 1 Botella de plástico vacía.
- 1 globo desinflado.
- 1 tijera

### Ahora vamos a:

- 1 Iniciar una conversación con el/la niño/a sobre el aire, luego lo invitamos a realizar un experimento sencillo.
- 2 El Adulto presenta los materiales al niño/a, lo invita a tomar el globo y que lo introduzca dentro de la botella vacía, después lo ayuda a asegurar el globo a la boca de la botella.
- 3 Seguidamente le pide al niño/a que sople con todas sus fuerzas por la boca de la botella y trate de inflar el globo.
- 4 Luego, el Adulto y el niño/a observan lo que sucede.

Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:

- ¿Qué sucedió?



- ¿Por qué no infla el globo?
- ¿Qué podemos hacer para lograr inflar el globo?

### A continuación:

El Adulto le propone al niño/a tratar de inflar el globo nuevamente, pero que ahora cortaremos el fondo de la botella, para ello, el Adulto toma la tijera recorta y nuevamente le pide al niño/a que infle el globo y que observe lo que sucede.

### ¿Por qué ocurrió este fenómeno?

No se puede inflar el globo, ya que la botella no está vacía, está llena de aire aunque no lo veamos y esto impide que tú puedas soplar más aire dentro de la botella, pues sus paredes son rígidas y no se pueden expandir. Pero al cortar el fondo de la botella verás que ahora sí puedes inflarlo ya que el aire que soplas no encuentra resistencia porque el aire de la botella pudo salir por el otro extremo.

El aire está en todas partes, aunque no lo veamos y no lo podamos tocar. En éste experimento vimos que el aire sí ocupa un espacio real.

### Tomada de:

Lín, W y Santiago, N. (2006). Las Ciencias Naturales en la Educación Inicial. Situación Actual y Estrategias para su Enseñanza. Tesis de grado. Mérida: U.L.A.

Adaptada por: Molina, M. y Ortiz, N.



## ATRAPANDO LOS RAYOS DEL SOL

Contenidos que trabajaremos: La Insolación

Buscamos lograr:

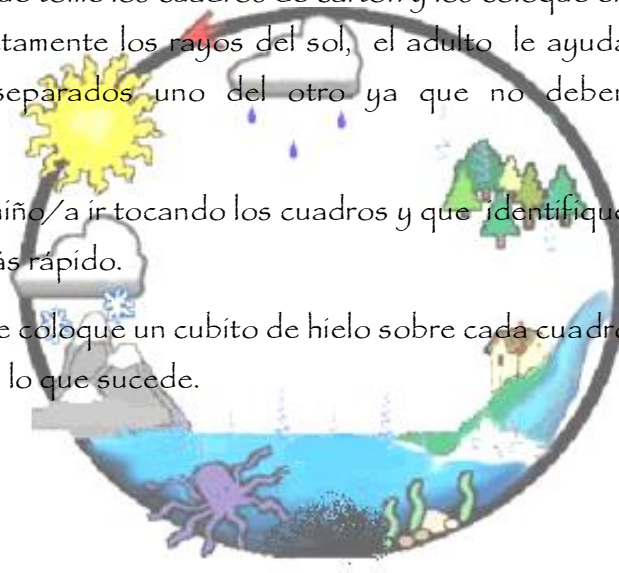
Que el/la niño/a descubra cuáles son los colores que absorben más rápido los rayos del sol.

¿Qué necesitamos?

- 4 cuadros de cartón o cartulina, de 10cm por cada lado, de los siguientes colores: negro, blanco, amarillo y rojo.
- 4 cubitos de hielo y luz solar.

Ahora vamos a:

- 1 Motivar al niño/a a realizar un experimento a las afuera de la casa donde lleguen los rayos del sol.
- 2 El adulto invita al niño/a a que tome los cuadros de cartón y los coloque en un lugar donde lleguen directamente los rayos del sol, el adulto le ayuda para que estos queden separados uno del otro ya que no deben sobreponerse.
- 3 Posterior a ello, le sugiere al niño/a ir tocando los cuadros y que identifique qué color se va calentando más rápido.
- 4 Después le pide al niño/a que coloque un cubito de hielo sobre cada cuadro y que observe detenidamente lo que sucede.



Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:

- ¿Cuál cuadro estaba más caliente?
- ¿En cuál cuadro se disolvió primero el cubo de hielo?
- ¿En cuál cuadro tardó más el hielo para derretirse?
- ¿Por qué crees que sucede?

Podemos también:

- Invitar al/la niño/a colocarse una franela blanca y que se exponga de espalda por unos minutos a los rayos del sol y que describa lo que siente. Luego repetir la acción pero esta vez utilizando una franela negra.

¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Esto ocurre porque la energía calorífica del Sol es reflejada por algunos colores y es absorbida por otros. El negro es el color que absorbe más calor del Sol, por eso el cuadro negro fue el primero en calentarse. En cambio el color blanco refleja el calor, por eso el cuadro blanco tardó más en calentarse. Los otros colores sólo absorben un mínimo de calor.

La energía del Sol puede atraparse en paneles (cuadros) solares que se fabrican de material negro, que como ahora sabes es el más adecuado para absorber los rayos del Sol.

Tomada de:

Trejo, O, Tecuatl, D y otros. (2005). Educación Creativa. Proyectos escolares. México: Ediciones Euroméxico.

Adaptada por: Molina, M. y Ortiz, N.



# ¿PORQUÉ LLUEVE? AGUA A PARTIR DEL AIRE

Contenidos que trabajaremos: La Condensación.

Buscamos lograr:

Que el/la niño/a adquiera conocimientos sobre el proceso de la condensación.

¿Qué necesitamos?

- 1 frasco de vidrio o pote brillante de metal.
- Varios cubos de hielo, 1 pañito.

Ahora vamos a:

- 1 Conversar con el/la niño/a sobre la condensación e invitarlo a experimentar.
- 2 Invitar al niño/a que tome los cubos de hielo y los introduzca en el frasco de vidrio o pote y se le sugiere taparlo muy bien.
- 3 Seguidamente, el adulto le sugiere al niño/a observar el frasco por unos minutos para ver qué sucede.
- 4 Luego, le pide al niño/a que seque el frasco y que observe nuevamente lo que sucede.

Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:

- ¿Qué se observa?
- ¿Por qué se forman gotas de agua en el exterior del frasco?



- ¿A qué se debe?
- ¿Tendrá que ver algo la temperatura (calor o frío del ambiente)?
- ¿Pasa esto en nuestro medio ambiente?

### Podemos también:

- Motivar al niño/a a realizar un dibujo sobre la lluvia y que luego lo comente.

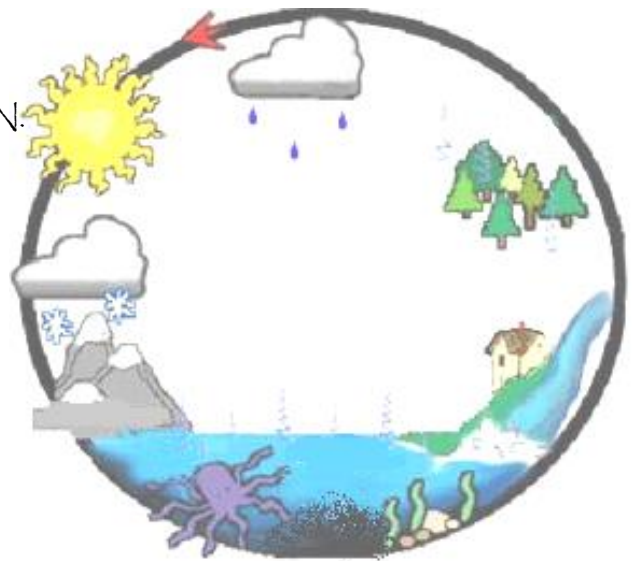
### ¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Cuando el aire caliente, conteniendo mucho vapor de agua, toca cualquier cosa fría, las diminutas gotas de agua se transforman en otras grandes que se pueden ver. A esto se llama condensación. Cuando el aire caliente llevando mucho vapor de agua asciende hasta encontrar el aire frío en el cielo, las diminutas gotas de agua se van uniendo a las partículas de polvo que hay en el aire. Cuando se acumulan muchas forman una nube. Si hay suficiente agua en las nubes bajas, cae la lluvia.

### Tomada de:

Trejo, O, Tecuatl, D y otros. (2005). Educación Creativa. Proyectos escolares. México: Ediciones Euroméxico.

Adaptada por: Molina, M. y Ortiz, N.



## ENREDADO

**Contenidos que trabajaremos:** Contaminación del agua.

**Buscamos lograr:**

Comprender uno de los efectos de la contaminación por basura de plástico en los animales marinos.

**¿Qué necesitamos?**

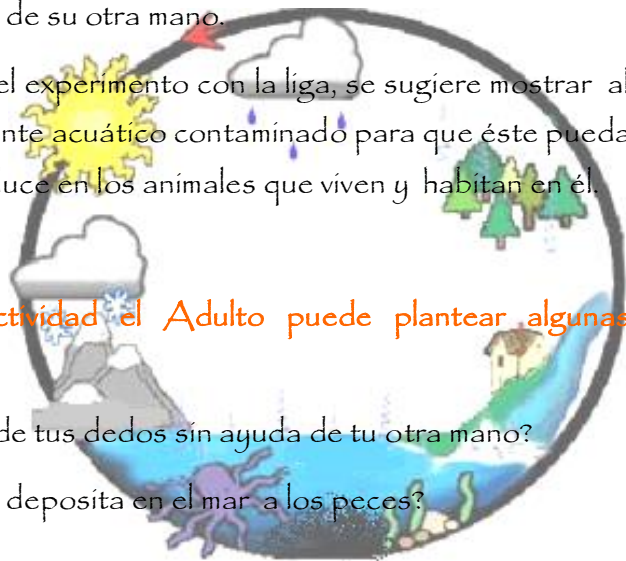
- 1 Liga
- Ilustraciones sobre la contaminación del agua y el efecto que produce en los animales que viven en este ambiente.

**Ahora vamos a:**

- 1 Proceder a atorar un extremo de la liga alrededor del meñique del niño/a.
- 2 Luego, el adulto estira la liga a lo largo del dorso de su mano y atora el otro extremo en el pulgar.
- 3 Tratar de que el/la niño/a logre quitarse la liga, sin ayuda de nada ni de nadie, ni siquiera con la ayuda de su otra mano.
- 4 Después de haber realizado el experimento con la liga, se sugiere mostrar al niño/a la ilustración del ambiente acuático contaminado para que éste pueda observar los efectos que produce en los animales que viven y habitan en él.

**Durante la realización de la actividad el Adulto puede plantear algunas interrogantes como:**

- ¿Te parece difícil quitar la liga de tus dedos sin ayuda de tu otra mano?
- ¿Cómo afecta la basura que se deposita en el mar a los peces?



- Los peces no tienen manos. ¿Cómo pueden quitarse los aros de plásticos de los paquetes de envases de refrescos desechables si se les enredan en el cuerpo?
- Tirarías basura al suelo, mar, ríos, calles o parques?

### Podemos también:

- Motivar al niño/a a ilustrar un ambiente contaminado y otro no.
- Preguntar cuál de los dos ambientes es mejor para vivir.

### ¿Por qué ocurrió este fenómeno?

Los artículos de plástico de la basura son mortales para los animales marinos. Las tortugas se comen bolsas de plásticos que flotan porque las confunden con medusas. Su tracto digestivo se tapa y se mueren. Los animales que se enredan con anillos de plásticos frecuentemente no pueden quitárselos y también mueren. Todavía se están investigando, pero parece que podría pasar 300 años para que la basura plástica se descomponga en el agua del mar. El animal atrapado no puede esperar tanto. Debemos actuar para prevenir la contaminación de nuestros mares.

### Tomada de:

Lín, W y Santiago, N. (2006). Las Ciencias Naturales en la Educación Inicial. Situación Actual y Estrategias para su Enseñanza. Tesis de grado. Mérida: U.L.A.

Adaptada por: Molina, M. y Ortiz, N.





## **CONCLUSIONES**

El presente apartado muestra las conclusiones a que ha dado lugar el trabajo de investigación realizado y presentado en páginas anteriores.

### **Conclusiones**

El trabajo de investigación realizado y presentado a lo largo de las páginas anteriores, producto de la revisión y análisis de las diferentes bibliografías y hemerografías relacionadas con el tema en estudio, así como de la información recabada mediante la aplicación de un instrumento de recolección de datos, permitió llegar a las siguientes consideraciones,

El Adulto Significativo según las diversas teorías consultadas juega un papel protagónico en el proceso de educación del niño/a. En este sentido, el mismo tiene la responsabilidad de apropiarse de herramientas pedagógicas y desarrollar habilidades que le permitan fungir como mediador por excelencia frente al proceso de aprendizaje del niño/a. Desde esta perspectiva, según las informaciones recabadas, el adulto muestra la mejor intención de responder ante las inquietudes e interrogantes del niño/a, sin embargo, en muchas oportunidades no cuenta con los recursos didácticos y pedagógicos que le permitan responder adecuadamente. No obstante, los resultados obtenidos en el análisis general permiten considerar la actitud de disposición y receptividad del mismo para aceptar orientaciones y materiales de apoyo a su función.

Por otro lado, se reafirma la relevancia y valor que tiene la enseñanza de las ciencias naturales para el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo

y divergente del niño/a, pudiendo abordarse desde el contexto familiar y comunitario, aprovechando situaciones del día a día que para el adulto pueden resultar muy cotidianas, pero que tienen toda una explicación científica. Y, si estas experiencias se aplican y se adaptan adecuadamente a los intereses y al nivel de comprensión de cada niño/a se verán favorecidas las habilidades cognitivas relacionadas con la observación, la indagación, la exploración y la manipulación, destrezas necesarias para desenvolverse y enfrentar la diversidad de situaciones que se le presentan continuamente.

Finalmente, la propuesta presentada anteriormente es el producto que se genera desde el interés común de apoyar al adulto significativo para brindar al niño/a nuevas y enriquecedoras experiencias de aprendizaje. En este sentido, confiamos en que la misma sea de gran utilidad, al tiempo que sirva de motivación para futuras propuestas.

## REFERENCIAS BIBLIOHEMEROGRÁFICAS

- Chávez, N. (1994). *Introducción a la Investigación Educativa*. Universidad Del Zulia. Maracaibo – Venezuela.
- Escalante, Y. y Trejo, S. (2007). *El Voluntariado de Atención Educativa No Convencional como Mediador Significativo*. Orientaciones para su Formación. Tesis de Grado para optar a la Licenciatura en Educación, Mención Preescolar. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes, Escuela de Educación.
- Figueroa, P. (2003). *El Docente y la Enseñanza en la Lengua Escrita: Experiencias de un Entorno Significativo para la Formación de Lectores y Escritores Autónomos*. Mérida; Universidad de Los Andes. Postgrado de Lectura y Escritura. Tesis de Grado.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1998). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hurtado, J. (2000). *Metodología de la Investigación*. México: Trillas.
- Ley Orgánica para la Protección del Niño Niña y el Adolescente. (1998). Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5266. Caracas - Venezuela.
- Lin, W. y Santiago, N. (2006). *Las Ciencias Naturales en la Educación Inicial. Situación actual y Estrategias para su Enseñanza*. Tesis de Grado para optar a la Licenciatura en Educación, Mención Preescolar Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes, Escuela de Educación.

Ministerio de Educación y Deporte. (2005). *Currículo de Educación Inicial*. Caracas – Venezuela: Noriega.

Ministerio de Educación y Deportes. (2005). *Modelo de Atención Educativa No Convencional en la Educación Inicial*. Caracas - Venezuela.

República Bolivariana de Venezuela (1999). *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. Caracas- Venezuela.

Rodríguez, M. y Calderón, N. (2007). *La Formación del Adulto Significativo. Orientaciones para la Atención No Convencional de niños/as entre 1 y 2 años de edad*. Tesis de Grado para optar a la Licenciatura en Educación, Mención Preescolar. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes, Escuela de Educación.

Santos, S. (2007). *Maleta de experimentos para Enseñanza de la Ciencias Naturales en el Nivel inicial*. Tesis de Grado para optar a la Licenciatura en Educación, Mención Preescolar. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes, Escuela de Educación.

Terán, F. (2006). *El Adulto Significativo como Estrategia en la Formación del Niño y la Niña de Educación Inicial*. Trujillo - Venezuela Universidad Valle del Monboy. Decanato de investigación y postgrado. Memoria de Grado publicada.

Universidad Nacional Abierta. (1989). *Psicología I*. Caracas.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2003). *Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales*. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Zambrano, L. (2008). *Aula Inteligente: Un Espacio para Favorecer la Enseñanza de las Ciencias Naturales, utilizando Ambos Hemisferios Cerebrales*. Tesis de Grado para optar a la Licenciatura en Educación, Mención Preescolar. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes, Escuela de Educación.

## FUENTES ELECTRÓNICAS

Anzil, F. (2004). *Definición de Ciencia*. Extraído el 11 de a de 2008 desde <http://www.ecolink.com.ar/definicion/ciencia.shtml>

Candela, M. (2006). *Como se aprende y se puede enseñar ciencias*. Extraído el 15 de de febrero de 2008 desde <http://www.secolima.gob.mx/estruc/dde/CursosVETapa/.../Antologia.doc>

Departamento de Educación de los Estados Unidos. Oficina de Comunicaciones y Relaciones Comunitarias. (2005). *Cómo Ayudar a su Hijo a Aprender Ciencias*. Extraído 15 de Abril de 2009 desde <http://www.areaciencias.com/DESCARGA%20PROGRAMAS/Como%20ayudar%20a%20su%20hijo%20a%20aprender%20ciencias.pdf>

Duque, M. (2008). *Potenciales y mitos de las preguntas*. Extraído 15 de Abril de 2009 desde <http://clubdeciencia.espacioblog.com/post/2008/10/08/potenciales-y-mitos-la-pregunta>

Furman, M. y Zysman, A. (s/f). *Fundamentos de la didáctica de la Investigación escolar*. Extraído el 06 de septiembre de 2008 desde <http://www.experimentar.gov.ar/newexperi/notas/docentes/apuntes.htm>

Gutman, L. (2009). *Los Niños y el Derecho a la Verdad*. Extraído 11 de agosto de 2008 desde <http://bebesdemama.blogspot.com/2009/01/los-nios-y-el-derecho-la-verdad.html>

Kauffman, V. (s/f). *Las Ciencias Naturales en el Nivel Inicial*. Publicado en la *Revista de la Educación del Pueblo*. Extraído 14 de agosto de 2008 desde <http://www.geocities.com/aulauy/ciencias-inicial.htm>

Maldonado, T. (s/f). Enseñanza de la ciencia en preescolar. Extraído 11 de julio de <http://www.unidadd094.upn.mx/revista/45/enseñanza.htm>

Morquecho, O. (s/f). *El Empleo de los Libros de texto de Ciencias Naturales*. Publicado en la revista electrónica Universidad Pedagógica Nacional. Extraído el 11 de abril de 2009 desde <http://www.upn011.edu.mx/publicaciones/revistas/UPNenlinea/0001.html>

Rodríguez, E. (s/f). *Ciencias Naturales*. Extraído el 8 Agosto de 2008 desde <http://www.monografias.com/cienciasnaturales.shtm>

Roman, M. (s/f). *Los Niños en su Casa. Actividades de Ciencia*. Extraído el 14 enero de 2009 desde [http://www.losniñosensucasa.com/question\\_detail.php?id=230](http://www.losniñosensucasa.com/question_detail.php?id=230)

Ruiz, M. (2007). *La Mediación, una Herramienta Inevitable en la Educación*. Extraído el 28 de noviembre de 2008 desde <http://www.conocemisnuevosconocimientosblogspot.com/2007/11/lamediacin-una-herramienta-inevitable.html>

Wikipedia (2001). *Ciencia*. Enciclopedia Virtual Libre. Extraído 11 de enero de 2009 desde <http://www.es.wikipedia.org/wiki/Ciencia>

S/A (2008). *La Curiosidad y la Enseñanza en el Kinder*. Extraído 11 de 2009 desde (<http://mikinder.blogspot.com/2008/01/la-curiosidad-y-la-enseanza-de-las.html>)

## **ANEXOS**



## MODELO DE ENTREVISTA SOMETIDA AL JUICIO DE EXPERTOS

1.- ¿El/la niño/a le hace preguntas sobre lo que sucede a su alrededor? por ejemplo: ¿Por qué llueve?, ¿Por qué el limón es ácido?, ¿Cómo se forma el arco iris? Entre otros.

2.- ¿Se le dificulta darle respuesta a las preguntas y curiosidades del/la niño/a? ¿Por qué?

3.- ¿Sabía que algunas o la mayoría de las preguntas o curiosidades que tiene el/la niño/a se relacionan con las Ciencias Naturales?

4.- ¿Conoce las áreas que integran las Ciencias Naturales?

5.- ¿Sabía que estas áreas (física, química, biología, matemática y medio ambiente) pueden estar presentes dentro de las preguntas y curiosidades de los/las niños/as?

6.- ¿Conoce la importancia que tiene darle al niño/a la oportunidad de explorar, observar, curiosear, todo lo que lo rodea?

7.- ¿Considera que se necesita de materiales o recursos costosos para enseñar a los/as niños/as?

8.- ¿Cuál ha sido la forma o la estrategia que usted ha usado para dar respuesta a las curiosidades y preguntas que le hace el/la niño/a? (cuentos, libros, revistas, periódicos, Internet, títeres o con sus propias palabras)

9.- ¿El/la niño/a muestra interés al momento de responderles sus preguntas?

10.- ¿Usted considera que a los/as niños/as hay que darles una explicación clara y real de las cosas?

11.- ¿Le gustaría apropiarse de un material contentivo de actividades relacionadas con las Ciencias Naturales? ¿Por qué?

12.- ¿Qué temas o áreas en específico le gustaría que tuviera este material?

## MODELO DE ENTREVISTA APLICADA

1- ¿El/la niño/a le hace preguntas sobre lo que sucede a su alrededor? Por ejemplo: ¿Por qué llueve?, ¿Por qué el limón es ácido?, ¿Cómo se forma el arco iris? Entre otras...

2- ¿Ofrece usted respuesta a las preguntas y curiosidades que manifiesta el niño/a?

3- ¿Conoce usted que muchas de las preguntas y curiosidades que tiene el/la niño/a se relacionan con la física, química, biología, y medio ambiente, áreas estas que integran las Ciencias Naturales?

4- ¿Conoce usted por qué es importante darle al niño/a la oportunidad de explorar, observar, curiosear todo lo que le rodea?

5- ¿Considera que se necesita de materiales o recursos costosos para enseñar las Ciencias Naturales a los niños/as?

6- ¿Se vale usted de algún material o recurso (cuentos, libros, revistas, periódicos, Internet, títeres o con sus propias palabras) para dar respuestas a las curiosidades y preguntas del/la niño/a?

7- ¿El/la niño/a muestra interés al momento de responderles las preguntas que él hace?

8- ¿Usted considera que a los niños/as hay que darles una explicación clara y real de las cosas? ¿Por qué?

9- ¿Le gustaría apropiarse de un material contentivo de actividades relacionadas con las Ciencias Naturales? ¿Por qué?

10- ¿Qué temas o áreas en específico le gustaría que tuviera este material?