



Universidad Pedagógica Nacional

Unidad 094 D.F. Centro

Licenciatura en Educación Preescolar y Primaria P - 85

Tesina

La ciencia interactiva en el Jardín de Niños

Que para obtener el título de Licenciada en
Educación Preescolar

presenta:

Profra. Araceli Aguilera Jiménez.

**GRACIAS A DIOS POR
DARME VIDA Y SABIDURÍA.**

**GRACIAS A MIS PADRES,
AMIGOS INCONDICIONALES**

**GRACIAS MARIO Y WALTER
POR SER MI RAZON DE VIVIR
Y SER CADA DIA MEJOR.**

**MARY Y RITA POR
INSITAR MI SUPERACION.**

**A MANUEL Y CARLOS
POR COMPARTIR CONMIGO
ESTA AVENTURA CIENTÍFICA.**

**A MIS ABUELOS
POR SU CARÍÑO INIGUALABLE.**

**A MIS ALUMNOS POR
SER UN MOVIL PARA MI
LABOR EDUCATIVA**

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	3
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS	8
I. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES.....	9
1.1. FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS.....	9
1.2. TEORIA SOCIOCULTURAL.....	10
1.3. FUNDAMENTOS PSICOLÓGICOS	10
1.4. RELACION ENTRE APRENDIZAJE Y DESARROLLO.....	14
II. ORIENTACIONES PEDAGOGICAS PARA LA EDUCACIÓN PREESCOLAR EN LA CIUDAD DE MÉXICO.....	18
2.1. ENFOQUE DE LAS ORIENTACIONES	20
2.2. DENTRO DE LOS PROPÓSITOS	24
III. LOS NIÑOS Y NIÑAS PREESCOLARES ANTE LA CIENCIA.....	26
3.1. CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	29
3.2. LA CIENCIA EN EL JARDÍN DE NIÑOS	32

IV.	EL CUENTO.....	34
4.1	PROPUESTA DE LA RELACION DIDÁCTICA CUENTO - CIENCIAS.....	35
V.	METODOLOGÍA	37
	AVENTURAS CIENTÍFICAS. “MISIÓN SOLOVIN”	40
VI.	EVALUACIÓN.....	78
	CONCLUSIONES	81
	BIBLIOGRAFÍA	82
	ANEXOS.....	83

INTRODUCCIÓN

La calidad de la educación en México a nivel Preescolar en los rubros de matemáticas, lengua y ciencias analizados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en el 2001, señala que nuestro país se encuentra en el lugar 31 entre los 32 participantes en el programa de los indicadores mundiales de la educación de la OCDE/UNESCO.¹ Este índice no solamente muestra el rezago en el que se encuentran los estudiantes, sino los maestros, directivos y las instancias educativas de nuestro país

Cuando la enseñanza de la ciencia y la tecnología se reserva principalmente a los niveles de educación media (secundaria y bachillerato) de una manera más formal y en primaria y preescolar se restringe a algunos experimentos pequeños de biología que lejos de hacerlos participes se detiene en la observación y registro de datos, mas que en la ejecución o participación activa, o bien se limita a algunas áreas como la biología y química, olvidando que la física, la geografía, la geología, la ecología, la química y otras que forman parte activa de la ciencia y tecnología de nuestra vida cotidiana.

Es evidente que en el Sistema Educativo Nacional hay una enorme inquietud por el manejo de las ciencias en todos los niveles, principalmente en la educación básica para que el pensamiento científico sea una forma de pensar y actuar apoyado en las sugerencias de la UNESCO al respecto y siendo retomadas en el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Nacional de Educación 2001-2006, aunando el miedo que las Educadoras tenemos para abordar las ciencias en el Jardín de Niños y la mínima bibliografía que para el nivel existe respecto a este tema y como algo más próximo siendo un problema del Proyecto Escolar 2003-2004 del Jardín de Niños con servicio “ Juan Jacobo Audubon”. Ante este supuesto se presenta una propuesta pedagógica cuyas características van encaminadas a proponer una vía funcional que retome la enseñanza de las ciencias mediante un cuento.

Es importante señalar que la validez de dicha propuesta recae en el marco teórico fundamentado en el enfoque interactivo y sociocultural cuyos sustentos consideran la labor educativa como una dinámica actividad teórico-práctica, además de determinar la importancia de la integración social y

¹ Indicadores Mundiales de Educación . Organización para la cooperación y el Desarrollo Económico 2002. Ed. Grijalvo.

cultural que deriva el uso de la ciencia y la tecnología de manera cotidiana, de la reflexión y aplicación que cada individuo realice para comprenderlas y aplicarlas en su vida cotidiana para formar parte de su ser.

El cuento y la ciencia forman una relación didáctica que ha de generar la explicación de algunas situaciones y fenómenos que suceden dentro y fuera del aula y que nos despertará el espíritu investigador para que forme parte de nuestro ser y actuar y evitar que muchas Educadoras demos la vuelta a estas actividades por desconocimiento en la materia o bien por miedo a ese espíritu investigador que nos involucra en la formulación de hipótesis, la ejecución, observación, registro de datos y comprobación con la propuesta será dinámica, recreativa y más accesible por el manejo de los experimentos aplicables al nivel Preescolar.

Lo anterior hace posible esclarecer la inquietud de realizar la propuesta en un momento de ajuste que sugiere el sistema educativo, que nos coloca en la posición de esbozar posibles sugerencias técnico – educativas ante un problema en boga que genera un proyecto ambicioso dado el planteamiento que le confiera, sin embargo, resulta provechosa la intención de compartir breve pero significativamente una experiencia docente en el nivel preescolar.

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

El sistema educativo nacional (fundamentado en el artículo 3º. De la Constitución Política Mexicana), a través de los Planes y Programas de Educación Preescolar, pretende proporcionar una formación integral por medio de una educación basada en las necesidades e intereses de los individuos en la búsqueda de adquisición de competencias a fin de permitirle un correcto desenvolvimiento dentro de la sociedad a la que pertenece y a la vez actuar como agente de cambio a partir de una actitud reflexiva, responsable y crítica de su participación social.

Actualmente las Orientaciones Pedagógicas para la Educación Preescolar de la Ciudad de México buscan que los niños y las niñas preescolares adquieran las competencias planteadas para este nivel educativo, señalando que lograr y que enseñar en los Jardines de Niños. El cómo enseñar propone la transformación de la práctica educativa en función de las competencias a alcanzar en la educación preescolar.

Reconoce a la educación como vía importante para lograr incidir en el sujeto que se transforma y transforma la sociedad en que se desenvuelve, es decir el sujeto hace, aprende a ser y convivir, enfrenta su realidad y se desenvuelve en ella de manera crítica, creativa y propositiva, haciendo uso de herramientas que son dadas por la cultura.

Se enmarca en la perspectiva sociocultural del aprendizaje que concibe el desarrollo del ser humano como producto de esa relación social, cultural y educacional, es decir esta inmersa en la concepción constructivista del desarrollo humano.

Esto nos permite reconocer una desvinculación entre el enfoque socio cultural y la cotidianeidad de la práctica al interior del aula (en la cual se encuentran presentes factores socio-culturales, experiencia del docente, metodología, concepciones de educación, vicios y mitos de los docentes, aprendizaje y grupo escolar) que por ende lleva a una dificultad para abordar el manejo de la ciencias en el Jardín de Niños, ya que esta idea de ha asociado a la realización de sencillos experimentos, donde se limita a los niños y las niñas a observar plantas y animales, sin considerar que la ciencia y el pensamiento científico “como método de pensamiento y acción en todos los campos del saber”.²

²Torres Rosas María. Que y como aprender. Biblioteca para la actualización del maestro. SEP. México. 1998

¿No sería evidente que la actuación del docente debería enfocarse a las experiencias y necesidades extraídas del contexto en el cual se desenvuelven sus alumnos, tomando la ciencia como un generador de herramientas de aprendizaje?

JUSTIFICACIÓN

Durante largo tiempo he intentado establecer un área de ciencias en mi aula dentro del Jardín de Niños "Juan Jacobo Audubon" con turno continuo que se encuentra ubicado en la colonia San Juan Tepepan en Xochimilco con una población de 186 niños y niñas entre los 3 y 6 años de edad y me encuentro con un espacio reducido con poca probabilidad de permanencia dentro del mismo y al tratar de presentar experimentos divertidos a los niños que les sorprendan y sean significativos para ellos, he encontrado que las bibliografías de ciencias o experimentos para preescolar son pocas y que en realidad son dirigidas a los niveles de primaria y secundaria, por lo que las actividades que podemos presentarle a nuestros pequeños preescolares deben adecuarse para lo cual nos falta la técnica y saber resaltar el momento crucial, para después explicarlo, motivo que nos lleva a centrarnos en actividades sencillas, tradicionales y repetitivas como la elaboración del germinador, los típicos teléfonos, los papelitos que se adhieren a la regla por la electricidad, objetos que flotan y observación de animales entre otros donde se hace de manera demostrativa y en la que los niños participan observando y comentando y aunque se nos pide que se vea a la Ciencia y el pensamiento científico "como método de pensamiento y acción en todos los campos del saber". Se me dificultaba poder generar estrategias para la enseñanza de la ciencia de manera globalizada y clara, lo cual me limitaba a seguir con esos experimentos sencillos o la observación de plantas y animales, sin considerar que la Ciencia y la tecnología forman parte de la cotidianidad de los niños preescolares y que podemos abordar diversos contenidos con ella favoreciendo el espíritu investigador de nuestros alumnos y a su vez logren establecer relaciones lógicas y absurdas, reconocer lo que es real e irreal, el origen y la causa efecto, el origen de algunos alimentos, sustancias objetos y acciones, movimientos, sus propios juegos y actividades diarias, el funcionamiento de algunos órganos de su cuerpo como el ojo y su función, ante esta serie de cuestiones que muchas veces se nos complica a las educadoras manejarlo acertadamente lo cual se ha presentado como parte del proyecto escolar del plantel en el ámbito de las formas de organización y funcionamiento de la escuela, dando respuesta a 1 de 3 problemas que como equipo colegiado detectamos:

- Que los niños y las niñas no elaboran razonamientos que les permitan plantear posibles respuestas a diversos acontecimientos naturales de su entorno.

- Establecer actividades dentro de un área de ciencias como laboratorio rotativo, con asesorías de personal capacitado y requiriendo bibliografías al respecto.

Me inquietar el tema y decido iniciar una investigación bibliográfica para incrementar mi acervo y el encontrar una reducida bibliografía me lleva a buscar ayuda con personas especializadas recurriendo a José Manuel Posada y Carlos Aguirre Vélez físicos de Universum y el Politécnico respectivamente, los cuales me apoyan y explican algunos fenómenos y situaciones cotidianas que me permitan reconocer causa - efecto, como sencillos experimentos, sugiriéndome la forma de aplicarlos con los niños y las niñas sin olvidar que la ciencia y la tecnología forman parte de la realidad de los niños y niñas preescolares. De tal manera que pueda abordar diversos contenidos de la currícula de preescolar con un enfoque científico favoreciendo el espíritu investigador de mis alumnos y alumnas que a su vez logren establecer relaciones lógicas y absurdas, reconozcan lo real e irreal entre otras cuestiones.

Hasta ese momento dar un tinte investigador a juegos y actividades diarias representaban una dificultad para lograrlo, ¿pero como hacerlo mas atractivo e interesante a los preescolares?, ¿cómo hacerlo con pocos recursos y sin un laboratorio o materiales para ello?, ¿Cómo lograr que los niños y las niñas realmente se interesen?, ¿Qué debo hacer y como?. ¿Qué deben observar los niño (as) y maestras?.

Ante estas preguntas que me inquietan y tratar de dar una respuesta real e innovadora que satisfaga los intereses de lo pequeños y pequeñas del grupo 3º. "B", en ese momento decido crear una mancuerna didáctica única, la ciencia y un cuento de propia autoría apoyada con un animador gráfico y que se ha titulado "Aventuras científicas" como un proyecto donde la ciencia y la tecnología sean una herramienta de enseñanza aprendizaje en nuestro plantel en miras de la búsqueda de la calidad constante, de tal manera que la se adopte como la forma de pensar y actuar permanente en pro de la adquisición de todas las competencias. el uso de la computadora como un medio de comunicación, investigación y creación, ya que en nuestro plantel hay un taller de computo en donde los niños enfrentan retos tecnológicos, matemáticos, de comunicación, espaciales y de relación con los otros y las otras.

De tal manera que podamos incidir en las formas de enseñanza en el Jardín de Niños con miras a una educación de calidad y equidad constante para todos los niños y las niñas de San Juan Tepepan y comunidades cercanas, facultando el pensamiento científico como una forma de ser, pensar y actuar al ser , capaces de dar respuesta inmediata y acertada a diversas problemáticas de la vida cotidiana.

Puesto que la enseñanza de la ciencia se considera como una actividad tediosa, muchos maestros limitan el potencial pedagógico de las experiencias prácticas de la ciencia y la tecnología se puede señalar:

- La enorme dificultad para mantenerse al día debido al acelerado avance de la ciencia y la tecnología.
- Las limitaciones de espacio y tiempo dentro del calendario escolar.
- La poca motivación debido al prejuicio de que la ciencia es aburrida y difícil, y la poca bibliografía que para preescolares existe.
- La dificultad de tener un área de ciencias o laboratorio rotativo que permita generar experiencias significativas en los niños y niñas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Brindar a las educadoras una alternativa pedagógica basada en el cuento con un enfoque interactivo que le permita abordar el tema de la ciencia y la tecnología de manera amena y recreativa, de tal manera que propicie constantemente el pensamiento científico.

OBJETIVOS PARTICULARES:

- Generar alternativas que permitan a la Educadora vincularse con la ciencia y la tecnología de manera segura y sencilla de tal manera que genere aprendizajes significativos dentro y fuera del aula, en una cotidianeidad.
- Perpetuar el uso de los cuentos para propiciar actividades científicas de aprendizaje significativo para los niños y las niñas, con el manejo de lapsos variados de tiempo.
- Que el niño preescolar :
 - Elabore razonamientos que le permitan plantear posibles respuestas a fenómenos de su entorno.
 - Busque explicaciones y sienta gusto por encontrarlas.

Reconociendo lo anterior podemos rescatar el cuento que es una estrategia didáctica de siempre en relación con la ciencia y la tecnología brindándonos una oportunidad de crear espacios de investigación y desarrollo del pensamiento científico en el Jardín de Niños por lo cual es importante considerar las siguientes referencias teóricas y contextuales.

I. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES.

La fundamentación de un trabajo de investigación es una parte medular del mismo ya que en ella se establecen las bases, a la vez que centra al investigador en el objeto de estudio para brindar al lector un panorama global de las partes que lo conforman.

En tal caso se hace necesario asumir directrices que configuren un proyecto como elemento estructurante. Estas relaciones aparecen en este apartado como elementos de teorías psicológicas y pedagógicas cuya concreción histórica genera un proceso educativo que ha de responder a las demandas de la sociedad.

Al dar este tipo de información fundamental, el marco teórico señala explícitamente el enfoque educativo a seguir en cuanto al desarrollo del individuo y la sociedad; armoniza lo social y filosófico con lo personal como una forma de ser y actuar, en la permanente búsqueda de verificar no sólo los fines educativos nacionales, sino la ubicación de estos en el contexto escolar, comunitario y personal.

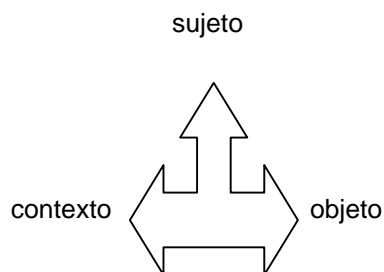
1.1. FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS:

La reflexión del profesor y el riguroso análisis de la práctica, con la finalidad de orientar su quehacer cotidiano, es una vía muy importante para lograr que la educación adquiriera la categoría científica. Una Didáctica Crítica requiere que el maestro reconozca al conflicto y la contradicción como factores de cambio para buscar a partir de ello caminos de superación y transformación de la escuela.

Es decir se aprende mientras se enseña y viceversa de tal manera que al enseñar ciencias también estamos aprendiendo, teniendo presente el análisis y la reflexión que suponga una auténtica actividad científica y participativa, inicialmente en el docente y poco a poco integrando al alumno, reconociendo la distancia existente entre el nivel real de desarrollo del niño expresada en forma espontánea y/o autónoma y el nivel de desarrollo potencial manifestada gracias al apoyo de otra persona. (Zona de Desarrollo Próximo de Vigotsky)

1.2. TEORIA SOCIO CULTURAL (SOCIOHISTORICA)

El contexto determina al sujeto y al objeto de conocimiento en un proceso de reciprocidad a beneficio de la integración y desarrollo del sujeto en el contexto.



1.3. FUNDAMENTOS PSICOLÓGICOS:

“El aprendizaje de cualquier conocimiento, es el resultado de la reflexión que cada individuo realiza para comprenderlo y poder adaptarlo a su vida.”³ Por lo tanto las bases que sustentan esta propuesta parten del enfoque interactivo de Vigotsky .

Los procesos de desarrollo no son autónomos de los procesos educacionales ya que no se puede hablar de desarrollo psicobiológico e intelectual sin ubicarlo dentro de un contexto sociocultural determinado.

En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces, primero a nivel social (interpsicológica) y luego a nivel individual (intrapicológica). Vigotsky llama internalización a la reconstrucción interna de una operación externa. Este proceso de internalización supone una serie de transformaciones a saber: Un proceso interpersonal queda transformado en otro intrapersonal.)

La transformación de un proceso interpersonal en un proceso intrapersonal es el resultado de una prolongada serie de sucesos evolutivos. El proceso, aún siendo una operación inicialmente representa una actividad externa se reconstruye y comienza a suceder internamente..

Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones psicológicas se originan como relaciones entre seres humanos.(Ley de doble formación).

³ FOLLARI, R., et. al. “Elementos para una didáctica crítica a la tecnología educativa”. P. 38.

Los PPS (Procesos Psicológicos Superiores) se originan en la vida social, es decir, en la participación de sujeto en las actividades compartidas con otros, requiere la existencia de mecanismos y procesos psicológicos que permitan el dominio progresivo de los instrumentos culturales y la regulación del propio comportamiento.

La internalización de las formas culturales de conducta implica la reconstrucción de la actividad psicológica en base a las operaciones con signos. Los procesos psicológicos, tal como aparecen en los animales, dejan de existir, se incorporan al sistema de conducta y se desarrollan y reconstruyen culturalmente para formar una nueva entidad psicológica.

La TSH (Teoría Socio-histórica) propone analizar el desarrollo de los procesos psicológicos superiores a partir de la internalización de prácticas sociales específicas. El lenguaje es el ejemplo paradigmático puesto que cumple el doble papel de ejemplificar los PPS (Procesos Psicológicos Superiores) y es el instrumento central de mediación para la interiorización

Principales características del proceso de interiorización:

- No es un proceso de copia de la realidad en un plano interno.
- La realidad externa es de naturaleza social-transaccional
- El mecanismo específico de funcionamiento es el dominio de las formas semióticas externas
- El plano interno de conciencia resulta de naturaleza casi social.

Vigotsky otorgaba el valor de “herramientas psicológicas” por analogía con las herramientas físicas a los sistemas de signos, particularmente el lenguaje. Mientras las herramientas físicas se orientan esencialmente a la acción sobre el mundo externo, colaborando en la transformación de la naturaleza o el mundo físico, los instrumentos semióticos parecen estar principalmente orientados hacia el mundo social, hacia los otros.

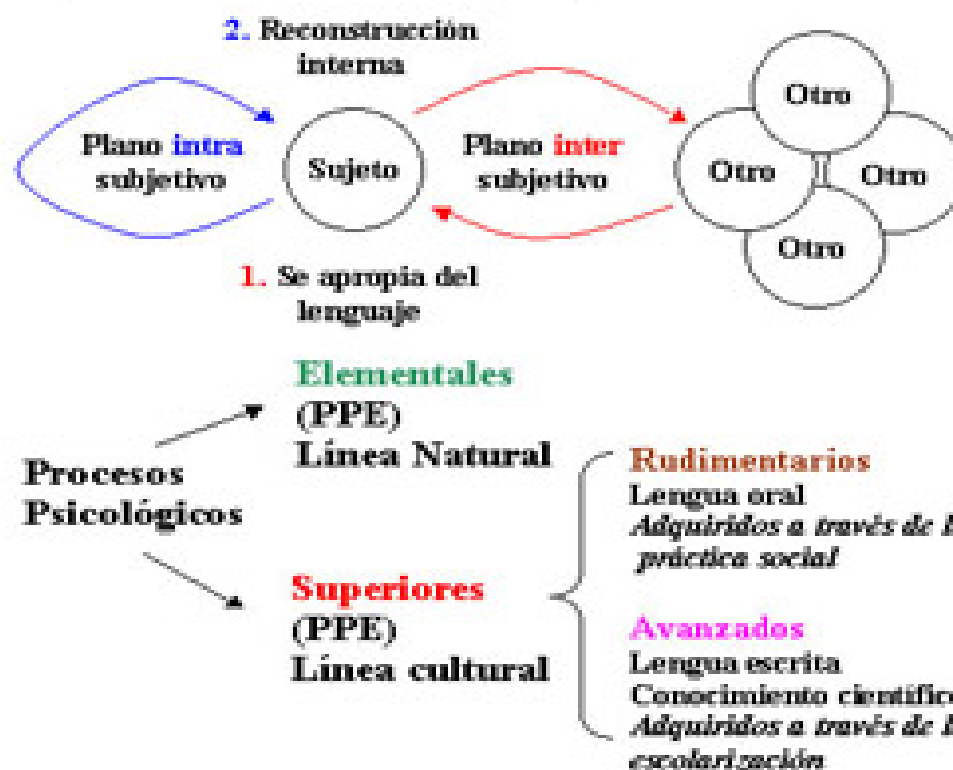
- El lenguaje puede cumplir funciones diferentes, en principio una función comunicativa y, luego, otra referida a la regulación del propio comportamiento.
- El lenguaje sirve como instrumento para producir efectos sobre el entorno social
- El lenguaje puede a su vez plegarse sobre el propio sujeto y también de acuerdo con su secundaridad sobre sí mismo

- Esta implicado centralmente en la reorganización de la propia actividad psicológica
- Para Vigotsky, la analogía básica entre signo y herramienta, descansa en la función mediadora que caracteriza a ambas. Desde la perspectiva psicológica, pueden ser incluidas dentro de la misma categoría .
- .En el plano lógico de la relación entre ambos conceptos, este enfoque representa los dos medios de adaptación como líneas divergentes de actividad mediana.

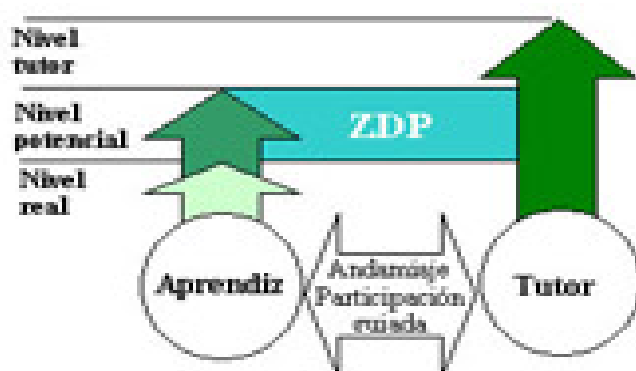
Una diferencia central entre signo y herramienta es la que puede observarse en el modo en que orientan la actividad humana. Mientras que la herramienta tiene la función de servir de conductor de la influencia humana en el objeto de la actividad, ésta se halla externamente orientada y debe acarrear cambios en los objetos, el signo no cambia nada en el objeto de una operación psicológica. Se trata pues de un medio de actividad interna que aspira a dominarse a sí mismo; el signo está internamente orientado.

Ley de Doble Formación (LDF)

educacion.idoneos.com



Zona de desarrollo próximo (ZDP)



La diferencia entre el nivel real de desarrollo para resolver un problema con autonomía y el nivel de desarrollo potencial (bajo la guía de un tutor)

Diagrama esquemático de los conceptos centrales

1.4. RELACIÓN ENTRE APRENDIZAJE Y DESARROLLO

Vigotsky sistematiza en tres, las posiciones teóricas respecto al aprendizaje y el desarrollo. estas son:

- Cuando los procesos de desarrollo del niño son independientes del aprendizaje: El aprendizaje se considera como un proceso puramente externo que no está complicado de modo activo en el desarrollo. Simplemente utiliza los logros del desarrollo en lugar de proporcionar un incentivo para modificar el curso del mismo. El desarrollo o maduración se considera como una condición previa del aprendizaje pero nunca como el resultado del mismo.
- Cuando el aprendizaje es desarrollo: Teorías como las basadas en el concepto del reflejo, esto es una reducción del proceso de aprendizaje a la formación de hábitos, identificándolos con el desarrollo.
- Cuando el desarrollo se basa en dos procesos distintos pero relacionados entre sí: Por un lado está la maduración, que depende directamente del desarrollo del sistema nervioso y por otro lado el aprendizaje, que a su vez, es también un proceso evolutivo.
- El proceso de aprendizaje estimula y hace avanzar el proceso de maduración. El punto nuevo y más notable de esta teoría, según la perspectiva de Vigotsky es que se le atribuye un extenso papel al aprendizaje dentro del desarrollo del niño.

Zona del desarrollo próximo (ZDP)

Es la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver independientemente el problema y el nivel de desarrollo potencial determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.

La ZDP (Zona de Desarrollo Próximo) proporciona a psicólogos y docentes un instrumento mediante el cual pueden comprender el curso interno del desarrollo porque utilizando este método podemos tomar en consideración no sólo los ciclos y procesos de maduración que ya se han completado, sino aquellos que se hayan en estado de formación, que están comenzando a madurar y a desarrollarse.

Una total comprensión del la ZDP debería concluir en una nueva evaluación del papel de la imitación en el aprendizaje. Al evaluar el desarrollo mental, sólo se toman en consideración aquellas soluciones que el niño alcanza sin la ayuda de nadie, sin demostraciones ni pistas, en tanto la imitación como el aprendizaje se consideran procesos mecánicos. Pero sin embargo, Vigotsky observa que esto no es

consistente puesto que, por ejemplo, un niño que tuviera dificultades para resolver un problema de aritmética, podría captar rápidamente la solución al ver cómo el profesor lo resuelve en el pizarrón. Aunque si el problema fuera de matemática avanzada, el niño nunca podría acceder a él.

La Zona de Desarrollo Próximo es un rasgo esencia del aprendizaje, es decir, el aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar sólo cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante. Una vez que se han internalizado estos procesos, se convierten en parte, de los logros evolutivos independientes del niño.

En definitiva, la perspectiva de Vigotsky otorga una importancia significativa a la interacción social.

El rasgo esencial de esta posición teórica es la noción de que los procesos evolutivos no coinciden con los procesos del aprendizaje. Por el contrario, el proceso evolutivo va a remolque del proceso de aprendizaje. Esta secuencia, es lo que se convierte en la ZDP. Se altera así la opinión tradicional en la que el niño asimila el significado de una palabra o domina una operación como puede ser la suma o el lenguaje escrito y se considera que sus procesos evolutivos se han realizado por completo: de hecho, recién han comenzado.

Existe pues unidad (no identidad) de los procesos de aprendizaje y los del desarrollo interno. Ello presupone que los unos se convierten en los otros. Y aunque el aprendizaje esté directamente relacionado con el desarrollo, éstos no se realizan paralelamente. En la realidad, las relaciones son dinámicas y altamente complejas entre los procesos evolutivos y de aprendizaje, que no pueden verse cercados por ninguna formulación hipotética, invariable un proceso que supone una interacción dialéctica entre el mundo social y el cambio individual. En el proceso que denominamos cambio cognitivo, incluimos las nociones de reestructuración, invención y direccionalidad que implica el desarrollo, sin que le demos el carácter exclusivamente individual, interno que suele acompañar a las consideraciones evolutivas.

La Zona de Desarrollo Próximo suele situarse en el contexto de una prueba psicológica de capacidad mental. Vigotsky define la zona como la diferencia entre el nivel de dificultad de los problemas que el niño puede afrontar de manera independiente y el de los que pudiera resolver con ayuda de los adultos. El cambio cognitivo se produce en esa zona, considera tanto en términos de la historia evolutiva individual como en los de la estructura de apoyo creada por los demás y por las herramientas culturales propias de la situación. Desde el punto de vista metodológico el cambio cognitivo puede observarse cuando los niños atraviesan la zona en cuestión o se desenvuelven en su marco.

Existe una necesaria tensión constitutivas de la practicas andamiadas en las que el aprendiz se involucra en actividades o tareas que quedan por encima de su competencia individual pero en las

que podrá no obstante desempeñarse gracias al soporte o andamiaje suministrado por el sujeto más experto.

La transferencia de habilidades o de posibilidades de desempeño autónomo, no se produce desde un individuo experto a uno novato, sino que, en sentido estricto, se transfieren de una diada en funcionamiento al desempeño individual del novato. Se destaca el aspecto intersubjetivo del funcionamiento interior de una práctica andamiada con su propia legalidad.

La práctica andamiada presume una asimetría constitutiva definida en principio por la desigual competencia sobre un dominio particular de los sujetos que entran en interacción.

Tal asimetría parece implicar un lugar heterónimo dependiente, del sujeto de menor competencia. Esto se enfatiza en la medida en que la asimetría entre los sujetos no descansa solo en la existencia de competencias desiguales sino que en su acceso diverso a los recortes que permiten regular actividades, definir entre otras cosas, el objetivo de tareas, los pasos a seguir de resolución, los criterios para evaluar, la calidad de los logros.

Cabe distinguir:

- El nivel de las prácticas pedagógicas en general con sus dispositivos instituidos, como puede ser el caso de las prácticas de escolarización.
- El nivel estrechamente relacionado, conformado por las interrelaciones cara a cara y sus propios mecanismos de regulación, como podrían ser las dinámicas del salón de clase.
- De esta forma, algunas de las características descritas en las situaciones de andamiaje, forman parte de la lógica del propio espacio escolar. Por ejemplo, la existencia de espacios relativamente protegidos para el ejercicio donde se producen los costos del error, se acotan los grados de libertad y se reduce la complejidad de contexto. Pueden atribuirse indistintamente a las situaciones escolares o a la práctica del andamiaje.

Los procesos de tipo superior no resultan la versión superada de los elementales sino que poseen un curso evolutivamente relativamente independiente. Los elementales se motorizan por procesos regulados naturalmente mientras que los de tipo superior requieren de emplazamientos culturales concretos para su despliegue.

Para desplegar este dominio sobre el desarrollo infantil, la cultura se vale de herramientas específicas –especialmente pedagógicas, psicológicas o semióticas- y de implicar a los sujetos en actividades culturales.

Al efecto del tema en cuestión debemos reconocer que las prácticas de escolarización resultan actividades culturales específicas que permiten implicar a los sujetos en el uso de un sofisticado área

de instrumentos semióticos y en modalidades particulares de uso como es el caso del uso de los lenguajes matemáticos o la escritura.

El acceso a los procesos psicológicos superiores de tipo avanzando es producto de la participación en actividades sociales específicas como la escolarización:

- Permitiendo a los sujetos el acceso al dominio de instrumentos semióticos específicos
- Desarrollando formas de control voluntario y consciente de los procesos psicológicos como se diferencia en el del trabajo intelectual.
- Tal apropiación parece descansar en la promoción de interacciones que generan Zonas de Desarrollo Próximo en los sujetos involucrados
- Las metas que se deben alcanzar en los procesos de desarrollo culturalmente inducidos están culturalmente motivadas.

II. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS PARA LA EDUCACIÓN PREESCOLAR DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

El programa Nacional de Educación 2001-2006 plantea que, “La educación básica nacional estará dirigida a que la relación que establece entre el maestro y sus alumnos propicie el desarrollo de las competencias fundamentales del conocimiento y el deseo de saber, faculte al educando a continuar aprendiendo por su cuenta, de manera sistemática y autodirigida”.⁴ “Entre las competencias cognoscitivas fundamentales que es preciso que adquieran los alumnos en su tránsito por la educación básica destacan habilidades básicas: leer, hablar, escuchar el desarrollo del pensamiento lógico y la creatividad; así como la asimilación de conocimientos que le permitan comprender el mundo natural y social, su evolución y dinámica.

De igual forma es importante para la formación integral de las personas que la escuela les brinde la oportunidad de ejercer plenamente sus capacidades de expresión – mediante diversos recursos del arte, la creatividad y la cultura – y que se desarrollen su sensibilidad y sentido estético.

La conciencia de la necesidad del cuidado de su cuerpo y el desarrollo de sus potencialidades físicas en otro aspecto fundamental de la educación de los niños y jóvenes”⁵

El programa de Servicios Educativos para el Distrito Federal 2001 – 2006 plantea que; “la meta,,,,, es que los centros educativos en el Distrito Federal respondan a los criterios de una escuela de calidad, es decir:

Una escuela que asuma de manera colectiva la responsabilidad por los resultados de aprendizaje de sus alumnos y que se comprometa con el mejoramiento continuo del aprovechamiento escolar. Una comunidad educativa que garantice la adquisición por parte de los educandos, de las habilidades, competencias y actitudes necesarias para participar en el trabajo productivo, para ejercer una ciudadanía responsable”.⁶

⁴ Programa Nacional de Educación 2001 – 2006. SEP México 2001. pág. 124.

⁵ Idem.

⁶ Programa de servicios Educativos para el Distrito Federal 2001-2006 en PNE 2001-2006. Pag. 260

La Coordinación Sectorial de Educación Preescolar, tiene entre sus prioridades lograr una educación de calidad en los jardines de niños del distrito Federal.

Busca que docentes, directoras y supervisoras como equipo colegiado, logren que los niños y las niñas preescolares adquieran las competencias planteadas en este nivel educativo, a través de poner en práctica formas de gestión escolar donde existan procesos colectivos de estudio, de recuperación de saberes y experiencias, de confrontación de la realidad y a partir de ello tomar decisiones pedagógicas para impactar en mejores resultados educativos.

Las Orientaciones Pedagógicas para la Educación Preescolar de la Ciudad de México, han sido producto de una búsqueda que desde 1996 a la fecha se ha realizado para concretar que lograr y que enseñar en los jardines de niños. En ella han participado docentes, directoras, supervisoras, jefes de sector y especialistas con diversas propuestas. Su operación ha logrado se reconozca la trascendencia de la figura de la educadora en el aprendizaje de la población escolar.

Así mismo ha permitido identificar los resultados educativos como producto de la intervención de todo el personal involucrado en la tarea educativa.

Dicho documento recupera aportaciones de realizadas por el personal involucrado en su operación, especialistas de la Universidad Pedagógica Nacional y de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Su énfasis está en que se definen propuestas de cómo enseñar. El cómo enseñar propone la transformación de la práctica educativa en función de las competencias a alcanzar en la educación preescolar.

2.1. EL ENFOQUE DE LAS ORIENTACIONES PEDAGOGICAS.

El futuro esta caracterizado por cambios vertiginosos y radicales en diversos órdenes. Lo que exigirá de los sujetos no sólo adaptabilidad sino capacidad de predicción versatilidad, habilidades y actitudes múltiples. Esta realidad demanda una educación que se proyecte hacia el futuro anticipándose a él, preparando a las personas para las trasformaciones que les esperan, para que puedan no sólo adaptarse a ellas, sino orientarlas y generarlas.

Los foros internacionales han reconocido esta realidad y en respuesta a ello han formulado propuestas tendientes a trasformar la educación reconociéndola como vía para formar a las nuevas generaciones, para que puedan hacer frente a los retos del siglo XXI.

“Desde el comienzo de su actuación, los miembros de la comisión fueron concientes de que, para hacer frente a los retos del siglo XXI. Sería indispensable asignar nuevos objetivos a la educación y por consiguiente, modificar la idea de que nos hacemos de su utilidad. Una nueva concepción más amplia de la educación debería llevar a cada persona a descubrir, despertar e incrementar sus posibilidades creativas, actualizando así el tesoro escondido en cada uno de nosotros, lo cual supone trascender una visión puramente instrumental de la educación percibida como la vía obligada para obtener determinados resultados, para considerar su función en toda plenitud. A saber; de la realización de la persona que, toda ella, aprender a ser”.⁷

Esta propuesta pedagógica para la educación preescolar de la Ciudad de México, retoma los postulados internacionales y considera necesario replantear las concepciones a cerca del sujeto y su aprendizaje, de los fines de la educación preescolar y el papel de la escuela, que con lo anterioridad se habían venido manejando.

Reconoce a la educación como vía importante para lograr la transformación de la sociedad. Una auténtica educación es la que logra que el ser humano aprenda a conocer, aprenda a hacer, aprenda a ser y aprenda a convivir, para enfrentar su realidad y desenvolverse en ella de manera crítica, creativa y propositiva. Considera al sujeto como ser eminentemente social capaz de trasformar su

⁷ Delors, Jacques. “La educación encierra un tesoro”. Pag. 91-92

realidad, a través del uso de herramientas que le son dadas por la cultura. Es decir, por el permanente intercambio con el entorno.

Se enmarca en la perspectiva sociocultural en la perspectiva sociocultural del aprendizaje que concibe el desarrollo humano como producto social y educacional. Consecuencia de las relaciones que se dan entre las personas en contextos sociales, culturales e históricos determinados.

Esta perspectiva esta inserta en la concepción constructivista del desarrollo humano que plantea una estrecha relación entre la actividad del sujeto y su desarrollo por lo que todo cambio en la organización cognitiva es una construcción personal del sujeto a partir de las experiencias de aprendizaje, en las cuales pone en juego las capacidades y las amplia. La actividad mental constructivista es la base del proceso de desarrollo.

Considera que el desarrollo es producto del aprendizaje. Es una condición necesaria para que se produzcan en el sujeto una serie de transformaciones internas que lo lleven a un nivel más avanzado de desarrollo. "El aprendizaje no es en sí mismo desarrollo, pero una correcta organización del aprendizaje conduce al desarrollo intelectual. Activa todo un grupo de procesos del desarrollo y esta actividad no podría producirse sin el aprendizaje. Por ello, el aprendizaje es un momento intrínsecamente necesario y universal para que se desarrollen en el niño esas características humanas no naturales, sino formadas históricamente".⁸

El aprendizaje humano se produce por la mediación de otras personas más capaces, con la mayor experiencia cultural ya sea pares o adultos.

Esta perspectiva reconoce la existencia de un desarrollo real del sujeto que está determinado por lo que es capaz de hacer por sí mismo (zona de desarrollo real) y la de un desarrollo parcial determinado por lo que el mismo sujeto pueda hacer con la ayuda de otros (zona de desarrollo potencial). Lo que el sujeto puede hacer con ayuda de otro podrá hacerlo subsecuentemente por si mismo.

Todo aprendizaje se da en dos planos, primero; en uno interpsicológico, es decir en la relación con otras personas en el ámbito social y pasa después a un segundo plano, al intrapsicológico o interiorizado por el sujeto ya de manera individual. La transformación de lo interpsicológico a lo intrapsicológico es el resultado de una prolongada serie de procesos evolutivos y es denominado proceso de interiorización.

Un proceso de interiorización es el resultado de una reorganización interna de los conceptos, ideas, creencias, normas, valores, para llegar a nuevos significados, que construyen al investigar, confrontar, discutir, relacionar, reflexionar en la realidad y al compartir y comparar la experiencia e interpretaciones propias de otras personas.

⁸ Medina, Liberty A. "La perspectiva sociocultural del aprendizaje" pag.123

Esta reestructuración afecta la personalidad del sujeto y por lo tanto la posibilidad de comprender y transformar la realidad. No es nunca igual después del aprendizaje el dominio de sí mismo, el control y regulación del actuar del sujeto ante el mundo cambia. Es decir, la forma en que se enfrenta a nuevos aprendizajes, a situaciones sociales específicas, a conflictos que plantea la vida cotidiana, a la generación de estrategias para resolver situaciones, etc. "... Se pone en juego tanto el desarrollo del pensamiento, la capacidad de argumentación, como el desarrollo de afectos y la voluntad".⁹ Esta reestructuración es el producto de la participación del sujeto en situaciones sociales específicas.

A la educación preescolar corresponde hacer que los niños y niñas dispongan de una experiencia educativa formal organizada y con propósitos orientados a promover la adquisición de capacidades para desempeñarse eficazmente en diversos contextos sociales, atendiendo a las características de esta etapa de su vida y que, además, le permita enfrentar con mayores posibilidades de éxito su acceso a la escuela primaria.

Los propósitos de la educación preescolar definen la orientación que ha de tener la labor educativa en los Jardines de Niños del Distrito Federal responden a los principios filosóficos respecto a lo que la sociedad espera de la educación en México y que se encuentran planteados en el Artículo Tercero Constitucional de la Ley General de Educación, así como las características de la realidad social en esta entidad.

Estas finalidades están expresadas en diez propósitos y dan sentido a la Educación Preescolar. Los propósitos se concretan en competencias, en ellas se definen las capacidades que habrán de obtener los niños y las niñas como resultado de la acción educativa del jardín de niños.

Una competencia es: "la capacidad de una persona para saber hacer con eficacia, satisfacción y ética en un contexto sociocultural específico. Comprende un entramado complejo de destrezas mentales, valorales, actitudinales y operativas, que involucran aptitudes y conocimientos básicos, y que se desarrollan en respuesta a una necesidad específica de acción e interacción".¹⁰

Lo que prepara a los niños y niñas preescolares a enfrentar y desenvolverse en su realidad es la adquisición de competencias. Las competencias hacen referencia al tipo de habilidades y actitudes necesarias para que los niños y niñas puedan convertirse en miembros activos de la sociedad capaces de actuar constructivamente con otros miembros de la misma y de resolver los problemas habituales que se le presentan.

Contemplan la adquisición de códigos verbales y no verbales de comunicación y la comprensión de su significado para la vida. Modos de conocimiento científico y tecnológico, razonamiento

⁹ Banquero Ricardo. "Vigotsky y el aprendizaje social". Pag 45.

¹⁰ García , Benidle. "El aprendizaje y desarrollo de competencias en el preescolar: Su vinculación con los procesos de enseñanza evaluación": Conferencia.

matemáticos, acercamiento a la vida social, cívica y cultural, educación para la salud, el medio ambiente y el trabajo. Así como un razonamiento relacionado con los aspectos valorales.

Las competencias se adquieren a partir de la experiencia social del sujeto. Conforman estructuras de la personalidad son duraderas, estables y conscientes; es decir, una vez que se adquieren no desaparecen, se manifiestan permanentemente y el sujeto sabe lo que posee. Conforman maneras de pensar y actuar del sujeto.

Para adquirir las competencias se requiere de una serie de aprendizajes producto de la escolarización. Estos aprendizajes son los contenidos. “Los contenidos comprenden todos los aprendizajes que los alumnos deben alcanzar para progresar en las direcciones que marcan los fines de la educación en una etapa escolarización.....”¹¹

En esta propuesta los contenidos están conformados por un conjunto de saberes o formas culturales cuya apropiación consciente por los niños y niñas es esencial para su desarrollo y socialización. Constituyen el que aprender y qué enseñar.

Se encuentran organizados en conceptos y procedimientos:

Los conceptos son la información sobre la realidad natural y social. Son los datos, hechos, principios que permiten organizarla, comprenderla, explicarla, describirla, relacionarla y predecirla, es saber qué o saber acerca de. Se conforman y se expresa por medio del lenguaje. Los procedimientos son formas de actuar. Una serie acciones que suceden en un orden y que nos permiten llegar a un fin . es saber hacer. Consiste en aprender los pasos, las secuencias que permiten reconstruir las acciones, se adquieren en forma gradual con la práctica.

La enseñanza y aprendizaje de conceptos y procedimientos se realiza de diferente forma. Un concepto requiere que el sujeto reelabore los conceptos que posee para llegar a otros se pretende adquiera. Ello dará como resultado una mayor comprensión del mundo natural y social, que modificará las ideas previas de los y las alumnas a partir de lo nuevo que aprendió. Un procedimiento requiere ayudar a los niños y niñas a descubrir que hay pasos a seguir para realizar las cosas. Se debe propiciar que se den cuenta (tomen conciencia) de sus propios procesos de actuación, pedirles reflexión y control sobre sus propias actividades y la forma en que éstas se hacen.

El aprendizaje en el jardín de niños se produce por la mediación de la educadora quien tiene mayor experiencia cultural. Mediar significa brindar ayuda contingente, es decir adecuada a las características y necesidades particulares del educando.

Consiste en facilitar el aprendizaje, estimularlo, orientarlo y en general propiciar las condiciones para que se produzca.

¹¹ Gimeno, Sacristán y Pérez Gómez : “Comprender y transformar la enseñanza”. Pág. 173

En este proceso es importante generar que los niños y las niñas, además de ampliar sus capacidades, adquieran algunos elementos que les permitan aprender a aprender.

La enseñanza debe ser correlativa a la clase de aprendizaje que se pretende logren los y las preescolares, recíprocamente, la clase de aprendizaje y de conocimientos deseados determinan el tipo de enseñanza a emplear.

Una de las funciones primordiales de la enseñanza consiste en el empleo óptimo de los instrumentos simbólicos disponibles para ayudar al alumno a desarrollar sus capacidades. El instrumento simbólico fundamental es el lenguaje.

Entendiendo por éste todo sistema de signos o símbolos empleados para la comunicación –palabra hablada, escrita, sistemas de medición, aritméticos, iconográficos, etc-.

Se constituye en un instrumento en tanto el sujeto se apropia de él y lo utiliza para comprender y externar pensamientos, sentimientos y deseos en diversos contextos. También a través del lenguaje se conocen las ideas de los alumnos y las alumnas.

Es decir los significados que tienen sobre la realidad, lo que han aprendido de ella como resultado de sus experiencias, y a través, del lenguaje se genera que estas ideas evolucionen en la dirección de las intenciones educativas.

Aprender requiere de un ambiente de trabajo organizado donde existan las condiciones para que todos los niños y niñas entren en contacto con experiencias que les permitan poner en práctica lo que saben y saben hacer . y de manera progresiva, asumir diversas ocupaciones que les presentan posibilidades y retos distintos para aprender cosas nuevas que pueden ser aplicadas en otros contextos de la vida cotidiana.

Hablar de todos los niños y niñas preescolares implica reconocer la aceptación de la diversidad y la integración escolar como forma de proceder del jardín de niños, donde las diferencias individuales no son obstáculo para el aprendizaje, sino, posibilidades para avanzar hacia la construcción de una sociedad más equitativa.

2.2. DENTRO DE LOS PROPÓSITOS EDUCATIVOS DE PREESCOLAR SE ENCUENTRAN:

- **“Explicar diversos acontecimientos de su entorno a través de la observación, la formulación de hipótesis, la experimentación y la comprobación”.**

Es necesario que todos los niños y las niñas conozcan la realidad a partir de formularse preguntas y posibles respuestas a todo aquello que ocurre en el entorno.

El acercamiento a la realidad y la posibilidad de experimentar e indagar en ella, requiere reconocer y establecer relaciones de orden cualitativo y cuantitativo entre los objetos y situaciones, esto permite que paulatinamente, comprenda las causas y efectos de los acontecimientos naturales.

Con el fin de que adquiriera paulatinamente las siguientes competencias:

- **Elaborar razonamientos que le permitan plantear posibles respuestas a diversos acontecimientos de su entorno.**
- **Buscar explicaciones y sentir gusto por encontrarlas.**

III. LOS NIÑOS Y LAS NIÑAS PREESCOLARES ANTE LA CIENCIA

Cuando hablamos de las actividades de ciencias en el Jardín de niños podemos encontrar una serie de actividades que requiere varios materiales empleados por los niños en sus juegos y que pueden clasificarse en dos tipos: estructurados y no estructurados.

Los materiales estructurados tienen un propósito y un fin bien definido e incluyen autos, lanchas, platos animales de juguete, instrumentos musicales. Estos juguetes son, claramente imitaciones del mundo de los adultos. Ayudan al niño a precisar el mundo real y alientan la imitación de actividades, situaciones y hechos reales.

Por otra parte, los juguetes no estructurados toman la forma que el niño quiera imponerles: barro, bloques, pinturas, piedras, etc., ayudan a los niños a hacer la transición de lo concreto a lo abstracto.

Con una buena dirección por parte de la profesora, la información táctica, espontáneamente recabada por los niños en el proceso natural de observar, explorar y experimentar se dirige al reconocimiento de la repetición de los fenómenos y una captación de los principios que intervienen. Una terminología correcta y precisa, añadida a esta experiencia básica, hace posibles la discusión, conduciendo inevitablemente a la comprensión del conocimiento, si a esto le añadimos la experimentación de hechos físicos, biológicos y químicos de los niños y niñas generamos aprendizajes significativos.

Cuando los niños participan activamente con sus sentidos, en la constante interrelación con sus compañeros y compañeras de juego parten de lo literal para volverse imaginativos; cuando los niños preguntan y encuentran respuestas, discuten, intercambian ideas y argumentan; cuando pueden recurrir a un adulto en busca de corroboración, información o ayuda entonces el jardín de niños probablemente sea un buen impulsor de la formación científica de un niño.

Durante este año pude observar que los niños y niñas:

- Presentan una conducta en la que interviene principalmente el movimiento corporal y la motivación de las emociones fortalece su mente y por consecuencia su lógica.
- Les gusta realizar y construir cosas. Son activos, a menudo inquietos, ruidosos y no han vivido lo suficiente para que el mundo exterior haya afectado seriamente su visión muy personal y egocéntrica de lo que es importante.

- No diferencian muchas veces realidad con fantasía y esto es la esencia del juego imaginativo, que lo acerca a los conocimientos cotidianos, lo que nos permite recrear hechos naturales con un tinte de imaginación.
- Aprenden con notable facilidad. Casi todo sirve para su curiosidad y su interés, pero “casi todo” se refiere principalmente a aquello que percibe por medio de cosas concretas y sensoriales. Cuando ellos desean aprender algo, continúan valiéndose de sus sentidos para examinar e investigar. Sus sentidos son como antenas dispuestas a recoger las miles de impresiones que sus mentes luego seleccionan y clasifican. La clasificación se logra de repetir sus experiencias con objetos o hechos hasta convertirlos en generalizaciones y la ayuda de los adultos que ayudan a definir objetivamente sus generalizaciones.
- Les resulta peculiarmente emocionante el mundo natural. Todo lo que se mueve les llama la atención. Cucarachas, hormigas, moscas, arañas, gatos, gusanos inevitablemente despiertan su deseo de explorar y experimentar. Los artefactos tecnológicos también les interesa: revolvedoras de cemento, aviones, bandas sin fin, etc. Las personas les interesa principalmente por sus papeles activos.
- Son grandes imitadores y aprovechan en sus juegos toda la información que han recibido del mundo. La actividad que imitan debe tener relaciones bastante obvias y claras. Imitan a un piloto, una serpiente, una rana, un recogedor de basura, un médico,.
- Comparten sus observaciones y opiniones. Hacen preguntas que generalmente se refieren a los aspectos más literales o los más obvios y no a sutilezas; aunque preguntan acerca del nacimiento, el crecimiento, los cambios y la muerte.
- Tienen una gran capacidad de absorber información. Cuando la difusión de sus preocupaciones como base de las respuestas a sus preguntas y, si se les ofrece la oportunidad de comprobarlo con sus sentidos, es increíble lo mucho que pueden absorber. Sin embargo no está en la cantidad sino en el tipo de aprendizaje donde radica la clave entre la diferencia de aprendizaje de un adulto con un niño.
- Se vuelve hábiles en el uso de los dedos de sus manos y pies, de ojos, oídos y nariz para descubrir lo que desean saber. Están en el proceso de aprender a sustituir las manos y los pies por palabras para expresar sus necesidades utilizando diversos lenguajes .
- Prefieren correr, no caminar; trepar, no permanecer sentados; hacer, no limitarse a ver. Acción sobre sedentarismo. El dominio del cuerpo y de sus sentidos como instrumento de confrontación con el medio es básico para el desarrollo del ego, y está muy relacionado con el aprendizaje en los primeros años.

- Están complacidos consigo mismos por sus nuevos poderes que a menudo se fijan obstáculos físicos simplemente para disfrutar mejor sus aptitudes corporales. Buscan nuevos logros cada día.
- Aunque puedan desenvolverse bien en el aspecto del lenguaje, aun lloran, son egolatrás, contradictorios, curiosos en ocasiones hacen berrinches y todo tipo de cosas de personitas de su edad; por lo que no se debe suponer que al hablar como adultos, piensen o sientan como tales, debemos respetar sus tiempos. No deben ser presionados prematuramente para que logren resultados que después, con los años, lograrán con facilidad, porque puede traer efectos colaterales.
- Son listos y adivinan las preocupaciones de sus padres y actúan en consecuencia, buscan en todo momento el contacto físico, son emotivos y cordiales. Están ávidos de hacer amigos y esto representa la cúspide del desarrollo de la conciencia social y el comienzo de la autodependencia.
- Son mayormente motivados por los sentimientos: deseos, temores, envidias, celos, ambición confianza, cariño, rivalidad, etc, sin embargo reflejan una imagen positiva de sí mismos (as), lo cual favorece a la formación de su personalidad.
- Están en el umbral del avance hacia la conducta del niño y de la niña independiente, creativa, reflexiva y autónoma.

3.1. CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La Ciencia es el conjunto organizado de conocimientos que nos sirve para comprender nuestro alrededor. Se realiza en grupos similares en el mundo. Los investigadores la presentan en congresos y revistas especializadas. Trata de explicar cómo funcionan los objetos y seres en su relación.

Mediante las ciencias las personas se apropian de la naturaleza en su beneficio. Esta utopía no excluye que lamentablemente, puedan utilizarla de forma que acaben perjudicándose o perjudicándola. Con las ciencias, en fin se elabora una explicación de la naturaleza que permite comprender y ordenar los sucesos que acontecen en el universo.

La Tecnología acumula saberes para manipular nuestro alrededor y satisfacer las necesidades. Se realiza en equipos de trabajo multidisciplinarios y cerrados, con metas concretas y tiempos definidos. Una vez obtenidos los resultados pueden registrarse en patentes.

La ciencia y el pensamiento científico son métodos de acción, es decir una forma de pensar, comprender y actuar en la realidad.

Al tomar en cuenta estas consideraciones es importante recordar que:

“ La educación Mexicana será..... formativa en el sentido integral porque conjuntará propósitos científicos y tecnológicos con una concepción humanista para nuestro tiempo.

Mas allá de la alfabetización tradicional incluirá el dominio de conocimientos básicos en matemáticas, ciencias y tecnología”.¹²

Y que mejor inicio que la edad preescolar para desarrollar niños y niñas con un pensamiento científico que perdure a lo largo de su vida, apropiándose de el, de acuerdo al Programa Nacional de Educación; es necesario que los educadores reúnan las siguientes características:

- Dominio de procesos que determinen la generación , apropiación y uso del conocimiento

¹² Programa Nacional de Desarrollo 2001-2006. Pág. 70

- Capacidad para trabajar en ambientes de tecnologías, de información y comunicación.
- Deseos de apropiarse y facilitar el aprendizaje.
- Capacidad para despertar el interés, la motivación y el gusto por aprender.
- Habilidades para estimular la curiosidad, la creatividad y el análisis.
- Aptitudes para fomentar la comunicación interpersonal y el trabajo en grupo.

Los alumnos y alumnas obtendrán los siguientes beneficios individuales al enseñarles ciencia y tecnología:

- Generar las competencias intelectuales necesarias para la realización de la persona mediante el aprendizaje permanente.
- Es un medio para inculcar nuevas actitudes basadas en la ética y el respeto de los derechos por lo que genera personas responsables y tolerantes.
- Permite tener las habilidades indispensables para evitar queden marginados en la evolución vertiginosa de los descubrimientos de ciencia y tecnología.
- El acceso a la educación científica y tecnológica que contribuye a la paz y el desarrollo humano; es un derecho de todos los niños y las niñas desde la más temprana edad.
- Una persona que se desempeñe plenamente en una actividad científica o tecnológica podrá tener mayores oportunidades de un mejor nivel de vida.

Enseñar ciencia y tecnología puede generar los siguientes beneficios sociales a futuro:

- Fomentar una mayor conciencia acerca del funcionamiento de nuestro alrededor y de la fragilidad del planeta.
- Promueve una actitud crítica en cada individuo para una eficaz participación democrática en la toma de decisiones científicas o tecnológicas que afecten a la sociedad.
- Promueve nuestras vocaciones científicas de las generaciones que enfrentan los retos del futuro.
- Es un factor vital para lograr el desarrollo sustentable y de supervivencia de los años venideros.

3.4. LA CIENCIA EN EL JARDÍN DE NIÑOS

El niño y la niña pueden aprender diferentes contenidos de ciencias si puede científizar las acciones que ejerce sobre los objetos, será mas rico con la mediatización del adulto, es decir aprenderá a pensar ya actuar científicamente como una forma de vida.

En el jardín de niños se puede trabajar en tareas relacionadas con las ciencias a condición de que la maestra pueda dar sentido a las actividades que el niño ejerce sobre los objetos y sus efectos resultantes; con ello desarrollara diversas habilidades de pensamiento y acción.

No se pretende que en el jardín de niños se formen científicos, sino valores generales relacionados con las actitudes respetuosas ante el medio se puede desarrollar la curiosidad y la observación (recurso aplicable en todas las áreas); pero sobre todo se le debe ofrecer al niño la oportunidad de experimentar con incertidumbre y perplejidad.

Para mirar la naturaleza con las gafas de la ciencia es necesario interrogarla de manera que el sujeto este preparado para afrontar una confirmación o refutación de sus ideas e intereses.

La educadora deberá reconocer la hipótesis del niño como sus representaciones ante el problema planteado, así como la acción que ejercer sobre el medio y los objetos para obtener respuestas.

La ciencia se alimenta de un tipo de interacción en la que el sujeto establece un triple diálogo:

1° Consigo mismo ya sea eligiendo las ideas, tomando las decisiones de ejecución o elaborando previsiones acerca de la conducta de los objetos.

2° Dialoga con los propios objetos, a menudo actúa sobre lo real y se sorprende de la conducta de las cosas que responden a veces como lo había previsto (hipótesis) y otras de manera disonante.

El niño pequeño aprende como son y funcionan las cosas al actuar sobre ellas aplicando acciones y conocimientos previos que en otras ocasiones han proporcionado información interesante, también

aprende a relacionarse con el medio diversificando, modificando y mejorando las acciones para obtener información y comprobar sus supuestos.

3° Establecer el diálogo con otras personas que pueden tener los mismos conocimientos (pares) o alguien con mayor información y capacidad que le ayude a obtener más aprendizajes (maestra, adultos) capaz de brindarle información y ayuda.

La interacción social es determinante en el desarrollo del niño preescolar, ya que pasa a ser el generador de los propios aprendizajes, ante esta situación el cuento como una estrategia didáctica utilizada de manera cotidiana en el jardín de niños ha de ser el inicio de una actividad científica que le permita obtener información de una manera recreativa en una constante interacción sujeto-objeto en un entorno socio-cultural.

IV. EL CUENTO

En su proceso de aprendizaje los y las preescolares necesitan actuar en un medio interesante y variado que los enriquezca, dentro de este se encuentra el cuento, es una divertida narración literaria breve de hechos sucedidos o imaginarios.

A los niños y niñas les gustan los cuentos sobre otros niños, especialmente aquellos cuentos en los que los personajes hacen cosas que los oyentes no pueden, pero que les gustaría hacer.

En especial les agradan los cuentos de niños y niñas que viajan en aviones actuando como pilotos; cuentos en los cuales cambian de personalidad al ponerse las ropas variadas o ejecutando diversas acciones para adecuarse al tema, otros donde triunfan, o logran grandes retos.

Otra opción son los cuentos en donde protagonistas son niños como ellos y que hablan de cosas que realizan como ellos: ir a la playa, a la escuela, viajar en autobús, en tren, auto, visitar a los parientes o ir al circo.

Son muy apreciadas también las narraciones con algún elemento sorpresa que obliga al niño a conjeturar. ¿qué hay en la caja que trajo papá?, ¿qué hay en el nido del árbol?, ¿qué sucederá con la niña que se escondió entre las plantas?, ¿cómo vuela el cohete?.

Los libros de literatura infantil no sólo promueven la comprensión de la lectura. Además de la lectura las capacidades de escribir, hablar y escuchar son fundamentales para el desarrollo del lenguaje.

Entonces debemos rescatar este mágico momento para que los niños y las niñas se interesen en la ciencia y la tecnología, aprovechando la mancuerna didáctica que a continuación presento, como una estrategia didáctica cotidiana y de fácil realización que nos dará pauta a el pensamiento científico y esa herramienta invaluable que es el lenguaje.

Además lograr que elaboren razonamientos que le permita dar respuesta a fenómenos, sucesos o transformaciones de objetos y fenómenos de su entorno, reconociendo lo real de la fantasía en un ejercicio de descubrimiento.

Encontrando el gusto por identificar situaciones en donde la ciencia y la tecnología formen parte de la vida diaria de los personajes, que a su vez les permita retomarla como una herramienta de aprendizaje que le ejemplifique situaciones reales o irreales afines a su propia vida de una manera amena que a su vez le permita incrementar su acervo cultural, para después aplicarlo en beneficio de su propia vida.

Recordemos la importancia de la conversación posterior a la lectura en donde se puede evocar los momentos claves de la historia y a su vez recalcar hechos científicos que se puedan recrear y manejar por los propios niños / niñas o docentes dando un tinte innovador al ejemplificar con sencillos experimentos o actividades sugeridas en la siguiente propuesta:

4.1. PROPUESTA DE LA RELACION DIDÁCTICA

CUENTO-CIENCIAS

La enseñanza de la ciencias en el Jardín de niños se refleja en la realización de experimentos sencillos y la creación de espacios llamados “áreas de ciencias”, en donde se realizan pequeños experimentos y se basan en la observación de animales y plantas, debido al desconocimiento de causas y efectos o bien por el limitado repertorio que tenemos en preescolar para el manejo de ciencias, lo que nos permitiría acercarnos verdaderamente al conocimiento de si mismo y del entorno natural y social de manera asertiva.

Ya que la observación es solo una técnica del método científico que nos permite obtener información. Es importante trascender este concepto para entenderla como la capacidad de poder “darse cuenta”, y hacer concientes, hechos y fenómenos o circunstancias que se dan en sí mismo y en su entorno, con el fin de “mirar con otros ojos” lo cotidiano.

El niño y la niña pequeña pueden acceder a diversos aspectos de ciencias a razón de que pueda científizar y para lograrlo necesita la interrelación con un adulto que será propositivo y lo enfrentará a actividades científicas que los acerquen a un nuevo conocimiento. Recordemos que la ciencia trata de explicar como funcionan los objetos y los seres, lo que sucederá si ocurren determinados procesos naturales. Mediante la ciencias las personas se apropian de la naturaleza para su beneficio.

La maestra de Jardín de Niños que se proponga trabajar en ciencia deberá tener en cuenta las relaciones socioculturales que estas incluyen y mostrar una serie de actitudes tales como:

- Fomentar en y las preescolares su curiosidad y búsqueda de explicaciones.
- Ayudar a los pequeños y pequeñas a encontrar respuestas lógicas y accesibles para su nivel de comprensión.
- Participar con ellos y ellas en actividades en situaciones de aprendizaje. Ser propositiva.

- Acompañarlos a identificar atributos que pertenecen o no a los objetos y fenómenos de su entorno.
- Toma en cuenta la importancia de los saberes de los niños y niñas.
- Induce expectación en los niños y las niñas y los predispone positivamente a las actividades experimentales.

Realizar experiencias científicas dentro de la aula, con la finalidad de favorecer el descubrimiento es otra forma de intervenir en el proceso de enseñanza – aprendizaje, es decir utilizamos una estrategia didáctico-científica que nos permite ejemplificar de manera real fenómenos, hechos y sucesos.

Ya que los pequeños y pequeñas viven en una constante relación con la realidad sociocultural de su entorno y la constante relación con medios de comunicación que al fusionarse con su imaginación activa le permite apropiarse de hechos reales y no reales, es importante que elabore razonamientos que le permitan discernir entre uno y otro.

Es entonces cuando el lenguaje ha de ser el vehículo de relación entre el alumno y la maestra que nos permita identificar los parámetros de evaluación de las actividades y de los aprendizajes adquiridos y las apropiaciones de los niños en este proceso de enseñanza aprendizaje recíproco.

Se torna más interesante el aplicar la estrategia número uno que tenemos en preescolar, el cuento de tal manera que podamos atraer la atención de todos, generar la imaginación y creatividad y generar la búsqueda de respuestas a hechos, sucesos y fenómenos que tanto inquietan a los y las preescolares; pues así comencé con una aventura en donde a través de una historia he enseñado a los niños y niñas diferentes conceptos impulsando su curiosidad, la sed de experimentar con cosas que le rodean o ven en la televisión desarrollando su lógica y espíritu crítico al cuestionarse el porqué de las cosas y la constante búsqueda de respuestas tanto para los niños como para los adultos, padres, maestras, personal de aseo, directivo y supervisora.

Ante esta postura y siendo el cuento una estrategia cotidiana utilizada en el nivel preescolar presento la historia “Aventuras científicas: Misión Solovín”, de propia autoría, que nos permite introducir a los niños y niñas a una experiencia científica recreativa, ya que en después de la lectura del mismo se realiza un experimento o actividad relacionada a diferentes temas que a continuación se mencionan:

V. METODOLOGÍA

En el cuadro se da a conocer la estrategia didáctica del cuento de Aventuras Científicas “ Misión Solovín”, señalando los aspectos a considerar durante su aplicación, como son los materiales, si se trabaja en equipo o de manera individual, así como algunos datos significativos para la aplicación y el desarrollo de las actividades, así como la forma de evaluación, para la cual se recomienda hacer una bitácora o bien si se cuenta con el recurso videograbar las actividades para contar con una memoria fotográfica.

AVENTURAS CIENTÍFICAS: “MISIÓN SOLOVIN”

#	TEMA	PROPÓSITOS	MATERIALES	EVALUACION
1	El cosmos. (ASTRONOMÍA)	Conocer los principales objetos celestes: galaxias, estrellas, , agujeros negros, cuasares, cometas, planetas, satélites, asteroides	Planetario IPN o Joaquín Gallo. Soft ware del Sistema solar	Guía de observación para la visita. Lluvia de ideas.
2	Las estrellas y las fases de la luna. (ASTRONOMÍA)	Observar el cielo de noche y las fases de la Luna y conocer la importancia de los telescopios.	Telescopio o binoculares. 1 Póster de las constelaciones, e imágenes astronómicas. Hoja de registro	Registrar lo observado en un dibujo elaborado por los alumnos (as). Reconocer en póster o fotografías Las fases de la luna de manera individual en una plenaria.
3	El sistema solar. (ASTRONOMÍA)	Personificar las características más importantes de los planetas del sistema solar. Jugar al sistema Solar y dibujarlo.	1 Audio con música de vals. 1 Grabadora Póster del Sistema Solar . Material para caracterizar los planetas	Reconocer la participación de los pequeños en el manejo de la información dada, así como el uso del lenguaje corporal durante la actividad.
4	Cohete de agua(MECÁNICA)	Experimentar con el cohete poniendo diferentes cantidades de agua. Observar cantidad de agua VS altura del cohete.	1 Botella de plástico de refresco de 600 ml (por cada niño) 1 Válvula para inflar balones 1 Tapón de hule #3 1 Bomba de aire Ladrillos	Reconocer la ejecución de las consignas como una secuencia de las mismas. La participación de los niños y las niñas en la ejecución

			Agua	del experimento. medir las cantidades de agua (lenguaje matemático).
5	Astronautas en la Luna. (TECNOLOGÍA ESPACIAL)	Mostrar como fue la llegada de la humanidad a la Luna y los artefactos científicos que están allá, dibujarlos. Elaborar un traje espacial con materiales sugeridos.	1 Póster de viajes al espacio 1 Video de viajes espaciales 1 Videocassetera 1 Globo empapelado (por niño). 1 Caja de cereal grande (por niño) 1 PVC flexible de ½´ de 50 cm (por niño)	La creatividad de los niños (as) en la elaboración de los trajes. Lenguaje corporal al observar y reconocer la participación de los pequeños en la dramatización.
6	Poleas. (MECÁNICA)	Experimentar con juegos de poleas para subirse por mismos y notar el ahorro de esfuerzo físico.	4 Poleas dobles del #4 1 Polea sencilla 40 m de cordón o piola 1 Pinzas 6 Armellas en el techo Alambre para sujetar a las poleas 4 Poleas #1 o para cortinero (por niño)	Reconocer la ejecución de las actividades, el control de los movimientos y la coordinación de estos. Prever los riesgos (autocuidado) Comentar respecto a la ejecución.
7	Teléfonos. (TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA)	Construir un teléfono de hilos y latas. Explicar los principios de la telefonía tradicional y de la telefonía celular.	2 Vasos de unicel o latas pequeñas (por niño) 1 Tramo de hilo cañamo de 2.5 m (por niño) Pinturas de colores tipo vinci 1 Tijeras 1 Clavo delgado 2 Teléfonos celulares o walkie talkies	Seguir las instrucciones para la elaboración del teléfono. Realizar las diferentes opciones del manejo de los teléfonos en pares, tríos, etc. Manejo de los teléfonos reales y walkie talkies en el manejo de la tecnología.
8	Pilas y celdas solares. (TECNOLOGÍA ELÉCTRICA)	Hacer la conexión de una lamparita con una pila. Mostrar las aplicaciones de las celdas solares.	Por niño: 4 Pilas A de 1.5 V 1 Cable duplex #20 de 30 cm 1 Foquito de 6 V 1 Calculadora solar o artefacto que funcione con celdas solares 1 Celda solar 1 Maskin tape	Identificar los movimientos disociados que realizan al ejecutar la actividad, leer o interpretar un diagrama. Trabajo en equipo, colaboración y participación.

9	Herramientas y oficios. (TECNOLOGÍA)	Identificar algunas herramientas, quienes los ocupan y para que. Jugar a diferentes oficios.	Juguetes en forma de herramientas (pinzas, destornillador, martillo, cuchara de albañil, etc.) 1 Flexometro 1 Nivel de burbuja 1 Plomada 1 Juego de mesa con dibujos de con gente de diferentes oficios y profesiones	Memoria visual y Auditiva, relación de acuerdo a las características o propiedades de los objetos. La participación, la Discriminación auditiva
10	Separación de residuos. (ECOLOGIA)	Aprender a separar los residuos sólidos en orgánicas e inorgánicas en botes especiales. Los residuos orgánicos pueden utilizarse para composta.	Bote de basura gris y verde. Residuos sólidos y orgánicos. Tríptico informativo	Interpretación de Imágenes y lectura para identificación de diversos formatos de textos. Observar al hacer la separación de residuos, comentarlo y ejecutarlo.
11	De donde sale la comida. (AGRONOMIA)	Identificar el origen de diferentes alimentos.	Juguetes en forma de frutas, verduras y comida 1 Maskin tape Figuras de foamy: un árbol, un cerdo, una vaca, un pollo, un pez, una planta 1 Cajón con tierra para macetas 1 Póster del origen de los alimentos	En asamblea reconocer el origen de los alimentos, participar clasificando los alimentos de acuerdo a sus propiedades y origen. La interpretación de íconos como un recurso gráfico del lenguaje escrito. Participación para elaboración de la composta y el registro gráfico de los cambios de la materia.
12	Propiedades de los alimentos. (NUTRICION)	Conocer que los alimentos de los astronautas no tienen la misma forma que los que comemos. Identificar los componentes nutricionales de los alimentos.	Juguetes en forma de frutas, verduras y comida Bolsas de arroz, frijol, paquetes de pan bimbo y tortillas Dulces, envases de refresco, cajas de cereal, envases de leche Estampitas de los íconos de constructores, bomba despachadora de gasolina y una persona .	Observar la participación, ejecución y realización de la clasificación. Reconocer y utilizar los recursos gráficos en una relación de lenguaje escrito.

AVENTURAS CIENTÍFICAS



CAPÍTULO. 1 ¡TLATELOLCO: TENEMOS UN PROBLEMA!

Llegaron por sorpresa una noche de sábado, que recién mamá me cobijó muy bien por la fiebre que tenía debido al sarampión, y apagó las luces del cuarto. Nuevamente sentí ese enorme vacío en el estómago como si esperáramos turno para alguna vacuna. Me levanté rápidamente con las cobijas encima para saltar a la cama de mi hermana Karla, que en ese entonces tenía 7 años, 2 más que yo, y nos abrazamos tan fuerte que aún sigo sintiendo dolores en la espalda por tal apretujón. Poco a poco, con todo el miedo del mundo auestas y como si fuéramos un solo cuerpo de 4 piernas y 2 cabezas, caminamos hacia la ventana sin soltarnos. La luz que entraba era tan fuerte que parecía de día y nos lastimó los ojos. Pasaron algunos minutos hasta que acostumbrados a tal intensidad, por fin pudimos ver tres extraños cuerpos que se acercaban muy, pero muy lentamente hacia nosotros dos. Flotaban, lo recuerdo bien, porque en ese entonces vivíamos en el séptimo piso de un edificio de Tlatelolco, allá, en la Ciudad de México.

El tremendo miedo que sentimos fue injustificado, ya que los tres cuerpos tenían un colorido maravilloso y una gracia de movimientos asombrosa. Resultaron ser una pareja interplanetaria de recién casados que por error habían traído a su mascota Perrobot a realizar sus “necesidades” en algún parque de nuestro planeta. No encontraban el camino de regreso y como sintieron el calor de mi cuerpo por la fiebre que tenía, se acercaron a preguntar. ¡Como si nosotros sí supiera dónde se encontraba su casa! La conversación fue larga. Vivían en un planeta que ellos le llamaban Ursué pero que no pudieron saber cómo le decíamos nosotros aquí en la Tierra. Había pocos habitantes y las leyes de allá, no solo les permitían tener una mascota como compañía, si no que les exigían que todos adquirieran por lo menos una, para saber cómo convivir y cuidar a los animales. Ellos, que no tenían planeado tener hijos todavía, vivían extremadamente felices con Perrobot, de la misma manera que Karla y yo lo hacíamos con Solovín, nuestro perrito maltés que nos trajeron los Santos Reyes hace 2 años, y que para esa altura de la charla, ya era gran amigo de Perrobot. Los ladridos de Perrobot son diferentes a los de los perros terrestres, pero con Solovín se entendía muy bien, o por lo menos eso parecía. Doña extraterrestre se llamaba Guiñerí y don extraterrestre Xiwoqué. Ella trabajaba haciendo rutas estelares para el comercio con otros planeta, y él era piloto de naves de renta, algo similar a un taxista. Cuando nos tocó el turno, a Karla y a mí de platicar sobre nosotros, sucedió lo inesperado: ¡escuchamos los pasos de mamá que estaba a punto de entrar al cuarto! Guiñerí y Xiwoqué se levantaron asustadísimos, creyeron tomar a Perrobot y saltaron por la ventana para retomar su nave y seguir la búsqueda de Ursué.

Mamá entró, sin darse cuenta de nada, nos tapó nuevamente y pidió, con la dulzura que siempre le caracterizó, que durmiéramos pronto para descansar. Al salir mamá del cuarto, nos asomamos rápidamente a la ventana. Solamente una tenue estela de vapor dejó la nave de nuestros amigos que ya no pudimos ver nuevamente esa noche. Tristemente me acurruqué en la cama de Karla, que por

suerte hacía tres años que le había dado sarampión y que no podía contagiarse nuevamente, cuando escuchamos sobresaltados el extraño ladrido de Perrobot que provenía debajo de la cama.

Con las prisas, Guiñerí y Xiwokqué se habían confundido de mascota, llevándose a Solovín y dejando a Perrobot en el cuarto.

No es necesario describirles la necesidad que teníamos Karla y yo de encontrar nuevamente a nuestros amigos extraterrestres. Solovín no come cualquier cosa, y menos comida galáctica. Solovín no duerme en cualquier parte, solamente a los pies de Karla o a los míos, pero siempre arriba de la cama. Solovín se baña una vez al mes, no más. Solovín se hecha boca arriba para que le rasquemos la panza, de lo contrario rasga, muy molesto, los sillones de la sala. Solovín sólo hace pipí cuando lo lleva Karla o yo al jardín, no le gusta que lo acompañe otra persona. Solovín es nuestro mejor confidente y escucha con gran paciencia lo que Karla y yo le contamos. Como pueden ver, Solovín es un estuche de monerías que requería urgentemente que lo encontráramos. Seguramente, lo mismo sentían Guiñerí y Xiwoqué sobre Perrobot. No había vuelta atrás, esa misma noche decidimos preparar un gran viaje fantástico por todo el Sistema Solar, en busca de nuestro amigo y confidente Solvín.



ACTIVIDAD 1. “EL COSMOS”**MATERIALES:**

Libros, revistas, cuentos .

Película Apollo 11 o Proyecto Estación Espacial

Poster de constelaciones y sistema planetario.

Software del sistema planetario.

QUE HACER:

Investigar en los diversos materiales reconociendo los diversos cuerpos celestes y sus formas y vida.

Si se puede visitar un planetario el de IPN. o Joaquín Gallo .

Establecer relaciones con lo que el conoce o ha vivenciado.

Se manejará un software en donde además de interactuar con la tecnología

ha de relacionar las actividades que sugiere.

QUE VER:

Las diversas imágenes nos han de permitir reconocer diversas formas , cuerpos y actividades que se realizan en las películas y el software.

Reconocer las actitudes de los niños y niñas e indagar lo que saben del tema.

Propiciar un debate.

Escuchar su punto de vista y compararlo con el de los demás.

CAPITULO 2. ABUELITO CHÁCHARAS.

Al otro día del encuentro con los extraterrestres, Karla y yo estábamos muy tristes y preocupados por Solovín. Para acabar de complicar el asunto, ese día llegaba nuestro abuelo de Canadá, donde había pasado gran parte de su vida, pero cansado del frío de aquel país, decidió pasar el resto de su vida en su querida patria. Como yo seguía con fiebre, Karla y mamá fueron al aeropuerto por él.

El abuelo es ingeniero y sabe muchas cosas, dijo mamá. Es tan viejito como todos los abuelos, usa lentes a media nariz, tiene barba y bigote blancos, está escaso de cabello y con su bata blanca, con la que siempre aparece en las fotos que nos ha mandado, más bien parece doctor- apuntó. Además que es medio despistado, pero simpático- finalizó. Yo tenía muchas ganas de conocerlo porque nunca lo habíamos visitado ni él a nosotros. Pero en esos momentos de mi enfermedad y después de lo que le pasó a nuestra mascota, no tenía mucho ánimo de verlo.

El día que llegó comió con nosotros y nos platicó sus planes. Quería poner un taller para arreglar diversas cosas: refrigeradores, televisiones, planchas, videocaseteras y ¡hasta coches! Mi mamá le dijo que por donde ella trabaja rentan una casita con un taller y que le podría servir. El abuelo dijo que la iba a ver hasta el otro día. Esa noche durmió en la casa. Mientras todo eso pasaba, yo había escondido a Perrobot en el closet, donde guardo mis juguetes. Se portó muy bien porque no hizo ruido, no pidió de comer y tampoco de hacer del baño. -¿Qué le darán de comer a Perrobot en su planeta?,- me pregunté, lo tendríamos pronto que averiguar Karla y yo.

Al otro día, mientras mamá iba con el abuelo a ver lo de su nueva casa, Karla y yo sacamos a Perrobot del closet. Parecía cansado pero con frío porque temblaba. Entonces lo pusimos cerca de la ventana para que le diera el Sol. Inmediatamente con el calorcito de los rayos, se puso muy contento.

Mi hermana pensó que como era robot a lo mejor le gustaban las tuercas y tornillos. Le colocamos varios fierritos en un platito pero no se los comió, ni siquiera los olió. Intentamos que comiera otras cosas: de las croquetas de Solovín, rebanadas de jamón, leche con chocolate, dulce de tamarindo, galletas y un poco del guisado que sobró un día antes. Pero nada de eso se comió, lo único que lo ponía feliz era el Sol. Lo que también nos preocupaba era cómo hacía del baño, porque mi mamá se enoja si le ensucian su sala, entonces teníamos que cuidar que no hiciera sus “gracias” en un lugar dentro de la casa. Tampoco vimos por donde podía hacer del baño. Era muy extraño.

Pasamos varios días tratando de entender cómo funciona Perrobot, pero es un poco complicado. Sólo sabíamos que si lo metíamos al closet no hacía ruido y si lo poníamos en los rayitos del Sol estaba contento. Nuestra preocupación por encontrar a Solovín aumentaba día con día.

El día que mi abuelo había puesto su taller, nos invitó a Karla y a mí a visitarlo. Su taller es un lugar donde tiene muchas cosas descompuestas que el repara y en la parte de atrás tiene una gran bodega donde se encuentran muchas chácharas. Entonces a mi hermana se le ocurrió llamarle al abuelo, “abuelito chácharas”. A él le gusto el nombre. Después de conocer su taller, “abuelito chácharas” nos invitó unos helados en la nevería del parque y nos contó muchas historias de su vida en Canadá. Parece que mi abuelo sabe muchísimo. Al final del día, todos estábamos cansados y nos llevó a casa.

Cuando me curé de la fiebre, regresé a la escuela, pero no ponía mucha atención porque seguía pensando en mi pobre perrito que andaba viajando por quien sabe qué planeta y aunque teníamos a Perrobot, que movía la colita y era chistoso, no era lo mismo, porque Perrobot no lame, ni gruñe, no se pone panza patas para arriba para rascarlo y tampoco come ni hace del baño como Solovín.

Como mamá preguntaba insistentemente por Solovín, tuvimos que inventarle una historia un poco más creíble que la verdad de los extraterrestres: le dijimos que se había escapado en busca de novia.

A la semana, cuando abuelito chácharas pasó por nosotros a la escuela, nos notó más tristes que de costumbre. ¿Qué les pasa? – preguntó - . Mi hermana no le quería decir del encuentro con los extraterrestres pero yo sí. Ella estaba segura de que nadie nos iba a creer. Después de tanto insistir, le contamos la verdad. También le dijimos que queríamos recuperar a Solovín y que estábamos dispuestos a buscarlo en cualquier lugar del espacio. Contrario a lo que Karla esperaba, mi abuelo nos creyó todo y decidió ayudarnos. Nos pidió que le lleváramos a Perrobot a su taller para que lo revisara y tener alguna pista de cómo encontrar su planeta.

Al otro día, después de ir a la escuela, llevamos con abuelito chácharas a Perrobot. Nos dijo que regresáramos en una semana y que ya nos tendría noticias. Mi hermana y yo nos estuvimos muy contentos.

Pasamos toda la semana con muchos nervios. Llegó el día que nos había indicado el abuelo y fuimos a verlo.

ACTIVIDAD 2. LAS ESTRELLAS Y LAS FASES DE LA LUNA.**MATERIALES:**

Telescopio o binoculares

Hoja de registro

QUE HACER:

Realizar una observación nocturna con sus padres tomando en cuenta las actividades previas, después se realizará un registro o dibujo.

CAPÍTULO 3. PREPARANDO EL VIAJE.

Nosotros vivimos en un gran balón, como si fuéramos hormigas que caminan en una pelotota playera. Damos vueltas en nuestro gran balón alrededor de otro más grande: el Sol, el astro que todas las mañanas vemos salir por los volcanes. Pero nuestro balón no es único, existen otros ocho de diferentes tamaños, unos más cerca y otros más lejos del Sol que también dan vueltas a su alrededor. A todos los balones, los adultos los conocen con el nombre de planetas y el que habitamos se llama Tierra.

Para que entendiéramos la idea de los planetas y el Sol, abuelito chácharas pidió que dibujáramos 9 círculos en el piso, uno adentro del otro, hasta que el último llegara a la puerta del taller. En el centro de todos los círculos puso una gran pelota amarilla. Él nos indicó que primero, deberíamos dar vueltas en el mismo lugar. Así se mueven los planetas, nos dijo.

Abuelito le pidió a Karla que se colocara en el primer círculo, que diera vueltas y que también se moviera alrededor del balón. Según nos dijo abuelito, ella representaba al planeta más cercano al Sol: Mercurio. Yo haría lo mismo en el segundo círculo. Me tocaba representar al segundo planeta: Venus. El tercer planeta lo hizo abuelito, justamente en el que vivimos: la Tierra. Karla se colocó en el cuarto círculo donde está Marte, yo en el quinto, Júpiter. Abuelito en el sexto, Saturno. Karla en el siguiente, Urano. Yo en uno más lejano, Neptuno y finalmente abuelito en el último, Plutón. En ocasiones, Perrobot daba vueltas a nuestro alrededor, abuelito dijo que él representaba a las lunas de los planetas, y es que no solamente la Tierra tiene Luna, otros planetas también tienen. Terminamos tan mareados que Karla casi vomita todo lo que comió en el recreo.

Descansamos recostados en el piso. Abuelito nos pidió que tomáramos fuerzas debido a que nos tenía una gran sorpresa. Abrió las puertas del taller. Como había poca luz solamente se observaba un pequeño brillo. Abuelito entró primero, encendió la luz y lo que había era ¡un microbús parado, apuntando hacia el cielo!. No era un microbús normal, como el que tomamos para ir a la escuela, tenía un par de alas como de avión y un gran escape como los cohetes que van al espacio y que salen en la tele. Todo el techo era negro. Un plato metálico giraba sobre el techo apuntando en todas direcciones. En los lados había unas antenas de televisión y otros aparatos muy raros.

Eso que estaba ahí era lo que abuelito chácharas había construido para nosotros: el microbusónico, la primera nave espacial hecha con chatarra de autobús que iría al espacio en misión ultrasecreta para rescatar a Solovín.

Adentro de la nave había más comodidades que en nuestra propia casa: un refrigerador, un horno de microondas, una litera y muchos artefactos electrónicos. El tablero donde se encontraba el volante, con el que se maneja el Microbusónico, tenía más focos que los que coloca mamá en el árbol de

navidad. Tenía además muchos botones, palancas y algo parecido a relojes que indicaban quién sabe que tantas cosas.

Salimos de la nave y abuelito nos mostró unos trajes de astronauta muy pequeños que nos tendríamos que poner para poder viajar por el espacio. Los trajecitos tenían un casco de vidrio: las peceras redondas donde el abuelito guardaba a sus tortuguitas. Por el momento ellas se tendrían que conformar con la tina de baño.

Ya teníamos todo nuestro equipo para irnos al espacio en busca de Solovín. El despegue se haría el domingo en la mañana. Lo único que me preocupaba era si mamá nos daría permiso de irnos al espacio.



ACTIVIDAD 3. EL SISTEMA SOLAR

MATERIAL

Para 15 personas mínimo.

- Maquillaje de colores
- Pista musical de vals
- Grabadora
- Póster del Sistema Solar

QUE HACER.

Vamos a bailar un vals llamado El Sistema Solar. Necesitamos 10 personajes principales (un rey y nueve súbditos). 4 personajes secundarios y un grupo de villanos con un jefe. El baile es así: en el centro está el rey y todos bailan alrededor de él dando vueltas para un mismo lado.

Características de los personajes a representar:

Sol: Es el rey estrella. El alimenta a todos los con luz y calor.

Mercurio: Es el que está más cerca del rey. Está cacarizo de la cara, es el segundo más pequeño de todos y da muy pocas vueltas en su eje.

Venus: Es muy caluroso, es casi del tamaño de la Tierra y es muy desobediente porque, aunque baila para el mismo lado, da vueltas al revés de todos.

Tierra: Se ve de color azul, tiene mucha agua y es muy alegre. Tiene una novia que se llama La Luna, ella da vueltas alrededor de la Tierra y bailan juntos.

Marte: Se ve de color rojo, su tamaño es de casi la mitad de la Tierra y anda siempre con dos amiguitos que se llaman Fobos y Deimos.

Júpiter: Es el más grandote de todos, se ve con manchas y líneas de colores café y amarillo. Tiene 16 amigos pequeños que lo acompañan siempre.

Saturno: Es el más bonito de todos porque tiene unos anillos a su alrededor.

Urano: Gira de ladito, como acostado, alrededor del rey, se ve de un color azul-verdoso y es muy tranquilo.

Neptuno: Se ve azul, es muy tormentoso, tiene unos anillos también pero casi no se le ven.

Plutón: es el más pequeño de todos y es el que está muy lejos, tiene un hermanito que se llama Caronte y juntos dan vueltas alrededor del Sol, pero se tardan muchísimo.

Existe también un grupo de villanos que se llaman los asteroides y que los dirige un jefe llamado Ceres. Este grupo vive entre donde viven Marte y Júpiter.

QUE VER.

Primero que los niños que elijan un personaje para representarlo. Ya que cada quién tenga su personaje, que se maquille o se ponga objetos alusivos a lo que se menciona.

Luego, antes de acomodarlos en círculos alrededor del Sol, que cada uno ensaye los movimientos de su personaje. Posteriormente colocarlos en las posiciones que se encuentran en el sistema solar.

Hacer sonar un vals cualquiera y que los niños se pongan a dar vueltas respecto al Sol y que a la vez giren en su mismo eje. Parar la música si los movimientos no coinciden con lo establecido. Seguir con la música y detenerla cuando Mercurio ya haya completado un giro al Sol y hacer notar que hay otros planetas que tardan mucho en girar alrededor del Sol. Continuar la música, pararla cuando la Tierra haya dado una vuelta al Sol y explicar que ese es un año y ver que otros completan su "año" en diferente tiempo.

PORQUÉ SUCEDE.

El Sol es una estrella, como los puntitos que vemos en el cielo de noche, solo que esas estrellas están muy lejos de la Tierra. Alrededor del Sol hay nueve planetas. Los objetos que giran alrededor de los planetas se nombran satélites. Los asteroides son grandes piedras flotando en el espacio. Las trayectorias de los planetas son elipses, pero son más bien como círculos un poco achatados. La causa principal de que todos estos cuerpos celestes giren es la llamada Fuerza de Gravedad.

CAPÍTULO 4. EL DÍA DEL DESPEGUE.

-Nuevamente de viaje- comentó mamá.

Por suerte mamá sale mucho de la ciudad por cuestiones de trabajo. Cada que se va, nos deja encargados con tío Eduardo que vive en Villa Coapa, pero le rogamos tanto que nos dejara con abuelito chácharas por esta ocasión, que casi llegamos a las lágrimas cuando nos dijo una y otra vez que no. Al final aceptó porque abuelito ayudó a convencerla. Tardaría 2 semanas en Monterrey, tiempo suficiente para nuestro viaje de rescate a Solovín.

Nuestra nave traía alimento justo para las 2 semanas. Abuelito nos construyó trajes espaciales a nuestras medidas. Consistían de casco con una manguera que nos conectaba a la espalda donde se encontraba el tanque del suministro de aire, pantalón y camisa de una sola pieza de color plateado y unos zapatos muy pesados que apenas podíamos mover. Karla sería la piloto de la nave porque es la más grande y responsable. Yo era el copiloto y Perrobot nos daría indicaciones directamente desde su hocico porque abuelito había acoplado un radio de transmisiones desde Perrobot hasta su laboratorio en la Tierra. Todo estaba listo para despegar.

Abuelito nos explicó que no pondría gasolina en la nave, debido a que quería evitar accidentes, por lo tanto, colocó solamente agua como combustible que saldría a alta presión. Subimos a la nave. Empezó el conteo, estábamos muy nerviosos pero Perrobot se encontraba tan feliz que daba brincos de vuelta completa en el aire.

Escuchábamos el conteo de abuelito a través de Perrobot, 10...9...8...7...6..., los nervios estaban al máximo, 5...4...3, nos agarramos fuerte del pasamanos, 2...1...0, ¡despegue! Sentimos un gran tirón en el cuerpo que nos empujó hacia atrás. Paula no pudo contener un grito por el susto, yo sentí mucho peor que la única vez que por error me subí a la montaña rusa de Chapultepec. El susto pasó poco a poco. Después de unos minutos, cuando perdimos el miedo y nos acostumbramos a las vibraciones del Microbusónico, tomamos los controles. Íbamos por fin hacia la Luna, nuestra primera parada.

ACTIVIDAD 4. EL COHETE DE AGUA

MATERIAL.

- 1 Botella de plástico de un refresco de 600ml decorada como cohete espacial (por cada niño).
- 1 Válvula para inflar balones
- 1 Tapón de hule
- 1 Bomba de aire
- Ladrillos
- Agua

QUÉ HACER.

A la botella se le pone una tercera parte de agua. La maestra previamente perforará el tapón de hule para meterle la válvula con la que se inflan los balones (Fig. 1). Se coloca el tapón en la boquilla de la botella lo mejor que se pueda y con la bomba de aire, se llena el interior de la botella como si se inflara un balón.

La botella debe estar colocada con la boquilla hacia abajo. Este va a ser el cohete.

Se debe construir también una plataforma de despegue, para que la botella salga directamente hacia arriba y no se caiga, ésta puede hacerse con unos ladrillos.

QUÉ VER.

Ya que se tiene colocado el cohete de agua en posición de lanzamiento, permitir que cada niño meta aire a la botella con la bomba de aire; debe tenerse cuidado al hacer esto porque si está mal puesto el cohete puede golpear a alguien cuando salga volando. Poco a poco el cohete se infla hasta que el tapón se zafa; el cohete sube hasta 20 metros de altura sacando toda el agua contenida y chorreando a los que estén cerca.

PORQUÉ SUCEDE.

Cuando se va inflando la botella y alcanza la suficiente presión como para zafar el tapón, el aire del interior empuja al mismo tiempo a la botella hacia arriba y al agua y al tapón hacia abajo.

Ahora bien, ¿por qué llenamos solamente la tercera parte de la botella?

Una buena actividad para proponerles a los niños es experimentar en varios lanzamientos con diferentes cantidades de agua. Si se pone mucha agua la botella, pesa tanto que no alcanza a subir. Si se pone poca agua, el aire no tiene mucha agua que empujar hacia fuera y no sube muy alto. La cantidad adecuada es precisamente un tercio.

El área debe despejarse para evitar cualquier accidente, como medida preventiva.

CAPÍTULO 5. LA LUNA NO ES DE QUESO.

Desde el espacio es hermosa la vista de nuestro planeta, comentó Karla mientras la Tierra comenzaba poco a poco a hacerse más pequeña conforme nos alejamos. Todo el día que hemos tardado en llegar a la luna se nos hizo eterno. Pero por fin cuando llegamos, Abuelito nos indicó el lugar justo donde deberíamos estacionar el Microbusónico: el mismo sitio a donde llegaron los primeros humanos en 1969. Nos pusimos nuestro traje y salimos a explorar.

Es chistoso caminar por la Luna, y es que los movimientos que hacemos mi hermanita y yo parecen como si los estuvieran pasando en cámara lenta, muy despacito. Y cuando das un brinco, llegas más alto que cualquier brinco en la Tierra; Karla cuando salta hasta hace piruetas en el aire.

Desde la Tierra, en las noches de Luna llena, parece que se ve un conejito dibujado, yo lo estuve busque que busque y nunca lo hallé, a lo mejor se espantó al vernos llegar, pensé. Pero luego me di cuenta que en la Luna no hay árboles, ni plantas, ni nubes, ni animales, bueno, ni aire para respirar; es por eso que tuvimos que ponernos nuestros trajes espaciales con los tanques de oxígeno. Muchos amigos en la escuela dicen que la Luna es de queso, pero eso no es cierto, es de polvo y piedras.

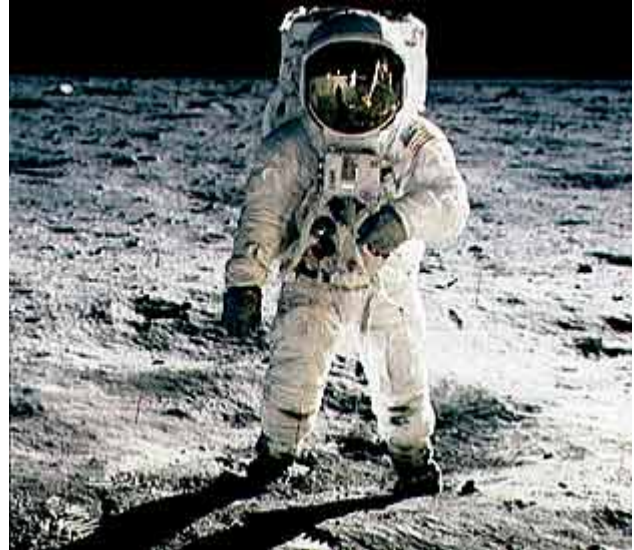
Después de andar de aquí por allá, y de allá para acá, nos encontramos unos aparatos como si fueran estereos pero muy viejos, muchas cosas que tenían una especie como de relojitos, también hallamos otros aparatos muy extraños. Y es que según, lo que luego nos explico abuelito Chácharas, esas cosas son aparatos científicos que llevaron los astronautas cuando fueron a la Luna para estudiar varias cosas de la Tierra.

Íbamos caminando y saltando por la Luna cuando descubrimos un automóvil que también llevaron aquellos astronautas y ¡sorpresa!, aún servía. Nos subimos y comenzamos la marcha hacia otros lugares de la Luna. Perrobot prefirió seguirnos corriendo.

ACTIVIDAD 5. ASTRONAUTAS A LA LUNA

MATERIAL.

- Caja de cartón para zapatos
- Caja de cartón para charolas de huevo
- Ropa blanca
- Cordones
- Cortina o plástico
- Crayones
- Tijeras
- letrero
- 20 Piedras de tamaño mediano
- 1 Bandera de E.E.U.U.
- 3 Estructuras de palitos (supuestos aparatos científicos)
- 1 Espejo
- 1 Carrito montable



QUÉ HACER.

Que los niños y niñas elaboren su traje espacial de astronauta con las cajas de cartón, caractericen su tanque, pinten algunos elementos del traje. Dos piezas importantes que no deben de faltar son: el casco y el compartimiento del oxígeno, que va colgado en la espalda como una gran mochila. En el letrero debe escribirse la siguiente frase: “Aquí el hombre del planeta Tierra piso por primera vez la Luna en Julio de 1969. Venimos en paz por toda la humanidad.”

QUÉ VER.

Despejar el salón, colocarse todos en la esquina del salón colocar lo que forma la tienda de campaña; ese lugarcito cerrado será el módulo lunar. Qué algunos de los niños, salgan del “módulo lunar” a colocar la bandera de E.E.U.U., las estructuras de palitos, el espejo, la placa metálica y dos niños el carrito lunar. Una cosa a la vez. Al dejar las cosas deben recoger algunas rocas y llevarlas al “módulo

lunar". Todos deben salir caminando muy lento, muy pesadamente. Al final que todos salgan a dar un paseo lunar pero moviéndose muy lentamente.

PORQUÉ SUCEDE.

El hombre llegó a pisar la superficie de la Luna el 11 de Julio de 1969 en la misión de la nave Apolo XI. Meses después también llegaron las misiones Apolo XII, XIV, XV, XVI y XVII; la XIII no pudo llegar a la superficie lunar porque tuvo un accidente muy peligroso (Es recomendable ver la Película Apollo XIII, estelarizada por Tom Hanks).

En cada una de esas misiones, los astronautas dejaron diferentes aparatos científicos. El espejo lo dejaron para mandar una señal luminosa desde la Tierra para que se reflejará desde la Luna. Los astronautas de la misión Apolo XV llevaron un carrito para recorrer más distancia. La placa metálica con la frase antes dicha la dejó el primer hombre que piso la Luna, el norteamericano Neil Armstrong. Como todos los astronautas que llegaron a la Luna eran norteamericanos por eso está una bandera de EEUU por cada misión.

Todas las misiones trajeron a la Tierra, diferentes cantidades de rocas lunares.

En diciembre de 1972 fue la última vez que un ser humano piso el suelo lunar. Para estas fechas varios de los aparatos que dejaron aquellos astronautas ya prácticamente son chatarra.

CAPÍTULO 6. EN LA CARA OCULTA DE LA LUNA.

Como avanzábamos en el carrito lunar con mucha velocidad, sin darnos cuenta caímos lentamente a un gran cráter muy profundo. Por suerte, las caídas en la Luna son en cámara lenta y nadie salió lastimado. Abuelito nos comunicó de inmediato que ese tremendo hoyo había sido hecho hace un millón de años por un meteorito y yo le pregunté que era un meteorito y en pocas palabras me dijo que son piedrotas metálicas que vienen del cielo.

Nos propuso inmediatamente soluciones para salir de ahí. Con una rampa subimos algunos metros el auto, hasta que estaba muy empinada la cuesta y no se podía más. Posteriormente Perrobot, que era el único que podía dar unos saltotes que parecía volar, colocó unas ruedas que yo he visto que las usan luego para sacar agua de los pozos y que les llaman poleas y logramos subir otro tanto, pero aún faltaba un poco más hasta la cima. Para finalizar, con una gran varilla metálica hicimos palanca para levantar el auto el último tramo que hacia falta. Estábamos, por fin, de vuelta en la superficie.

Karla y yo nos espantamos muchísimo porque pensamos que no podríamos salir de ese hoyotote lunar, pero gracias a la habilidad de Perrobot y a las instrucciones de Abuelito Chácharas lo logramos. Ya después que se nos pasó el susto decimos regresar a descansar al microbusónico pues estábamos muy cansados del esfuerzo que hicimos. Y decidimos que luego de dormir seguiríamos explorando el otro de la Luna que nunca vemos en la Tierra, tal vez ahí estaría Solovín y nuestros amigos extraterrestres.

Dormimos muchísimo y al otro día tomamos el carrito lunar y nos dirigimos a aquella región. Yo iba muy nervioso.

Ya estábamos en aquel lado de la Luna y coincidió en que no le llegaban los rayos del Sol. Las luces del cochecito alumbraban poco el terreno, no se veía mucho pues está bastante oscuro. Ya vamos a regresarnos Karla, aquí no está Solovín, no te acuerdas que a él le da miedo la oscuridad. Pero la valiente de mi hermana no me hizo caso.

No tardó ni 15 minutos de nuestro viaje por ese lugar, cuando los ladridos de Perrobot nos anunciaron que no estábamos solos...

ACTIVIDAD 6. POLEAS.

MATERIAL.

- 4 poleas #1 (para cada equipo)
- 1 Tramo de piola de 2.5 m (para cada equipo)
- 3 Poleas sencilla #4
- 2 Poleas dobles #4
- 1 Cable de plástico de 2.5
- 1 Cable de plástico de 5m
- 1 Cable de plástico de 10m
- 1 Cable de plástico de 15m
- 1 Colchoneta
- Armellas instaladas en el techo del salón
- Alambre y Pinzas

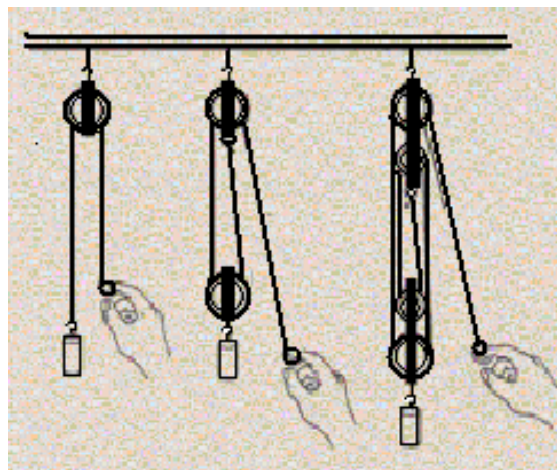


Fig. 1. Poleas: sencilla, doble y cuadruple.

QUÉ HACER.

Primeramente la maestra debe previamente realizar los arreglos con las poleas como se muestra la Fig. 1. Donde se sujeten las poleas debe resistir la masa de un adulto (70 kg). EL alambre y las pinzas son para hacer la instalación. De preferencia hacerlo en el patio, colocando la colchoneta debajo de las poleas para evitar accidentes.

Una vez instalados las poleas, los niños irán pasando a experimentar en cada conjunto de poleas. Un niño jalará el cable de plástico y el otro estará sentado en el pedazo de cable unido que se instala en el extremo del otro lado del cable.

Se iniciarán los experimentos con la polea sencilla, luego con el par de poleas sencillas y finalmente con el par de poleas dobles.

Una vez experimentado con las poleas grandes, los niños harán sus propios arreglos con poleas pequeñas, que luego serán colgadas en las armellas instaladas en el techo de su salón. La maestra los guiará para la forma de hacer pasar la piola por las poleas y les amarrará la piola a la polea final. Para estos experimentos, en lugar de levantar niños (lo que ya no es posible porque la armella se zafaría) pueden experimentar levantando una pequeña mochila o una cubetita con objetos livianos.

QUÉ VER.

En el caso de los experimentos con las poleas grandes se verá que utilizando la polea sencilla, un niño, aún el más robusto, no podrá elevar a su compañera(o) a una altura considerable, necesitará la ayuda de más niños. Que pasen todos los que sean necesarios para que el que está sentado se eleve a 1m del suelo. Podrán pasar todos y comprobar que uno sólo es insuficiente.

En el par de poleas el esfuerzo por el niño que jala la cuerda es menor y ya puede levantar al que está sentado un poco más y necesitará menos ayuda de otros compañeros.

Y finalmente en el par de poleas dobles, el esfuerzo todavía es menor; tan menor, que la personita que está sentada puede subirse con su propio esfuerzo.

Ver algo similar con las poleas pequeñas en el salón y materiales cotidianos.

PORQUÉ SUCEDE.

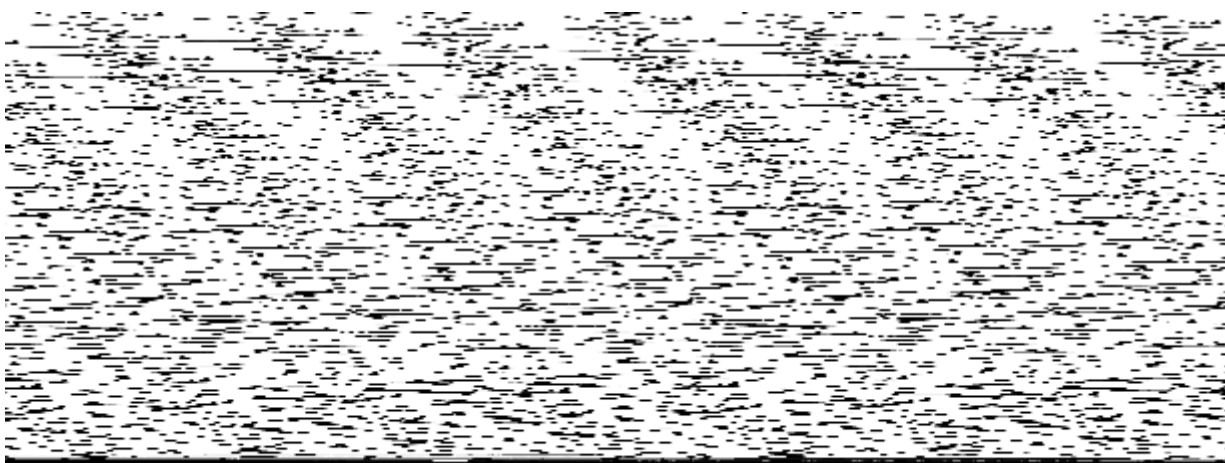
Las poleas (conocidas en las tlapalerías como garruchas) están clasificadas en la Física como máquinas simples, o sea, artefactos que permiten ahorrarnos cierto esfuerzo físico. Este ahorro tiene una condición que cumplir: qué para disminuir el esfuerzo es necesario poner más poleas y en consecuencia utilizar más cable. Los conjuntos de poleas también se les conoce como polipastos.

CAPÍTULO 7. ¡NOS VAMOS A PLUTÓN!

2 gelatinosos cuerpos de color verde transparente se encontraban detrás de nosotros, nos seguían. Por consejos de abuelito chácharas decidimos enfrentarlos.

Detuvimos el auto detrás de un pequeño montículo, hasta que se acercaron y salimos a su encuentro. Eran seres verdaderamente muy extraños, parecía que todo lo que les decíamos les causaba risa y nunca nos contestaban con seriedad. Preguntamos sobre Guiñerí y Xiwokqué. Les dijimos que traíamos a su perro y que ellos se habían llevado al nuestro. Con dibujos sobre el suelo lunar nos recomendaron ir a buscarlos al planeta más lejano del sistema solar: Plutón. Mientras dibujaban sus carcajadas aumentaban, uno se recargaba sobre el otro para sostenerse ya que tal cantidad de risa no le permitía permanecer de pie.

Consultamos con abuelito chácharas sobre qué hacer. Él creyó que la actitud de los lunáticos era normal, que así se comportaban siempre aunque estuvieran enojados y que debíamos hacerles caso. Les dimos las gracias a “Jajajajaja” y “Jijijijiji” y regresamos inmediatamente al Micrbusónico para nuestro segundo despegue. El camino en esta ocasión sería muy largo, pero estábamos listos. Escuchamos nuevamente el conteo de Abuelito a través de Perrobot y despegamos.



ACTIVIDAD 7. TELEFONOS.

MATERIAL.

- 2 latas pequeñas o vasos de unicel(p.c.n)
- 1 Tramo de hilo cañamo de 2.5 m (p.c.n.)
- Pinturas de colores
- 1 Tijeras
- 1 Clavo o alfiler
- 2 teléfonos celulares o walkie talkies

QUÉ HACER.

Cada niño hace su teléfono con los dos vasos y el hilo, para ello, la maestra debe perforar el fondo de cada lata con un clavo de modo que pueda introducirse el hilo cañamo. Los niños deberán pasar el hilo por los agujeros y hacerle un amarre para que no se salga. Que los niños pinten su teléfono de un color incluyendo el hilo.

Ya cada quién con su teléfono, que la maestra organice a los niños para que se comuniquen de las siguientes maneras:

1. Utilizando un teléfono que dos niños se comuniquen.
2. Utilizando dos teléfonos que tres niños se comuniquen; un niño tendrá dos vasos, los otros dos sólo uno.
3. Utilizando tres teléfonos que cuatro niños se comuniquen; un niño tendrá tres vasos, los otros tres sólo uno.
4. Utilizando cuatro teléfonos que seis niños se comuniquen; dos niños tendrán dos vasos, los otros cuatro sólo uno.

Al final de la actividad que la maestra se comunique con otra persona adulta que este presente en el salón a través de un par de teléfonos celulares o unos walkie talkies.

QUÉ VER.

La primera observación es el funcionamiento del teléfono de hilos; el cual no usa energía eléctrica para funcionar.

Las otras observaciones se refieren al proceso de comunicación en sí. Por ejemplo dos niños se pueden comunicar, pero solo aquellos que estén unidos con el hilo transmisor. Si alguien quiere comunicarse con otra persona se requiere el aparato y el hilo de esa persona.

Preguntar a los niños si al aparato telefónico de su casa le salen millones de hilos. Preguntar cómo es que es posible comunicarse con mucha gente si no se tienen los aparatos o los hilos de todas las personas; comentar acerca de la razón de que existan números telefónicos, para identificar los "hilos" de las otras personas. En el caso de sus teléfonos se utilizó el color para identificar a las personas con las que se quiere hablar.

Finalmente ver que en la comunicación por celular de dos personas, no hay un hilo que los una.

PORQUÉ SUCEDE.

El teléfono de los niños funciona porque, cuando se habla a través del vaso, el aire que sale de nuestra boca empuja a las paredes del vaso y éste vibra. Esas vibraciones hacen vibrar al hilo y el hilo hace vibrar a las paredes del otro vaso, las que a su vez empujan el aire para que podamos oírlo. Algo parecido pasa con los aparatos telefónicos de las casas, pero esos sí utilizan electricidad y circuitos electrónicos.

En la telefonía tradicional (los teléfonos fijos en las casas) no necesitan tener todos los hilos de todas las personas con las que queremos comunicarnos porque, el "hilo" (cable telefónico) que sale del aparato se conecta a una central telefónica a donde llegan otros "hilos" de otros números telefónicos y con ayuda de unos aparatos electrónicos se identifican los hilos que se quieren comunicar.

En la telefonía celular no hay cable que una un teléfono con otro, pero en su lugar, los teléfonos celulares se conectan por medio de algo que se llaman ondas electromagnéticas, que son cosas invisibles que se generan con circuitos electrónicos que están dentro del aparato.

CAPÍTULO 8. PIEDRAS EN EL CAMINO.

Abuelito nos decía, que para nuestra mala suerte, no nos encontraríamos con el planeta Marte, ya que en ese momento se encontraba del otro lado del Sol. Poco a poco, después de dos días de recorrido, pequeñas piedritas chocaban contra la nave. Al principio no nos asustaron, pero cuando el tamaño de una de ellas fue considerable, nos comunicamos rápidamente con Abuelito. Por error de cálculo, habíamos tomado mal el camino y nos introdujimos al cinturón de asteroides que se encuentra entre Marte y Júpiter.

Se trataban de millones de piedras de todos los tamaños imaginables, y que veíamos pasar por las ventanas de nuestra nave. Abuelito nos recomendó virar rápidamente hacia una estrella de brillo considerable que él le llamó "estrella polar"... pero fue demasiado tarde. Un asteroide pequeño pero de gran velocidad, había golpeado la parte de arriba de nuestro Microbusónico y comenzaron a fallar todos los aparatos de la nave.

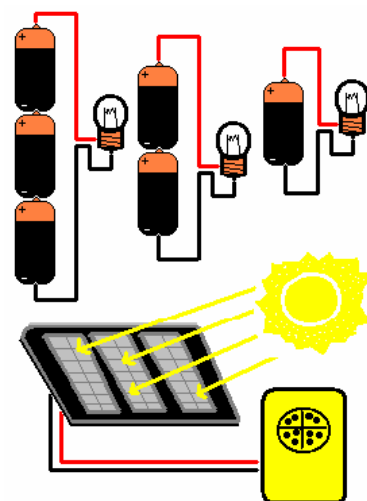
Abuelito dijo que había dado contra el panel solar que nos alimentaba con corriente eléctrica. Nuestro deber era arreglarlo inmediatamente para tomar curso nuevamente en dirección de Plutón. La única fuente de energía con la que contábamos ese momento era Perrobot, porque él funcionaba de la misma manera que el Microbusónico: con la luz del Sol.

Conectándole un foco nos daría un poco de luz que necesitaríamos para arreglar el desperfecto. Teníamos que salir flotando, amarrados con un gran cordón para no alejarnos de la nave. Debíamos componer el panel solar.

ACTIVIDAD 8. PILAS Y CELDAS SOLARES

MATERIAL.

- 1 Foquito de 6 V (por cada 3 niños)
- 4 Pilas tamaño A (por cada 3 niños)
- 1 Cable duplex de conexión calibre #20
(por cada 3 niños, el cable se utiliza para las bocinas)
- 1 Celda solar de 4.5 V 300 mA
- 1 Chicharra de 4.5 V para conectar a la celda solar
- 1 Cinta de aislar o maskintape



QUÉ HACER.

En equipos de 3 niños se les proporcionará el material señalado. La maestra les indicará que hagan la conexión como se muestra en la Fig. 1. Como los niños aún no saben interpretar circuitos, es necesario que primero pongan atención cómo lo realiza la maestra para que después lo hagan ellos.

Primeramente al foquito se le conectarán una pila, luego 2, después 3 y finalmente 4.; las pilas deben conectarse en la secuencia + - + - .

Una vez que los niños hayan logrado encender su foquito con los diferentes números de pilas, la maestra les hará una demostración: conectará primero la chicharra a 3 pilas (puestas una tras otra) para que los niños vean que la chicharra suena cuando tiene electricidad. Una vez que se verificó que la chicharra suena, la maestra saldrá al patio con los niños. Con la chicharra conectada a la celda solar, ésta se deberá poner en dirección al Sol (Fig. 1); hecho esto, la maestra cubrirá la celda con algo oscuro y luego la descubrirá.

QUÉ VER.

El foquito está fabricado para que funcione normalmente con 6 V (4 pilas conectadas una tras otra), si se le conecta menos pilas, iluminará menos. Así los niños, además de ser capaces de poder hacer el circuito eléctrico más elemental que existe, deberán concluir que a mayor número de pilas, más luz da el foquito.

¡CUIDADO!, los niños querrán ponerle más pilas al foquito para que encienda mucho más pero, si se le colocan 5 o más pilas, el foquito ya no funcionará porque se dañará internamente.

La celda solar, como su nombre lo indica, funciona con la luz del Sol y proporciona electricidad como un conjunto de pilas. Si la celda solar se cubre para que no le den los rayos, simplemente no dará electricidad y la chicharra no funcionará.

PORQUÉ SUCEDE.

La electricidad, por decirlo de manera sencilla, “fluye” de un polo de la pila, pasando por el interior del foquito y entrando a la pila por el otro polo; si no hay un caminito (conexión con los cables) o este se interrumpe (se desconecta) no fluirá la electricidad.

La energía eléctrica que nos dan las pilas (o baterías) proviene de una reacción química en su interior. La energía eléctrica que nos dan las celdas solares se debe a la energía del Sol. La energía eléctrica que utilizamos en nuestras casas se genera en centros de generación de electricidad ubicados en lugares lejanos de donde vivimos.

CAPÍTULO 9. MUY LEJOS DE CASA.

Cuando las cosas se descomponen en la casa, mi mamá le habla al plomero, el electricista, el albañil y a otras personas. Recuerdo cuando Karla y yo le metimos unos dulces a la videocasetera, ese día mi mamá se enoja muchísimo y llevó el aparato a reparar con un señor de la esquina. Así, cualquier desperfecto hay alguien que lo arregle. Pero esta vez no hay quién nos componga nuestra nave.

El electricista que fue a la casa cuando “se fue la luz” porque según mi mamá, había hecho “corto” no se qué, llevaba una caja con muchas cosas que le servían para hacer su trabajo. Según recuerdo, él me dijo que se llamaban herramientas. Una caja similar a la del electricista llevábamos en la nave. Abuelito Chacharas nos la puso en el microbusónico; pero tal vez no se acordó que nosotros no sabemos utilizarlas...

Por el radio, mi sabio abuelito nos fue diciendo a Karla y a mí como hacerle con las herramientas: que apriétale aquí con las pinzas, que atorníllale acá con el destornillador, que clávale aquí con el martillo... es bastante complicado para unos niños como nosotros, y aunque él nos dice que si podemos porque somos niños muy listos, a veces lo dudo.

Finalmente más o menos supimos como manejar algunas de las herramientas. Y con algunas de ellas, alambres y un diurex de plástico negro salió mi hermanita de la nave atada a un cable como lo dijo abuelito Chacharas; yo no sé porqué, si no podíamos ir a jugar a algún lugar cerca. Yo me quede dentro del microbusónico porque a mi me da miedo allá afuera que está bien oscuro, y además yo le tenía que avisar si los controles encendían o no.

Después de varias veces que le grite a Karla: “ya está, no, ya no prende, ahora sí, ya se apago de nuevo, otra vez” por fin, se quedaron encendidos los foquitos del tablero de la nave, o sea que ya se arregló.

¡Que bueno que traíamos las herramientas en la nave sino que hubieramos hecho! Le dije a mi hermana antes de irnos a dormir porque ya estamos muy cansados luego de haber compuesto la nave; bueno, aunque ella fue la que la arreglo, también uno se cansa de gritar ¿o no?

ACTIVIDAD 9. HERRAMIENTAS Y OFICIOS

MATERIAL.

- Herramientas de plástico
- Poster o láminas de profesionistas-
- Hojas con dibujos de profesionistas y sus herramientas



QUÉ HACER.

Preguntar a los niños: en qué trabajan su papá o su mamá, que les gustaría ser de grandes, y quiénes por ejemplo, fabrican muebles, arreglan zapatos, curan a las personas, inventan cosas, cosechan vegetales, viajan al espacio, etc.

En el pizarrón poner unos ejemplos de profesionistas de un lado y sus herramientas del otro. Que los niños relacionen cada herramienta con cada personaje tanto en los modelos puestos en el pizarrón como en las hojas que se les den.

Concluida la actividad, en una mesa, con los niños sentados alrededor de ella, poner todas las herramientas de juguete. Que la maestra tome una y preguntar a los niños sobre cómo se llama, para que se usa y quién las podrían usar. Pasar a un niño para que represente con la herramienta como ha visto que se usa. Así con cada una que sea diferente. Preguntar a los niños si conocen otras herramientas que no estén en la mesa .

Preguntar a los niños si las mujeres también pueden o no usarlas y si han visto a mujeres que den clases, que curen a los niños, que manejen taxis, que arreglen televisores, que trabajen en el campo. En los casos que no hayan visto mujeres haciendo tal o cual actividad preguntar si lo podrán hacer. Finalmente dejar jugar libremente a los niños con las herramientas de plástico.

QUÉ VER.

Esta actividad básicamente pretende que los niños identifiquen aquellas cosas que utiliza la gente para hacer su trabajo y sensibilizarlos sobre las profesiones que existen.

Es de notar que los niños mencionarán actividades profesionales donde se involucra la acción y que no sabrán que es lo que hace un abogado, un administrador o un contador sugerir la acción.

PORQUÉ SUCEDE.

Los niños identifican muy bien lo que hacen las personas, pero nunca se da una reflexión sobre la importancia que tiene cada actividad.

En esta sesión es importante recalcar la importancia y la valoración que tiene el trabajo de todas las personas, desde la persona que hace el aseo de la escuela, hasta el astronauta que va al espacio.

También es oportuno señalar aquí con insistencia que las herramientas no son de uso exclusivo de los varones y que las mujeres también pueden utilizarlas y pueden ser ingenieras, arquitectas, científicas, etc.

Por último recomendar no tocar las herramientas reales en sus casas si no están en presencia de sus papás.

CAPÍTULO 10. ¿FALTA MUCHO?

Por fin estamos de vuelta hacia Plutón. Con tantos contratiempos y preocupaciones hemos consumido más alimentos y bebidas que de las que estaban planeados. Todas nuestras comidas y bebidas se encontraban envueltos en bolsas de papel y plástico y los desechos han generado gran cantidad de basura dentro del microbusónico. No sabemos qué hacer con todo esto. Nos hemos comunicado rápidamente con Abuelito Chácharas y nos indicó la solución rápidamente: como él ya había pensado en los desperdicios generados, había colocado un dispositivo traga-basura, con lo cual se generaba energía eléctrica para alimentar parte de los instrumentos de medida que el tablero lleva: el velocímetro, el calorímetro, una brújula espacial y un medidor de la cantidad de aire dentro de la nave. Gracias a que abuelito había diseñado el traga-basuras pudimos ocupar apropiadamente nuestros desperdicios.

ACTIVIDAD 10. SEPARACIÓN DE RESIDUOS

MATERIAL.

- 2 botes para basura: 1 color verde y otro color gris.
- 4 envolturas de golosinas
- 4 Frutas (plátano, manzana, mango, etc.)
- Basura orgánica (limones exprimidos, cáscaras de cebolla, cáscaras en general)
- Basura inorgánica (botellas y bolsas de plástico, frascos de vidrio, cajas vacías de leche o de cereal, envases plásticos de crema o yogurt, latas de refresco, papeles de fotocopias que ya no sirvan, periódicos viejos, etc.)
- Basura combinada (envases con restos de producto, como mayonesas, cremas, mermelada, etc..)

QUÉ HACER.

La maestra invita a los niños y niñas a traer residuos de sus casas, forma una asamblea y comentan sobre los tipos de residuos orgánicos e inorgánicos (sólidos), se recomienda utilizar el tríptico (anexo).

Den ejemplos de la basura que se genera en su casa señalando que si clasificamos los residuos y no se convinan evitamos que lleguen a ser basura y pueden ser reutilizados o reciclados.

Reflexionar con los niños el destino final de la basura. Algunas preguntas interesantes pueden ser: ¿quién se lleva la basura de nuestras casa y escuela?, ¿a dónde la llevan?, ¿qué le hacen después a la basura?, ¿qué le pasa a la basura si se deja en la calle?, ¿si se juntará toda la basura que se tira diariamente en la ciudad, de que tamaño sería el montón?, etc.

Mostrar un paisaje bonito con flores, un río, árboles, pájaros, cielo azul y otro donde se vea basura, polvo, moscas, cielo gris, ratones.

Hacer notar la importancia de la separación de los residuos para que pueda ser tratada mejor e inclusive algo pueda reaprovecharse sin llegar a ser basura.

Tirar los desperdicios generados de lo consumido en el salón en los botes correspondientes: orgánica en el verde, inorgánica en los gris.

Sacar la otra basura preparada con anticipación y que los niños la clasifiquen según corresponda.

Invitarlos a que su tarea ecológica de hoy en adelante sea separar los residuos para no generar basura. Además de involucrar su familia.

QUÉ VER.

De manera intuitiva los niños identifican aquella basura que es inorgánica y aquella orgánica. Habrá residuos que no sepan clasificar: como los envases o envoltorios que aún tienen restos de producto. Para estos casos, utilizar un poco de agua para retirar los restos y una vez limpios y secos clasificarlos.

EL papel y el periódico separarlos en montones que posteriormente se amarren en paquetes.

Hacer la observación de que las botellas de plástico y las latas de refresco deben compactarse para que no ocupen mucho espacio (reducir)

Involucrar a los padres de familia para que en casa de los niños también se separe la basura, por lo menos en orgánica e inorgánica, proporcionar a ellos de parte de La Ley de Residuos Sólidos del D. F: (Anexo)

PORQUÉ SUCEDE.

Los niños tienen cierta sensibilización de cuestiones ecológicas por la influencia de los medios de comunicación, pero no entienden del todo porque no debe tirarse basura en las calles o lo que le pasa a la basura después de que se la lleve el camión.

Es indispensable empezar a este nivel con la conciencia de la separación de la basura no solo porque es importante para la salud de la sociedad sino porque en la ciudad se debe separar la basura porque la Ley de Residuos Sólidos del DF, emitida en Abril del 2003, así lo establece. No cumplir con la ley, trae consecuencias en forma de amonestaciones, multas y cárcel.

CAPÍTULO 11. ¡YA TENEMOS HAMBRE!

Hemos pasado por fin Júpiter, el planeta más grande de todo nuestro Sistema Solar. La Tierra junto a este gigante es una pequeña pelotita de ping pong. En todo este trayecto en que admiramos esta inmensa esfera, nuestro sistema de comunicación con abuelito chácharas se ve interrumpido. Cuando por fin hacemos contacto nuevamente con él, nos explica que unas grandes explosiones solares que ocurren periódicamente son las causantes de la falta de comunicación. En un pequeño lapso en que tenemos comunicación continua con abuelito, nos comienza a explicar qué debemos hacer cuando la comida esté por terminar, pero una vez más, la señal se ha perdido y nos encontramos solos viajando por el espacio sin la guía de abuelito. Ha pasado un día entero desde la última vez que platicamos con él y el agua y los alimentos se han terminado. Justo en este momento nos alcanzó para el último alimento. Estamos atrás de Júpiter y su gran sombra nos recuerda las hermosas noches que existen en la Tierra, lo que nos provoca a Ana y a mí un profundo sueño, aunque la preocupación por la falta de alimentos no nos deje ni un momento. Hemos soñado y delirando toda la noche jupiteriana con grandes cosechas de maíz, trigo, frijol...

ACTIVIDAD 11. ¿DE DONDE SALE LA COMIDA?

MATERIAL.

Animales hechos de foamy: vaca, cerdo, pollo

- Árbol y planta hechos de foamy
- Caja de madera con tierra de macetas
- Leche y sus derivados: mantequilla, queso y crema
- Legumbres: calabaza, papa, jitomate cebolla, zanahoria, lechuga
- Frutas: plátano, manzana, pera, naranja, limón, sandía
- Pan blanco y tortillas duras
- 3 bolsas: de frijol, de arroz, de azúcar
- 1 chocolate de tableta
- 2 bisteces
- 100 g de jamón y 2 salchichas
- 2 huevos

QUÉ HACER.

Previamente la maestra colocará los animales de fummy, el árbol y la planta en el pizarrón y, debajo de cada uno, una bolsa grande de plástico transparente. Al lado de las figuras de fummy poner la caja con la tierra para las macetas. También, con anticipación a la actividad, la maestra pondrá los alimentos en diferentes lugares del salón.

Una vez hecho lo anterior, que los niños se sienten al centro del salón en un círculo. La maestra les pedirá a un par a la vez que tomen cada uno algún producto (primero frutas y legumbres, luego lácteos y al final productos elaborados) y los coloquen en la bolsa correspondiente debajo del cual piensen que proviene, o en la caja con tierra si fuera el caso. Así con todos los productos, y de preferencia que participen todos los niños.

Terminada la actividad, juntar todos los productos sobre una mesa al centro de los niños y aquellos que se noten con más problemas darles dos productos de la mesa y que los coloquen en el lugar correspondiente.

QUÉ VER.

Con este sencillo juego es posible identificar las ideas previas que los niños tienen acerca del origen de los alimentos.

Tal vez en algún pequeño en turno este indeciso de donde colocar el producto o no sabe, en este caso que el grupo lo apoye; si los niños en su conjunto no saben el origen correcto de alguno, que se deje hasta el final para que la maestra lo explique.

PORQUÉ SUCEDE.

En general podemos decir que los alimentos tienen dos orígenes: animal y vegetal.

De algunos de esos productos “directamente” salidos de la naturaleza se pueden obtener derivados u otros productos elaborados; son precisamente éstos alimentos los que no serán obvios de identificar con su origen.

La mantequilla, el azúcar, el chocolate, el pan y las tortillas son ejemplos apropiados para explicar a los niños que estos alimentos no salen “directamente” de la naturaleza y que para su producción se necesitan procesos diversos para transformarlos desde su materia prima (leche, caña, cacao, trigo y maíz respectivamente).

Otra situación que puede causar confusión en la identificación del origen son los que, asociados de una misma manera, se den de forma diferente. Un ejemplo es el caso de dos frutas: el mango y la sandía. La mayoría de los niños seguirá la lógica que, como ambas son frutas, ambas deben darse en la naturaleza de la misma manera; cuando sabemos que uno se da en un árbol y la otra en la tierra.

Un ejemplo raro para los niños mexicanos de no saber su procedencia es el arroz. En nuestra cultura es más cotidiano ver en los campos maizales o nopaleras que lugares donde se coseche el arroz, aunque éste se consuma bastante. Platicar un poco en qué lugares se cultivan los arrozales.

CAPÍTULO 12. Y ¿QUÉ COMEN LOS ASTRONAUTAS?

Ha pasado un día entero desde que nos quedamos dormidos y por fin, cuando estábamos a punto de darnos por vencidos, reestablecemos comunicación con abuelito. Sin perder tiempo nos indica qué hacer: detrás de la gaveta donde se encuentra la máquina traga-basura, esta un botiquín con cientos de pastillas, que curiosamente no son medicina, sino comida comprimida, con todos los nutrientes que necesitamos para seguir trabajando al cien por ciento. Para poder comerlos, debemos de colocarlos en un horno de microondas y dejarlos 2 minutos completos. Se han de imaginar que después de dos días sin comer absolutamente nada, el olor que desprende nuestro recién calentado alimento nos provoca gran ansiedad y un crujir de tripas insoportable. Por fin, tengo en mis manos una pastilla que se ha convertido en lechuga, otra más en aguacate y una tercera en una sabrosísima milanesa. Es tanta nuestra prisa por comer que nos hemos atragantado, olvidando de dónde sacaremos agua para saciar la sed. Abuelito chácharas nos avisa que con abrir una pequeña botella con hidrógeno se mezclará con el oxígeno del aire y producirá agua pura. La explosión que se escucha de la reacción aturde a Perrobot, pero por fin podemos beber todo lo que queramos.

ACTIVIDAD 12. LAS PROPIEDADES DE LOS ALIMENTOS.

MATERIAL.

- Alimentos dibujados en cartulina con un icono que muestre que tipo de alimento es.; los dibujos deben tener algo por detrás con lo que se pueda pegar y despegar: bistec, jamón, pieza de pollo, pez, mantequilla, queso, leche, crema, mayonesa, huevo, calabaza, papa, jitomate, cebolla, zanahoria, lechuga, plátano, manzana, pera, naranja, limón, sandía, pan blanco y tortillas duras, bolsa de frijol, bolsa de arroz, tarro de azúcar, chocolate, helado, dulces.
- Esquema de pirámide alimenticia.



QUÉ HACER.

Previamente se deberá tener en el pizarrón tres cartulinas con alimentos en cartulina también, clasificados según su funcionamiento en el cuerpo.

A los niños se les mostrará y se les explicará la importancia de los diferentes tipos de alimentos usando la analogía de las cosas que necesita un automóvil para que funcione, y las consecuencias de no comer todos los tipos de alimentos.

Luego de la breve explicación los niños en grupo recordarán lo que comen en la escuela o en su casa y señalarán que tipo de alimento son cada uno.

Posteriormente los niños propondrán un menú dibujado que tenga sopa, platillo principal, postre y bebida y que combine los tres tipos de alimentos.

La maestra también hará su menú, el cual consistirá de una ensalada de pollo, con verduras y mayonesa a comerse con galletas y acompañado con agua de fruta. Este platillo será elaborado con ayuda de todos los niños y guiados por la maestra.

QUÉ VER.

-La identificación de los alimentos y la participación de los niños al preparar el platillo.

PORQUÉ SUCEDE.

Podemos clasificar a los alimentos, en tres grandes grupos: CONSTRUCTORES (PROTEÍNAS), ENERGÉTICOS (GRASAS y CARBOHIDRATOS) Y AYUDANTES (VITAMINAS Y MINERALES).

VI. EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE LA RELACION ENTRE CUENTO Y CIENCIAS

Como se puede observar se aplico solo una parte de la propuesta que estoy señalando con anterioridad en donde los niños y las niñas han participado de manera activa y dinámica dentro de la mancuerna didáctica cuento-experimentos dando como resultado:

- Se interesan y emocionan al mencionarles el proyecto y la forma de desarrollo que tendrá, asignando comisiones para la realización de los experimentos y registro por parte de los niños y niñas, adoptamos una memoria videográfica y una bitácora.
- Las actividades que realizamos para la investigación de los temas nos permite reconocer diversos formatos de documentación libros, revistas, posters, videos, internet, softwares, planetarios, y la lectura de los mismos, así como un acercamiento a la realidad al presentarle imágenes reales de las galaxias, sistema planetario, astronautas, formas de relación, alimentación, etc., además de algunos temas específicos de óptica, astronomía, física, mecánica entre otros, lo cual permite hacer razonamientos más acordes a la realidad.
- Gustan de escuchar el cuento, enfatizando la presencia de los niños como personajes principales señalando una identificación con ellos se alegran al pensar en una posibilidad de que existan los extraterrestres, el poder viajar y conocer otros planetas y la luna, dando introducción al manejo de la ciencia y la tecnología, mediante la experimentación recreativa con un apoyo visual que les permite permanecer atentos.
- Reconocen a los personajes como humanos y extraterrestres haciendo comparaciones entre los mismos, mencionando las diferencias físicas e individuales , permitiendo una mejor relación que le permita mostrar una imagen positiva de si mismo.
- Disfrutan de la música y representación, así como el utilizar de manera especifica los espacios en donde los niños se manejen de manera libre.
- Los comentarios de los niños y las niñas respecto al texto dan cuenta de su interés por poder viajar en un cohete al espacio, después de mostrar algunas fotografías de cohetes elaborar su boceto previo (dibujo) con el uso de diversos materiales y utilizando los espacios de manera gráfica. Establecen una secuencia lógica de actividades de realización, reúnen materiales.
- Se elaboran diversos cohetes con botellas de refresco en 3 tamaños, hay diversidad en la decoración se manifiesta su creatividad y reconocimiento de características de una imagen

que se plasman en sus productos (cohetes) desarrollando su creatividad partiendo de su referente previo.

- Al retomar la historia los niños y las niñas comentan la posibilidad que el agua sea un posible combustible para su nave, mediante las conductas que manifiestan pueden observar que los pequeños y pequeñas creen la posibilidad de que llegue hasta el espacio, formación de hipótesis.
- Cuando se realiza el lanzamiento los pequeños ocupan un recipiente (botella) graduado para poder colocar una tercera parte para el primer lanzamiento y posteriormente se utilizan otras cantidades de agua, lo cual señala que estamos utilizando medidas convencionales de medición y capacidad de líquidos (uno de los contenidos matemáticos más complicados de abordar en 3º.), lo hacen con cuidado y precisión en sus movimientos.
- Se logra la participación de todos, manifiesta de cooperación, organización, creatividad, respeto de turnos, seguridad, autocuidado, elaboración de hipótesis, uso de la medición entre otras, todo esto lo puedo señalar gracias a conductas observables en los pequeños y pequeñas.
- Puedo señalar que forman parte de los experimentos del área de ciencias que gusta a los niños y que realizan de manera espontánea y libremente, claro sin perder de vista que las condiciones lo permitan y que no olviden respetar acuerdos para evitar accidentes y el seguir la ficha desde leerla, seleccionar los materiales, seguir los pasos y prevenir accidentes.
- Podemos señalar que hay la participación, cooperación, respeto por el otro y la otra, la colaboración y el trabajo en equipo.
- Las actividades dan cuenta de la dificultad de algunos movimientos finos para atar y desatar, tomar en cuenta cantidades, ensartados, apretar tapones y el reconocimiento y uso del espacio físico, una vez que los niños y las niñas previeron el uso de este para las actividades
- El juego simbólico se hace presente y se ayuda con algunas caracterizaciones y dramatizaciones apoyados con la tecnología como el experimento de los astronautas y las poleas en donde las actividades les llaman mucho la atención, por la cuestión de que se tiene que salir de del cráter lunar y cuando se les explica el uso de las poleas se mantienen participativo, aunque su motricidad fina manifiesta dificultad para acomodar la piola, seguridad para jalar y subir peso equivalente al cargar su propio cuerpo. Siendo significativo el uso de los pesos como medida convencional.
- En la actualidad los niños y las niñas tienen una constante interacción con diferentes aparatos y tecnologías lo cual nos permite dialogar al respecto lo cual facilita el manejo y realización de diversos materiales.

- Al elaborar diferentes materiales muestran seguridad en lo que hacen, siguen la secuencia de los esquemas y terminan con detalle los trabajos,
- En la manipulación libre los niños reproducen la actividad y explican el porque a otros pequeños y adultos de la escuela.
- La presentación de algunas actividad les inquieta y llama la atención, logrando que todos permanezcan atentos y participativos especialmente niños como Marco. Abigail, Montserrat y Joshua que son de atención dispersa.
- Al hacerles las presentaciones los pequeños observan y después ejecutan la secuencia de indicaciones dadas, así como la trama de la historia,. (memoria a largo plazo).
- Toman los materiales necesarios de acuerdo a las indicaciones manejándolos con seguridad y movimientos precisos.
- Me sorprende que la duración de la actividades se prolongo más de una hora, siendo la actividad más participativa y propositiva del día, teniendo como respuesta de los niños la memoria a largo plazo, ya que llevan una secuencia lógica de la historia , la participación activa en la realización de los experimentos, manifestando la capacidad de observar , haciendo concientes hechos, fenómenos o circunstancias que se dan en si mismos y en su entorno, el uso de manera natural de instrumentos de medida y peso, comparando con el propio, origen de alimentos, necesidades primarias y su satisfacción, uso de tecnología moderna celulares, computadora, wakie talkies.
- Especialmente que no es un solo propósito el que se favorece sino que es de manera integral siendo una forma de pensar, actuar , crear y dar respuesta a problemas reales y cotidianos.
- Las actividades que he planteado son exitosas por lo cual me atrevo a compartirlas esperando que las educadoras podamos mediatizar todos estos conocimientos y experiencias científicas para generar en los niños una forma de pensar y actuar científicamente.

CONCLUSIONES

- ❑ Las educadoras son las mediadoras principales de la Ciencia y la Tecnología y los niños y niñas de Preescolar, si no están consientes de esto difícilmente podrán enfrentar con responsabilidad de intervenir en forma profesional y ética para generar el pensamiento científico en los pequeños (as) así como la sensibilidad y el gusto por encontrar respuestas a fenómenos de su entorno.
- ❑ La Ciencia y la Tecnología constituyen parte de la formación cultural e intelectual del individuo, ya que aprende a razonar al formarse una idea realista y objetiva de él – ella, del mundo y del universo mismo.
- ❑ Las principales competencias a desarrollar son:
 - El pensamiento lógico al elaborar razonamientos que le permitan explicar su entorno y lo que en él sucede.
 - La creatividad al buscar formas de relación con el medio en un ser y actuar en la ciencia y la tecnología que vive diariamente.
 - La construcción de razonamientos que le permitan comprender el mundo natural y social, así como su evolución dinámica.
 - El lenguaje como una herramienta de aprendizaje, claro manifiesto en sus diferentes acepciones.
- ❑ El niño y la niña pueden aprender diferentes contenidos de ciencias si puede científizar las acciones que ejerce sobre los objetos, será más rico con la mediatización del adulto.
- ❑ En el jardín de niños se puede trabajar en tareas relacionadas con las ciencias a condición de que la maestra pueda dar sentido a las actividades que el niño ejerce sobre los objetos y sus efectos resultantes; con ello desarrollará diversas habilidades de pensamiento y acción.
- ❑ La educadora deberá reconocer la hipótesis del niño como sus representaciones ante el problema planteado, así como la acción que ejercer sobre el medio y los objetos para obtener respuestas.
- ❑ No se pretende que en el jardín de niños se formen científicos, sino valores generales relacionados con las actitudes respetuosas ante el medio, se puede desarrollar en diferentes lugares, formas y relaciones de su vida cotidiana.
- ❑ La ciencia y la Tecnología es un asunto de todos y todas ya que forma parte de nuestra vida cotidiana.
- ❑ Los beneficios de la educación en Ciencias se dirige tanto a los pequeños (as), como a los padres y maestros como co - constructores del proceso enseñanza aprendizaje en un entorno sociocultural.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUIRRE, C; et.al. "enseñanza de la ciencia y la tecnología en Preescolar".Curso Taller. México. Junio 2004.
- BANQUERO Ricardo. " Vigotsky y el aprendizaje social". Aique. Buenos Aires. 1996
- DELORS, Jacques. "La educación encierra un tesoro". Ediciones UNESCO. México.1997.
- EDUCACIÓN.idóneos com.
- FOLLARI, R., et. al. "Elementos para una didáctica crítica a la tecnología educativa".
- GARCÍA , Benidle. "El aprendizaje y desarrollo de competencias en el preescolar: Su vinculación con los procesos de enseñanza evaluación": Conferencia dictate en el Primer Foro de Análisis: La transformación de la Escuela trabajo de todos. México, marzo 2002
- GIMENO, Sacristán y Pérez Gómez : "Comprender y transformar la enseñanza". Morata. Madrid 1996
- MEDINA, Liberty Adrian. "La dimensión sociocultural de la enseñanza"La herencia de Vigotsky. ILCE. México. 1996.
- Programa Nacional de Desarrollo 2001-2006.
- Programa Nacional de Educación 2001 – 2006. SEP México 2001.
- Programa de servicios Educativos para el Distrito Federal 2001-2006 en PNE 2001-2006.
- TORRES, Rosas María." Que y como aprender". Biblioteca para la actualización del maestro. SEP. México. 1998
- UNESCO. "Enseñanza de la ciencias, la tecnología y las matemáticas para el desarrollo humano".Conferencia Mundial en GOA. India.2001
- VIGOTSKY, L. : El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Ed. Grijalbo, México1988

ANEXOS

Anexo 1.

CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

1. ¿Consideras que la ciencia debe estar presente en los programas educativos de la educación básica?
2. ¿En el nivel Preescolar que es lo que debe enseñarse con respecto a la ciencia?
3. ¿Cómo se propicia en los alumnos un interés por la ciencia?
4. ¿Por qué es importante propiciar en los alumnos un pensamiento científico?
5. ¿Cómo debe ser la participación de la educadora para apoyar que sus alumnos desarrollen un pensamiento científico?.
6. ¿Tienes algún comentario o inquietud?.

ANEXO 2

TRIPTICO INFORMATIVO DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

GUIA PRACTICA

para cumplir con el principio de la 3

R's



reduce, reusa y recicla
para dejar de hacer basura.

La gran cantidad de basura en México esta creando serios problemas, sobre todo cuando llega el momento de deshacernos de ella:

- Si se quema contamina el aire.
- Si se entierra, el suelo.
- Y si se desecha ríos, mares y lagos.

Día a día se consumen más productos que provocan la generación de más y más basura y cada día existen menos lugares donde ponerla. Para ayudar a la conservación de nuestro medio ambiente, podemos empezar por revisar nuestros hábitos de consumo . Al comprar, evita los empaques excesivos y prefiere los que están hechos de material reciclable, pregúntate si realmente lo necesitas, después, si lo puedes reutilizar o reciclar.

Lo que compras, comes, cultivas, quemas o tiras, puede establecer diferencia entre el futuro con un medio ambiente sano, o una destrucción de la naturaleza con rapidez asombrosa.

Tu puedes ser parte de la solución del problema de la basura al reducir y no mezclar (separar) para que esta se puede reciclar y reutilizar.

Reducir: Evitar todo aquello que de una u otra forma genera un desperdicio innecesario.

Reutilizar: Volver a usar un producto o material varias veces sin tratamiento. Darles la máxima utilidad a los objetos sin necesidad de destruirlos o deshacerse de ellos.

Reciclar: utilizar los materiales una y otra vez reintegrándolos a l proceso natural o industrial para hacer el mismo o nuevos productos utilizando menos recursos naturales.

Para separar los residuos y no hacer basura.....

Puedes utilizar botes, contenedores, Charolas, cajas distintas, con algún letrero que identifique el material que irá en ellos.

Se separara en dos grandes grupos: Residuos sólidos y residuos orgánicos Dentro de los primeros existen varios subgrupos.

- **Papel y cartón:** revistas, periódico, libretas, hojas, sobres, legajos, cajas, folletos, invitaciones envolturas de papel y cartón. Debe estar seco y limpio para poderlo reciclar.
- **Aluminio:** latas de : jugos, refrescos, y otras bebidas. No confundir estas latas de aluminio con las de lámina con las de conservas o alimentos (chiles, frijoles sopas, etc), ni revolver con papel aluminio, alambres y cualquier otro objeto de metal. De preferencia aplastadas para que ocupen menos espacio. El aluminio es un metal que se obtiene de la tierra es ligero y difícil de oxidar, producir latas con este reciclado disminuye la contaminación del aire hasta un 95%.
- **Plástico:** En particular el plástico tiene muchas clasificaciones y presentaciones de diversos tipos , por lo que es necesario estar muy bien informado para realizar efectivamente el proceso de su separación y reciclaje. La mayoría de las botellas de plástico están marcadas con símbolos, números o códigos que indican la clasificación a la que pertenecen, esto puede ayudar a identificarlos.

El plástico se fabrica con uno de los recursos naturales no renovables de la tierra : el petróleo, por lo cual esa importante que se recicle para poder conservarlo.



- **El vidrio:** Se deben separar los envases de alimentos (conserva, aceite, salsas, etc) y los envases de bebidas (jugos, refrescos, vineras, etc) por color: verde, ambar o café y cristalino o transparente.
- **Residuos orgánicos:** estos son los que forman o formaron parte de seres vivos, ya sean de origen animal o vegetal. Con la materia orgánica se puede hacer una *composta* que es un magnífico abono para la tierra, y además con esto se reducirá tu basura enormemente, son: restos de comida, frutas y verduras, cáscaras de huevo, restos de café, cenizas, aserrín, paja, trozos de madera y poda de jardín. Cuida de no poner aceite o comida muy grasosa, evita los restos de mucha carne, ya que tarda en descomponerse, cuida de que no vaya con algún elemento inorgánico. Para hacer la composta busca un espacio de jardín, de preferencia lejos de tu cocina y fíjate que le de el sol, durante todo el día.
- Destina un bote u hoyo en tierra de 1m³ y coloca una capa gruesa de aserrín o tierra y después vierte los desechos orgánicos.
- Cúbrelos con otra capa de aserrín o tierra y remuévelos cada vez que integres nuevos desechos, rocíales cal y agua de manera constante y cubre con bolsa de plástico.

**Cuidar nuestro planeta
es labor de todos**

¡AYUDANOS!

ANEXO 3.



FIG. 1 PREPARANDO EL COHETE DE AGUA



FIG. 2 EXPERIMENTO EL COHETE DE AGUA



FIG. 3 COHETE DE AGUA EXPULSADO



FIG. 4 ACTIVIDAD 7. LOS TELEFONOS



FIG. 5 ACTIVIDAD TELEFONOS EN PARES



FIG. 6 TELEFONOS EN TRIO

