Universidad Iberoamericana Puebla

Repositorio Institucional **http://repositorio.iberopuebla.mx**

Maestría en Desarrollo de Competencias para el Aprendizaje Tesis

Banco de situaciones para favorecer la competencia científica, (con énfasis en las habilidades asociadas a las ciencias) en niños de segundo grado de preescola

Pérez y Sánchez, Merari

2017

http://hdl.handle.net/20.500.11777/2650

http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

PUEBLA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto
Presidencial del 3 de abril de 1981

"BANCO DE SITUACIONES PARA FAVORECER LA COMPETENCIA CIENTÍFICA, (CON ÉNFASIS EN LAS HABILIDADES ASOCIADAS A LAS CIENCIAS) EN NIÑOS DE SEGUNDO GRADO DE PREESCOLAR".

DIRECTOR DEL TRABAJO
MTRO. HIRAM SALOMÉ PADUA
ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE CASO
que para obtener el Grado de
MAESTRÍA EN APRENDIZAJE BASADO EN COMPETENCIAS

Presenta:

MERARI PÉREZ Y SÁNCHEZ

Puebla, Pue. 2017

Resumen

El presente documento pretende identificar la dificultad que existe en el programa de educación preescolar, para lograr el desarrollo de la competencia científica; partiendo del supuesto de que los procesos de enseñanza aprendizaje en el nivel de preescolar no favorecen de manera óptima el desarrollo de las habilidades asociadas a las ciencias.

Esté trabajo de titulación es el reporte de una intervención, con una propuesta cuyo objetivo fué desarrollar las habilidades asociadas a las ciencias en los alumnos de 2 grado, grupo "A", del jardín de niños Miguel Ángel Buonarroti ubicado en Tepeaca Puebla, en el que se promovió que los niños desplegaran sus capacidades y actitudes del pensamiento reflexivo aunado a el conocimiento científico y su aplicación.

La actual propuesta se centró en orientar el trabajo áulico en el desarrollo de diversas situaciones, que contribuyeran a la potencialización de la competencia científica, enfatizando las habilidades asociadas a las ciencias; para ello los alumnos realizaron actividades que implicaron procesos de: observación, desarrollo de procedimientos, expresión de dudas y suposiciones, ejecución de experimentos, comunicación de resultados, solucionar problemas, respeto por su entorno, explicaciones argumentadas, resolución de problemas inéditos, entre otros.

Los resultados muestran que los alumnos que colaboraron en esté proyecto se mostraron con mayor competencia en la resolución de problemas inéditos comparándolos incluso con alumnos de tercer grado de la escuela antes mencionada. Pues lograron demostrar respeto por su entorno, adquisición de vocabulario, anticipación, interpretación y representación de fenómenos naturales.

Finalmente se propone continuar con el trabajo áulico que favorezca situaciones didácticas relativas a fortalecer las dimensiones que componen la competencia científica, para alcanzar los estándares que contribuyen a formar el ciudadano que el mundo necesita.

Contenido

Capítulo 1: Introducción

1.1 Presentación……...….06
1.2 Contexto…….……....07
1.3 Planteamiento del problema……..…..09
1.4 Objetivo…..…….……...12
1.5 Justificación…….……...…….....13
1.6 Glosario…….…….....14

Capítulo 2: Marco teórico

2 Marco teórico……....16
2.1 Las competencias en la educación básica……....16
2.1.1 Conceptos de competencia……...…..16
2.1.2 Componentes de la competencia……...….18
2.1.3 Tipos de Competencias ……..…...19
2.1.4 Competencias para la vida……..……....21
2.1.5 Competencia científica……...…….22
2.1.6 Estándares curriculares…….…….23
2.1.7 Estándares curriculares de ciencias en preescolar …….…….24

2.2 Habilidades asociadas a la ciencia en preescolar……25
2.2.1 Aprendizajes esperados…….26
2.2.2 Situaciones didácticas……26

Capítulo 3: Marco contextual

3.1 Educación para todos……...29
3.2 Contexto Histórico-cultural……....……...30

Capítulo 4: Metodología

4.1 Identificación de la propuesta……35
4.1.1 Generalidades…….35
4.1.2 Introducción……...35
4.1.3 Objetivo…….36
4.1.4 Justificación……36
4.2 Tipo de estudio……..37
4.3 Muestra……..37
4.4 Diseño de la propuesta……...37
4.4.1 Fase de diagnóstico ……....38
4.4.2 Fase de intervención ……..38
4.4.3 Fase de evaluación …….40

4.5 Implementación de la propuesta……40

Capítulo 5: Resultados

5.1 Comparación Prestest -Postest……..……58

Capítulo 6: Conclusiones
6.1 Conclusiones……81
6.2 Sugerencias...……83

Referencias……85

Anexos de la investigación
Anexo 1……87
Anexo 2……88
Anexo 3……89
Anexo 4……90
Anexo 5……94
Anexo 6……96
Anexo 7……98
Anexo 8……..100
Anexo 9……...102
Anexo 10……104
Anexo 11……106
Anexo 12……108
Anexo 13……110
Anexo 14……112
Anexo 15……114
Anexo 16……116
Anexo 17……117
Anexo 18……118
Anexo 19……121
Anexo 20……123
Anexo 21……124

Capítulo 1
Introducción

La observación de fenómenos naturales y eventos, experimentar, la formulación de preguntas, la resolución de problemas, el registro de datos, la formulación de explicaciones elementales sobre los fenómenos naturales y la aplicación del conocimiento científico para el cuidado del mismo, entre otros; conforman las habilidades asociadas a la ciencias, su práctica variada y continua en situaciones desafiantes que impliquen diferentes desempeños para los niños, contribuirá a fortalecer la competencia científica. Dicha competencia es necesaria para desenvolverse en cualquier ámbito a lo largo de la vida, pues el ser humano siempre estará en contacto con la naturaleza, los fenómenos y procesos que ella implica.

Observar a los peces, formular preguntas sobre las lombrices, compartir su conocimiento sobre las tortugas, anticipar resultados sobre qué sucederá al poner paletas de hielo al sol, experimentar con diversos materiales, contribuir a resolver problemas asociados a las ciencias naturales del contexto, registrar datos a través del dibujo como complemento al aprendizaje, comunicar sus saberes sobre la ciencia y sus nuevos conocimientos sobre animales, fenómenos naturales, experiencias naturales y la aplicación de estos nuevos conocimientos… Son procesos que favorecen el desarrollo de la competencia científica.

La educación preescolar como base para el aprendizaje científico debe ofrecer en el aula numerosas experiencias de interacción directa con la naturaleza, sus fenómenos y procesos como la anticipación de resultados, la observación y explicación de lo que sucede, la formulación de preguntas y la comunicación de resultados; aspectos que se fortalecen principalmente en: las habilidades asociadas a la ciencia.

Actualmente la educación es el camino ideal para responder a las problemáticas sociales actuales y futuras como: la contaminación, el maltrato de animales, la carencia de razonamiento, la reflexión, observación, la solución de problemas, la toma de decisiones informada, el actuar social con responsabilidad; que son rasgos del perfil de egreso de la educación básica 2011 que son necesarios para desarrollar de manera plena al ser humano, de ahí es la importancia en los alumnos de preescolar desarrollar habilidades asociadas a las ciencias naturales, para conformar competencias científicas que le sirvan al alumno en la vida.

1.1 Presentación

En el presente trabajo se reporta una intervención educativa que buscó contribuir el desarrollo de la competencia científica, y para ello se pusieron en marcha actividades relativas a los cuatro componentes de la competencia antes mencionada, pero se le dio mayor énfasis a fortalecer las habilidades asociadas a la ciencia.

En la actualidad las habilidades asociadas a la ciencia son consideradas como la base para adquirir los otros tres componentes de la competencia científica, porque privilegia el uso de sus conocimientos previos contextuales (1.- Conocimiento científico), y la expresión de dichas hipótesis para confrontarlas con las ideas de otros compañeros, aplicando sus hipótesis (2.- Aplicación del conocimiento científico), demostrando una actitud especifica (3.- Actitudes asociadas a la ciencia) en las situaciones diarias de la vida. En todo el proceso antes mencionado se encuentran presentes las (4.- Habilidades asociadas a las ciencias) porque los niños observan, exploran, explican lo que sucede, anticipa y comunica resultados, formula preguntas, hipótesis, entre otras.

En la primera parte de esta investigación se hará un análisis del contexto, el planteamiento de la situación problemática que enfrentaran alumnos de segundo grado de educación preescolar, estableciendo en esta parte el objetivo de mejorar sus habilidades asociadas a la ciencia, que contribuirán a desarrollar la competencia científica.

La competencia científica en preescolar, con frecuencia se asocia a participar en actividades de experimentación; pero es un proceso más complejo, en el que implica a los alumnos hacer uso de su razonamiento, construir argumentos, realizar investigaciones, solucionar problemas, reflexionar sobre su entorno natural, entre otros procesos mentales, dichas actividades cognitivas propias del desarrollo infantil se abordaran en el capítulo dos que refiere; al modelo pedagógico por competencias en la formación básica, las competencias para la vida, la competencia científica, los estándares curriculares internacionales y los estándares curriculares que se busca alcanzar en la educación preescolar en México; haciendo hincapié en el estándar curricular de ciencias, abordando sus cuatro respectivas dimensiones y enfatizando las habilidades asociadas a la ciencia como base para alcanzar la competencia científica y finalmente se complementa el presente trabajo con la explicación de las situaciones de

aprendizaje como medio para el diseño y la aplicación de actividades áulicas que favorezcan el desarrollo de la competencia científica.

En el capítulo tres se revisan los antecedentes y contexto histórico cultural referente a la competencia científica en preescolar y la importancia que tienen las habilidades asociadas a la ciencia como herramienta genérica para contribuir a la competencia antes mencionada.

Lograr que los alumnos fortalezcan sus habilidades asociadas a la ciencia y se sirvan de dichas herramientas para el aprendizaje permanente y el fortalecimiento de la competencia científica a través de resolver problemas que implicaron realizar observaciones, desarrollar procedimientos, comunicar resultados, formular explicaciones, aplicar su conocimiento, entre otros aspectos… fue el origen del capítulo cuatro, en el que se presenta el diseño de la propuesta, las fases de intervención, su implementación e inserción a través de situaciones didácticas.

Finalmente la experiencia, valoración, resultados, y dificultades encontradas se manifiestan en los capítulos cinco y seis en los que se argumentan los resultados de la presente propuesta.

1.2 Contexto

La educación obligatoria en México comprende preescolar, primaria, secundaria y bachillerato, cursar dichos niveles de estudio es obligatorio, aprobar estos niveles de formación podrá dar paso a la adquisición de una educación técnica o profesional, porque la persona que ha acreditado 15 años de escolaridad básica, ya ha adquirido las competencias necesarias para enfrentar problemas en la sociedad, dentro y fuera de su cultura.

El enfoque educativo vigente propone que el alumno resuelva situaciones problemáticas a lo largo de la vida en diversos ámbitos; lo anteriormente expuesto es propuesto por la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB 2011); para lograr dicho fin es necesario favorecer en todos los niveles de educación obligatoria, el enfoque por competencias, y alcanzar los estándares curriculares y los aprendizajes esperados que ello implica.

La presente intervención se implementó en el jardín de niños Miguel Ángel Buonarroti, con ubicación en la junta auxiliar de San Pablo Actipan, del municipio de Tepeaca, Puebla; que pertenece a la zona escolar 104. Su infraestructura se encuentra en condiciones buenas. La escuela está organizada en tres edificios, en la parte frontal se encuentra de izquierda a derecha la biblioteca escolar, el aula de 3º "A", el comedor escolar, la dirección y los baños de la escuela.

En la parte media de la escuela se encuentra el área de juegos, el área cívica techada, y dos grupos, 2º "A" y 3º "B", en la parte trasera de la escuela se encuentra otro patio de juegos, el salón de usos múltiples y el aula de 3º "C".

La institución está integrada por 4 educadoras frente a grupo, una directora técnica, 1 intendente, 6 cocineras y una población infantil de 120 alumnos.

Las educadoras son responsables de atender al grupo y al mismo tiempo llevar comisiones complementarias al programa de estudio como: protección civil, medio ambiente, higiene, nutrición, y organización de eventos sociales.

Las familias de la población escolar a la que se atiende, están integradas en su mayoría por papá, mamá y de cuatro a seis hijos máximos, tienen como actividad económica principal la agricultura y el comercio, los padres de familia tienen la escolaridad máxima de secundaria inconclusa, la participación paterna en la educación de sus hijos de preescolar en la escuela antes mencionada es casi nula, porque la mayoría de las madres de familia absorben y desempeñan el rol de tutoras; realizando actividades como: ir a dejar o a traer a los alumnos a la escuela, asistir a juntas, preparar almuerzos, preguntar sobre el desempeño de sus hijos, apoyar en las tareas de refuerzo al aprendizaje, entre otros.

En el grupo de 2º "A", se pone en marcha la presente intervención didáctica, que está integrado por 26 alumnos, de edad que oscila entre 4 y 5 años, dicho grupo tiene como característica que: ningún niño curso primero de preescolar; su diagnóstico inicial evidencio que las mayores dificultades del grupo son relacionados con la observación, la resolución de problemas, el registro de datos, la formulación de explicaciones, entre otros; por tanto los alumnos no han logrado las habilidades asociadas a las ciencias, que forman parte de los

estándares curriculares en ciencias de preescolar y que al mismo tiempo van favoreciendo la competencia científica.

1.3 Planteamiento del problema

La educación preescolar en el año de 1942 se instauro en México de manera formal, con la finalidad de preparar a los niños con los horarios, valores éticos y actividades consecuentes a la escuela primaria, entre dichas acciones "aprender sobre la naturaleza" era un tema relevante a desarrollar con los alumnos preescolares, e implicaba trabajos como: memorizar las estaciones del año, la observación de experimentos ejecutados por el maestro, el coloreado de dibujos estereotipados e infantilizados de animales por citar algunas actividades. Esté pensamiento se mantuvo durante el programa de preescolar de los años 1942, 1960, 1979, 1981 y 1992.

Con el tiempo las teorías pedagógicas evolucionaron, la experiencia y la puesta en marcha de planeaciones en ciencias naturales, evidenciaron en el programa de preescolar del año 2004 que las actividades anteriormente mencionadas limitaban los procesos cognitivos de los alumnos, pues los niños sólo mecanizaban conceptos, observaban fenómenos naturales sin razonarlos, no expresaban dudas, no se le daba la importancia adecuada a la experimentación. Actualmente el Plan de estudios 2011, guía para la educadora; establece que los niños razonan, discuten, comparan, argumentan, buscan soluciones en las ciencias naturales orientado el trabajo en el aula por competencias, de manera sistemática a través de que el niño resuelva situaciones didácticas que impliquen vivir experiencias que contribuyan a sus procesos de desarrollo social, artístico, físico y haciendo especial énfasis en el lenguaje, las matemáticas, y las ciencias.

Lograr que los niños de preescolar tengan una formación en competencias científicas, implica que logren los siguientes estándares curriculares:

1. Conocimiento científico.
2. Aplicaciones al conocimiento científico.
3. Habilidades asociadas a la ciencia.
4. Actitudes asociadas a la ciencia.

Esta formación permitirá que el niño al egresar del preescolar, pueda realizar actividades de aprendizaje científico autónomo en primaria y también será una de las bases del tipo de alumno que se espera al concluir la escolaridad básica.

Sin embargo aunque tenemos un marco jurídico actual congruente al enfoque por competencias, en el que se trabajan de manera global conocimientos, habilidades, actitudes y valores, todavía no garantizamos prácticas que favorezcan el desarrollo adecuado de la competencia científica, que aseguren el logro de estas intenciones educativas en las aulas, por ejemplo encontramos en el libro de texto gratuito de segundo de preescolar con el que los alumnos a nivel Nacional trabajan; se observa que en sus 79 hojas, ofrece solo 6 páginas para trabajar las ciencias naturales con los niños, evidenciando que el trabajo científico en preescolar se le resta importancia. Entre estás pocas páginas encontramos únicamente el trabajo con la observación y la comparación de imágenes a través de litografías y algunas sugerencias de experimentos. Dichas oportunidades para potenciar las ciencias en preescolar es una visión muy reducida de la competencia científica porque sólo se está fortaleciendo la observación y la experimentación.

A nivel áulico se ha observado que las prácticas en competencias científicas, también están lejos de ser congruentes con el enfoque pedagógico actual, porque se observó que los niños de 2º "A", del jardín de niños Miguel Ángel Buonarroti; ha tenido cuatro diferentes maestras en menos de 5 meses, de un mismo ciclo escolar… dichas docentes desarrollaron una forma de trabajo diferente, pero siempre priorizaron las competencias matemáticas, lingüísticas, sociales y artísticas, restándole valor a las competencias científicas. Esto fue comprobado al leer los documentos oficiales de las educadoras antecesoras como: el diario de trabajo y las evaluaciones permanentes de los alumnos.

Dentro de la lectura que se dio a los instrumentos de evaluación del grupo, se evidenció que los niños no han realizado prácticas para favorecer la competencia científica entre ellas se comprobó que el acercamiento con fenómenos naturales y de interacción con animales de manera directa ha sido nulo; los alumnos antes mencionados tampoco han realizado situaciones didácticas que implíquela la experimentación directa con mezclas de diversos elementos, por otra parte a los niños se les dificultan procesos como: la observación de características relevantes de elementos del medio, la formulación de preguntas que expresen su

curiosidad por conocer el mundo que los rodea, el desarrollo de procedimientos al ejecutar experimentos, la resolución de problemas, la explicación básica y argumentada de resultados de los eventos científicos a los que estén expuestos en casa o en el aula, la representación de manera gráfica de los fenómenos naturales que observa, el registro de datos, para que finalmente se sirva de la competencia científica como una herramienta que facilite su vida, para el aprendizaje permanente, la resolución de problemas del mundo que lo rodea, la preservación del entorno entre otros.

También se encontró que los niños del grupo tienen como una característica principal… la curiosidad espontanea, ya que por su corta edad y su iniciación al proceso escolarizado; todo les asombra, cualquier fenómeno natural, cambio químico o físico, e incluso la variedad de plantas y animales es nuevo para ellos, y es motivo de formular preguntas e hipótesis propias que sosieguen su averiguación por comprender el mundo que les rodea. Sin embargo ni los profesores, ni los adultos, ni el contexto familiar en el que están inmersos favorecen esta habilidad tan importante para la vida cotidiana; porque se observó que al contemplar el cielo y el movimiento de las nubes en expresión artística, todos los niños se quedaron maravillados con esté fenómeno natural, pero ningún alumno realizó cuestionamientos sobre lo observado, lo que demuestra que los niños tienen pensamientos sobre lo que miran, pero no han logrado formular preguntas, ni expresar sus ideas, ni describir con sus propias palabras lo que acontecen. Estas conductas en el grupo se han reiterado en otros fenómenos naturales durante su estancia escolar como: ver lo que se hunde y flota, la conversión de sólidos a líquidos, el nado de los peces, el movimiento de las lombrices, la fisionomía de la tortuga, por mencionar algunos.

Lipman (2001) al respecto de dichos problemas menciona que los niños desde edad muy temprana, cuando comienzan su educación formal en los jardines de niños, son seres con maravillosos rasgos entre ellos encontramos que los infantes son: curiosos, imaginativos, interrogativos, durante un tiempo… pero gradualmente van declinando hasta ser sujetos pasivos. Debido al rigor de políticas educativas y los docentes que suelen mal entender las prácticas pedagógicas, que lejos de ofrecer en el aula un espacio para la expresión de dudas, la formulación de hipótesis y la búsqueda de soluciones; se reduce todo a… la observación de un experimento.

La problemática de que los alumnos del 2ª "A", no han logrado desarrollar competencias científicas, también es fomentado por el entorno familiar de los alumnos, ya que se ha observado en numerosas ocasiones que cuando los niños tienen curiosidad sobre un fenómeno natural y le preguntan a sus padres… ellos responden con contestaciones infantilizadas, erróneas, simples o en el peor de los casos ignoran al niño. Estos procesos de limitación cognitiva repercuten en la carencia de brindar un ambiente que estimule el pensamiento infantil, para formar teorías y comprender el mundo que los rodea.

Por otra parte la dificultad en la competencia científica de los niños en su hogar se agrava aún más cuando… los padres tienen la ideología de limitar la interacción o manipulación del entorno natural como: evitar jugar con la tierra, porque se ensucian las manos, impiden tocar a los animales porque les puede causar una enfermedad, no jugar y el experimentar con el agua pues implica un acto de gastar un recurso natural, impiden manipular y mezclar ingredientes de la cocina como harina, agua, aceite porque significa un desperdicio de alimentos.

Con todo lo anterior expuesto se concluye que; las actividades áulicas cotidianas y el entorno familiar en el que se desarrollan los niños del 2º "A" del jardín de Niños Miguel Ángel Buonarroti, de Tepeaca Puebla, están lejos de brindar actividades auténticas de interacción, de observación, manipulación, de ser un espacio donde los niños puedan explorar, formular preguntas que expresen su curiosidad, desarrollar procedimientos para resolver problemas, observen, registren datos, comuniquen resultados, formulen explicaciones elementales sobre fenómenos naturales y aplicando el conocimiento para el cuidado de su entorno inmediato. Por tanto es necesario plantear la pregunta de investigación que orienta el presente documento:

¿Cómo favorecer la competencia científica en los alumnos del Jardín de Niños Miguel Ángel Buonarroti?

1.4 Objetivo

El objetivo que se aplicó y que en el presente documento se reporta, es favorecer la competencia científica, (con énfasis en las habilidades asociadas a las ciencias) a través del Banco de Situaciones, en los alumnos de 2º "A" del Jardín de Niños Miguel Ángel Buonarroti.

1.5 Justificación

Delors (1998) "La educación debe ser el cimiento para conocer, hacer, ser, convivir porque todo puede ser ocasión para aprender, la educación tiene la finalidad de que el ser humano se desarrolle plenamente durante toda la vida, porque es el pasaporte hacia el futuro, y es el presente que responde a las exigencias de nuestra época, porque la educación es… todo".

Desde esta perspectiva El curso de formación y actualización profesional para el personal docente de educación preescolar Volumen II, responde al modelo educativo que privilegia el desarrollo de competencias científicas, como la base del aprendizaje a lo largo de la vida y pone especial énfasis en la relación directa del alumno con "situaciones didácticas auténticas " refiriéndonos a ellas como la interacción directa del niño con diferentes ambientes y fenómenos naturales, diversos animales, frutas, vegetales en el aula, como práctica fundamental para comprender el mundo que los rodea y favorecer condiciones compensatorias que en el contexto familiar no se han dado; La puesta en marcha de estas actividades didácticas de manera continua desarrollaran habilidades asociadas a la ciencias, entre ellas encontramos: observación, formulación de preguntas, la experimentación, resolución de problemas, registro de datos, comunicar los resultados de observaciones y experimentos, formular explicaciones, aplicar el conocimiento entre otras.

El curriculum de la educación básica 2011 en México, tiene como característica principal que los alumnos logren competencias, esto implica que las capacidades de los alumnos respondan a diferentes situaciones, implicando un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes). El enfoque por competencias debe hacer énfasis en tres áreas, entre ellas las ciencias, para llevarlo a cabo es prioritario alcanzar estándares curriculares en ciencias, y desarrollar los cuatro componentes que la sustentan (1.- Conocimiento científico, 2.- Aplicaciones del conocimiento científico, 3.- Habilidades asociadas a las ciencias, 4.- Actitudes asociadas a la ciencia). Pero el componente tres, será la herramienta primordial que ayude a los niños preescolares a dotarlos de una formación científica básica, debido a que fortalece de manera interrelacionada los otros tres elementos de la competencia científica, porque por ejemplo: todos los niños poseen conocimientos adquiridos en casa (1.-Conocimientos científico), y pueden aplicar ese conocimiento (2.-Aplicación del conocimiento) con una actitud de valores (4.-Actitudes

asociadas a la ciencia); pero por lo general… el conocimiento que posee el niño de preescolar, por su edad es simple, infantilizado o erróneo, si se aplica el saber incorrecto, la idea y la actitud también será equivocada. Kevin de 4 años conversando con Isaí e Itzel, afirmó que los peces tienen nariz, y pueden respirar dentro y fuera del agua, ¿Quieren ver como respira afuera del agua? En cambio las habilidades asociadas a las ciencias –componente tres-, son la piedra angular para direccionar todos los componentes científicos de manera óptima, porque fomentan la (3.1) observación, (3.2) la formulación de preguntas, (3.3) desarrolla procedimientos, (3.4) registra datos, (3.5) la comunicación de resultados, (3.6) la formulación de explicaciones (3.7) Aplica el conocimiento científico. Haciendo que se re direccione el (conocimiento, la aplicación, y los valores hacia el objeto) de estudio. Itzel de 4 años, observando la actitud (3.1), formula la explicación (3.6): "Los peces respiran por las branquias, no tienen "narices", y aplica su conocimiento científico (3.7)… si sacas al pez se va a morir, no son como nosotros. Por tanto, he aquí el corazón de competencia científica, que se encuentra en el logro de desarrollar sus cuatro componentes al término de la educación preescolar para que consecutivamente en tercero y en sexto de primaria, así como en tercero de secundaria, -que son los periodos para evaluar el alcance de la competencia científica- **(Ver anexo 1).** Siempre guarden el mismo fin. La educación científica como una de las metas del desarrollo humano, condicionante para un desarrollo armonioso y continuo que contribuya a la sociedad.

1.6 Glosario

Estándares curriculares.- Son enunciados que definen en aquello que los alumnos deben saber, saber hacer, y demostrar las actitudes que adquirieren al concluir el periodo de trabajo independientemente de su contexto geográfico, cultural o social. Estos son equiparables con estándares internacionales y permiten conocer el avance en el logro educativo de los alumnos durante su tránsito por la educación básica.

Campo formativo.- Son espacios organizados en el mapa curricular, que permiten visualizar de manera gráfica, la articulación curricular, tienen un carácter interactivo entre sí, y son congruentes con las competencias para la vida y los rasgos de perfil de egreso, encauzan la temporalidad del curricular sin romper la naturaleza multidimensional de los propósitos del modelo educativo en su conjunto. En cada campo de formación se expresan los procesos

graduales del aprendizaje, de manera continua e integral, desde el primer año de educación Básica hasta su conclusión permitiendo la consecución de las asignaturas.

Aprendizaje esperado.- Son indicadores de logro, que definen lo que se espera de cada alumno en términos de saber, saber hacer y saber ser; dándole concreción al trabajo docente al hacer constatable lo que los estudiantes logran, constituyendo un referente para la planificación y la evaluación en el aula. Son el vínculo entre las dimensiones del proyecto educativo que la reforma propone: la ciudadanía global comparable y la necesidad vital del ser humano y del ser nacional.

Situación didáctica Los programas de estudio de la educación básica integran lo que el alumno va a estudiar, para alcanzar ciertos aprendizajes en un tiempo determinado, para ello el docente necesita hacer diseñar intervenciones pertinentes y significativas, teniendo en cuenta las posibilidades que tienen los alumnos para acceder al conocimiento.

Habilidad.- El glosario Cedefop de la Comisión Europea (Cedefop, 2008) define habilidad como la capacidad de realizar tareas y solucionar problemas, mientras que puntualiza que una competencia es la capacidad de aplicar los resultados del aprendizaje en un determinado contexto (educación, trabajo, desarrollo personal o profesional). Una competencia no está limitada a elementos cognitivos (uso de la teoría, conceptos o conocimiento implícito), además abarca aspectos funcionales (habilidades técnicas).

Resolver problemas, desde la infancia, el niño es capaz de enfrentarse a situaciones problemáticas en las cuales pone en práctica sus habilidades cognitivas como la creatividad y la indagación. La manera en que resuelven sus problemas radica en el nivel de madurez del niño, la capacidad, las habilidades. Los conocimientos, actitudes e inteligencia que el niño tenga para resolver un problema a enfrentar.

Capítulo 2:
Marco Teórico

El concepto de competencia en la actualidad, tiene gran auge e implementación en diferentes ámbitos (financieros, educativos, jurisdiccionales, administrativos), pero la acepción tiene antiguas raíces históricas que nos demuestran que el término no es nuevo; entre ellas encontramos que: en la antigua lengua griega la palabra competencia se refiere a posesión, en un grado suficiente, de medios de subsistencia, y cualidad o estado del que es competente. En latín hallamos dos acepciones que refieren al término de competencia; entre ellas competente, que es ser capaz y ser autorizado legalmente. Y la palabra competentia, refiriéndose a capacidad, aptitud, permiso. Por otra parte en el griego cásico existe un equivalente al término de competencia, y es ***ikanotis*** que se traduce como la cualidad de tener capacidad para hacer algo. Siglos después Platón retoma el termino ***ikano*** y lo traduce a lo que va a llegar. (Mulder, 2007). El uso y la significación de competencia en la actualidad se ha diversificado y empleado en diferentes contextos (financieros, educativos, jurisdiccionales y administrativos) cada ámbito le ha dado a la competencia un significado, y este a su vez ha sido modificado con el tiempo y de acuerdo a las necesidades del ser humano.

2.1 Las competencias en la educación básica

Diferentes organizaciones mundiales concordaron que la educación; es la base para el progreso integral de las personas y su supervivencia, a través del desarrollo de "competencias" favorecidas en el proceso de aprendizaje, al cursar una educación de calidad, en la que los alumnos adquieran habilidades para el aprendizaje permanente o para toda la vida.

SEP, (2011) "Bajo la óptica mundial de formar por competencias, México en el siglo XXI inició una transformación sustancial de sus políticas educativas; que dieron como resultado un nuevo curriculum, orientado al desarrollo de "competencias" en los alumnos, dicho enfoque articula las características, los fines, y los propósitos de preescolar, primaria y secundaria, que conforman la educación básica en México".

2.1.1 Conceptos de competencia.

El término de competencia, cada vez aparece más en el discurso cotidiano de la educación, y su uso tiene múltiples significaciones; esto indica que es: "un término altamente

polisémico" Tobón, (2000). Por tanto en el terreno educativo encontraremos múltiples definiciones de competencia, entre ellas:

Perrenoud (1998). "La competencia es la capacidad de actuar eficazmente en una situación de un tipo definido, capacidad que se apoya en los conocimientos, pero que no se reduce a ellos. Para hacer frente, lo mejor posible, a una situación, debemos poner en juego y en sinergia[1] varios recursos cognitivos, entre ellos los conocimientos, diseñados con base a una situación de vida".

En este sentido Zabala (2007) dice "el aprendizaje es una herramienta aplicada a la realidad donde los aprendizajes puedan ser aplicados a ella, de manera integral, para que la persona sea capaz de responder a los ***problemas que la vida se le presenten***".

Si la vida diaria implica problemas, la solución de ellos depende de las competencias que posea cada individuo a este precepto el Consejo de la Unión Europea, define la competencia como: "una combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes, y a la inclusión de la disposición para aprender además del saber cómo hacerlo". PARAFRASIS

Por su parte la SEP (2011) define que una competencia es "El conjunto de capacidades que incluye conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que una persona logra mediante procesos de aprendizaje y que se manifiestan en su desempeño en situaciones y contextos diversos".

Denyer, Furnémont, Poulain, Vanloubbeeck, (2007) definen al concepto como "los conocimientos que forman parte de una competencia deben ser situados al contexto del alumno, en el marco de una problemática en relación directa en el curso al cual corresponde al propio alumno".

Frade (2008) es una capacidad adaptativa cognitivo-conductual para desempeñarse ante las demandas que se presentan en contextos distintos y en diferentes niveles de complejidad. Es necesario saber pensar para poder hacer, ser y vivir en sociedad. Es diferente de la capacidad porque no se encuentra en la conducta.

[1] Sinergia, es el resultado de la acción conjunta de dos o más causas, pero caracterizado por tener un efecto superior al que resulta de la simple suma de dichas causas.

Con base en la conciencia histórica revisada de la competencia, su uso en la educación básica, así como el abordaje polisémico del término en diferentes autores, nos permiten argumentar que una competencia es: la resolución de problemas de manera exitosa a través de la combinación de tres elementos claves a resaltar:

A) Desempeño reflexivo, adquirido a través de un proceso formativo de desempeños; **B) Movilizar los saberes de forma integrada**, entendidos como la combinación de los cuatro saberes para construir conocimiento 1) Saber saber, adquirir las herramientas para fomentar el conocimiento. 2) Saber hacer, para poder influir en el propio entorno. 3) Saber convivir, para participar y cooperar con los demás de manera armónica. 4) Saber ser, desarrollo del ser humano, de la maduración constante de la personalidad. Tanto el desempeño reflexivo como la movilización de saberes deben manifestarse en **C) Puestos en acción de una situación inédita**, transferida a diversos contextos específicos (vida cotidiana, laboral, profesional); con autonomía, creatividad, idoneidad, calidad, responsabilidad, juicio, entre otros.

Integrar estos tres elementos en la competencia, permite hacer observable la actuación del ser humano para resolver el problema con idoneidad, en situaciones concretas, en diferentes contextos, con desempeños superiores a otros.

2.1.2 Componentes de las competencias

El aprendizaje en las aulas antiguamente era provisto por el docente y el alumno se quedaba en un papel receptivo; Actualmente favorecer competencias en los alumnos implican una intencionalidad de resolver problemas.

Respecto a las características de las competencias Perrenoud (2007) menciona que: "Cada competencia principal se asocia a otras competencias más específicas, que durante las progresión de los aprendizajes en una asignatura particular moviliza al menos cinco competencias más específicas, de un solo tema; que podrían ser analizadas".

Por otra parte Tobón (2006) menciona que "las competencias tienen características fundamentales, que se basan en la interacción con los contextos, tejidos de relaciones realizadas por las personas, pueden ser disciplinarias, transdisciplinarias, sociales".

Refiriendo que las características de las competencias son complejas porque su significado varia del contexto de uso y de interacción social o social mente vinculadas.

En síntesis y con base en los anteriores postulados, encontramos que los componentes de las competencias son: significativos, tienen un carácter procedimental, son transversales y transferibles, se presentan en situaciones complejas y son un prerrequisito para la adquisición de otras. Cuando todos estos componentes se integran, la actuación se convierte en compleja y el individuo se vuelve en competente, en función de resolver eficientemente una situación problemática inédita.

Por ello se afirma que las competencias no pueden ser enseñadas, deben ser desarrolladas compartiendo la idea de Confucio: "Decir algo en el aula, se olvidará - Enseñar algo… se recordará; pero hacer partícipe a los niños de su propio aprendizaje, se aprenderá".

2.1.3 Tipos de competencias

El enfoque de competencias tiene múltiples clasificaciones porque el término es empleado en diferentes países y diferentes autores; sin embargo a pesar de la variedad encontramos aspectos importantes, básicos y comunes, que nos permiten englobar y sintetizar a las competencias en 3 tipos:

A) Competencias Genéricas: son las competencias esenciales del ser humano, porque su desarrollo e integración son la base para acceder a otras competencias a lo largo de la vida. El proceso de integración de las competencias genéricas se adquieren en el transcurso de la educación básica y la educación media superior, y permiten el desarrollo integral del hombre, como vivir en sociedad y desempeñarse en el ámbito laboral de manera eficaz.

Por otra parte para Perrenoud (2010) señala a las competencias genéricas como: competencias transversales y dice al respecto "Se forman a partir de prácticas sociales que constituyen cruces interdisciplinarios movilizando aportes de numerosas disciplinas".

Monereo (2005) "Las competencias básicas se conforman aprender a buscar información a aprender, aprender a comunicarse, aprender a colaborar con otros y aprender a participar en la vida pública".

Zabala (2007) nombra a las competencias genéricas como generales y al respecto dice: "Definen la formación integral de la persona".

La Comisión Europea (2004) nombra a las competencias genéricas como clave y asegura que "Son transferibles, y aplicables en muchas situaciones y contextos, y multifuncionales, que pueden ser utilizadas para lograr diversos objetivos, para resolver diferentes tipos de problemas y para llevar a cabo diferentes tipos de tareas. Las competencias clave son un prerrequisito para un rendimiento personal adecuado en la vida, en el trabajo y posterior aprendizaje".

Y aunque las competencias genéricas son nombradas como: clave, generales, básicas, para la vida, transversales entre otras, las englobamos en estas porque reúnen las siguientes particularidades.

Características de las competencias básicas:

- Son la base para formar otros tipos de competencias.
- Se forman en la educación básica y media superior.
- Permiten analizar, comprender y solucionar problemas de la vida.
- Son el eje de procesamiento de todo tipo de información.

B) Competencias Disciplinares: Son aquellas comunes de las ocupaciones, se adquieren mediante el proceso enseñanza-aprendizaje; porque cada disciplina tiene su competencia concreta. Permiten una adaptabilidad en cualquier área ocupacional.

Respecto a ellas Perrenoud (2010) menciona que: "estas competencias forman parte del desarrollo de una persona y dependen de las situaciones en que se encuentran".

Características de las competencias genéricas:

- Aumentan la empleabilidad para cambiar fácilmente de un trabajo a otro.
- Permiten la adaptación a constantes cambios en el ámbito laboral.
- No están ligados a una ocupación en particular.

C) Competencias Profesionales: Son aquellas que refieren al quehacer profesional u ocupación específica, se adquieren mediante procesos de formación de un área del conocimiento concreto, y permiten un desempeño en función de la profesión elegida.

Son aquellas que refieren al quehacer profesional, se adquieren mediante procesos de formación específica de un área del conocimiento, y permiten un desempeño en función de la profesión elegida.

Características de las competencias profesionales:

- Trabaja de manera colaborativa
- Eficiente en sus actividades
- Manejo de estrés
- Manejo óptimo de situaciones
- Relación positiva con el personal

2.1.4 Competencias para la vida

En la actualidad el plan de estudios SEP 2011, es la piedra angular que dirige el trabajo en la educación básica porque plantea un trayecto formativo para formar competencias, de manera secuenciada y con diferente gradualidad según el progreso de los alumnos por cada periodo escolar que cursen en preescolar, primaria y secundaria.

Sep, 2011 define a las competencias para la vida como: "Las competencias que movilizan y dirigen todos los componentes –conocimientos, habilidades, actitudes y valores- hacia la consecución de objetivos concretos, que se manifiestan en una acción de manera integrada".

Para lograr dicha formación integral, el Plan de Estudios 2011 propone favorecer en los alumnos las "Competencias para la vida", lo cual exige al docente generar condiciones en el aula, que impliquen el diseño de situaciones complejas de la vida diaria, en la que los alumnos puedan movilizar recursos conceptuales, procedimentales y actitudinales adquiridos en la escuela y en la vida misma. Y así sean capaces de resolver problemas de la vida cotidiana de manera eficaz.

SEP 2011, clasifican a las competencias para la vida en:

- Competencia para el aprendizaje permanente.
- Competencias para el manejo de la información.
- Competencia para el manejo de situaciones
- Competencias para la convivencia.
- Competencias para la vida en sociedad.

La competencia manejo de la información constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que ayudan al alumno a desenvolverse en cualquier ámbito de la vida cotidiana, porque permiten conocer diferentes textos e identificar a las revistas científicas como medio que ayuda a resolver sus dudas, también favorece al reconocimiento de medios electrónicos como herramienta de información, en el que se puede seleccionar información útil, organizarla y sistematizarla. La apropiación de la información y su comunicación de manera ética y crítica, son otros componentes que el alumno usará a lo largo de la vida.

SEP, (2011), dice que para el desarrollo de la competencia manejo de la información se requiere: identificar lo que se necesita saber; aprender a buscar, identificar, evaluar, seleccionar, organizar y sistematizar información; apropiarse de la información de manera crítica; que guarda gran relación con los componentes de la competencia científica.

2.1.5 Competencia Científica

La competencia científica para Pedrinaci, Caamaño, Cañal, De pro Bueno; (2012). Es: "El conjunto integrado de capacidades para utilizar el conocimiento científico a fin de describir, explicar y predecir fenómenos naturales; para comprender los rasgos característicos de la ciencia; para formular e investigar problemas e hipótesis, así como para documentarse, argumentar y tomar decisiones personales y sociales sobre el mundo natural y los cambios de la actividad humana generan en él.

Por otra parte el ministerio de Educación de España define a la competencia científica (2012) como: "La habilidad para interactuar con el medio físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de

sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos."

Mientras que el informe PISA (2006), define que la competencia científica debe ser observable y que el individuo competente en ciencias debe poseer cuatro habilidades: 1) conocimiento científico y utilización de ese conocimiento para identificar cuestiones, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y sacar conclusiones a partir de pruebas en problemas relacionados con las ciencias. ; 2) Comprensión de los rasgos característicos de las ciencias como forma humana de conocimiento e investigación. 3) Comprensión de los rasgos característicos de las ciencias como forma humana de conocimiento e investigación. 4) Voluntad de involucrarse como ciudadano reflexivo en cuestiones relacionadas con las ciencias y con las ideas científicas.

"La competencia científica se logra en términos de alcanzar el estándar curricular en ciencias, que se compone de cuatro categorías: 1) Conocimiento científico, 2) Aplicación del conocimiento científica y de la tecnología, 3) Habilidades asociadas a las ciencias 4) Actitudes asociadas a la ciencia". (Sep, 2011, A).

2.1.6 Estándares curriculares

"Los estándares curriculares son descriptores de logro referidos a Español, Matemáticas y Ciencias, que son un referente para la evaluación que cada alumno demostrará al concluir un periodo escolar". (Sep, 2011, B).

(SEP, 2011, B) Los estándares curriculares en la educación Básica, se organizan en cuatro periodos escolares de tres grados cada uno. Conformados de dicho modo porque son una aproximación y un conjunto de características clave del desarrollo cognitivo de los estudiantes. **(Ver anexo 2).**

Después de cursar un periodo escolar, se realiza un "corte" de evaluación, referente a los estándares curriculares alcanzados; dicha evaluación es de carácter externo, y se equipara a estándares curriculares internacionales; teniendo como finalidad:

1) Establecer cierto tipo de ciudadanía global, producto del dominio de herramientas que permitan al país su ingreso a la economía del conocimiento e integrarse a la comunidad de naciones que fincan su desarrollo y crecimiento en el progreso educativo.

2) La comprobación escolar, estatal, nacional e internacional sobre el nivel de dominio que los alumnos tienen de los estándares en lenguaje, matemáticas y ciencias, haciendo evidente que los alumnos que no alcancen un nivel óptimo en dichos rubros, tengan la posibilidad de repetir el grado escolar –si es necesario-, ser auxiliados por los docentes con tutorías, o tener acompañamiento por parte de sus propios compañeros para que pueda concretar las competencias expresadas en los estándares curriculares de español, matemáticas y ciencias; con la finalidad de tener un seguimiento longitudinal de los procesos de aprendizaje de cada uno de los alumnos y asegurar que al concluir un periodo escolar ya se ha alcanzado un cumulo de competencias específicas, correspondientes a su nivel de desarrollo. Sep. 2011.

La importancia de los Estándares curriculares recae en que son componentes de la competencia.

2.1.7 Estándares curriculares de ciencias en preescolar

"Los estándares curriculares son una visión de una población que utiliza conocimientos, habilidades, actitudes y valores asociados a las ciencias naturales, que les provee a los alumnos de una formación científica básica; dichos estándares curriculares serán una herramienta para valorar la competencia científica". (Sep, 2011, B).

Los estándares curriculares de ciencias en preescolar, se representan en cuatro categorías:

1) Conocimiento científico.
2) Aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología.
3) <u>Habilidades asociadas a la ciencia.</u>
4) Actitudes asociadas a la ciencia.

El logro de alcanzar dichas cuatro categorías, nos describen a un niño competente en ciencias, por tanto los estándares curriculares son el parámetro para valorar la competencia científica.

La relevancia de favorecer las habilidades asociadas a la ciencia en preescolar recae en que son la base para desarrollar y fortalecer los demás estándares curriculares en ciencias.

2.2 Habilidades asociadas a la ciencia en preescolar

La palabra habilidad proviene del termino latino habilitas, refiriendo a la maña, talento, pericia o aptitud para desarrollar alguna tarea o actividad con eficacia y eficiencia. Es una capacidad expresada a través de conductas o acciones que se forman y desarrollan sobre la base de la experiencia, de los conocimientos y hábitos que el sujeto ya posee. La adquisición de una habilidad requiere de una orientación y una apropiación consiente, su desarrollo se alcanza mediante la ejercitación periódica, que hará más fácil la realización de las acciones, logrando así la perfección. Por lo que hablar de una habilidad científica implica enfrentar situaciones problemáticas relativas a la ciencia, para desarrollar los siguientes aprendizajes:

- Clasificar observaciones de fenómenos naturales y eventos.
- Formular preguntas que expresan su curiosidad e interés en conocer más acerca del mundo natural, y que pueden ser respondidas mediante el trabajo experimental, o preguntar a otros con la ayuda de algunas personas (¿qué sucede si…?, ¿qué sucede cuando…?, ¿cómo podemos saber más sobre…?).
- Desarrollar procedimientos elementales para responder preguntas y/o resolver problemas.
- Usar información para resolver problemas, basándose en observación, registro de datos, recolección de muestras, dibujos, entrevistas y recursos escritos.
- Comunicar resultados de observaciones y experimentos en forma oral.
- Formular explicaciones elementales sobre los fenómenos naturales y observaciones físicas; por ejemplo, cambios en el agua, el viento, el movimiento de sombras o el crecimiento de una semilla. Además, realiza representaciones de esos fenómenos de manera dramática, gráfica o pictórica.
- Aplicar el conocimiento científico para el cuidado de sí mismo, en relación con su higiene personal y la preparación de alimentos, evitando riesgos y pro tejiéndose de enfermedades contagiosas.

Por tanto; podemos hablar que una habilidad científica se logra a través de la ejercitación periódica de las acciones antes mencionadas, para que su desempeño al enfrentar dichas actividades en la vida cotidiana sea de manera eficiente.

2.2.1 Aprendizajes esperados

Son el vínculo entre los estándares curriculares y su operatividad, ya que son las expresiones de logro de cada alumno, porque integran el conocimiento, la habilidad, la actitud y los valores de una persona al ejecutar una actividad.

"Los aprendizajes esperados le dan concreción al trabajo docente, al hacer constatable lo que los niños logran cada vez que realizan una actividad en la escuela, constituyendo así, un referente para la evaluación, la planificación, y son también un elemento para centrar la observación y el registro de los avances y dificultades que manifiestan los alumnos al enfrentar y resolver situaciones auténticas en el aula". (Sep, 2011, B).

2.2.2 Situaciones didácticas

"Las situaciones didácticas son un conjunto de actividades que demandan a los niños movilizar lo que saben y sus capacidades recuperan o integran aspectos del contexto familiar, social y cultural donde esta se desarrolla, son propicias para promover aprendizajes significativos y ofrecen la posibilidad de aplicar en contexto lo que se aprende y avanzar progresivamente a otros conocimientos". (Sep, 2011, B).

"En las situaciones didácticas el docente es el guía en el desarrollo educativo y para que este pueda hacer intervenciones áulicas pertinentes y significativas en el contexto que se labore será necesario planificar o diseñar situaciones didácticas; dicha actividad implica: reconocer que los estudiantes aprenden a lo largo de la vida, movilizar saberes, diseñar actividades que sean congruentes con los aprendizajes esperados, diseñar actividades que sean significativas, considerar evidencias de desempeño, centrar la atención en los estudiantes, en sus procesos de aprendizaje, ofrecer desempeños reflexivos, un aprendizaje situado, (hacer conciencia en las particularidades del grupo y el contexto donde estas se desarrollan).

Desde esta perspectiva que ofrece la Secretaria de Educación Pública, hace parecer que la tarea de diseñar situaciones didácticas que favorezcan competencias, se convierte en una

tarea simple… pero es una actividad compleja, seria, de dedicación, tiempo, y pasión; para que entonces sea realizada de manera congruente con el enfoque por competencias y pueda asegurar el desarrollo óptimo de los alumnos, por tanto y para tener una idea más completa sobre el diseño de situaciones de aprendizaje, a continuación abordaremos desempeños reflexivos y aprendizajes situados, que enriquezcan la idea inicial.

Desempeños reflexivos

Denyer, Furnémont, Poulain, Vaunloubbeck, 2000 afirman que: "La didáctica consiste en que el docente diseñe situaciones en términos de actividades, en las que el alumno se enfrente desde la escuela a situaciones sociales de movilización de lo que se ha adquirido en la escuela y reflexiones sobre su propio desempeño".

Por tanto el docente debe privilegiar en el diseño de situaciones didácticas, que los alumnos tengan la oportunidad de desempeñarse de manera reflexiva cada vez que se enfrenten a una tarea, pues les permite desarrollar y fortalecer un análisis crítico de lo que enfrentan y al mismo tiempo poner en práctica competencias cognitivas, afectivas, morales y sociales para fortalecerlas, acrecentarlas o adquirir otras consecuentes a ellas.

Diaz Barriga. (2006). Dice: "Hay que privilegiar en el aula procesos de construcción o desempeño reflexivo en el diseño de situaciones de experiencia cotidiana, por encima de la apropiación memorística, acrítica y descontextualizada de estos". En este sentido los procesos de construcción, se realizan a partir de una perspectiva situada.

Perspectiva situada o aprendizaje situado

Al desempeño de reflexión tiene que anteceder un aprendizaje, y este último se adquiere mediante procesos cognoscitivos, porque están situados, localizados, en contextos físicos y sociales en los que el individuo participa.

Si el aprendizaje situado son los procesos cognoscitivos que se transmiten socialmente y se usan en los contextos culturales, entonces el potencial de aprendizaje, tiene que ver con "la zona de desarrollo próximo" (ZDP).

La Zona de Desarrollo Próximo según Vigotsky es: "La distancia entre el nivel real de desarrollo (determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema) y el

nivel de desarrollo potencial (determinado a través de la resolución de un problema con ayuda de otro individuo)".

Por tanto el docente debe favorecer en sus diseños de actividades didácticas: competencias genéricas, los atributos de dicha competencia, estrategias de aprendizaje, el aprendizaje situado, el desempeño reflexivo y criterios e indicadores para evaluar el alcance de la competencia propuesta **(Ver anexo 3).** Es importante mencionar que a lo largo del presente documento encontraremos diseños de actividades con los anteriores elementos como resultado del análisis abordado.

Para concluir el capítulo, se puede afirmar que… el docente para favorecer el desarrollo de competencias debe de diseñar situaciones de aprendizaje que tomen en cuenta los rubros que solicita la Secretaria de Educación Pública y que es necesario enriquecer dicha actividad retomando elementos de expertos en educación, con la finalidad de asegurar el logro de competencias en el aula. "Porque el espíritu de complementar el trabajo en el aula, no reside en la comparación, ni en multiplicar el trabajo; más bien vive en enriquecer y hacer más observable los resultados".

Capítulo 3:
Marco Contextual

3.1 Educación para todos.

Después de la 2ª guerra mundial, se creó la Organización de las Naciones Unidas (ONU), como una estructura no gubernamental que congrego a diferentes países de todo el mundo.

Con la finalidad de salvaguardar la paz en el planeta, la ONU concluyó que la mediante la enseñanza y la educación, era la mejor respuesta para promover el progreso social, la comprensión y práctica derechos fundamentales del hombre, la dignidad y el valor de la persona para alcanzar la libertad. Con base en esta idea fue promulgada la Declaración Universal de los Derechos Humanos; que entre sus principales postulados promovió que: "Toda persona tiene derecho a la educación", como un ideal común entre Naciones, por el que todos los hombres deben esforzarse en obtener.

Con base en el Derecho a la Educación, surgió en 1990 la conferencia Mundial "Educación para todos" realizada en Jomtien, Tailandia. Entre sus fundamentos más importantes se concluyó que: "Es necesario satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje; para que cada persona desarrolle: 1.- Las herramientas esenciales para el aprendizaje (lectura y escritura, expresión oral, aritmética, resolución de problemas) 2.- Los contenidos básicos del aprendizaje (conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes)".

La "educación para todos" fue una idea tan ponderante, que ha impulsado el quehacer político y social, de manera que en el año 2000 la ONU presento los 8 Objetivos de Desarrollo del Milenio (OMD), fijando como meta que en el año 2015 los países miembros tienen la obligación de aumentar "el derecho a la educación y la permanencia en la misma". Reconociendo así que la educación es la base para poner fin a la pobreza mundial.

Posteriormente la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en función de analizar diferentes problemáticas que aquejan a los países y orientarlos; expresó en el ámbito educativo que: "El aprendizaje se desarrolla a largo de la vida". Entendiendo a esta premisa como concebir a la educación como un todo para el ser humano; la educación como un cimiento para construir conocimiento, en la forma de actuar, de ser, y

convivir. La educación para la vida se concibe como una educación sin límites temporales, ni espaciales; que la educación se convierta entonces en una dimensión de la vida misma.

La aplicación de esta estrategia debe forjarse primordialmente en la educación básica, para promover una sociedad del conocimiento, donde cada hombre, mujer y niño posea las herramientas elementales para continuar aprendiendo.

3.2 Contexto histórico- cultural

Subsiguientemente la OCDE en el año 2000 promovió un programa internacional para evaluar a los estudiantes del ultimo grado de escolaridad de preescolar, primaria y secundaria; creando así la prueba PISA (Programme for International Student Assessment), encargada de evaluar a los estudiantes en conocimientos de matemáticas, español y ciencias de una manera estandarizada, y trianual. En dicha evaluación participan 65 países entre ellos México; La OCDE compara los resultados y sugiere recomendaciones para la mejora de cada Nación.

Es importante señalar que para PISA 2000, México puso como responsable para dirigir el proyecto a la Secretaria de Educación Pública (SEP). Y en agosto de 2002, dicho cargo se designa al Instituto Nacional para la Evaluación Educativo (INNE), para darle mayor legalidad a los resultados.

En el examen PISA tiene como característica relevante la "periodicidad cíclica", que se refiere a que si el estudio está organizado para ser aplicado cada tres años, en cada año se enfatizará un área de dominio diferente. Ejemplo: en el año 2000 el énfasis fue lectura, en 2003 matemáticas y 2006 ciencias. Para el próximo año 2015 PISA cumple con su sexto ciclo de evaluaciones y regresa a Ciencias como área principal de dominio al igual que en 2003. Tomado de panorama educativo en México 2014.

Los resultados obtenidos en PISA 2000 y 2003 indicaron que México tenían niveles significativamente menores, al promedio internacional. Y que también era necesario preparar a los alumnos en la nueva área de conocimiento de ciencias, que se incorporaba a la prueba PISA 2006.

Dichas observaciones dieron como resultado que se iniciara en México un ciclo de reformas a los planes y programas de estudio de educación Básica, con la finalidad de:

1.-Definir al enfoque por competencias, como el eje rector para guiar aprendizajes. 2.- Plantear un trayecto formativo, desde preescolar hasta secundaria para graduar competencias. 3.-Definir estándares Curriculares en español, matemáticas y ciencias que constituyen el trayecto formativo de los estudiantes, para contribuir a la formación del ciudadano que requiere la sociedad mexicana en el siglo XXI, desde las dimensiones nacional y global, que consideran al ser humano y al ser universal. Sep. 2011.

Los resultados de la prueba PISA 2006 que tenía a ciencias como principal área de dominio, demostraron que en México se había logrado una mejora en los rubros de español y matemáticas, mientras que en ciencias los niveles requerían mayor atención; porque el informe del INEE, índico que en el campo de ciencias los alumnos de secundaria obtenían nivel insuficiente en destrezas y conocimiento sobre la ciencia, que comprende el sistema físico, químico, biológico; estos resultados indican que el problema comienza desde la base de la escolaridad, que es… la educación preescolar. Porque las prácticas áulicas no garantizan que los infantes desarrollen habilidades básicas científicas, para continuar construyendo conocimientos y poderlos afianzarlos en los años consecutivos. Esta información es trascendental, porque la importancia de la competencia científica radica en la educación preescolar, como base para formar personas que comprendan y vivencien los fenómenos de la naturaleza con las asignaturas del curriculum, cuiden de su ambiente y que comprendan la importancia que esto implica a lo largo de su vida.

De los resultados 2000, 2003 y 2006 obtenidos en México y la puesta en marcha de las recomendaciones decretadas por PISA se observa un avance en reformar las políticas públicas principalmente en la educación preescolar como trabajar el enfoque por competencias desde 2004 y otorgarle valor al área de ciencias naturales como asignatura, que contrario a el antecesor programa de estudios de educación preescolar de 1992, "que consideraba que el desarrollo infantil era un proceso conformado por: afectividad, motricidad, aspectos cognoscitivos y sociales" restándole valor a las ciencias.

En 2013 el INNE, publica el informe "panorama educativo en México" correspondiente a los resultados PISA desde 2000 hasta 2012 y entre los aspectos ya señalados también se afirmó que otra causa por la que los alumnos habían obtenido un nivel insuficiente en ciencias era atribuido a los entornos socioeconómicos de sus familias; sin embargo esta

afirmación considero no es determinante pues otros países con niveles de desarrollo bajo lograron un rendimiento escolar medio y que comprueba que la economía es independiente del conocimiento, que es un factor; pero no el más determinante.

México se encuentra entre los países que presentan mayor discrepancia en la competencia científica de los alumnos de distintos niveles socioeconómicos. Lo que nos lleva a repensar la importancia de las habilidades asociadas a la ciencia, como una herramienta para favorecer la solucionan problemas, del entorno que los rodea y que además les permitirá acceder a otros conocimientos más complejos que tienen relación directa con las ciencias naturales como la física, la química, la biología de su vida.

A través de que los alumnos enfrenten situaciones didácticas variadas que favorezcan las habilidades asociadas a las ciencias, el niño podrá adquirir a competencia científica; pues desarrollará la observación, la formulación de preguntas, la resolución de problemas, el registro de datos y podrá comunicar resultados y dar explicaciones razonadas sobre los fenómenos que observa. Fortalecer todas estas particularidades permite que el niño pueda aprender de manera independiente, solución de problemas y poseer herramientas que le permitan resolver problemáticas a lo largo de su vida.

Desarrollar la competencia científica en los niños de preescolar, es una oportunidad que aprovecha todas las posibilidades que ofrece la sociedad y el entorno que le rodea para concretarlo en actividades áulicas; en esta idea es donde recae la importancia de enfatizar las habilidades asociadas a la ciencia puesto que los niños que no son guiados para desarrollar esta habilidad básica, tendrán problemas que afecten su desarrollo como: la dificultad para construir argumentos, la capacidad de investigación, la observación, solucionar problemas, hacer razonamientos complejos así como reflexionar y actuar en favor de la conservación de su entorno, por mencionar algunos.

Favorecer la actividad áulica basada en "el banco de situaciones" tiene relación directa con potenciar las habilidades asociadas a la ciencia antes mencionadas, porque cuando al niño se le presenta un problema que implique preguntas con su entorno o fenómenos naturales, el niño resuelve sus dudas a través de realizar una serie de actividades relacionadas con el problema entre ellas: la descripción del problema, comparar lo que sabe, con el conocimiento de otros niños a través de la socialización y posteriormente confrontar dichas opiniones con lo

que investiga, lo que observa de manera directa y lo que deduce, para poder reflexionar y resolver su duda con un respaldo teórico, pero sobre todo aplicándolo a la vida.

Para evaluar la competencia científica, la Secretaria de Educación Pública presentó estándares nacionales respecto a cuatro dimensiones: 1.-Conocimiento científico. 2.-Aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología. 3.- Habilidades asociadas a la ciencia. 4.-Actitudes asociadas a la ciencia.

En el presente trabajo se hace énfasis en desarrollar las habilidades asociadas a la ciencia porque posee siete herramientas genéricas, necesarias para desarrollar los otros tres estándares curriculares en ciencias. Por tanto las dimensiones para valorar las habilidades asociadas a la ciencia son:

- 3.1. Clasifica observaciones de fenómenos naturales y eventos.
- 3.2. Formula preguntas que expresan su curiosidad e interés en conocer más acerca del mundo natural, y que pueden ser respondidas mediante el trabajo experimental, o preguntar a otros con la ayuda de algunas personas (¿qué sucede si…?, ¿qué sucede cuando…?, ¿cómo podemos saber más sobre…?).
- 3.3. Desarrolla procedimientos elementales para responder preguntas y/o resolver problemas.
- 3.4. Usa información para resolver problemas, basándose en observación, registro de datos, recolección de muestras, dibujos, entrevistas y recursos escritos.
- 3.5. Comunica los resultados de observaciones y experimentos en forma oral.
- 3.6. Formula explicaciones elementales sobre los fenómenos naturales y observaciones físicas; por ejemplo, cambios en el agua, el viento, el movimiento de sombras o el crecimiento de una semilla. Además, realiza representaciones de esos fenómenos de manera dramática, gráfica o pictórica.
- 3.7. Aplica el conocimiento científico para el cuidado de sí mismo, en relación con su higiene personal y la preparación de alimentos, evitando riesgos y protegiéndose de enfermedades contagiosas. SEP, (2011).

En la actualidad el programa de Educación Preescolar 2011, se rige bajo un enfoque basado en competencias, que privilegia el lenguaje, las matemáticas y las ciencias. Y respecto a

las ciencias tiene como propósito que los niños desarrollen la observación, experimenten, formulen preguntas, predigan, comparen, registren, expliquen intercambien opiniones y formulen un nuevo conocimiento, herramientas que son congruentes con las habilidades asociadas a la ciencia.

"Los saberes y las técnicas de carácter científico desarrolladas durante la formación preescolar como las observación, la búsqueda de soluciones, la formulación de hipótesis, la experimentación entre otras, son la base para generar un aprendizaje permanente".

Capítulo 4
Metodología

4.1 Identificación de la propuesta

4.1.1 Generalidades

Título: "Banco de situaciones para favorecer la competencia científica, (con énfasis en las habilidades asociadas a las ciencias) en niños de segundo grado de preescolar".
Duración: 10 horas al mes, durante 9 meses.
Fecha de inicio: ciclo escolar 2014-2015.
Lugar: Jardín de Niños "Miguel Ángel Buonarroti".
Responsable del programa: Lic. Merari Pérez y Sánchez.
Participantes: Grupo de 2 grado, grupo "A", turno matutino, conformado por 26 alumnos, con edad que oscila entre 4 y 5 años.

4.1.2 Introducción

Se dice que el ser humano aprende algo nuevo diariamente; Los niños de preescolar son el mejor ejemplo de esta afirmación; ya que por su corta edad las experiencias relacionadas con fenómenos naturales, los procesos de cambio, la interacción con animales u objetos vivos "los maravillan" y son motivo de formulación de preguntas e hipótesis para poderse explicar el mundo en el que viven. Por tanto los aprendizajes y las experiencias en ciencias se detonan con mayor fluidez en esta etapa de la vida.

Este documento se creó como un espacio que detalla las experiencias de acercamiento del niño hacia la promoción del aprendizaje científico.

Poner a prueba conocimientos previos, compartir y comprobar sus hipótesis, experimentar la transformación de materiales diversos, hacer nuevos descubrimientos y formularse otras interrogantes que permitan favorecer el acercamiento al aprendizaje científico son el contenido que encontrará en el presente documento.

Las situaciones didácticas favorecen la ampliación, el enriquecimiento de experiencias del aprendizaje en las ciencias, y además logrará que los niños en los primeros grados de educación primaria puedan concretar de manera exitosa los procesos científicos formales.

4.1.3 Objetivo

Desarrollar la competencia científica, con énfasis en las habilidades asociadas a las ciencias; en alumnos de 2º, grupo "A" del jardín de niños Miguel Ángel Buonarroti, para favorecer la competencia científica.

4.1.4 Justificación

El presente documento se centra en la integración de Situaciones didácticas "autenticas", que favorecen la ampliación del lenguaje científico, el enriquecimiento de experiencias científicas y la promoción del aprendizaje de las ciencias en alumnos de 3° de Preescolar, para lograr esto es necesario que en el aula los alumnos tengan vivencias respecto a fenómenos naturales, fenómenos físico o químicos durante ello será importante que los niños pongan en práctica: la observación de objetos, animales y plantas; poner en marcha situaciones didácticas que prioricen la formulación de preguntas orientadas hacia lo que quieren saber; tener experiencias científicas que impliquen experimentar para poner a prueba una idea, motivarlos a indagar para encontrar explicaciones acerca de lo que ocurre en el mundo natural y en su entorno familiar y social .

Los niños de edad preescolar tienen como una característica principal "ser curiosos" dentro de sus nuevos hallazgos, siempre buscan explicarse los fenómenos que observan, las ideas que se generan no siempre son verídicas; por tal motivo la educación preescolar debe ser un espacio que brinde y genere experiencias científicas que parta del entorno del alumno, para sus ideas sean confrontadas con las de otros compañeros, y generen un nuevo saber.

Aplicar situaciones didácticas en tercero de preescolar relacionadas con ciencias, implica favorecer una herramienta para la buena convivencia social, debido a que requiere que los alumnos trabajen de manera colaborativa, colectiva, conozcan su entorno y lo conserven, para ellos y las generaciones venideras, resolver problemas cotidianos de su entorno natural,

sean conscientes de las causas y consecuencias que implica desperdiciar o terminarse algún recurso natural, entre otros.

Trabajar ciencias en preescolar resuelve la problemática de agobio de los docentes de primero de primaria, pues si los alumnos no ponen en práctica la observación, el cuestionamiento, la búsqueda de información, la resolución de problemas, la hipótesis; Aprobar la asignatura de ciencias naturales será muy difícil.

Otra problemática que resuelve este estudio de campo será favorecer el aprendizaje permanente, si los alumnos de preescolar tienden a hacerse muchas preguntas los tres primeros grados de primaria sus cuestionamientos sobre la vida y fenómenos naturales incrementan de manera elevada; si desde preescolar los alumnos adquieren el ámbito de la investigación y se les guía el camino para emplear herramientas donde despejar sus dudas, los alumnos podrán aprender de manera permanente y consiente.

4.2 Tipo de estudio

El encuadre de esta investigación es un estudio de caso, cuasi-experimental porque: se ejecutó una medición (antes y después) iniciando con un diagnóstico de la competencia científica y otra al finalizar el cumulo de las actividades puestas en marcha; además, se utilizó un grupo de sujetos en el estudio conformados por 26 alumnos de preescolar en los que sus padres aceptaron que sus hijos participaran en el proceso de desarrollo de competencias científicas y la toma de evidencias que el proceso requería. (Fuente Ruiz, 2008).

4.3 Muestra

La población de estudio son 26 alumnos de segundo grado de educación preescolar, pertenecientes al jardín de niños "Miguel Ángel Buonarroti", en Tepeaca Puebla, dichos miembros serán denominados en el siguiente lenguaje estadístico: 1.-KVN, 2.-JNY, 3.-ETH ,4.-RSO, 5.-EBR, 6.-DYN, 7.-JML, 8.-ELS, 9.-EBT, 10.-MRS, 11.-EMM, 12.-BRT, 13.-AGL, 14.-RBN, 15.-DNL, 16.-HYR, 17.-MCS, 18.-MTA, 19.-GNN, 20.-KAN, 21.-ARY, 22.-MCN, 23.-JML, 24.-ITZ, 25.-CTN, 26.-JSD.

4.4 Diseño de la propuesta

La presente propuesta de intervención se organizó a través de la planeación de un diagnóstico, su puesta en marcha y con base en ella se diseñó una serie de situaciones didácticas que favorecen los aprendizajes esperados y las competencias de exploración y conocimiento del mundo natural, para alcanzar los estándares curriculares en ciencias, que tienen una relación directa con el perfil de egreso de la educación básica y las competencias para la vida.

4.4.1 Fase de diagnóstico

En esta fase se aplicó una evaluación de diagnóstico a cada alumno que consistió en la resolución de una serie de situaciones de aprendizaje para identificar el estándar curricular de ciencias que presentaba mayor dificultad en los niños. En esta evaluación el alumno movilizo conocimiento, habilidades, actitudes y valores respecto a las ciencias **(ver anexo 4)** Dichos resultados se concentraron en una lista de cotejo individual y estos a su vez se concentraron en un cuadro que concentro de manera grupal los resultados de todos los niños respecto a la evaluación de los estándares en ciencias

4.4.2 Fase de intervención

La presente fase, tomo como principal fundamento los resultados obtenidos por todos los alumnos que conforman el 2º "A".

Los resultados globales obtenidos por el grupo dieron como dato primordial que el dominio de los estándares curriculares en ciencias era muy bajo, por tanto era de suma importancia planear y ejecutar una serie de situaciones didácticas que favorecieran habilidades asociadas a la ciencia. Para aminorar dicha carencia fue necesario diseñar actividades a lo largo del curso escolar que priorizaran dicho componente de la competencia científica, divididas en: actividades de inicio, actividades de desarrollo y actividades de cierre del curso escolar.

Actividades de inicio

- Evaluación diagnostica grupal realizada de manera individual, tomando en cuenta los 4 estándares curriculares en ciencias, que comprende banco de situaciones relacionadas

con: 1.- conocimiento científico. 2.-Aplicasiones del conocimiento científico y de la tecnología. 3.-Habilidades asociadas a la ciencia. 4.-Actitudes asociadas a la ciencia.

- Valoración de las situaciones referidas a los estándares curriculares en ciencias.
- Valoración grupal del estándar con mayor fallo en la prueba. (3.- Habilidades asociadas a las ciencias).
- Planeación y diseño de situaciones didácticas para fortalecer los componentes con mayor fallo en las habilidades asociadas a la ciencia. (3.1 observación, 3.2 Formulación de preguntas, 3.5 comunicación de resultados, 3.6 formulación de explicaciones).

Actividades de desarrollo

- Ejecución de situaciones didácticas para fortalecer:
- La observación detenida de objetos, animales, plantas fenómenos naturales.

  -Formulación de preguntas que expresen la curiosidad de los niños por conocer más acerca del mundo natural y de responder dichas dudas mediante el trabajo experimental.

  -Comunicar de manera más fluida los resultados obtenidos de observaciones y experimentos.

  -Formule explicaciones sencillas y razonadas de fenómenos o eventos observados.

  -Aplique el conocimiento para el cuidado de la naturaleza.

- Aplicación de actividades permanentes que impliquen:

  -Observación.

  -Búsqueda de soluciones.

  -La expresión pictográfica.

  -Manejo de situaciones.

  -Resolución de problemas.

  -Búsqueda de soluciones.

  -Graficado de respuestas.

  -Desempeños reflexivos donde el alumno desarrollara procedimientos para responder preguntas.

Actividades de cierre y evaluación

- Asistencia a un campamento interno escolar donde ponga a prueba sus habilidades asociadas a las ciencias que fortaleció durante todo el curso.

4.4.3 Fase de evaluación

La evaluación de todas las actividades anteriormente mencionadas fueron ejecutadas, al término de cada situación didáctica, verificadas en una lista de cotejo aplicada de manera individualizada y contestada al momento de observar a los niños resolviendo las situaciones planteadas.

La intervención también consistió en hacer de manera permanente coevaluación y autoevaluación para hacer más consiente a los niños de sus logros y su potencial. Mientras que para el docente la evaluación fue un referente para seguir diseñando situaciones didácticas que tomaran en cuenta las dificultades enfrentadas por los alumnos durante el proceso de aprendizaje de las ciencias naturales.

Cuando se verificaba que un alumno no lograba la competencia, al término de la situación didáctica se platicaba con el adulto responsable del alumno a la hora de la salida, se le mostraba las evaluaciones y se cuestionaba al alumno sobre su proceso de aprendizaje, se finalizaba con el diseño de estrategias individuales y el tutor firmaba de enterado y de conformidad para ayudar en la aplicación de dichas estrategias en casa.

La evaluación también sirvió como una herramienta de comunicación con los padres de familia pues de manera bimestral se convocó a reunión para firmar la cartilla de evaluación, donde se registró las competencias alcanzadas por los alumnos en exploración y conocimiento del mundo, y otras áreas del desarrollo; así como escribir sugerencias y recomendaciones para mejorar los procesos de aprendizaje haciendo énfasis en el campo formativo exploración y conocimiento del mundo.

4.5 Implementación de la propuesta

La propuesta de intervención trascendió más allá del aula, puesto que por la misma naturaleza del trabajo en ciencias, las actividades implicaban la vinculación entre familia, casa, comunidad y escuela; puesto que era necesario traer animales que no representaran peligro para los niños de la casa a la escuela para brindar oportunidades de tener contacto directo, trabajar en el patio y vivenciar el aprendizaje natural, con otros compañeros de la escuela, interacción con el medio natural de su comunidad e incluso actividades que implicaron fortalecer la autonomía y confianza en sí mismo para resolver problemas y atreverse a movilizar sus conocimientos para enfrentar situaciones inéditas.

Por tanto las actividades planteadas se ejecutaron a partir del desarrollo de banco de situaciones científicas de la siguiente manera:

PLANEACION 1

BANCO DE SITUACIONES DE DIAGNOSTICO

Competencia genérica	Interactúe, observe y respete el entorno natural que le rodea, formule preguntas y elabore explicaciones propias, busque soluciones proponiendo que hacer para indagar, expresando los resultados obtenidos, y explicando los cambios que ocurren durante / después en procesos de indagación.		
Atributo	Evidencia sus saberes previos sobre (conocimientos científicos, aplicaciones del conocimiento, habilidades asociadas a la ciencia y las actitudes asociadas a la ciencia) a través de realizar diversas situaciones didácticas, relativas al conocimiento del entorno natural para identificar la competencia a fortalecer.		
Actividad	**Estrategia**	**Criterio**	**Indicador**
INICIO DEL CURSO INICIO: Presentación de alumnos y de la docente Escucha el funcionamiento del	**Ilustraciones**	**1.- Diferencia entre plantas y animales (CONOCIMIENTO CIENTIFICO)**	**1.1 Dibuja 3 animales** **1.2 Dibuja 3 plantas**

curso y la variedad de materias. Sabe que realizara una evaluación inicial, sabe para qué es, para que sirve y conoce que se le evaluara. DESARROLLO: Sale al patio con una hoja y explora su entorno, dibuja tres plantas y tres animales. Recursos: colores, hojas, 1 conejo, 1 gallina, 1 pez, *En el aula de manera individualizada contesta un ejercicio impreso sobre los recursos naturales y dibuja en que se puede obtener de la vaca, de los ríos y las refinerías. Recursos: 26 ejercicios impresos, crayones. *Realiza un experimento en el aula de manera individual y reflexiona que elementos flotan y se hunden en una tina con agua y grafica los resultados obtenidos. Recursos:1 tina chica con agua, 1 piedra, 1 hoja seca, 1 goma, 1 pluma de gallina, 1 limón 1 taparrosca, 26 hojas blancas, crayones *CIERRE: De manera grupal recuerda las actividades realizadas sobre conocimiento del entorno natural, reflexiona que actividad se les dificulto más y propone que hacer	**Ilustraciones**	**2.- Conoce que los recursos naturales pueden convertirse en recursos materiales (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO)**	**2.1 Dibuja que la vaca se puede obtener leche 2.2 Dibuja que del rio, se puede obtener agua potable 2.3 Dibuja que de la refinería se puede obtener el petróleo**
	Resumen	**3.-Realiza un experimento (HABILIDADES DE LA CIENCIA)**	**3.1 anticipa resultados 3.2 observa y explica lo que sucede 3.3 formula preguntas 3.4 comunica los resultados**
	Resumen	**4.- reflexiona (ACTITUDES DE LA CIENCIA)**	**4.1 Reflexiona sobre que las flores se deben de cuidar y evitar cortar 4.2 Reflexiona sobre la necesidad de cuidar a los peces y no maltratarlos 4.3 Reflexiona sobre la importancia del cuidado del agua**

LISTA DE COTEJO DE LOS ATRIBUTOS EVALUACIÓN INICIAL

Estrategia	Criterio	Indicador	si	No
Ilustraciones	1.- Diferencia entre plantas y animales (CONOCIMIENTO CIENTIFICO)	1.1 Dibuja 3 animales		
		1.2 Dibuja 3 plantas		
Ilustraciones	2.- Conoce que los recursos naturales pueden convertirse en recursos materiales (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO)	2.1 Dibuja que la vaca se puede obtener leche		
		2.2 Dibuja que del rio, se puede obtener agua potable		
		2.3 Dibuja que de la refinería se puede obtener el petróleo		
Resumen	3.-Realiza un experimento (HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA)	3.1 anticipa resultados		
		3.2 observa y explica lo que sucede		
		3.3 formula preguntas		
		3.4 comunica los resultados		
Resumen	4.- Reflexiona (ACTITUDES DE LA CIENCIA)	4.1 reflexiona sobre que las flores se deben de cuidar y evitar cortar		
		4.2 reflexiona sobre la necesidad de cuidar a los peces y no maltratarlos		
		4.3 reflexiona sobre la importancia del cuidado del agua		

OBSERVACIONES: y 3 logrado 1 y 2 no logrado

PLANEACIÓN 2

¿Cómo son las lombrices?

Competencia genérica	Interactúe, observe y respete el entorno natural que le rodea, formule preguntas y elabore explicaciones propias, busque soluciones proponiendo que hacer para indagar, expresando los resultados obtenidos, y explicando los cambios que ocurren durante / después en procesos de indagación, para fortalecer las habilidades asociadas a la ciencia.
Atributo	Que formule preguntas sobre las lombrices, y propone que hacer para resolver sus dudas a través de explorar y respetar su entorno escolar natural inmediato.
Estrategia	Preguntas intercaladas

Actividad	Criterio	Indicador
DESARROLLO DEL CURSO INICIO: Observa las ilustraciones grupales realizadas en la evaluación inicial. Deduce cual es el animal dibujado con mayor recurrencia (Lombriz) DESARROLLO: Sale al patio con una lupa, un plato, una cuchara y busca una lombriz. Regresa al aula observa a la lombriz. En lluvia de ideas dicta preguntas sobre la lombriz y propone que hacer para resolver sus preguntas. Regresa al patio y deja la lombriz en donde la tomo En casa investiga sobre 3 cosas que come la lombriz, y las trae de manera física al aula. Recursos: 26 lupas, 26 platos, 26 cucharas, plumones. *Por turnos pasa al frente del aula y coloca los alimentos que come la lombriz. Sale al patio y verifica si los alimentos investigados se encuentran en el entorno natural de la lombriz y dibuja solo los que estén presentes. En casa investiga 3 depredadores de la lombriz y los dibuja en su libreta Recursos: investigaciones, alimentos de lombriz traídos de casa, libretas de los alumnos, colores. *En plenaria hablan sobre quienes se comen a las lombrices. Observa a una gallina. Proponen que hacer para comprobar si las gallinas comen lombrices. Salen al patio y comprueban si la gallina come lombrices.	**Formula preguntas sobre las lombrices y propone que hacer para resolver sus dudas (HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA)**	**3.3.1 formula dos preguntas sobre las lombrices** **3.3.2 Propone que hacer para resolver sus dudas.** **3.3.3 Interactuó con su entorno natural. EMIRETH ENSUCIAR** **3.3.4 Respeto su entorno natural. MUCHOS NIÑOS CORTARON SU LOMBRIZ**

Recursos: investigaciones, gallina. En casa investiga cómo hacer una lombricomposta y trae los materiales para hacerla *CIERRE: Formula preguntas sobre para qué es el material que trajeron, propone los pasos para elaborar una lombricomposta. Observa el comportamiento de la lombricomposta por tres días y libera a dicho anélido Elabora una lombricomposta, le pone lombrices y observa y respeta que sucedió con las lombrices. Contesta un mapa mental sobre las lombrices de tierra. Recursos: botella de pet de 3 lts. cortada a la mitad, limpia y seca, 2 puños de tierra para maceta, 50ml de agua, 2 cascaras de huevo, 4 raíces de cilantro, una cascara de sandía, 1 cascara de plátano, 2 puños de hoja seca y una jerga chica. 26 mapas mentales de la lombriz.		

LISTA DE COTEJO DE EL BANCO DE SITUACIONES REFERIDAS A LAS LOMBRICES

Estrategia	Criterio	Indicador	si	No
Preguntas intercaladas	**Formula preguntas sobre las lombrices y propone que hacer para resolver sus dudas (HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA)**	**3.3.1 formula dos preguntas sobre las lombrices**		
		3.3.2 Propone que hacer para resolver sus dudas.		
		3.3.3 Interactuó con su entorno natural.		
		3.3.4 Respeto su entorno natural.		

OBSERVACIONES:

_____

4 y 3 logrado

1 y 2 no logrado

PLANEACIÓN 3

Conociendo a los peces

Competencia genérica	Interactúe, observe y respete el entorno natural que le rodea, formule preguntas y elabore explicaciones propias, busque soluciones proponiendo que hacer para indagar, expresando los resultados obtenidos, y explicando los cambios que ocurren durante / después en procesos de indagación, para fortalecer las habilidades asociadas a la ciencia.
Atributo	Que exprese sus observaciones, explique lo que conoce y los cambios que surgen en el pez, al cuidar de la mascota del aula (pez beta), para fortalecer las habilidades asociadas a la ciencia.
Estrategia	QQQ (Qué veo, Qué no veo, Qué infiero)

Actividad	Criterio	Indicador
DESARROLLO DEL CURSO INICIO: Observar a un pez beta Dibujar el pez, su comida, y quien se come al pez Pegar su dibujo en el friso. DESARROLLO: Observar a un pez beta En lluvia de ideas dictar ¿Qué come el pez? Ir a la cocina o al patio y traer la comida que dictaron Por turnos echar la comida a la pecera y explicar lo que sucede Observar y explicar lo que sucede. En el aula de medios ver un video sobre la comida de los peces. Comentar sobre lo que observaron en el video. En casa investigar 3 cuidados necesita el pez y dibujarlos en la libreta Recursos: pecera, pez, plumón, comida para pez beta, video sobre que comen los peces. ***Observar como amaneció el agua del pez y explica lo que paso Comentar que es necesario hacer para cuidar al pez según sus investigaciones Cambiarle el agua al pez, darle de comer y destinarle un lugar adecuado en el aula para la pecera. Observar y explicar que cambios vieron en el pez. En casa investigar 2 depredadores del pez y dibujarlos en su libreta y traer 100 gramos de peces charales y un plato de plástico.. Recursos: pecera, pez, comida de pez beta, agua limpia.	**3.2 Observa un pez beta y explica lo que sucede** **(HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA)**	**3.2.1 Observa y explica lo que sucede cuando le echan comida al pez** **3.2.2 Observa y explica porque es necesario cambiarle el agua al pez** **3.2.3 Observa y explica 4 partes de la anatomía del pez**

*Observar y manipular al pez charal y explicar lo que observa (aletas, forma de la cola, branqueas, dientes, ojos, escamas) dibujar sus observaciones. En asamblea comentar las diferencias y similitudes con el pez beta. Tomar su dibujo de la primera sesión y dibujar los elementos que les hacía falta del pez. *Observar al pez charal y comérselo, explicar a que sabe así como quienes son los depredadores del pez Recursos: pecera, pez, dibujos de pez de la primera sesión, crayones, 100gramos de peces charales por niños, 26 platos de plástico. CIERRE: observar y explicar mediante el dibujo 4 características relevantes del pez, 2 comidas, dos cuidados y dos depredadores del pez. Se lleva por turnos el pez a su casa, aplica lo aprendido y reporta su comportamiento con la mascota del aula. Recursos: 26 hojas blancas, colores, pez en su pecera.		**3.2.4 Observa y explica: 2 cosas que come el pez, 2 cuidados que necesite el pez y 2 depredadores del pez** **3.2.5 Autoanaliza su comportamiento y explica si respeto al pez en su casa y en la escuela.**

LISTA DE COTEJO DE EL BANCO DE SITUACIONES REFERIDAS A LOS PECES

Estrategia	Criterio	Indicador	si	No
QQQ Qué veo Qué no veo Qué infiero	**3.2 Observa un pez beta y explica lo que sucede** **(HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA)**	**3.2.1 Observa y explica lo que sucede cuando le echan comida al pez**		
		3.2.2 Observa y explica porque es necesario cambiarle el agua al pez		
		3.2.3 Observa y explica 4 partes de la anatomía del pez		
		3.2.4 Observa y explica: 2 cosas que come el pez, 2 cuidados que necesite el pez y 2 depredadores del pez		
		3.2.5 Autoanaliza su comportamiento y explica si respeto al pez en su casa y en la escuela.		

5 y 3 logrado

2 y 1 no logrado

OBSERVACIONES:

_____

PLANEACIÓN 4

Como evitar que se muera la tortuga (mascota) del salón

Competencia genérica	Interactúe, observe y respete el entorno natural que le rodea, formule preguntas y elabore explicaciones propias, busque soluciones proponiendo que hacer para indagar, expresando los resultados obtenidos, y explicando los cambios que ocurren durante / después en procesos de indagación, para fortalecer las habilidades asociadas a la ciencia.
Atributo	Que comunique resultados de cómo evitar que se muera la tortuga del aula, resolviendo situaciones de hipótesis previstas en un mapa mental elaborado por el grupo, con la finalidad de fortalecer las habilidades asociadas a la ciencia.
Estrategia	Mapa mental

Actividad	Criterio	Indicador
DESARROLLO DEL CURSO INICIO: Observa y manipula una tortuga, que será "la mascota del salón" De manera grupal comentar ¿Cómo evitar que se muera la tortuga? Anotar y dibujar las inferencias recabadas en el pizarrón. Formar equipos de cuatro integrantes, tomar un papel bond y un plumón. Elaborar un mapa mental donde plasmen sus inferencias de dichas premisas (NOTA: El mapa conceptual será escrito por señoras, que previamente tuvieron una asesoría de como guiar la actividad, con las consignas de: 1.- No pertenecer a un equipo donde su hijo estuviera. 2.- Mientras escribe, decir en voz alta los conceptos que escribe y dibujarlos. 3.- Durante la anticipación de resultados preguntar a los niños ¿Qué más? 4.- Anotar y dibujar todas las anticipaciones de resultados, por más chuscas o simples que sean. 5.- Al término del dictado, pegar el trabajo, entregar el material y retirarse en silencio). Escuchar la lectura los mapas mentales realizados por todos los equipos. Graficar las preguntas que se repitieron con mayor frecuencia para que este las subraye. Elaborar un mapa mental grupal, tomando en cuenta los conceptos que se repitieron con mayor frecuencia. Elegir que pregunta resolver primero, para que la tortuga sea la mascota del aula y no se muera. En casa investiga, dibuja y escribe en su libreta 3 cuidados para evitar que se muera la tortuga y trae un alimento para dicha mascota.	**3.4 comunica resultados** **(HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA)**	**3.4.1.**Comunica que alimento se comió mas rápido, la tortuga **3.4.2.**Comunica como debe ser el cuidado de los compañeros hacia la tortuga **3.4.3.**Comunica cual es el lugar mas apropiado para que viva la tortuga, **3.4.4.** Expone el mapa mental comunicando sus hipótesis y descubrimientos de tener dicho reptil.

Recursos: tortuga, 15 papel bond blanco, plumones. DESARROLLO: De manera grupal le da de comer a la tortuga con todos los alimentos traídos de casa. Comunicar que alimento se comió mas rapido, y explica porque. Ensucia el plato de la tortuga, hace ruido cerca de la tortuga, toca a la tortuga, juega con la tortuga. Comunica el comportamiento de la tortuga durante las actividades. Comunica como debe ser el cuidado de los compañeros hacia la tortuga, verifica sus hipótesis con sus investigaciones Y completa el mapa mental grupal en los apartados cuidados hacia la tortuga y comida de la tortuga. Recursos: tortuga, plato de tortuga, comida de la tortuga, investigaciones, mapa mental grupal, plumones. -Observa una pecera , un arenero , un terrario de tortugas y una cubeta, -coloca la tortuga en cada lugar mencionado, observa el comportamiento de la tortuga y comunica cual es el lugar mas apropiado para que viva la tortuga, Va al aula audiovisual y de manera grupal un video informativo sobre las tortugas. Completa el mapa mental y por la tarde en equipos se reúne para hacer dicho mapa mental en grande. Recursos; mapa mental, tortuga pecera, un arenero, un terrario de tortugas, una cubeta, video informativo sobre la tortuga, plumones. CIERRE: -Visita otros salones, expone el mapa mental comunicando sus hipótesis y descubrimientos de tener dicho reptil. De regreso en el aula determina si está listo para tener de mascota a la tortuga. Se lleva los viernes a casa la tortuga, la cuida y la trae el día lunes, para que otro compañero también la cuide y comparta sus conocimientos con familiares.		**3.4.5.** Comunica como es su comportamiento con la tortuga cuando dicha mascota está en casa.

LISTA DE COTEJO DE EL BANCO DE SITUACIONES REFERIDAS A LAS TORTUGAS

Estrategia	**Criterio**	**Indicador**	**Si**	**No**
Mapa mental	**3.4 Comunica resultados** **(HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA)**	**3.4.1.**Comunica que alimento se comió más rápido, la tortuga		
		3.4.2. Comunica como debe ser el cuidado de los compañeros hacia la tortuga		
		3.4.3. Comunica cual es el lugar más apropiado para que viva la tortuga,		
		3.4.4. Expone el mapa mental comunicando sus hipótesis y descubrimientos de tener dicho reptil.		
		3.4.5. Comunica como es su comportamiento con la tortuga cuando dicha mascota está en casa.		

5 y 3 logrado

2 y 1 no logrado

OBSERVACIONES:

_____

PLANEACIÓN 5

La ciencia de las paletas de hielo

Competencia genérica	Interactúe y respete el entorno natural que le rodea, formule preguntas y elabore explicaciones propias, busque soluciones proponiendo que hacer para indagar, expresando los resultados obtenidos, y explicando los cambios que ocurren durante / después en procesos de indagación, para fortalecer las habilidades asociadas a la ciencia.
Atributo	Que resuelva diversas situaciones didácticas de experimentación con los tres estados del agua, donde **anticipe resultados** al pintar el agua de color, convertir el agua en hielo, el hielo en líquido y el líquido en gas; con la finalidad de fortalecer una de las habilidades asociadas a la ciencia.
Estrategia	Preguntas intercaladas

Actividad	Criterio	Indicador
DESARROLLO DEL CURSO INICIO: De manera grupal comentar que es la anticipación de resultados. Observar paletas de hielo, proponer como trabajar con ellas la anticipación de resultados. Formar binas, cada integrante tomar sus cinco paletas de hielo, señalar el color de una paleta, anticipar resultados sobre el sabor de dicha paleta. Comprobar sus inferencias probando las paletas. DESARROLLO: Colocar una jarra transparente con agua simple, anticipar que pasara si le ponen colorante al agua. De manera individual mezclar los ingredientes, colocarlos en una hielera, taparla con elástico, ponerle palitos. Comentar ¿Dónde poner las paletas para hacerlas hielo? Anticipar resultados sobre que pasara si meten las paletas al refrigerador y si las dejan a la intemperie. Anotar y dibujar en el pizarrón los comentarios y llevarlas al refrigerador de cada casa, traerlas al siguiente día. Recursos: jarra de 6 litros, con agua limpia, sobre para hacer agua sabor Jamaica y 1 caja de plástico elástico; 26 botellas de litro llena sin etiqueta, 26 sobres para hacer agua de sabor, 26 hieleras. Observar las paletas de hielo traídas de casa, anticipar que pasara con las paletas de hielo solidas cuando las metamos a la boca. Comerse 1 de las paletas y comprobar sus inferencias.	**3. 1 Anticipa resultados al realizar experimentos** **(HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA)**	**3.1.1 Anticipa el resultado de que el agua puede cambiar de color** **3.1.2 Anticipa el resultado de que el agua se solidifica** **3.1.3 Anticipa el resultado de que el hielo se convierte en liquido** **3.1.4 Anticipa el resultado de que el agua se puede volver gas**

Anticipar que pasara si dejan la paleta al sol. Tomar una paleta de hielo y ponerla en el sol Comentar que paso. Recursos: paletas de hielo Observar una parrilla eléctrica, un hervidor y cuatro paletas de hielo. Anticipar resultados sobre que pasara con las paletas si se quedan mucho tiempo en el calor de la parrilla y se tapa el hervidor que las contiene. Formar equipos y observar lo que sucede Anotar y socializar resultados. Recursos: parrilla eléctrica, hervidor con tapa, 4 paletas de hielo *CIERRE: Recordar que le paso al agua cuando se metió al refrigerador. Que le paso a la paleta cuando se quedó en el sol Que le paso a las paletas que se pusieron en el hervidor tapado. Dibujar las tres observaciones (solido, líquido y gas). Pasar a exponer los estados del agua.		**3.1.5 Respeto la opinión de sus compañeros**

LISTA DE COTEJO DE EL BANCO DE SITUACIONES REFERIDAS A PALETAS DE HIELO

Estrategia	Criterio	Indicador	Si	No
Preguntas intercaladas	**3.1 Anticipa resultados al realizar experimentos (HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA)**	**3.1.1 Anticipa el resultado de que el agua puede cambiar de color**		
		3.1.2 Anticipa el resultado de que el agua se solidifica		
		3.1.3 Anticipa el resultado de que el hielo se convierte en liquido		
		3.1.4 Anticipa el resultado de que el agua se puede volver gas		
		3.1.5 Respeto la opinión de sus compañeros		

5 y 3 logrado

2 y 1 no logrado

OBSERVACIONES:

_____

PLANEACIÓN CAMPAMENTO

Competencia genérica	Interactúe, observe y respete el entorno natural que le rodea, formule preguntas y elabore explicaciones propias, busque soluciones proponiendo que hacer para indagar, expresando los resultados obtenidos, y explicando los cambios que ocurren durante / después en procesos de indagación, para fortalecer las habilidades asociadas a la ciencia.
Atributo	Que participe en un campamento para que anticipe resultados sobre los riesgos que pueden tener al recorrer las calles de la comunidad, que formule preguntas para buscar pistas y desenterrar un tesoro, que juegue a buscar plumas de colores en la obscuridad, para que comunique resultados sobre que patrulla encontró mas plumas. Y finalmente que observe y explique como se prende una fogata; con la finalidad de conocer sus alcances respecto a las habilidades asociadas a la ciencia desarrolladas durante todo el ciclo escolar.
Estrategia	Taller

Actividad	Criterio	Indicador
CIERRE DEL CURSO INICIO: Bienvenida a el campamento Forma patrullas por color y conoce a su guía. Elige un animal que represente su equipo, hace un banderín con el nombre del equipo e inventa una porra para su patrulla. Escucha las actividades que trabajara. DESARROLLO: Hacer un recorrido a pie por las principales calles de la comunidad anticipa resultados sobre los riesgos que pueden tener durante el recorrido. Al anochecer con su patrulla formula preguntas para buscar pistas y desenterrar un tesoro, reúne las pistas formula preguntas para unir las piezas y forma un mapa, descifra el mapa y desentierra el tesoro. En la noche, busca plumas de colores que están escondidas por toda la escuela, utilizando una lámpara por niño. Se reúne en el patio de la escuela y comunica los resultados sobre que patrulla encontró más plumas. Observa y explica lo que sucede como encender una fogata. Asa bombones y salchichas en el fuego. Recursos: monedas de chocolate, 4 mapas del tesoro, plumas de colores, lámparas, leña seca, cerillos, bombones, salchichas, papel aluminio *CIERRE: Despedida del campamento.	**3. HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA**	**3.3.1 formula preguntas** **3.3.2 Anticipa resultados** **3.3.3 Observa y explica lo que sucede** **3.3.4 Comunica los resultados**

LISTA DE COTEJO DE EL BANCO DE SITUACIONES REFERIDAS A CAMPAMENTO

Estrategia	Criterio	Indicador	si	No
Taller	**HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA**	**3.3.1 Anticipa resultados**		
		3.3.2 Observa y explica lo que sucede		
		3.3.3 Formula preguntas		
		3.3.4 Comunica resultados		

OBSERVACIONES:

_____

4 y 3 logrado

1 y 2 no logrado

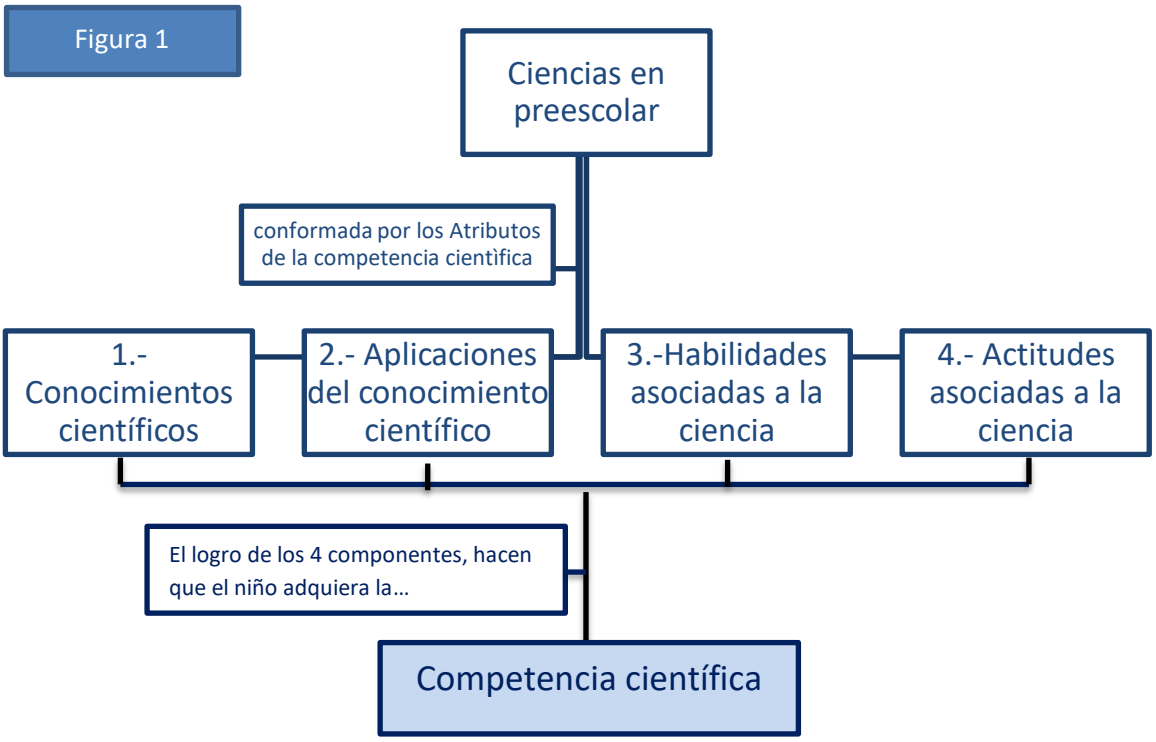
Capítulo 5:
Resultados

5.1 Comparación Pretest – Postest.

"El aprendizaje no se logra por casualidad; debe buscarse con ardor y atenderse con diligencia".

Smith (s/f).

Durante las actividades de evaluación inicial, los alumnos evidenciaron sus saberes previos respecto a (conocimientos científicos, aplicaciones del conocimiento científico, habilidades asociadas a la ciencia, actitudes asociadas a la ciencia) a través de resolver diversas actividades didácticas, relativas al conocimiento del entorno natural; con la finalidad de identificar cual es el criterio de la competencia científica a fortalecer en el grupo.



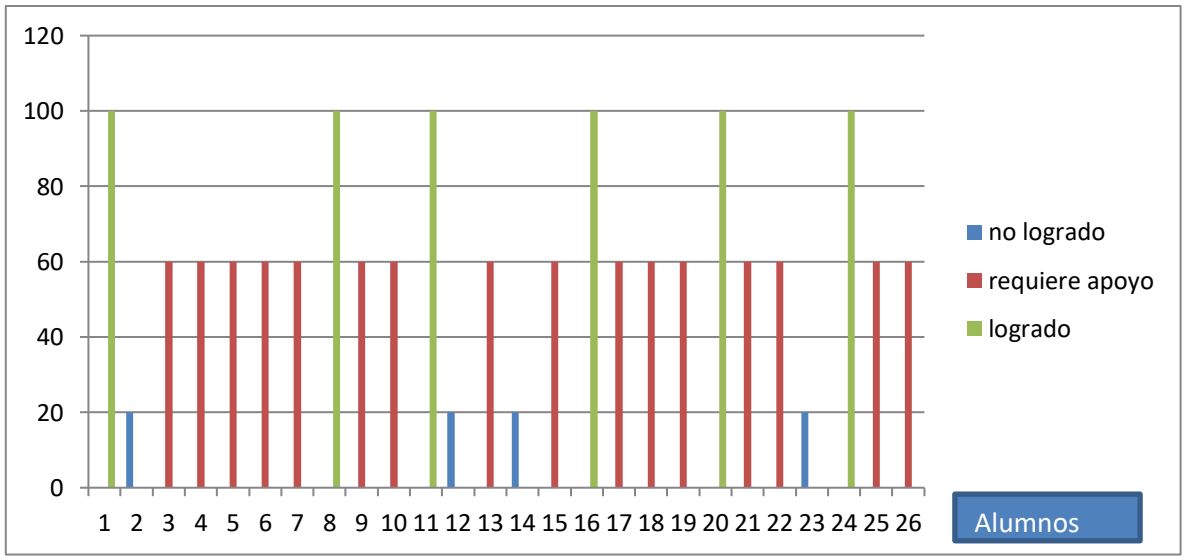
-Criterio 1 de la evaluación inicial (CONOCIMIENTO CIENTIFICO). El alumno diferenciará entre plantas y animales a través de dibujar 3 animales y 3 plantas diferentes y explicará al docente su dibujo, para que esté anote, lo que el alumno dibujó, debido a que algunos alumnos de preescolar dibujan de manera arbitraria **(Ver anexo 4, criterio 1).**

Para ello, los sujetos: 1.-KVN, 8.-ELS, 11.-EMM, 16.-HYR, 20.-KAN, 24.-ITZ, mostraron lograr ambos indicadores solicitados, debido a que dibujaron 3 animales y 3 plantas diferentes. **(Ver anexo 5)**

Por otra parte los sujetos: 3.-ETH ,4.-RSO, 5.-EBR, 6.-DYN, 7.-JML, 9.-EBT, 10.-MRS, 13.-AGL, 15.-DNL, 17.-MCS, 18.-MTA, 19.-GNN, 21.-ARY, 22.-MCN, 25.-CTN, 26.-JSD, hicieron evidente un dominio bueno de los conocimientos referidos a la ciencia demostrando que conocían variedad de animales, mientras que el dominio de las plantas se les dificultó, pues de tres plantas a dibujar solo dibujaron dos, evidenciando requerir apoyo para lograr el criterio propuesto. Es importante destacar que la actividad también demostró que aunque el alumnado vive en un contexto rural, fueron casi nulos los dibujos de flora y fauna de granja, mientras que los animales y plantas con mayor incidencia se dibujaron referidos a la selva y el zoológico. Comprobando que los niños tienen mayores posibilidades de observar la vida animal y de los entornos naturales a través de los medios tecnológicos, que explorando su entorno inmediato. **(Ver anexo 6).**

Finalmente los sujetos 2.-JNY, 12.-BRT, 14.-RBN, 23.-JML, plasmaron dibujos de familiares, haciendo observable que su capacidad de atención y de lenguaje es reducida, pues si dibujaron, pero no dibujaron lo solicitado, por tanto se puede concluir que: No lograron el indicador evaluado. **(Ver anexo 7).**

Grafica 1.-Conocimiento científico



La grafica 1, demostró que; de 26 alumnos, 22 lograron niveles de conocimiento científico aceptable, y 4 alumnos no lograron los mínimos requeridos.

-Criterio 2 de la evaluación inicial (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO). Sé evaluó la aplicación del conocimiento científico, al reconocer si los recursos naturales pueden transformarse para convertirse en recursos materiales". **(Ver anexo 4, criterio 2).**

El sujeto 8.- ELS, logró 2 de tres indicadores solicitados. En el indicador 1 evidenció tres derivados de la vaca, cuando sólo se le pidió uno, entre ellos mencionó la leche, la carne, el abono. Respecto a la obtención de recursos en ríos, el alumno expreso, que el agua limpia podía ser usarse para beber, lavar platos y bañarse, nuevamente expresando más conocimiento científico del solicitado. Y finalmente cuando se le cuestiono qué producto se obtendría de la refinería contesto: "no sé". Al ser el único alumno que en el proceso de evaluación había mostrado aplicar el conocimiento científico; se decidió a indagar más sobre los factores contextuales que lo rodeaban. Para ello se conversó con la tutora del niño, sobre la actividad económica familiar, a lo que ella refirió trabajar en el mercado, llevarse al alumno a ese lugar para apoyarla en actividades mínimas que implican la (carnicería). Dicha platica ayuda a concluir que; la variedad de contextos a los que está expuesto el alumno y que ha tenido que enfrentar… ha enriquecido las oportunidades de aplicar del conocimiento del mundo natural, y a tan corta edad muestra dominio en dicho rasgo de la competencia científica. **(Ver anexo 8).**

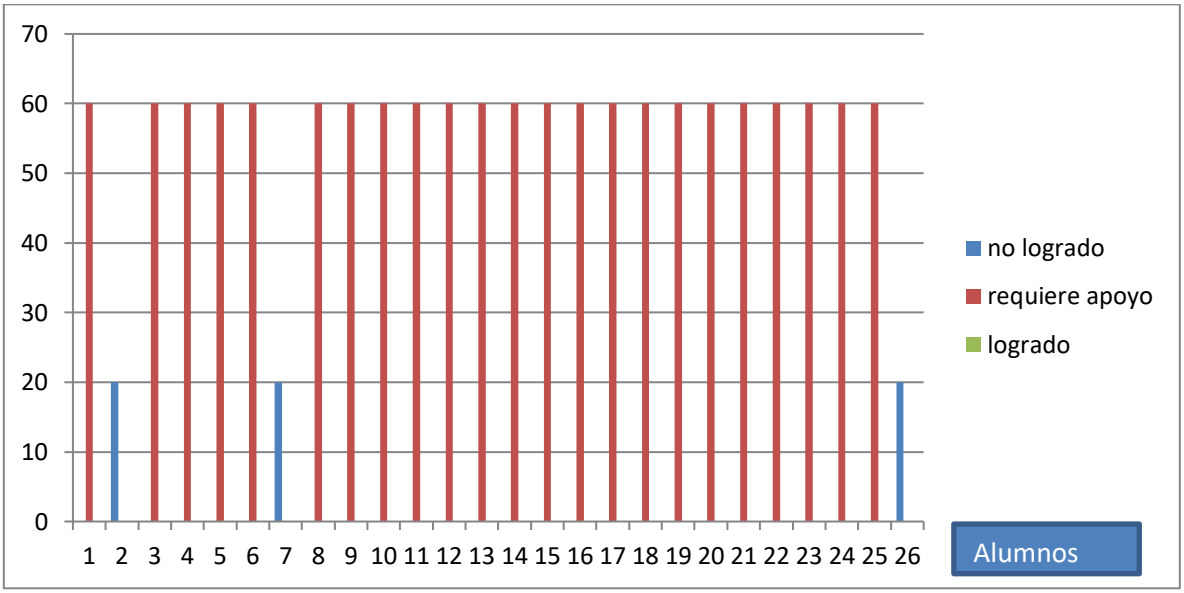
Por otra parte los sujetos: 1.-KVN, 2.-JNY, 3.-ETH ,4.-RSO, 5.-EBR, 6.-DYN, 9.-EBT, 10.-MRS, 11.-EMM, 12.-BRT, 13.-AGL, 14.-RBN, 15.-DNL, 16.-HYR, 17.-MCS, 18.-MTA, 19.-GNN, 20.-KAN, 21.-ARY, 22.-MCN, 23.-JML, 24.-ITZ, 25.-CTN. Evidenciaron requerir apoyo en las aplicaciones del conocimiento científico, expresando mediante el dibujo de uno a dos derivados de la vaca entre ellos; la leche, vaca chica (becerro), el queso, entre otros. Respecto a los usos del agua de los ríos, los alumnos mencionaron que servía para: lavar ropa, lavar platos, tomar agua, bañarse. En el indicador 3 los alumnos al ver la imagen de la refinería y no ser conocida la palabra, expresaron en la mayoría de los casos que se podía obtener humo de la refinería, evidenciando relacionar el dibujo con la palabra. **(Ver anexo 9).**

Para concluir el análisis del criterio 2; los alumnos con nivel de desempeño no logrado son: 2.-JNY, 7.-JML, 26.-JSD, quienes resolvieron la actividad copiando la imagen presentada o

haciendo grafismos, por tanto se afirma que no lograron ningún criterio porque hay carencia de razonamiento. **(Ver anexo 10).**

En suma los alumnos de manera general mostraron un desempeño optimo referente al dominio de los conocimientos científicos generales cotidianos, como los productos que se pueden obtener de la vaca y los usos que se le puede dar al agua limpia, la incidencia de que la mayoría de los alumnos hayan contestado correctamente se le atribuye a la cotidianidad de estos elementos en el contexto rural; Mientras que la dificultad de saber que producto se obtiene de la refinería, se reduce a que es un indicador del conocimiento científico mas especifico y más complejo, que necesita de experiencias contextuales y vivenciales más complicadas.

Grafica 2.-Aplicación de conocimiento científico



La grafica 2, demostró que; de 26 alumnos, 23 lograron niveles admisibles, y 3 alumnos no lograron los mínimos requeridos.

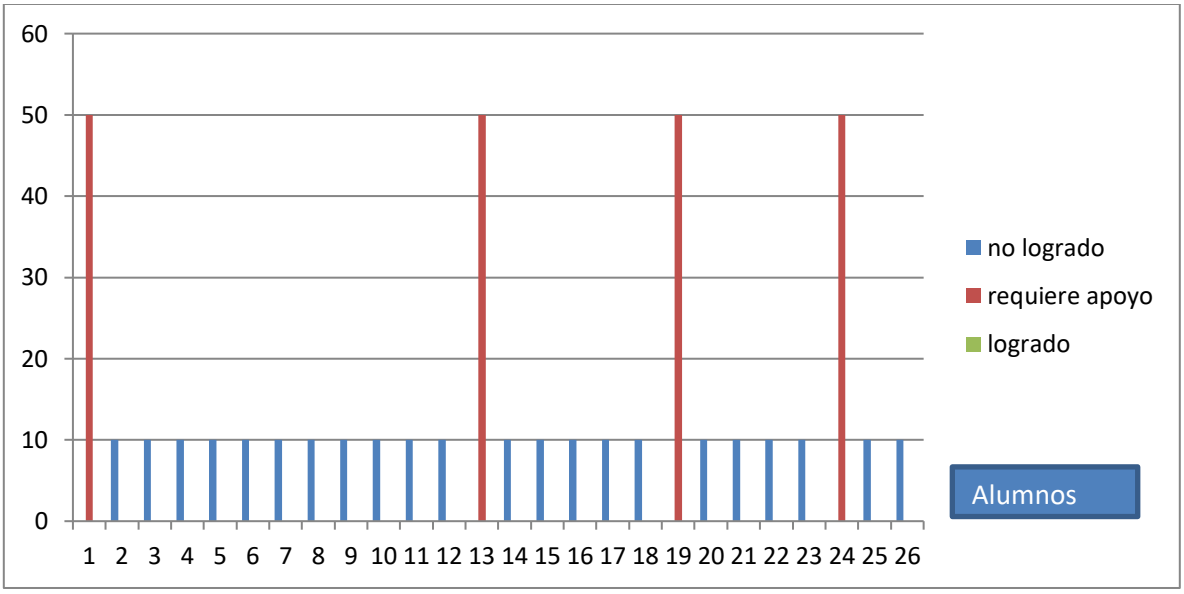
-Criterio 3 de la evaluación inicial: (HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA). El alumno realizó un experimento de manera individual en el que a través de una tina de agua y diversidad de objetos en los que experimentó, que se hunde y que flota, para ello el docente anotó las respuestas de los alumnos respecto a: la anticipación de resultados, la capacidad de observación y explicación de lo que sucedió, así como la formulación de preguntas, y la comunicación de los resultados obtenidos. **(Ver anexo 4, criterio 3).**

Inicialmente los resultados demostraron que los sujetos: 1.-KVN, 13.-AGL, 20.-KAN, 24.-ITZ, durante el experimento se hunde o flota, lograron 2 de 4 indicadores propuestos, puesto que lograron anticipar que la piedra se hundiría, y comunicar los resultados del experimento, al tachar los dibujos de los objetos que se hunden en una hoja impresa con las imágenes de los objetos usados durante el experimento. Se evidenció también que el indicador que refiere a observar y explicar lo que sucedía al echar la goma y la taparrosca al agua requiere apoyo, porque los niños verbalizaron el suceso y afirmaron que: "La goma se cayó, y la tapa se quedó arriba" pero les hizo falta un lenguaje técnico; Por tanto los sujetos mencionados demostraron anticipar resultados, observar lo que sucedía y comunicar resultados, dificultándose formular preguntas y explicar lo que sucedía; **(Ver anexo 11).**

Mientras que los alumnos: 2.-JNY, 3.-ETH ,4.-RSO, 5.-EBR, 6.-DYN, 7.-JML, 8.-ELS, 9.-EBT, 10.-MRS, 11.-EMM, 12.-BRT, 14.-RBN, 15.-DNL, 16.-HYR, 17.-MCS, 18.-MTA, 19.-GNN, 22.-MCN, 23.-JML, 24.-ITZ, 25.-CTN, 26.-JSD no lograron alcanzar ni un in indicador del criterio. Esto puede afirmarse porque cuando se les preguntó: ¿Qué se hunde la piedra o el limón? la mayoría de los alumnos solo con gesticulaciones indicaron "no saber" (levantaron los hombros al mismo tiempo) y en otros casos expresaron la palara "sabe" (quién sabe). Por otra parte en el indicador 3.2.- Que refería a la observación y la explicación de lo que sucede al echar al agua, una goma y una taparrosca; Los alumnos miraron que la goma se sumergía, y la tapa flotaba pero ninguno contestó a los cuestionamientos planteados, preferían meter su mano al agua para sacar los objetos y observar que componentes y características tenían los objetos.

Por tanto, la explicación se convirtió en una exploración del material y la observación se redujo a una mirada, enfatizando que mirar y observar no es lo mismo, debido a que mirar, es la capacidad natural de ver; mientras que observar, es mirar a detalle las cosas… Entonces aunque todos los alumnos ejecutaron el experimento, ninguno posee el atributo que refiere a las habilidades asociadas a las ciencias. **(Ver anexo 12).** Otro alumno que se le dificultó la actividad fué 21.-ARY, que no logro comunicar los resultados de manera oral, pero si, escrita. **(Ver anexo 13).**

Grafica 3.-Habilidades asociadas a la ciencia



La competencia científica, en el criterio 3 "habilidades asociadas a la ciencia" demuestra que; de 26 alumnos, 4 lograron alcanzaron la mitad de las habilidades asociadas a la ciencia, evidenciando dificultad en la formulación de preguntas y la explicación razonada de procesos. Mientras que 21 niños presentaron dificultad en los cuatro indicadores que conforman el criterio antes mencionado.

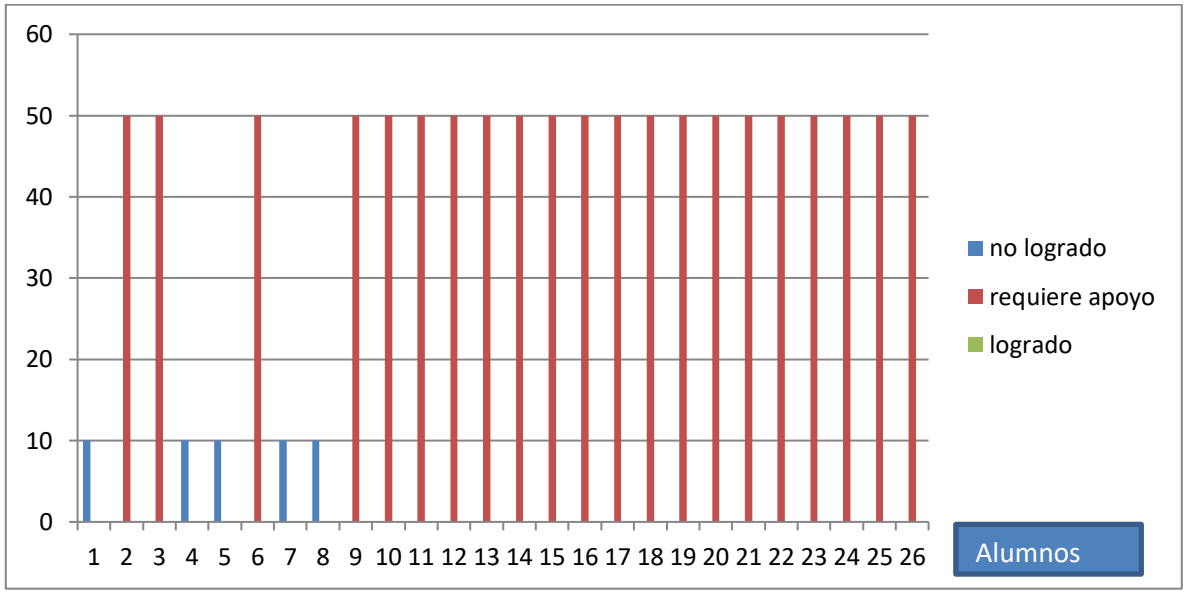
-Criterio 4 de la evaluación inicial "ACTITUDES DE LA CIENCIA". El alumno escuchó una frase y la completó según su forma de actuar **(Ver anexo 4, criterio 4).**

Al termino de evaluar a todos los alumnos, se evidencio que: los sujetos: 2.-JNY, 3.-ETH, 6.-DYN, 9.-EBT, 10.-MRS, 11.-EMM, 12.-BRT, 13.-AGL, 14.-RBN, 15.-DNL, 16.-HYR, 18.-MTA, 19.-GNN, 20.-KAN, 21.-ARY, 22.-MCN, 23.-JML, 24.-ITZ, 25.-CTN, Afirmaron reflexionar sobre: el cuidado hacia las flores evitándolas cortar, la necesidad de cuidar a los peces evitando maltratarlos y el cuidado del agua como recurso natural importante. **(Ver anexo 14).**

Mientras que los alumnos: 1.-KVN, 4.-RSO, 5.-EBR, 7.-JML, 8.-ELS, 17.-MCS, 26.-JSD evidenciaron la necesidad de fortalecer todas las actitudes hacia la ciencia afirmando que maltratan plantas, animales y desconocen la importancia de cuidar el agua limpia. **(Ver anexo 15).**

Por tanto la evaluación del criterio 4, hace observable que hay una mayor incidencia de los niños por el maltrato hacia los animales, mientras que las niñas muestran mayor respeto por el entorno natural.

Grafica 4.-Actitudes de la ciencia



La grafica 4 evidencia que de 26 alumnos, 5 alumnos no alcanzan los mínimos requeridos, mientras que 21niños requieren apoyo para alcanzar el estándar indicado.

La evaluación inicial de los cuatro estándares que conforman a la competencia científica descrita anteriormente, generó una rúbrica grupal, que a su vez generó una gráfica de resultados globales, que hacen más perceptibles el nivel de logro de los alumnos, y el nivel de fallo grupal, que a continuación se presentan.

RUBRICA RESULTADOS GRUPALES DE ESTANDARES, EVALUACIÓN INICIAL

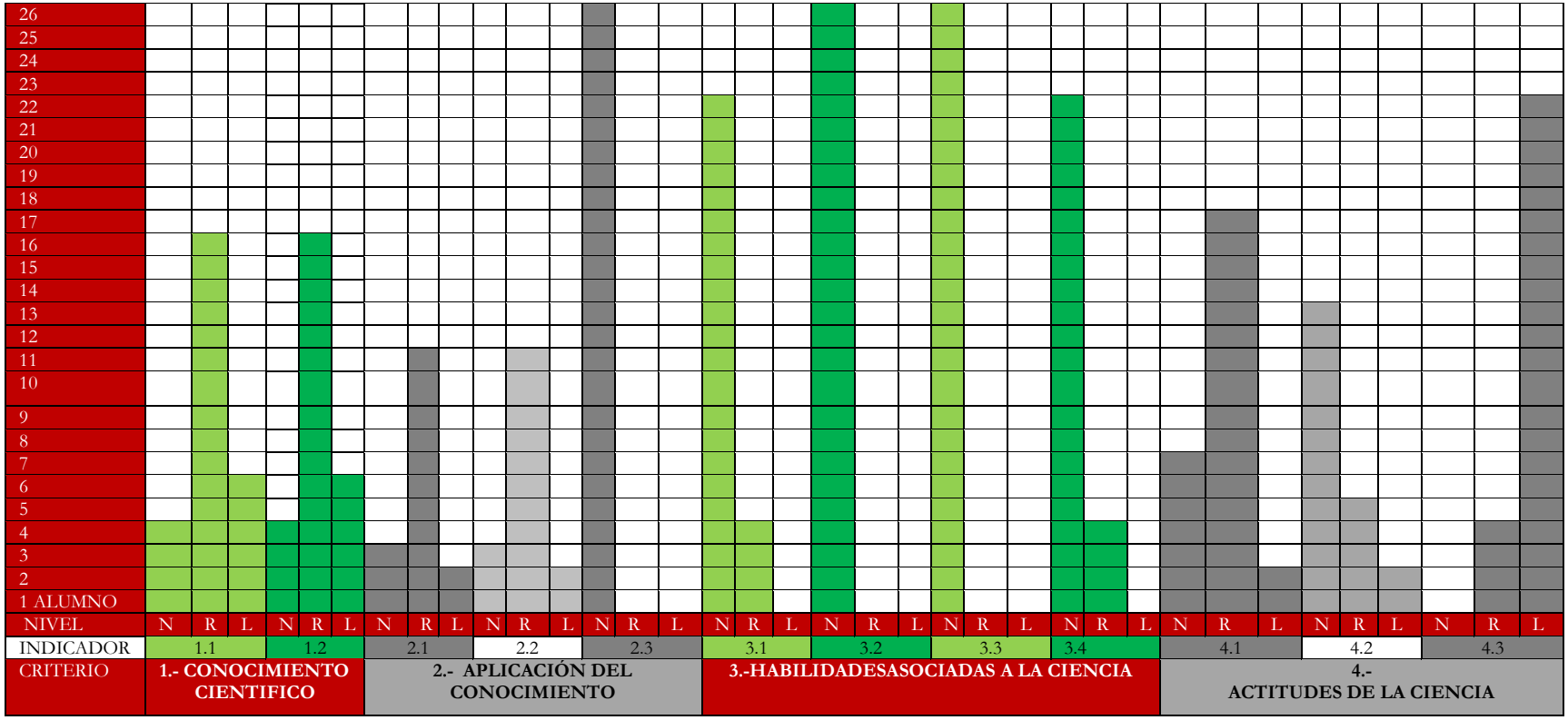
CRITERIO	1.- Diferencia entre plantas y animales CONOCIMIENTO CIENTIFICO						2.- Conoce que los recursos naturales pueden convertirse en recursos materiales (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO)									3.-Realiza un experimento (HABILIDADES DE LA CIENCIA)												4.- reflexiona (ACTITUDES DE LA CIENCIA)								
INDICADOR	1.1 Dibuja 3 animales			1.2 Dibuja 3 plantas			2.1 Dibuja que la vaca se puede obtener leche			2.2 Dibuja que del rio, se puede obtener agua potable			2.3 Dibuja que de la refinería se puede obtener el petróleo			3.1 anticipa resultados			3.2 observa y explica lo que sucede			3.3 formula preguntas			3.4 comunica los resultados			4.1 Reflexiona sobre que las flores se deben de cuidar y evitar cortar			4.2 Reflexiona sobre la necesidad de cuidar a los peces y no maltratar los			4.3 Reflexiona sobre la importancia del cuidado del agua		
Nivel No.	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L
1			X		X			X			X			X			X			X			X			X		X			X			X		
2	X			X			X			X			X			X			X			X			X				X			X			X	
3		X			X			X			X			X		X			X			X			X											
4		X			X			X			X			X		X			X			X			X			X			X			X		
5		X			X			X			X			X		X			X			X			X			X			X			X		
6		X			X				X			X			X	X			X			X			X				X			X			X	
7		X		X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X		
8			X			X			X			X			X	X			X			X			X			X			X			X		
9		X			X			X			X			X		X			X			X			X				X			X			X	
10		X			X			X			X			X		X			X			X			X				X			X			X	
11			X			X		X			X			X		X			X			X			X				X			X			X	
12	X			X				X			X			X		X			X			X			X				X			X			X	
13		X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X	

Nivel: N.- No logrado R.- Requiere Apoyo L.- Logrado

CRITERIO	1.- Diferencia entre plantas y animales CONOCIMIENTO CIENTIFICO						2.- Conoce que los recursos naturales pueden convertirse en recursos materiales (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO)									3.-Realiza un experimento (HABILIDADES DE LA CIENCIA)												4.- reflexiona (ACTITUDES DE LA CIENCIA)								
INDICADOR	1.1 Dibuja 3 animales			1.2 Dibuja 3 plantas			2.1 Dibuja que la vaca se puede obtener leche			2.2 Dibuja que del rio, se puede obtener agua potable			2.3 Dibuja que de la refinería se puede obtener el petróleo			3.1 anticipa resultados			3.2 observa y explica lo que sucede			3.3 formula preguntas			3.4 comunica los resultados			4.1 Reflexiona sobre que las flores se deben de cuidar y evitar cortar			4.2 Reflexiona sobre la necesidad de cuidar a los peces y no maltratar los			4.3 Reflexiona sobre la importancia del cuidado del agua		
Nivel	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L	N	R	L
No.																																				
14	X			X				X			X			X		X			X			X			X			X			X			X		
15		X			X			X			X			X		X			X			X			X				X			X			X	
16			X			X		X			X			X		X			X			X			X				X			X			X	
17		X			X			X			X			X		X			X			X			X			X			X			X		
18		X			X			X			X			X		X			X			X			X				X			X			X	
19		X			X			X			X			X		X			X			X			X				X			X			X	
20			X			X		X			X			X			X			X			X			X			X			X			X	
21		X			X			X			X			X		X			X			X			X				X			X			X	
22		X			X			X			X			X		X			X			X			X				X			X			X	
23	X			X				X			X			X		X			X			X			X				X			X			X	
24			X			X		X			X			X			X			X			X			X			X			X			X	
25		X			X			X			X			X		X			X			X			X				X			X			X	
26		X			X		X			X			X			X			X			X			X			X			X			X		

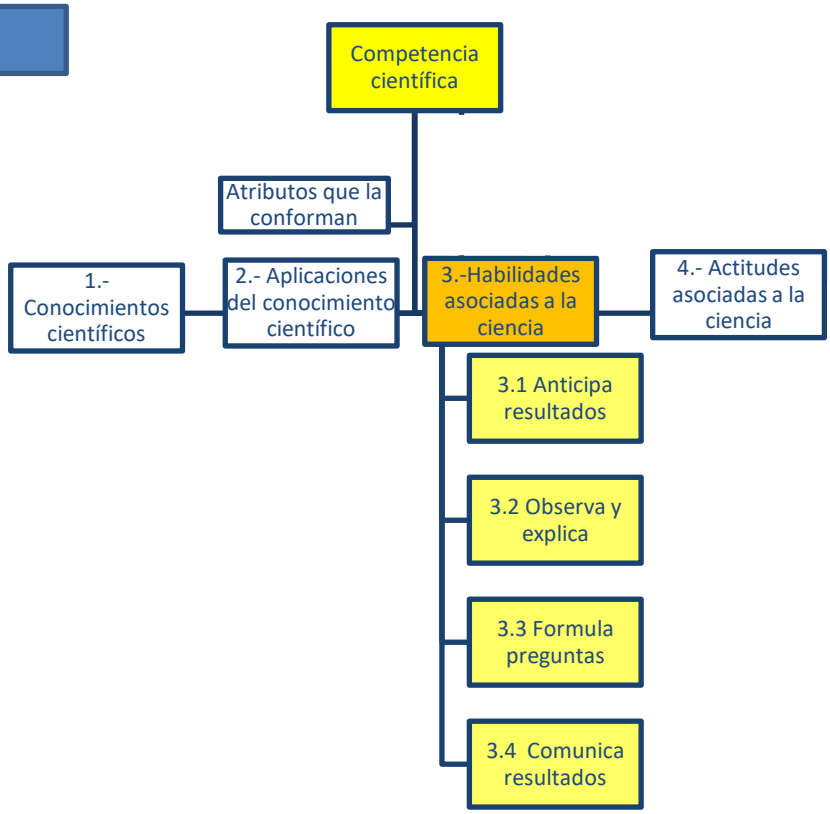
Nivel: N.- No logrado R.- Requiere Apoyo L.- Logra

GRAFICA DE RESULTADOS GRUPALES DE ESTANDARES, EVALUACIÓN INICIAL



Se puede decir que la evaluación diagnóstica, los instrumentos empleados para ejecutar dicha actividad y el análisis de los resultados; evidencian la necesidad de priorizar el diseño y aplicación de actividades didácticas que fortalezcan el componente 3, Habilidades Asociadas a las ciencias. Es importante mencionar que las otras tres unidades de la competencia científica también se trabajaran pero con menor énfasis.

Figura 2



La figura 2 demuestra que las habilidades asociadas a las ciencias son un atributo decisivo para alcanzar la competencia científica, debido a implica poseer el conocimiento, aplicarlo con habilidad a través de la reflexión de observar, anticipar resultados, cuestionarse, compartir sus meditaciones para alcanzar la actitud de preservación por el entorno natural y entonces será merecedor de poseer la competencia científica en preescolar; además de estar habido para construir las competencias científicas que se esperan en la educación primaria. Recordando que la competencia exige el perfeccionamiento constante de las habilidades que la componen.

Es trascendental indicar que la figura dos, se creó tomando en cuenta el orden de la competencia científica, sus atributos e indicadores propuestos en la Guía para la educadora 2011.

Durante el desarrollo de las actividades, inicialmente se diseñó situaciones didácticas respetando el orden de la competencia científica mostrada en la figura 2, sin embargo durante el desarrollo de las actividades y las necesidades del grupo, fue necesario cambiar el orden propuesto.

Para ello la primera actividad realizada favoreció "La observación y explicación de los procesos observados", que corresponde al atributo dos, de la competencia científica. **(Ver planeación 3, pág. 44)**.

En dichas actividades los niños ejecutaron por treinta días, la observación y explicación de procesos para cuidar a un pez como mascota del aula y durante este tiempo… cuando los alumnos demostraron mayor habilidad por observar y explicar la vida del pez, se decidió que los alumnos podían llevarse a su casa por un día el pez para cuidarlo. La mencionada mascota, se ubicó al centro del aula en una mesa a la altura de los niños de modo a que en cualquier momento ellos pudieran observarla e interactuar con ella

Inicialmente los alumnos veían al pez y entre compañeros compartían miradas y sonrisas por el objeto de estudio, con el paso del tiempo y temerosamente comenzaron a acercarse a la pecera, posteriormente el pez se convirtió en el centro de entretenimiento del aula, y sin darse cuenta los alumnos comenzaron a observar y explicar los procesos que ocurrían, ejemplo de ello se dio cuando el pez aumento de peso de manera dramática; todo ocurrió cuando el frasco de comida se puso de manera deliberada junto al pez, y la mayoría de los niños de manera escurridiza durante recreo le daban de comer al pez. Posteriormente comenzaron los alumnos a compartir y coincidir es sus observaciones en las que el pez, siempre que veía a un niño, el pez nadaba al nivel del agua y abría la boca para ser alimentado, también que el pez nadaba menos y estaba más estático al fondo de la pecera, pero el punto crítico y de comparación llego cuando un alumno dijo que había visto otro vez y el pez del aula estaba gordo; dicha afirmación favoreció la investigación y el fomento de la curiosidad por saber el estado del salud del pez. Una vez resueltas las indagaciones necesarias, los alumnos concluyeron que al igual que las personas, los peces pueden engordar porque son seres vivos y también que deben de comer en proporción a su tamaño.

Con el paso del tiempo las observaciones y explicaciones de los alumnos eran más detalladas, gracias a la curiosidad que tenían sobre el pez y el cumulo de conocimiento

vivenciales adquiridos; posteriormente el pez fue prestado a cada alumno por un día para que se lo llevaran a casa; las tutoras de los alumnos afirmaban que los niños compartían su conocimiento con todos los miembros del hogar; trascendiendo el conocimiento, las aplicaciones de ese conocimiento y las habilidades científicas escolares, hacia el hogar. **Por tanto se puede decir que la actividad didáctica "conociendo al pez", cumplió con el propósito requerido, de fortalecer la observación y explicación de procesos.**

Para dar continuidad a las experiencias educativas y los requerimientos del grupo, fue necesario fortalecer actividades que fortalecieran la formulación de preguntas. Para ello se trabajó la actividad didáctica 2, titulada ¿Cómo son las lombrices? (**Ver, Pag.41).** Dicha planeación fue diseñada para que los niños tuvieran la experiencia, la práctica, de escuchar y resolver preguntas de manera constante, para que con el paso del tiempo, los estudiantes del 2º "A", adquirieran el hábito de formular preguntas y los procesos que conllevan.

El primer cuestionamiento planteado para los niños fue: ¿Dónde viven las lombrices? A ello los alumnos únicamente refirieron que debajo de la tierra y resolvieron dicha pregunta saliendo al patio y escarbando por toda la escuela. El primer lugar que rascaron fue un montículo de arena mojado, sobrante de una construcción; pero ahí, no hallaron nada; El segundo sitio visitado fue un gran montículo de grava, pero sin éxito; decidieron visitar la arena que se encontraba debajo de los columpios… frustrados de no encontrar lombrices, acudieron con la docente a afirmar que no había lombrices. Con palabras de aliento, se motivó a los alumnos a continuar su búsqueda. Cuando de pronto un grupo de alumnos comenzó a rascar en una jardinera, encontrando así, la primera lombriz, a ello; sus demás compañeros decidieron escarbar en la misma jardinera y de pronto ya todos tenían su lombriz para trabajar. De regreso en el aula, nuevamente se cuestionó ¿Dónde viven las lombrices? Y los alumnos nuevamente refirieron en la tierra y complementaron… "en la tierra mojada y que tiene plantas".

Una vez que las lombrices estaban en las mesa, las preguntas se detonaron de manera consecutiva por los alumnos, entre ellas se escuchó: ¿Por qué se mueve?, ¿Tiene ojos? ¿De qué está hecha? ¿Por qué tiene ese color? ¿Qué come?; la curiosidad fue tanta... Que los niños decidieron resolver sus preguntas en ese instante a través de formulación de hipótesis, que se dio al manipular la lombriz, cortándola por trozos, y observando que después de fraccionada se seguía moviendo aunque la lombriz sangrara; motivo para fomentar más preguntas como: ¿Por

qué no se muere la lombriz? ¿Por qué se sigue moviendo la lombriz… si ya la cortamos? ¿Por qué sangra la lombriz? **(Ver anexo 16).** Al observar que el propósito propuesto se estaba logrando, se decidió anotar cada premisa en el pizarrón y a lo largo de las actividades pedagógicas relativas a la lombriz, se insertarían dichos cuestionamientos para atender la curiosidad de los niños y complementar la lombriz**.**

Posteriormente a la observación de maltrato de lombrices que fue encaminada por su curiosidad, pero no debe ser justificada; se decidió trabajar con los valores hacia otras forma de vida, mediante cuestionamientos dirigidos por la docente hacia los alumnos, entre ellos se mencionó: ¿cómo es lombriz? ¿se puede defender? ¿Qué creen que sintió cuanto la lombriz cuando la cortaron? ¿Estará correcto maltratarla, porque no puede defenderse? ¿les gustaría que a ustedes les hicieran lo mismo? ¿Qué van a hacer de ahora en adelante cuando vean una lombriz? Los alumnos reconocieron que estaba mal su actuar, algunos alumnos admitieron que no solo se habían portado mal con la lombriz, también se comportaron mal con el pez, pues a escondidas metían su dedo al agua para tocarlo, entre otros comentarios. Por otra parte la formulación de preguntas para esta actividad también favoreció la reflexión y dió como fruto la sensibilización y respeto a los seres vivos.

Durante las actividades del banco de situaciones referidas a la lombriz, los alumnos elaboraron lombricompostas (casa para lombrices) por equipos; con la finalidad de satisfacer el cuestionamiento generado en el grupo ¿Qué comen las lombrices?, dicha pregunta llevo a la investigación y la iniciativa por comprobar sus investigaciones. Elaborado de manera casera y empleando una botella transparente de pet, que contenía de manera alternada capas de tierra húmeda con capas de desperdicio de comida, y lombrices; brindo a los alumnos visibilidad de observar la vida de la lombriz, debajo de la tierra. La importancia que se les dio a las lombricompostas, aunadas a la interacción directa que los niños tenían con dicho anélido, dio como resultado la formulación de más preguntas; entre ellas la que causo más revuelo fue: ¿Quién se come a la lombriz? Para contestar dicha premisa, los alumnos investigaron y llevaron animales propios del contexto como las gallinas y pollos a la escuela para comprobar sus hipótesis. Retomando las lombricompostas y sacándolas de su hábitat simulado y poniéndolas frente a las gallinas, los alumnos vivenciaron que las gallinas y los pollos comen lombrices.

Es así como el atributo propuesto "formulación de preguntas", inicialmente se les dificultó a los alumnos, pero a lo largo de enfrentarlos a resolver actividades que motivaran su curiosidad, se puede afirmar que los alumnos lograron formular preguntas hasta cumplir el atributo planteado.

Otra acción implementada para desarrollar la competencia científica se basó en el diseño y aplicación de actividades didácticas para fortalecer el atributo comunicación de resultados, para ello se necesitó un cambio de mascota en el aula; la tortuga japonesa, se convirtió en el pretexto ideal para detonar el atributo antes mencionado.

Al iniciar las actividades surgió una problemática que ayudo al fortalecimiento del criterio; y es que cuando el comité de madres de familia áulico quiso adquirir la tortuga japonesa, que es la más común en el país; no pudieron encontrar en ningún punto de venta dicho animal; entonces solicitaron el apoyo de todos los padres de familia que conformaban al grupo para buscarla y adquirirla; con el paso de los días el suspenso incremento y entre los niños comenzaron a intercambiar resultados, con afirmaciones como:

Elias: "Ayer fui con mi mamá a donde vendían peces, pero no venden tortugas". Dayana: "Mañana fuimos al tianguis, caminamos mucho y no encontramos la tortuga". Jovany: "Mi mamá y yo fuimos a una tienda, otra tienda y otra tienda y no encontramos la tortuga, dice mi mamá que si mejor compramos un pájaro".

Todos los alumnos se encontraron con la misma problemática, ¿Por qué ya no venden tortugas japonesas? entonces para aprovechar la intriga de los padres de familia por resolver una tarea aparentemente sencilla y la necesidad de los alumnos por tener una nueva mascota en el aula; se pidió a los alumnos regresar a los puntos de venta e investigar dicho cuestionamiento.

Los alumnos de regreso en el aula, coincidieron en la misma respuesta; ya no se pueden vender tortugas japonesas porque: 1.- Al ser bajo el costo de adquisición ($10.00), mayor es la incidencia de maltrato y reemplazo. 2.- El traslado ilegal de las tortugas japonesas, implica maltrato a dichos seres, por las condiciones insalubres, de espacio y mortandad que ello implica. Los alumnos ya estaban comunicando resultados como actividad cotidiana, gracias al interés y emoción de poseer una mascota en el aula.

A la siguiente semana una madre de familia logró comprar una tortuga de 10 años, a un costo de ($300.00). Los alumnos sorprendidos por la hazaña sucedida; nuevamente comunicaban resultados a sus familiares y otros compañeros de la escuela.

Al ejecutar las actividades referidas a la tortuga, se planteó el reto a los alumnos de: ¿Cómo evitar que la tortuga adulta se muriera?, haciendo énfasis que tenía un valor histórico y monetario muy importante. Para ello se formaron 5 equipos de alumnos y se pidió ayuda a las madres de familia, -una por equipo; para que escribieran todas las preguntas e inferencias que respondieran a dicho reto. Terminada la actividad, se leyó de manera grupal todas las respuestas generadas. Entre las respuestas con mayor coincidencia para evitar que se muriera la tortuga los niños comunicaron que: los cuidados, la comida y la casa son prioridades de supervivencia para dicho animal.

Respecto a la comida de la tortuga, inicialmente los alumnos llevaron a la escuela la comida que inferían ingería la tortuga, llevando así: pastel, queso, sandia, plátano y fueron dos compañeros quienes llevaron camarón molido y tortugueta. Llevar variedad de comida al aula y dársela a la tortuga ayudo a que los alumnos comunicaran resultados pues observaron y comprobaron resultados, pero además se favoreció la hipótesis y la comprobación que son otros criterios que fortalecen la competencia científica.

Por otra parte los alumnos al haber tenido la experiencia directa de interactuar en el aula con un pez, lombrices, gallinas, pollos, conejos, pájaros, entre otros, favoreció que los alumnos se mostraran más observadores y sensibles hacia las necesidad de cuidado de la tortuga pues entre compañeros se autorregulaban la conducta y decían frases como:

Marcos: no hagas ruido porque lastimas a la tortuga.
Giovanny: no corras porque puedes tirar a la tortuga.
Aryana: acaricia la tortuga despacio porque si la matas, es difícil de comprar.
Berty: vete para allá y tapate la boca cuando toscas (toses) porque vas a enfermar a la tortuga.

Para verificar si los alumnos ya habían aprendido a respetar otras formas de vida, pero sobre todo a comunicar resultados, se hizo una adecuación a la planeación que consistió en: que los alumnos ya no harían una exposición del mapa mental sobre la tortuga en otros grupos, más bien se decidió enfrentar a los alumnos de 2º "A" a confrontar a los compañeros de la

escuela a la hora de recreo para mostrar la mascota del aula, de este modo por parejas podían comunicar los cuidados que implica tener una tortuga y mediar las conductas de otros compañeros hacia dicho reptil. El cambio en la planeación fue más congruente con el enfoque por competencias y el banco de situaciones didácticas, porque se pudo observar la aplicación del conocimiento en el contexto del alumno. Comprobando así que el 100% de los alumnos comunicaba resultados. **(Ver anexo 17).**

En el último criterio que conforma las habilidades asociadas a las ciencias, Inicialmente se observó que los niños del 2º "A" no anticipaban resultados cuando ejecutaban experimentos, por factores como: la edad, la carencia de lenguaje, la poca estimulación del razonamiento, la falta de escolaridad, entre otros. Por tanto para que los alumnos lograran "la anticipación de resultados", se recurrió a una serie de actividades que implicaran la experimentación como el mejor medio para lograr dicho criterio.

Los niños iniciaron actividades experimentando la anticipación con cosas cotidianas, el pretexto fue las paletas de hielo que vendían fuera de la escuela; pues cada alumno llevo al aula cinco paletas de diferente sabor, formados en binas señalaban el color de la paleta, anticipaban su sabor, la probaban y comprobaban su anticipación. El entusiasmo por comer paletas y conversar sobre un gusto compartido hizo que la anticipación de resultados fuera continua en todos los alumnos.

Continuando con el fortalecimiento del criterio anticipación de resultados, los niños en el aula experimentaron como hacer agua de sabor y convertirla en paletas de hielo, para ello se les solicito llevar una botella de agua simple, un sobre para elaborar agua, moldes para paleta o hieleras y palitos de madera; durante el proceso los alumnos anticipaban resultados de manera fluida como:

-Emireth: ¡Mira Amairany! Mi polvito es blanco, el agua se pondrá blanca.
-Kevin: ¡Mira maestra! la bolsita dice que es mango, pero el polvo es blanco, cuando me lo como el polvito si sabe a mango.
-Yahir. Verdad maestra que las paletas que hagamos son para nosotros.
-María Concepción: nuestra agua ya no necesita azúcar, porque la maestra solo pidió agua y un sobre; además me dijó mi mamá que aquí dice, no necesita azúcar, porque el sobre ya tiene.
-Jesús Duvan: si metemos el agua al refrigerador se harán paletas de hielo.

El cumulo de experiencias inéditas resueltas, logro que los niños ya "anticiparan resultados", sin embargo, cuando se les pedía a los alumnos hicieran inferencias, los niños no sabían a que se refería el concepto, por tanto era necesario fortalecer la conciencia del concepto; de tal modo que cuando se diga anticipen resultados, los alumnos ejecuten la acción referida. Para ello nuevamente se recurrió a un experimento como medio para detonar aprendizajes vivenciales; el ciclo del agua fue el pretexto ideal para trabajar.

Una parrilla, un hervidor, agua caliente y 4 paletas de hielo se emplearon para el experimento. Al iniciar la actividad se les planteo a los niños un cumulo de preguntas y respuestas, pero está vez cada que algún niño quisiera contestar, se les remarcaba la frase "quien quiere anticipar su resultado" ocurrió la siguiente conversación:

-Docente: ¿Qué pasará con esta paleta si la pongo al fuego? ¿Quién quiere anticipar su resultado?
-Karla Annli: se hace agua.
-Docente: ya se deshizo la paleta ¿Cuándo quite la tapa del hervidor qué saldrá del agua caliente? ¿Quién quiere anticipar su resultado?
-Angélica: agua.
-Docente: no, ¿Quién quiere anticipar su resultado?
-Rosario: otra paleta.
-Docente: no, ¿Quién quiere anticipar su resultado?
- Jhony: maestra, ¿qué es anticipar su resultado?
-Daniel: mmm, es como decir algo.
-Docente: aja, quien más me dice ¿Qué es anticipar su resultado?
-Itzel: es ver algo antes de un experimento.
Docente: bien, pero haber, crucen sus brazos y escuchen; hay un niño que va corriendo en el patio con las agujetas desamarradas ¿Quién quiere anticipar su resultado?
-Itzel: se va a caer.
-Docente: así es, lograste anticipar un resultado sin que fuera un experimento, entonces ¿Qué es anticipar su resultado?
-Karla Annli: es decir lo que pasará, antes de que pase.
-Docente: Así es Karla, anticipar un resultado es decir lo que pasará, antes de que pase. Lo anotaré arriba del pizarrón para que lo recordemos.

Expuesto lo anterior, se concluye logrado el criterio "Anticipación de resultados" teniendo como medio la experimentación y obteniendo como valor agregado el aprendizaje del ciclo del agua, gracias a el banco de situaciones resueltas por los alumnos que vivenciaron que el agua, es líquida, sólida y gaseosa, sin necesidad de tener una lámina. Por otra parte aunque fue arduo la asimilación del concepto "Anticipación de resultados"; incorporar el lenguaje técnico de manera natural en situaciones de la vida cotidiana garantizo la comprensión del mismo.

Después de haber trabajado ocho meses el banco de situaciones didácticas para favorecer la competencia científica, (con énfasis en las habilidades asociadas a las ciencias) en niños de segundo grado de preescolar, se decidió valorar de manera final y global los avances de los alumnos en los cuatro criterios que conforman las habilidades asociadas a las ciencias (3.3.1.- Formulación de preguntas, 3.3.2.- Anticipa resultados, 3.3.3.- Observa y explica lo que sucede, 3.3.4. Comunica los resultados), a través de enfrentarlos a resolver situaciones inéditas en un campamento escolar; diseñado para que todos los alumnos de la escuela participaran. Ver planeación campamento, pág.53.

La anticipación de resultados, se trabajó como primera actividad concreta del campamento, a través de realizar un recorrido por la comunidad; todos los alumnos de la escuela, concentrados en el patio se les cuestiono ¿Qué riesgos puedo tener si salgo a la calle? Y en lluvia de ideas los niños contestaban cosas como: nos podemos caer, nos pueden robar, atropellar, morder un perro, etc. Haciendo observable que los alumnos del 2º "A", se mostraban más participativos y reflexivos que los otros niños de la escuela.

Más tarde, durante el recorrido los alumnos del grupo, mostraron mayor orden a comparación de los otros grupos, porque aunque todos los grupos salieron formados, el 2º "A", regreso y se mantuvo en formación, cuando se les cuestionó, porque habían mantenido orden, Itzel afirmo: "es que yo les dije que si nos íbamos formados, la maestra nos podía ver mejor y que si nos caíamos, no vamos a empujar a otro alumno". Fue así como el grupo de 2º "A", logró evidenciar la anticipación de riesgos, y poner en práctica la prevención de estos. **Ver anexo 18.**

Posteriormente se trabajó el juego busca el tesoro, en dicha actividad se fortaleció el indicador "formulación de preguntas", y es que los alumnos tenían que cuestionarse para encontrar pistas para formar un mapa, interpretarlo y desenterrar el tesoro. Durante el proceso

los alumnos expresaron: ¿A dónde vamos a buscar pistas? ¿Y si vamos a los juegos? ¿Estarán en la cocina? ¿Nos faltan más pistas? ¿Quién tiene todas las pistas? ¿Quién lee el mapa? ¿A dónde hay que ir? ¿En la jardinera estará enterrado el mapa? ¿Cuántos chocolates trae el tesoro? ¿Quién los repartirá?. Se observó la fluidez con la que los alumnos expresaban preguntas y aunque no fueron los primeros alumnos en encontrar el tesoro, lo relevante fue la incorporación de las preguntas a su lenguaje cotidiano como medio para resolver un problema; que a diferencia de los otros compañeros que escuchaban a uno o dos niños lideres hacia donde ir a buscar y seguían indicaciones, sin cuestionarse o expresar algún argumento. **Ver anexo 19.**

Durante la noche se trabajó la "Comunicación de resultados", para ello se necesitó una lámpara por niño y plumas fluorescentes; por equipo los niños por toda la escuela buscaron las plumas correspondientes al color de su equipo. Al término de la actividad, se contaron las plumas y se anotaron los resultados en un papel; el monitor pidió que un alumno de la escuela pasará al frente e interpretara los resultados expuestos y comunicará al ganador de la actividad.

Los alumnos de segundo se mostraron más participativos, puesto que ya habían tenido experiencias respecto a comunicar resultados, sin embargo, el monitor eligió a un niño de tercero, quien al ver a tanto alumno, sonrió y no dijo nada, se eligió a otro alumno de tercero, quien si interpreto los resultados pero hablo de manera muy baja, casi nadie lo escucho, entonces se eligió a un alumno insistente José Emanuel, integrante del 2º "A", paso y expreso de manera clara y ordenada los resultados y nombro a la patrulla ganadora, asombrando a sus compañeros y docentes, pues se observó que aunque no era un alumno sobresaliente, logró realizar lo solicitado. **Ver anexo 20.**

Para finalizar las actividades referidas a la competencia científica, se organizó una fogata en la que los alumnos asarian salchichas y bombones, con la finalidad de fortalecer el indicador "Observa y explica lo que sucede", como actividad fundamentada.

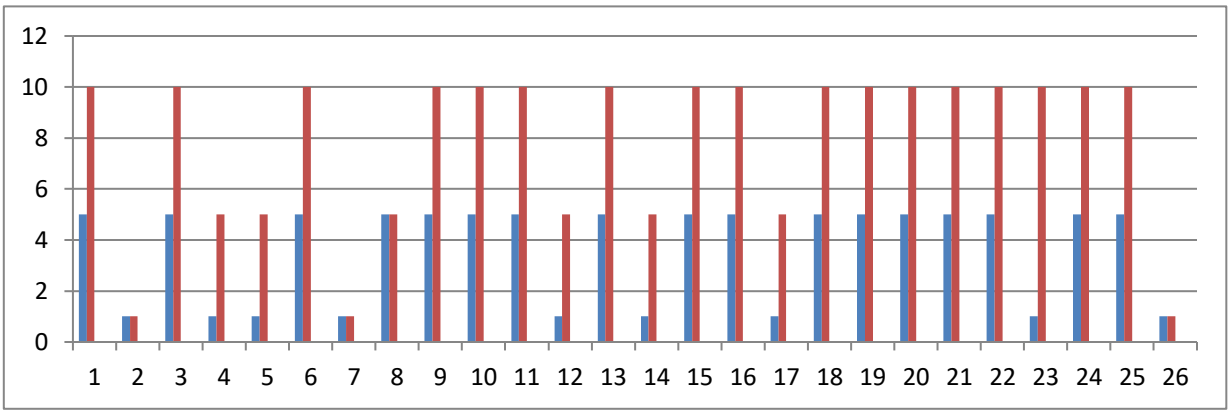
Todos los grupos sentados alrededor de la fogata, se les cuestiono ¿Por qué se prendió la fogata?, los alumnos de tercero, rápidamente contestaron "porque se les echo un serillo", pero quien levanto la mano, y espero su turno para hablar fue 24..-ITZ, quién afirmo "la fogata también se prendió porque tiene leña seca, porque un día fui con mis abuelitos por leña seca

para calentar el baño". Los alumnos de tercer grado evidenciaron, observar y explicar lo que sucedía, pero la alumna de 2º "A", logro observar, explicar y fundamentar lo dicho.

Durante la actividad de asar salchichas, en plenaria se mostró a todos los alumnos como envolver su salchicha en papel aluminio para asarla, durante el proceso surgió la incógnita ¿Por qué se deben envolver las salchichas en papel aluminio? Un alumno de tercero afirmo, es para que las salchichas se calienten, 7.-JML, de segundo interrumpió diciendo: "hay salchicha crudas y salchicha azadas, la azada es para que no te duela la panza", 18.- MTS, dijo: "la envoltura es para que no te sepa a quemada", haciendo evidente que los niños de segundo observaban y explicaban lo que sucedía de una manera fundamentada, a diferencia de sus compañeros de tercero **(Ver anexo 21).**

Para concluir el presente capitulo se afirma que el favorecimiento de escenarios que implicaran enfrentar a los alumnos a resolver situaciones problemáticas, logro construir y mejorar procesos para fortalecer sus habilidades asociadas a la ciencia, dicha mejoría es presentada en la siguiente gráfica.

Grafica 5. Comparación de resultados de la evaluación inicial y final respecto al atributo científico "Habilidades asociadas a la ciencia".



5.2 Respecto a los resultados

Tras analizar la evaluación diagnóstica y las acciones implementadas para acercar a los alumnos al nivel estándar en todas las dimensiones de las habilidades asociadas a la ciencia en los alumnos de 2º "A", del jardín de niños Miguel Ángel Buonarroti, de Tepeaca Puebla, se debe reconocer que a pesar de los logros, si se alcanzó el objetivo planteado de manera inicial,

aunque es importante mencionar que de los 26 alumnos 3, no mostraron avances significativos debido a las faltas constantes a la escuela, la falta de interés por los tutores para apoyar a dichos alumnos y la edad de maduración cronológica.

Las situaciones didácticas implementadas ayudaron a acercar a cada alumno a un nivel subsecuente al que se encontraban, a brindarles oportunidad de experimentar sucesos que en casa no se permiten, a resolver problemas inéditos; por lo que su reflexión me ayudo a re valorar nuevas actividades, continuar motivando e interesando a los alumnos por formularse preguntas, investigar, formular hipótesis, a disfrutar de su entorno natural, contribuir para sostenerlo y mejorarlo, cuidar de otras formas de vida.

Guiar a los alumnos para que alcancen la competencia científica es un compromiso que no sólo debe verse como el cumplimiento de un estándar Nacional, más bien para que sea una herramienta de vida; donde los niños sean: reflexivos, críticos, capaces de emitir juicios, valorar sus acciones y consecuencias propias de su actuar en la naturaleza.

5.2 Respecto a otros aspectos

La capacidad de formular preguntas, anticipa resultados, observa y explica lo que sucede, comunica resultados son habilidades fundamentales que el niño debe fortalecer y poseer. Las evidencias estandarizadas en pruebas (PISA) para secundaria, muestra que los alumnos no han logrado apropiarse de la competencia científica, situación que nos remite a la presente investigación al fortalecimiento de los estándares curriculares científicos en preescolar, que son la base a lo largo del trayecto escolar de la educación obligatoria; si en la etapa preescolar el alumno no logra afianzar dicha competencia, no tendrá los recursos pertinentes para responder a los nuevos retos de competencia científica, que se busca alcanzar en primaria, y cuando se llega a la secundaria y no se alcanzó el nivel de competencia científica de la primaria, habrá un desfase para responder a la sociedad en la que se encuentra inmerso. De esta idea surge el hincapié por brindar en el aula, el énfasis necesario a la competencia científica.

Durante la aplicación de la propuesta se confirmó que las habilidades asociadas a las ciencias son un proceso que requiere etapas, y cada una de ellas requiere el desarrollo de habilidades específicas para consolidar otras. Considero las habilidades asociadas a las ciencias están situadas como el tercer atributo que conforma las habilidades asociadas a la ciencia, que

son la base que consolida en conocimiento con la puesta en marcha de dicho saber, su desarrollo llevará a lograr una actitud para: desarrollar procedimientos, resolver problemas basándose en la observación, el registro de datos, investigación, comunicar resultados de sus observaciones y experimentos, formular explicaciones elementales de fenómenos naturales, aplicando el conocimiento científico para el cuidado de sí mismo, su ecosistema y otras formas de vida.

En los programas de estudio de educación básica actuales la competencia científica, ha sido un tema relevante, respecto al proceso de aprendizaje de los alumnos; debido a que la última reforma curricular en México (RIEB), que inició con la educación de preescolar 2004, seguida de la educación secundaria de 2006 y 2009 educación primaria tiene como finalidad: colocar al centro del acto educativo al alumno, el logro de los estándares curriculares en español, matemáticas y ciencias establecidos por periodos escolares y el favorecimiento de las competencias que les permita alcanzar el perfil de egreso de la educación básica, consolidando así el Plan de estudios 2011 de Educación Básica, como el documento que define: "el compromiso social por alcanzar la calidad en la educación, a través del logro de competencias en los alumnos para que estos logren una vida plena y productiva, con base en el dominio de estándares orientados hacia el desarrollo de dichas competencias" (SEP, 2011 pág. 21). Por lo que es necesario que en el aula se favorezcan prácticas que estimulen a los alumnos a aprender de manera permanente, a manejar información, optimo manejo de situaciones y fomentar la sana convivencia para la vida y con la sociedad; todas estas bondades las ofrece la competencia científica con énfasis en las habilidades que ella implica. Dichas afirmaciones nos llevan a entender la importancia de la competencia científica para vivir de manera plena; pero su desarrollo requiere de ambientes de aprendizaje lúdicos que implementen el uso de materiales educativos, digitales, creativos, inéditos, de fomento al trabajo en colaboración. Por lo que es necesario entender y erradicar practicas comunes, memorísticas, mecánicas, que obstaculicen el desarrollo de competencias.

Lograr este precepto implica poner en práctica los principios pedagógicos que sustentan el plan de estudios 2011, como condición para alcanzar el trayecto formativo que proyecta el curriculum de la educación básica, así como transformar la práctica docente a través de fomentar las competencias para la vida, lograr los estándares curriculares con la finalidad de alcanzar una calidad educativa.

Capítulo 6:
Conclusiones

¡Aprender es un placer!..
…El placer de aprender debe fomentarse en la escuela,
para que pueda repercutir en la vida de cada niño
donde cada corazón pueda descubrir las virtudes de la educación.

"El aprendizaje; es el resultado obligado de la constancia,
del amor y del compromiso por parte de todos los actores involucrados".

6.1 Conclusiones

Las ciencias en el preescolar como señala Tonucci (2001) "No se trata de conocer la verdad, si no intentar conocerla, por lo tanto debemos propiciar en los niños una actitud de investigación que se funde sobre los criterios de relatividad y no sobre criterios dogmáticos". Con el objetivo de que el alumno

Para ello, es importante resaltar que la riqueza del trabajar ciencias en preescolar se encuentra en la incansable actitud de investigación de los niños, siendo la curiosidad una de las principales características propias de la edad cronológica infantil, que radica en; desconocimiento del miedo, en su capacidad de aprender y re aprender, de formular sus propias teorías, que no son herradas… si no parciales, pero la mayor riqueza de la competencia científica la encontramos en la discusión de las teorías de los niños frente a las de otros compañeros, porque una pregunta interesante, rápidamente se convierte en un contrariedad que resolver. Por tanto, a lo largo del presente estudio de caso, los niños partieron de una problemática contextual, logrando un conflicto entre sus ideas y las de sus compañeros, esto fue el motor de la investigación y el corazón de las habilidades asociadas a la ciencia; entendidas como el conjunto de desempeños relativos a la ciencia, entre ellos encontramos: formulación de preguntas, el desarrollo de procedimientos, formulación de explicaciones y la aplicación del conocimiento.

Lograr que los alumnos sean competentes respecto a las ya descritas habilidades a la ciencia, les servirán como herramienta útil para enfrentar la vida cotidiana, puesto que se

pueden servirse de la observación para apreciar y conservar su entorno, la explicación y la comunicación de sus investigaciones para actuar en favor la naturaleza, así como utilizar la investigación para dar respuesta a las problemáticas del entorno que les rodea analizando y anticipando causas y resultados de los cambios climáticos u otros fenómenos de la vida misma.

Dicho referente y otras aportaciones de los expertos, guiaron la finalidad del presente trabajo que llevo a confirmar la importancia de trabajar la competencia científica en preescolar y de atender los intereses, las necesidades de los alumnos del segundo grado "A", que en este caso fue trabajar las habilidades asociadas a la ciencia, concluyendo que no se logró consolidar la competencia científica, porque para ello es necesario un mayor grado de madurez, y haber trabajado y resuelto con éxito los cuatro componentes de dicha competencia (1.- Conocimiento científico, 2.- Aplicaciones del conocimiento científico, 3.-Habilidades asociadas a la ciencia, 4.-Actitudes asociadas a la ciencia), recordando que estos alumnos no habían cursado primero de preescolar y los padres evitaban a toda costa que los niños se ensuciaran e interactuaran de manera directa con su entorno natural, aunado a esto dichos alumnos también habían tenido un cambio de docente quien había preferido darle énfasis a otras asignaturas, y a pesar de las complicaciones ya mencionadas; se reconoce satisfactoriamente que se lograron consolidar las habilidades asociadas a las ciencias en la mayoría de los alumnos, dicha base podrá dar lugar a alcanzar la competencia científica. Aunado a ello se logró despertar el interés en los alumnos por apreciar sus entornos naturales, cuidar a la fauna de su contexto, formularse preguntas, investigar cualquier duda, discutir sus teorías respetando las opiniones de otros, expresar sus observaciones ente otras actividades.

Otro aspecto relevante del trabajo de investigación fue reconocer que la competencia científica en el siglo XXI está determinada por diferentes significados; hoy en día las ciencias es una base para el aprendizaje permanente, en la que se privilegia las habilidades asociadas a la ciencias, porque de ella parte varias aptitudes para la investigación y la resolución de problemas. Por lo tanto su práctica en el aula debe ser dirigida para pensar críticamente hacia las actitudes que tomamos hacia la naturaleza, las consecuencias que con ella trae, el manejo de información, la formulación de preguntas, entre otras.

6.2 Sugerencias

Se reconoce que el proceso para iniciar a los alumnos a la competencia científica de manera formal, es el primer grado de preescolar y durante este periodo es importante identificar el atributo de la competencia científica en la que el alumno posee mayor dificultad para resolver situaciones inéditas, para que a partir de ello, se puedan diseñar situaciones en las que el alumno enriquezca su conocimiento científico, lo exprese e incluso lo aplique a la vida cotidiana; pues esté proceso es la base que lleva más tiempo fortalecer en los alumnos, debido a que por la corta edad de los alumnos, el lenguaje es carente, las experiencias científicas son nulas y aunque la curiosidad es basta, hay que saber encausarla a través de la expresión de preguntas, expresión de explicaciones y la investigación. El éxito de este proceso repercutirá en el desarrollo de las habilidades asociadas a la ciencia, que es el cumulo de los dos primeros atributos científicos, su perfeccionamiento dará paso a las actitudes asociadas a la ciencias y culminará en la competencia científica.

Desafortunadamente una desventaja que se presentó durante el periodo de aplicación de esta investigación fue el tiempo; fomentar que los alumnos se expresaran, erradicar la idea de que los niños son bebes, implementar la idea de que la escuela es un lugar de expresión, de cultura, esparcimiento, de experimentación donde el aula es un laboratorio implico tiempos específicos, asesoría personal a alumnos y padres de familia para romper paradigmas en los que el aprendizaje debe limitarse a laminas y actividades en la libreta. Considero hubiera sido interesante y retador, con las características de este grupo aplicar la presente propuesta con alumnos de tercer grado y así poder observar los procesos de desarrollo humano, las bondades de la estimulación y la tutoría.

Otro aspecto importante y que no se mencionó fue que al realizar experimentos en el aula, es necesario que el docente deje el rol de "hacer" para que imiten y fomentar a los alumnos ensayar y fallen, hasta lograr el objetivo planteado. Así mismo el docente deberá evitar decir las respuestas a las interrogantes de los alumnos por muy sencillas o lógicas que sean estas preguntas porque de ello dependerá la capacidad para seguir fomentando el hábito de la investigación.

Respecto a las actividades que se diseñaron el éxito se obtuvo en el presente documento fue gracias a diversos factores, entre ellos: planear actividades que tuvieran como

base el interés de los alumnos y para ello fue de suma importancia discernir entre el interés particular de un alumno al interés grupal, pues la pregunta de un alumno a veces no es de utilidad para todos para generarles curiosidad por investigar arduamente sobre el tema; por otra parte es relevante que durante el diseño de actividades no buscar temas rebuscados, más bien es hacer interesante y sencillo lo complejo, sin llegar a lo simple; porque los niños son curiosos… es necesario detonar este beneficio a través de la actividad más cotidiana, como rascar en la tierra, observar el cielo de día o de noche, escuchar con los ojos cerrados, puede suceder un fenómeno de tal magnitud; que detone una curiosidad en los alumnos que resulte en una inagotable fuente de investigación. Así mismo incorporar el lenguaje técnico a las actividades, -(mezcla, experimentación, fotosíntesis etc.) es trascendental para que el alumno se habitué al contexto de acción y con el tiempo se asimile y se apropiarse de él, evitando así la infantilización del lenguaje.

Referencias

Antunes C. (2009).Como desarrollar las competencias en clase. Brasil: Colección En el aula 8.

Argudín Y. (2005). Educación Basada en Competencias. Nociones y antecedentes. México: Trillas.

Delors, J. (1996.): "Los cuatro pilares dela educación" en La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, Madrid, España: Santillana/UNESCO. pp. 91-103.

Díaz Barriga A., Frida. (2006). Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida. México: McGraw Hill.

Díaz Barriga Arceo, Frida y Gerardo Hernández Rojas (1998). "Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos" en Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una Interpretación constructivista. México, McGraw- Hill pp. 69-112.

Dirección General de Desarrollo Curricular. (2013). El enfoque formativo de la evaluación. México, D.F: Secretaría de Educación Pública.

Frade L. (2009), Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta bachillerato, Edit., Inteligencia educativa. México

Huerta Amezola, J. Jesús, Pérez García, Irma Susana, Castellanos Castellanos Rosa. Desarrollo Curricular por competencias profesionales. Mexico. http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/13/13Huerta.html

Informe Final del Proyecto Tuning América Latina (2004-2007): Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina.

Ministerio de educación, cultura y Deporte de España (2012), Educación científica "Ahora": El informe Record

Morín, Edgar. (2008), Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Ed. Siglo XXI, México.

OCDE (2006), Competencias Cientificas, para el mundo del mañana. Ed. Santillana, Mexico.

OCDE (2010). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. (EDU Working paper no. 41)

Pedrinaci Rodríguez Emilio, Caamaño Ros Aureli, Cañal de León Pedro, De pro Buena Antonio (2012). 11 ideas clave. El desarrollo de la competencia científica. Ed. GRAÓ, España.

Palacios Jesus. La cuestión escolar: criticas y alternativas (2011), México.

Perrenoud, P. (2003). Construir competencias desde la escuela. Chile: JC Sáez Editor.

Perrenoud, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Madrid: Graó

Perrenound, P. (2010). Construir competencias desde la escuela. Alejandría: J. C Sáez. México.

Pimienta Prieto, Julio H. (2012). Estrategias de enseñanza aprendizaje, Edit., Pearson. México.

Proyecto Tuning. (2007) Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Universidad de Deusto. Universidad Groningen.

Secretaría de Educación Pública. (2009). Curso de formación y actualización profesional para el personal docente de educación preescolar, Volumen II. SEP, México.

Secretaría de Educación Pública. (2011). Plan de Estudios. Educación Básica. México.

Secretaría de Educación Pública. (2011). Programas de Preescolar. Guía para la Educadora. Educación Básica. Preescolar. México.

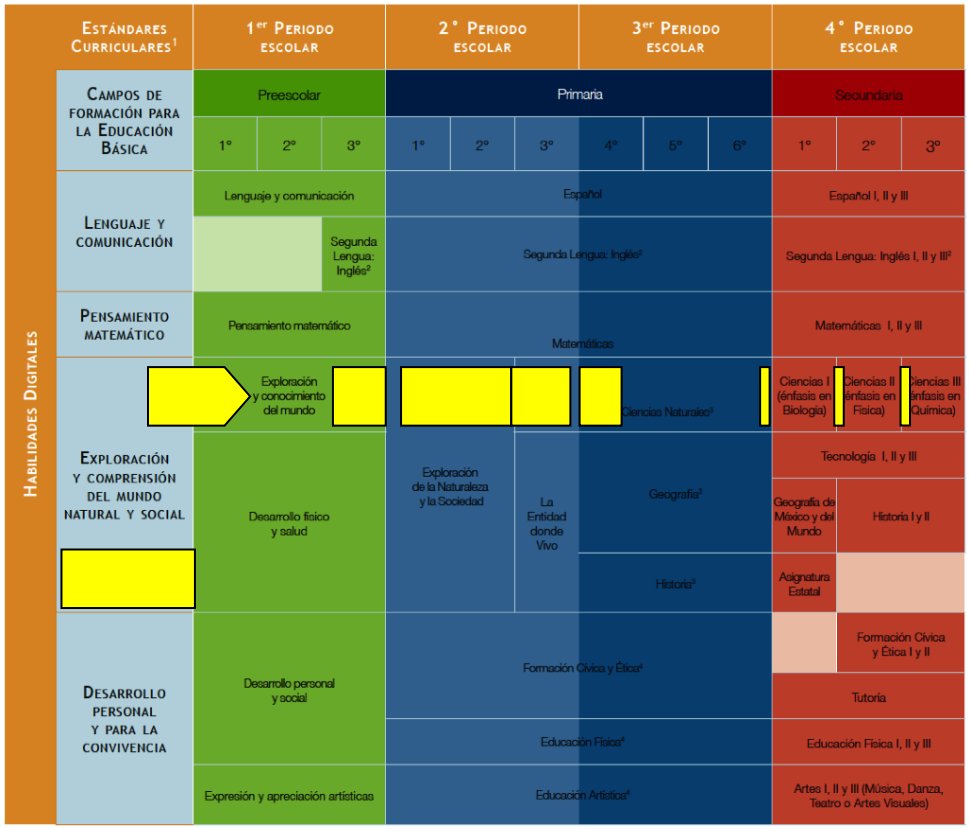
Tobón, S. (2006). Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Bogotá, Colombia: Ecoe.

Tonnuci Franchesco- El niño y la ciencia.

Zabala Antoni (2007). 11 Ideas clave Cómo aprender y enseñar competencias, Editorial Graó/Colofón.

Anexo 1

"Competencia científica, a lo largo de cursar un trayecto formativo".



La figura 1 muestra el desarrollo de competencias científicas a lo largo de cursar un trayecto formativo de doce años y que comienza desde la educación preescolar con el logro de estándares curriculares en ciencias, y hace observable que a mayor grado escolar, el nivel de alcance se convierte en más complejo.

Anexo 2

"Evaluación de la competencia científica".

ESTANDÀRES CURRICULARES EN CIENCIAS		
PERIODO ESCOLAR	GRADO ESCOLAR DE CORTE DE EVALUACIÓN	EDAD APROXIMADA
Primero	Tercer grado de preescolar	Entre 5 y 6 años
Segundo	Tercer grado de primaria	Entre 8 y 9 años
Tercero	Sexto grado de primaria	Entre 11 y 12 años
Cuarto	Tercer grado de secundaria	Entre 14 y 15 años

El presente cuadro refleja que la competencia científica en la educación básica se evaluará de manera primordial cada tres años –a eso nos referimos al emplear la palabra corte de evaluación-; dicha actividad permitirá al colectivo escolar tomar medidas necesarias si algún alumno no alcanza el estándar de la competencia requerido, entre dichas medidas encontramos la tutoría del docente en horarios extra escolares, el acompañamiento impartido por compañeros de su misma edad, y en el último de los casos la repetición del grado escolar.

Anexo 3

"Componentes de la Situación de aprendizaje".

Nombre de la actividad			
Competencia genérica	Competencia esencial para acceder a otras competencias a lo largo de la vida. Dirige todo el trabajo de las actividades. (Propuestos por SEP y modificados por necesidades contextuales).		
Atributo de la competencia	Lo que se espera que el alumno realice, congruente con el criterio y el indicador de evaluación.		
Estrategia de aprendizaje	Herramienta clave, que contribuye a la implementación y el desarrollo de competencias.		
Actividad		**Criterio de evaluación**	**Indicador de evaluación**
INICIO: indagación de los conocimientos previos. DESARROLLO: banco de actividades que fortalecerán la competencia genérica, CIERRE: evaluación del desempeño alcanzado por los alumnos, durante las actividades enfrentadas.		Estándar curricular a evaluar -ciencias- (componente de la competencia científica)	Aprendizajes esperados (Propuestos por SEP y modificados por necesidades contextuales).

Los presentes componentes de las situaciones de aprendizaje representan se retoman de las sugerencias solicitadas por la Secretaria de Educación Pública y expertos en educación que complementan el saber sobre el diseño de actividades de aprendizaje.

Anexo 4

"Banco de situaciones para evaluar los estándares en ciencias,
como diagnóstico del ciclo escolar".

CRITERIO 1.- CONOCIMIENTO CIENTIFICO

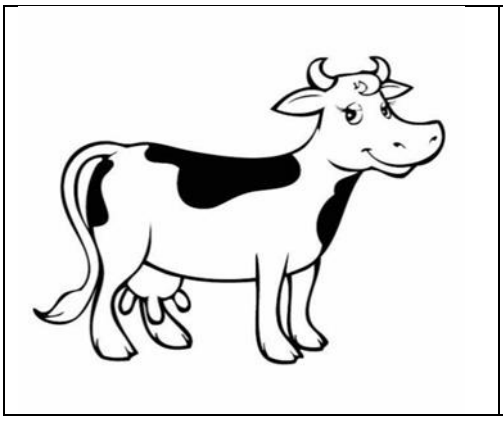
1.1 Dibuja 3 animales

1.2 Dibuja 3 plantas

Evaluación diagnostica, hoja 1 de 4.
Elaboró. Merari Pérez y Sánchez

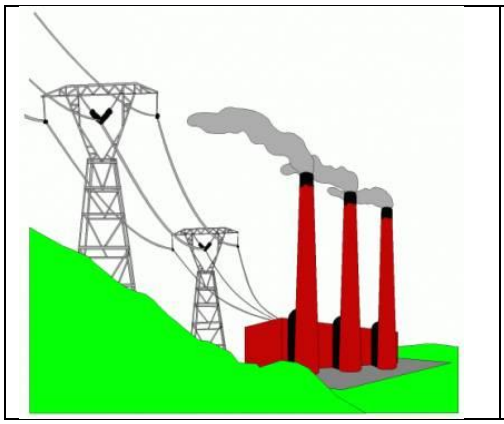
CRITERIO 2.- APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTIFICO

2.1 Dibuja 1 producto que se pueda obtener de la la vaca



2.2 Dibuja 1 uso que se pueda obtener de los rios

2.2 Dibuja 1 producto que se pueda obtener de las refinerias



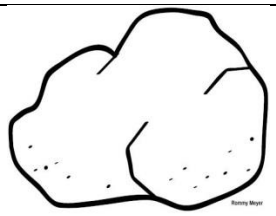
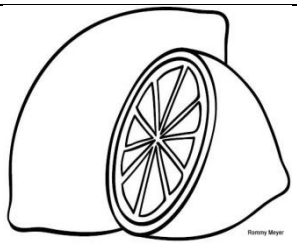
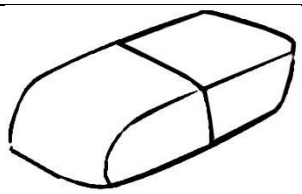
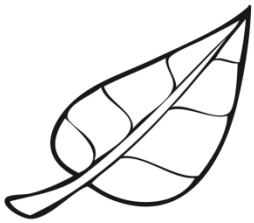
Evaluación diagnostica, hoja 2 de 4.
Elaboró. Merari Pérez y Sánchez

BANCO DE SITUACIONES

ESTANDANDARES EN CIENCIAS

CRITERIO 3.- HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA

ACTIVIDAD: realiza el experimento ¿Se hunde o flota?

		3.1 Anticipa resultados ¿Qué se hunde la piedra o el limón?
		3.2 Observa y explica lo que sucede al echar la goma y la taparrosca al agua _____ _____
		3.3 Formula preguntas sobre porque la pluma y la hoja no se hunden.

3.4 Comunica los resultados del experimento ¿se hunde o flota? Al tachar con una cruz en la presente hoja los objetos que si se hunden.

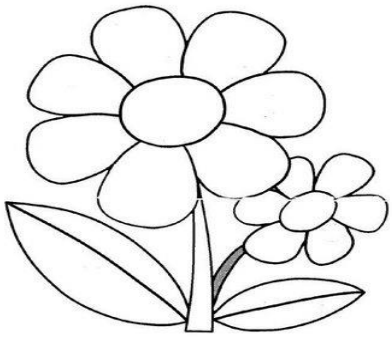
Evaluación diagnostica, hoja 3 de 4.
Elaboró. Merari Pérez y Sánchez

BANCO DE SITUACIONES

ESTANDANDARES EN CIENCIAS

CRITERIO 4.- ACTITUDES ASOCIADAS A LA CIENCIA

4.1 Elige una actitud

	Cuando ves una flor: a) La cortas y luego la tiras. b) La observas, piensas que esta bonita y la dejas en su lugar para que siga creciendo.
	Cuando vez a un pez en una pecera: a) Metes el dedo a la pecera para tocarlo. b) Lo observas.
	Cuando vez que el agua de una llave se está regando tú: a) Dejas el agua regarse. b) Cierras la llave.

Evaluación diagnostica, hoja 4 de 4.
Elaboró. Merari Pérez y Sánchez

Anexo 5

1.-KVN

LISTA DE COTEJO DE LOS ATRIBUTOS EVALUACIÓN INICIAL

Estrategia	Criterio	Indicador	sí	No
Ilustraciones	1.- Diferencia entre plantas y animales (CONOCIMIENTO CIENTIFICO)	1.1 Dibuja 3 animales	✓	
		1.2 Dibuja 3 plantas	✓	
Ilustraciones	2.- Conoce que los recursos naturales pueden convertirse en recursos materiales (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO)	2.1 Dibuja que la vaca se puede obtener leche		
		2.2 Dibuja que del rio, se puede obtener agua potable		
		2.3 Dibuja que de la refinería se puede obtener el petróleo		
Resumen	3.-Realiza un experimento (HABILIDADES DE LA CIENCIA)	3.1 anticipa resultados		
		3.2 observa y explica lo que sucede		
		3.3 formula preguntas		
		3.4 comunica los resultados		
Resumen	4.- Reflexiona (ACTITUDES DE LA CIENCIA)	4.1 reflexiona sobre que las flores se deben de cuidar y evitar cortar		
		4.2 reflexiona sobre la necesidad de cuidar a los peces y no maltratarlos		✓
		4.3 reflexiona sobre la importancia del cuidado del agua		

EVALUACIÓN INICIAL

BANCO DE SITUACIONES

ESTANDANDARES EN CIENCIAS

CRITERIO 1.- CONOCIMIENTO CIENTIFICO

1.1 Dibuja 3 animales

Oso Elefante Abeja

1.2 Dibuja 3 plantas

Arbol Flor Nopales

Anexo 5, hoja 2 de 2.

Anexo 6

17.MC

LISTA DE COTEJO DE LOS ATRIBUTOS EVALUACIÓN INICIAL

Estrategia	Criterio	Indicador	si	No
Ilustraciones	1.- Diferencia entre plantas y animales (CONOCIMIENTO CIENTIFICO)	1.1 Dibuja 3 animales	/	
		1.2 Dibuja 3 plantas	/	
Ilustraciones	2.- Conoce que los recursos naturales pueden convertirse en recursos materiales (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO)	2.1 Dibuja que la vaca se puede obtener leche		
		2.2 Dibuja que del rio, se puede obtener agua potable		
		2.3 Dibuja que de la refinería se puede obtener el petróleo		
Resumen	3.-Realiza un experimento (HABILIDADES DE LA CIENCIA)	3.1 anticipa resultados		
		3.2 observa y explica lo que sucede		
		3.3 formula preguntas		
		3.4 comunica los resultados		
Resumen	4.- Reflexiona (ACTITUDES DE LA CIENCIA)	4.1 reflexiona sobre que las flores se deben de cuidar y evitar cortar		
		4.2 reflexiona sobre la necesidad de cuidar a los peces y no maltratarlos		
		4.3 reflexiona sobre la importancia del cuidado del agua		

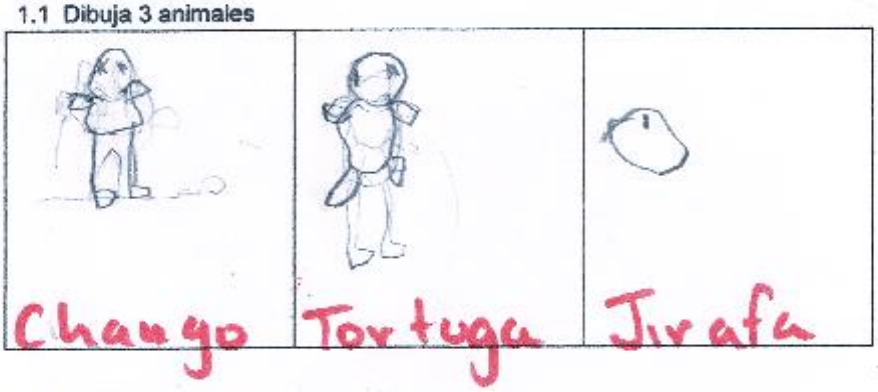
EVALUACIÓN INICIAL

BANCO DE SITUACIONES

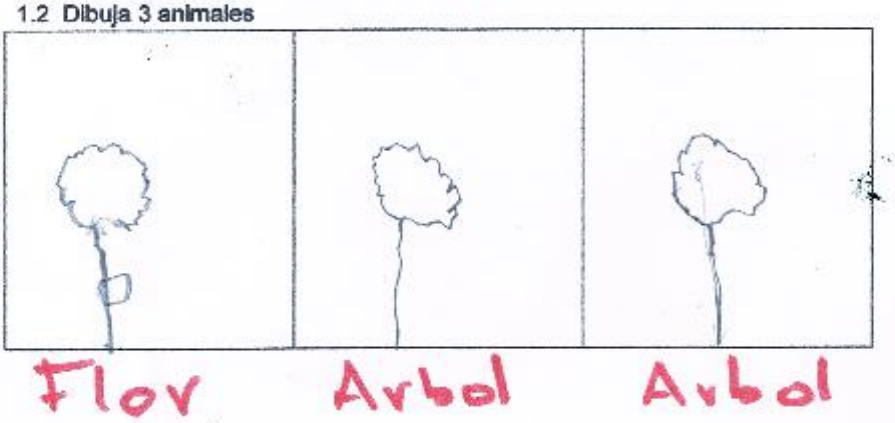
ESTANDANDARES EN CIENCIAS

CRITERIO 1.- CONOCIMIENTO CIENTIFICO

1.1 Dibuja 3 animales



1.2 Dibuja 3 animales



Anexo 6, **hoja 2 de 2.**

Anexo 7

2.-JNY

LISTA DE COTEJO DE LOS ATRIBUTOS EVALUACIÓN INICIAL

Estrategia	Criterio	Indicador	si	No
Ilustraciones	1.- Diferencia entre plantas y animales (CONOCIMIENTO CIENTIFICO)	1.1 Dibuja 3 animales		/
		1.2 Dibuja 3 plantas		/
Ilustraciones	2.- Conoce que los recursos naturales pueden convertirse en recursos materiales (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO)	2.1 Dibuja que la vaca se puede obtener leche		
		2.2 Dibuja que del rio, se puede obtener agua potable		
		2.3 Dibuja que de la refineria se puede obtener el petróleo		
Resumen	3.-Realiza un experimento (HABILIDADES DE LA CIENCIA)	3.1 anticipa resultados		
		3.2 observa y explica lo que sucede		
		3.3 formula preguntas		
		3.4 comunica los resultados		
Resumen	4.- Reflexiona (ACTITUDES DE LA CIENCIA)	4.1 reflexiona sobre que las flores se deben de cuidar y evitar cortar		
		4.2 reflexiona sobre la necesidad de cuidar a los peces y no maltratarlos		
		4.3 reflexiona sobre la importancia del cuidado del agua		

EVALUACIÓN INICIAL

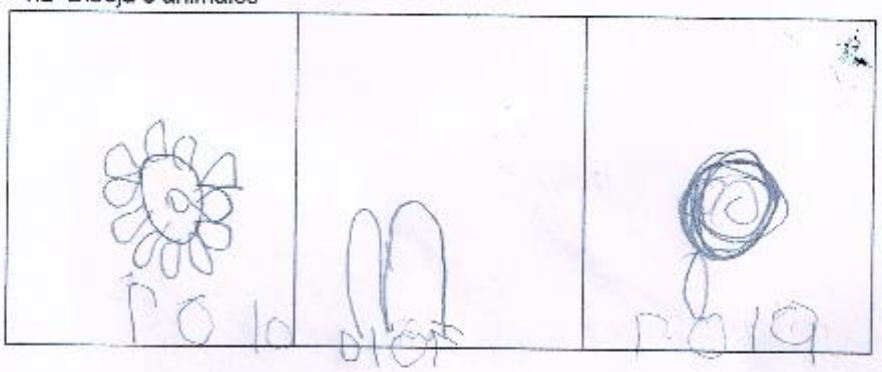
BANCO DE SITUACIONES

ESTANDANDARES EN CIENCIAS

CRITERIO 1.- CONOCIMIENTO CIENTIFICO

1.1 Dibuja 3 animales

1.2 Dibuja 3 animales



Anexo 7, hoja 2 de 2.

Anexo 8

8.-ELS

LISTA DE COTEJO DE LOS ATRIBUTOS EVALUACIÓN INICIAL

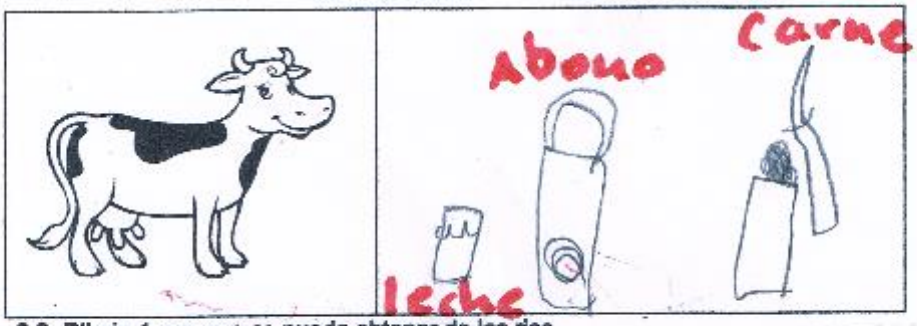
Estrategia	Criterio	Indicador	si	No
Ilustraciones	1.- Diferencia entre plantas y animales (CONOCIMIENTO CIENTIFICO)	1.1 Dibuja 3 animales	✓	
		1.2 Dibuja 3 plantas	✓	
Ilustraciones	2.- Conoce que los recursos naturales pueden convertirse en recursos materiales (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO)	2.1 Dibuja que la vaca se puede obtener leche	✓	
		2.2 Dibuja que del rio, se puede obtener agua potable	✓	
		2.3 Dibuja que de la refineria se puede obtener el petróleo		✓
Resumen	3.-Realiza un experimento (HABILIDADES DE LA CIENCIA)	3.1 anticipa resultados		
		3.2 observa y explica lo que sucede		
		3.3 formula preguntas		
		3.4 comunica los resultados		
Resumen	4.- Reflexiona (ACTITUDES DE LA CIENCIA)	4.1 reflexiona sobre que las flores se deben de cuidar y evitar cortar		
		4.2 reflexiona sobre la necesidad de cuidar a los peces y no maltratarlos		
		4.3 reflexiona sobre la importancia del cuidado del agua		

BANCO DE SITUACIONES

ESTANDANDARES EN CIENCIAS

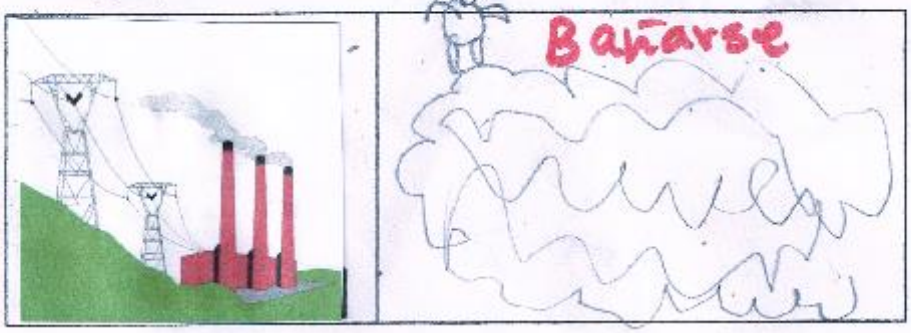
CRITERIO 2.- APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTIFICO

2.1 Dibuja 1 producto que se pueda obtener de la la vaca*



2.2 Dibuja 1 uso que se pueda obtener de los rios

2.2 Dibuja 1 producto que se pueda obtener de las refinerias



Anexo 8, hoja 2 de 2.

Anexo 9

13: AGL

LISTA DE COTEJO DE LOS ATRIBUTOS EVALUACIÓN INICIAL

Estrategia	Criterio	Indicador	si	No
Ilustraciones	1.- Diferencia entre plantas y animales (CONOCIMIENTO CIENTIFICO)	1.1 Dibuja 3 animales	✓	
		1.2 Dibuja 3 plantas	✓	
Ilustraciones	2.- Conoce que los recursos naturales pueden convertirse en recursos materiales (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO)	2.1 Dibuja que la vaca se puede obtener leche	✓	
		2.2 Dibuja que del rio, se puede obtener agua potable	✓	
		2.3 Dibuja que de la refineria se puede obtener el petróleo		✓
Resumen	3.-Realiza un experimento (HABILIDADES DE LA CIENCIA)	3.1 anticipa resultados		
		3.2 observa y explica lo que sucede		
		3.3 formula preguntas		
		3.4 comunica los resultados		
Resumen	4.- Reflexiona (ACTITUDES DE LA CIENCIA)	4.1 reflexiona sobre que las flores se deben de cuidar y evitar cortar		
		4.2 reflexiona sobre la necesidad de cuidar a los peces y no maltratarlos		
		4.3 reflexiona sobre la importancia del cuidado del agua		

BANCO DE SITUACIONES

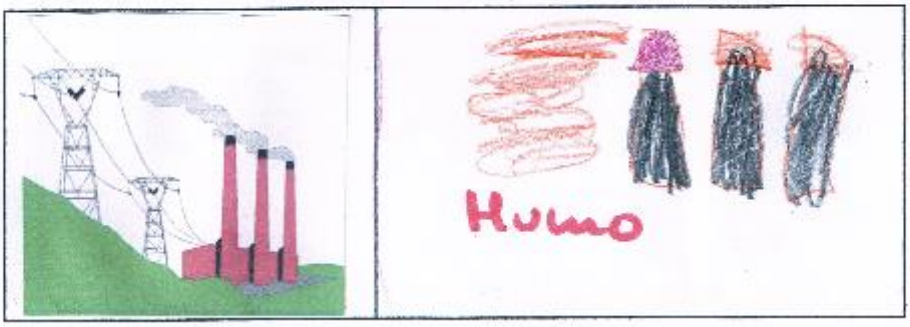
ESTANDANDARES EN CIENCIAS

CRITERIO 2.- APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTIFICO

2.1 Dibuja 1 producto que se pueda obtener de la la vaca

2.2 Dibuja 1 uso que se pueda obtener de los rios

2.2 Dibuja 1 producto que se pueda obtener de las refinerias



Anexo 9, hoja 2 de 2.

Anexo 10

2.- JNY

LISTA DE COTEJO DE LOS ATRIBUTOS EVALUACIÓN INICIAL

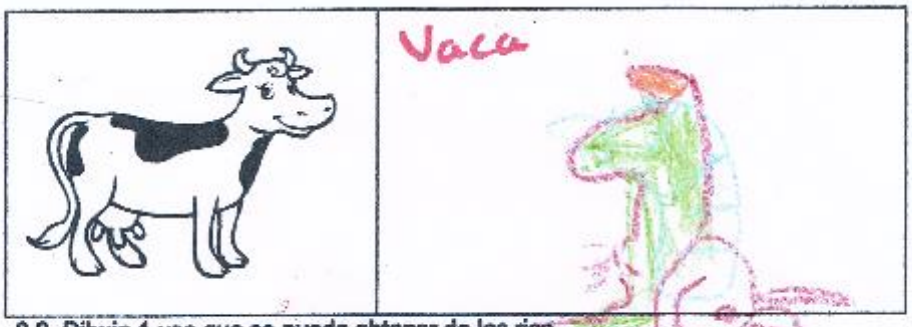
Estrategia	Criterio	Indicador	si	No
Ilustraciones	1.- Diferencia entre plantas y animales (CONOCIMIENTO CIENTIFICO)	1.1 Dibuja 3 animales		/
		1.2 Dibuja 3 plantas		/
Ilustraciones	2.- Conoce que los recursos naturales pueden convertirse en recursos materiales (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO)	2.1 Dibuja que la vaca se puede obtener leche		/
		2.2 Dibuja que del rio, se puede obtener agua potable		/
		2.3 Dibuja que de la refineria se puede obtener el petróleo		/
Resumen	3.-Realiza un experimento (HABILIDADES DE LA CIENCIA)	3.1 anticipa resultados		
		3.2 observa y explica lo que sucede		
		3.3 formula preguntas		
		3.4 comunica los resultados		
Resumen	4.- Reflexiona (ACTITUDES DE LA CIENCIA)	4.1 reflexiona sobre que las flores se deben de cuidar y evitar cortar		
		4.2 reflexiona sobre la necesidad de cuidar a los peces y no maltratarlos		
		4.3 reflexiona sobre la importancia del cuidado del agua		

BANCO DE SITUACIONES

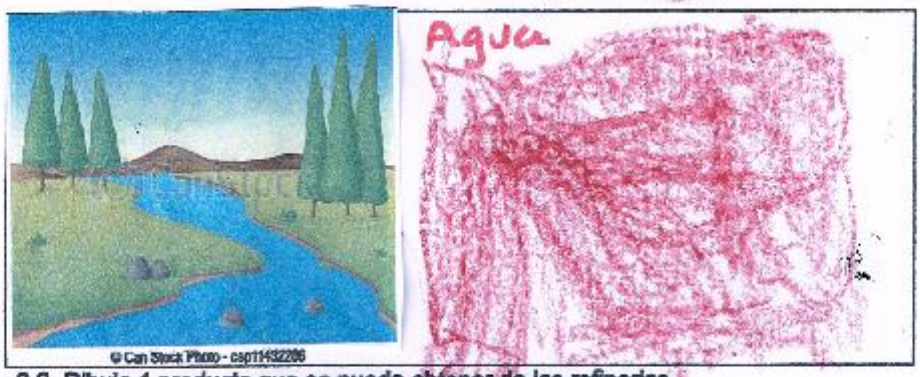
ESTANDANDARES EN CIENCIAS

CRITERIO 2.- APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTIFICO

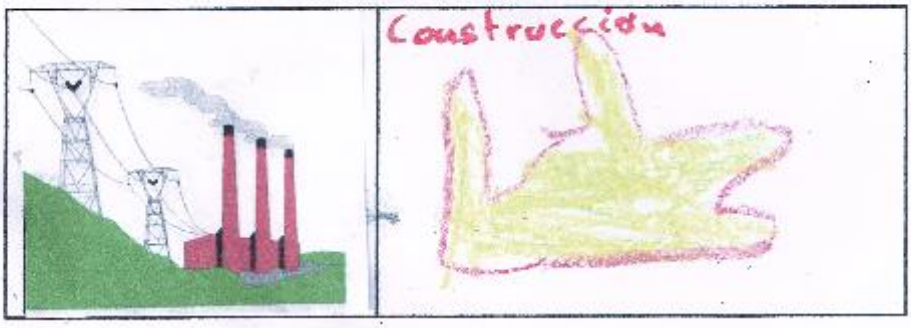
2.1 Dibuja 1 producto que se pueda obtener de la la vaca



2.2 Dibuja 1 uso que se pueda obtener de los rios



2.2 Dibuja 1 producto que se pueda obtener de las refinerias



Anexo 10, hoja 2 de 2.

Anexo 11

20.-KAN

LISTA DE COTEJO DE LOS ATRIBUTOS EVALUACIÓN INICIAL

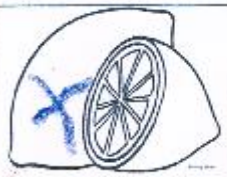
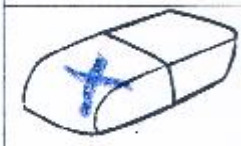
Estrategia	Criterio	Indicador	si	No
Ilustraciones	1.- Diferencia entre plantas y animales (CONOCIMIENTO CIENTIFICO)	1.1 Dibuja 3 animales	/	
		1.2 Dibuja 3 plantas	/	
Ilustraciones	2.- Conoce que los recursos naturales pueden convertirse en recursos materiales (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO)	2.1 Dibuja que la vaca se puede obtener leche	/	
		2.2 Dibuja que del río, se puede obtener agua potable	/	
		2.3 Dibuja que de la refinería se puede obtener el petróleo		/
Resumen	3.-Realiza un experimento (HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA)	3.1 anticipa resultados	/	
		3.2 observa y explica lo que sucede		/
		3.3 formula preguntas		/
		3.4 comunica los resultados	/	
Resumen	4.- Reflexiona (ACTITUDES DE LA CIENCIA)	4.1 reflexiona sobre que las flores se deben de cuidar y evitar cortar		
		4.2 reflexiona sobre la necesidad de cuidar a los peces y no maltratarlos		
		4.3 reflexiona sobre la importancia del cuidado del agua		

BANCO DE SITUACIONES

ESTANDANDARES EN CIENCIAS

CRITERIO 3.- HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA

ACTIVIDAD: realiza el experimento ¿Se hunde o flota?

		3.1 Anticipa resultados ¿Qué se hunde la piedra o el limón? La piedra
		3.2 Observa y explica lo que sucede al echar la goma y la taparrosca al agua La goma se cayo y la tapa se quedo arriba
		3.3 Formula preguntas sobre porque la pluma y la hoja no se hunden. No sé

3.4 Comunica los resultados del experimento ¿se hunde o flota? Al tachar con una cruz en la presente hoja los objetos que si se hunden.

Anexo 11, hoja 2 de 2.

Anexo 12

26.- JSD

LISTA DE COTEJO DE LOS ATRIBUTOS EVALUACIÓN INICIAL

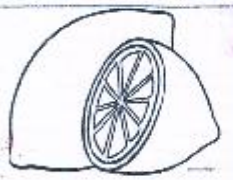
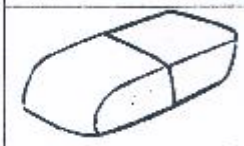
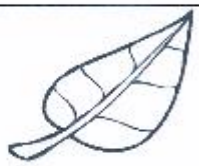
Estrategia	Criterio	Indicador	si	No
Ilustraciones	1.- Diferencia entre plantas y animales (CONOCIMIENTO CIENTIFICO)	1.1 Dibuja 3 animales	✓	
		1.2 Dibuja 3 plantas	✓	
Ilustraciones	2.- Conoce que los recursos naturales pueden convertirse en recursos materiales (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO)	2.1 Dibuja que la vaca se puede obtener leche		✓
		2.2 Dibuja que del rio, se puede obtener agua potable		✓
		2.3 Dibuja que de la refinería se puede obtener el petróleo		✓
Resumen	3.-Realiza un experimento (HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA)	3.1 anticipa resultados		✓
		3.2 observa y explica lo que sucede		✓
		3.3 formula preguntas		✓
		3.4 comunica los resultados		✓
Resumen	4.- Reflexiona (ACTITUDES DE LA CIENCIA)	4.1 reflexiona sobre que las flores se deben de cuidar y evitar cortar		
		4.2 reflexiona sobre la necesidad de cuidar a los peces y no maltratarlos		
		4.3 reflexiona sobre la importancia del cuidado del agua		

BANCO DE SITUACIONES

ESTANDANDARES EN CIENCIAS

CRITERIO 3.- HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA

ACTIVIDAD: realiza el experimento ¿Se hunde o flota?

		3.1 Anticipa resultados ¿Qué se hunde la piedra o el limón? No dijo nada
		3.2 Observa y explica lo que sucede al echar la goma y la taparrosca al agua No dijo nada
		3.3 Formula preguntas sobre porque la pluma y la hoja no se hunden. No dijo nada

3.4 Comunica los resultados del experimento ¿se hunde o flota? Al tachar con una cruz en la presente hoja los objetos que si se hunden.

Anexo 12, hoja 2 de 2.

Anexo 13

21.-ARY

LISTA DE COTEJO DE LOS ATRIBUTOS EVALUACIÓN INICIAL

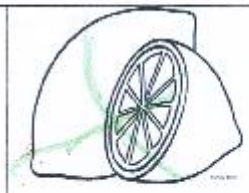
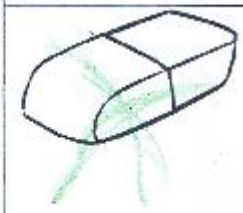
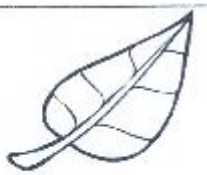
Estrategia	Criterio	Indicador	si	No
Ilustraciones	1.- Diferencia entre plantas y animales (CONOCIMIENTO CIENTIFICO)	1.1 Dibuja 3 animales	✓	
		1.2 Dibuja 3 plantas	✓	
Ilustraciones	2.- Conoce que los recursos naturales pueden convertirse en recursos materiales (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO)	2.1 Dibuja que la vaca se puede obtener leche	✓	
		2.2 Dibuja que del rio, se puede obtener agua potable	✓	
		2.3 Dibuja que de la refinería se puede obtener el petróleo		✓
Resumen	3.-Realiza un experimento (HABILIDADES DE LA CIENCIA)	3.1 anticipa resultados		✓
		3.2 observa y explica lo que sucede		✓
		3.3 formula preguntas		✓
		3.4 comunica los resultados	✓	
Resumen	4.- Reflexiona (ACTITUDES DE LA CIENCIA)	4.1 reflexiona sobre que las flores se deben de cuidar y evitar cortar		
		4.2 reflexiona sobre la necesidad de cuidar a los peces y no maltratarlos		✓
		4.3 reflexiona sobre la importancia del cuidado del agua		

BANCO DE SITUACIONES

ESTANDANDARES EN CIENCIAS

CRITERIO 3.- HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA

ACTIVIDAD: realiza el experimento ¿Se hunde o flota?

		3.1 Anticipa resultados ¿Qué se hunde la piedra o el limón? Nada
		3.2 Observa y explica lo que sucede al echar la goma y la taparrosca al agua No se
		3.3 Formula preguntas sobre porque la pluma y la hoja no se hunden. Nada

3.4 Comunica los resultados del experimento ¿se hunde o flota? Al tachar con una cruz en la presente hoja los objetos que si se hunden.

Anexo 13, hoja 2 de 2.

Anexo 14

6.-DYN

LISTA DE COTEJO DE LOS ATRIBUTOS EVALUACIÓN INICIAL

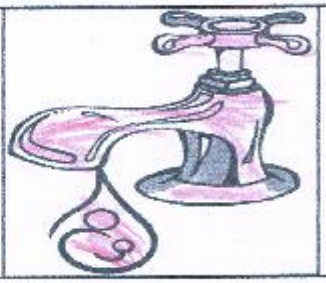
Estrategia	Criterio	Indicador	si	No
Ilustraciones	1.- Diferencia entre plantas y animales (CONOCIMIENTO CIENTIFICO)	1.1 Dibuja 3 animales	/	
		1.2 Dibuja 3 plantas	/	
Ilustraciones	2.- Conoce que los recursos natutales pueden convertirse en recursos materiales (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO)	2.1 Dibuja que la vaca se puede obtener leche	/	
		2.2 Dibuja que del rio, se puede obtener agua potable	/	
		2.3 Dibuja que de la refineria se puede obtener el petróleo		/
Rèsumen	3.-Realiza un experimento (HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA)	3.1 anticipa resultados	/	
		3.2 observa y explica lo que sucede	/	
		3.3 formula preguntas	/	
		3.4 comunica los resultados	/	
Resumen	4.- Reflexiona (ACTITUDES DE LA CIENCIA)	4.1 reflexiona sobre que las flores se deben de cuidar y evitar cortar	/	
		4.2 reflexiona sobre la necesidad de cuidar a los peces y no maltratarlos	/	
		4.3 reflexiona sobre la importancia del cuidado del agua	/	

BANCO DE SITUACIONES

ESTANDANDARES EN CIENCIAS

CRITERIO 4.- ACTITUDES ASOCIADAS A LA CIENCIA

4.1 Elige una actitud

	Cuando ves una flor: a) La cortas y luego la tiras. b) La observas, piensas que esta bonita y la dejas en su lugar para que siga creciendo.
	Cuando vez a un pez en una pecera: a) Metes el dedo a la pecera para tocarlo. b) Lo observas.
	Cuando vez que el agua de una llave se está regando tu: a) Dejas el agua regarse. b) Cierras la llave.

Anexo 14, hoja 2 de 2.

Anexo 15

17.-MCS

LISTA DE COTEJO DE LOS ATRIBUTOS EVALUACIÓN INICIAL.

Estrategia	Criterio	Indicador	sí	No
Ilustraciones	1.- Diferencia entre plantas y animales (CONOCIMIENTO CIENTIFICO)	1.1 Dibuja 3 animales	/	
		1.2 Dibuja 3 plantas	/	
Ilustraciones	2.- Conoce que los recursos naturales pueden convertirse en recursos materiales (APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO)	2.1 Dibuja que la vaca se puede obtener leche	/	
		2.2 Dibuja que del rio, se puede obtener agua potable	/	
		2.3 Dibuja que de la refinería se puede obtener el petróleo		/
Resumen	3.-Realiza un experimento (HABILIDADES ASOCIADAS A LA CIENCIA)	3.1 anticipa resultados		/
		3.2 observa y explica lo que sucede	/	
		3.3 formula preguntas		/
		3.4 comunica los resultados		/
Resumen	4.- Reflexiona (ACTITUDES DE LA CIENCIA)	4.1 reflexiona sobre que las flores se deben de cuidar y evitar cortar		/
		4.2 reflexiona sobre la necesidad de cuidar a los peces y no maltratarlos		/
		4.3 reflexiona sobre la importancia del cuidado del agua		/

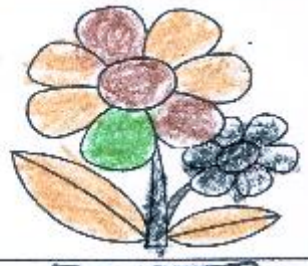
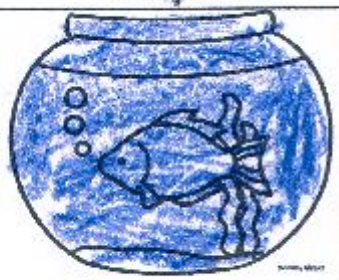
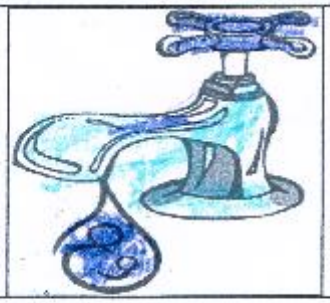
Anexo 15, hoja 1 de 2.

BANCO DE SITUACIONES

ESTANDANDARES EN CIENCIAS

CRITERIO 4.- ACTITUDES ASOCIADAS A LA CIENCIA

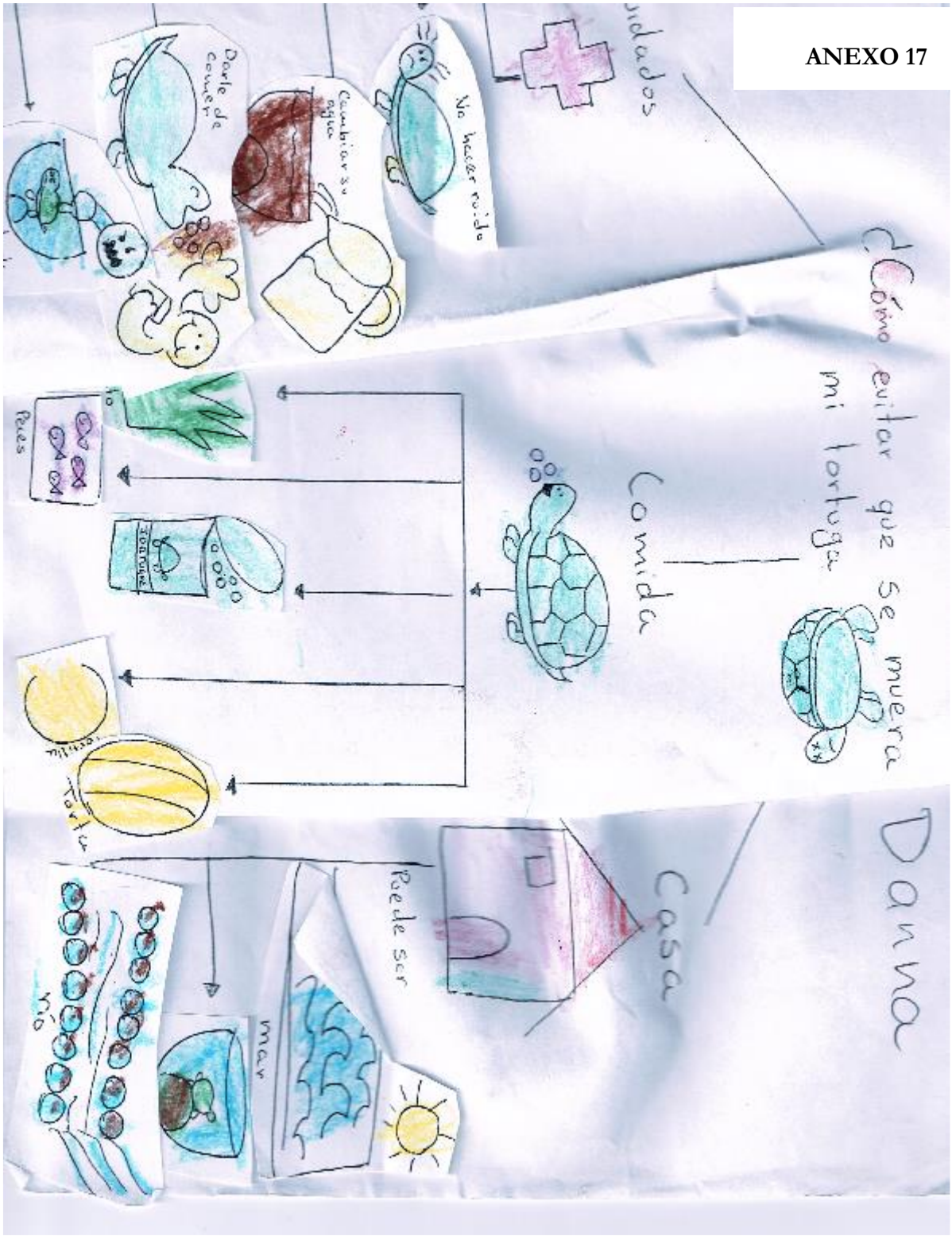
4.1 Elige una actitud

	Cuando ves una flor: a) La cortas y luego la tiras. b) La observas, piensas que esta bonita y la dejas en su lugar para que siga creciendo.
	Cuando vez a un pez en una pecera: a) Metes el dedo a la pecera para tocarlo. b) Lo observas.
	Cuando vez que el agua de una llave se está regando tú: a) Dejas el agua regarse. b) Cierras la llave.

Anexo 15, hoja 2 de 2.

ANEXO 16

ANEXO 17


¿Cómo evitar que se muera mi tortuga
Cuidados
No hacer ruido
Cambiarse agua
Darle de comer
Comida
Peces
Tortuga
Danna
Casa
Puede ser
mar
río

Anexo 18

“En el campamento, antes de recorrer por la comunidad. Anexo 18, **hoja 1 de 3.**

Anexo 18, **hoja 2 de 3.**

“Recorrido por la comunidad, durante el campamento” Anexo 18, **hoja 3 de 3.**

Anexo 19

"Buscando el tesoro"

Anexo 20

"Buscando plumas de colores"

Anexo 21

"En la fogata"