



Universidad de Valladolid

**Facultad de Educación y
Trabajo Social**

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Educación Infantil

**¿CÓMO COMPRENDEN LOS NIÑOS DE 3
AÑOS LOS CAMBIOS DE ESTADO DEL
AGUA?**

Autor:

D. SEILA COOMONT E OTERO

Tutor:

D. ÁNGELA GÓMEZ NIÑO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	pág.1-2
2. OBJETIVOS.....	pág.3-4
3. MARCO TEÓRICO.....	pág.5-11
¿CON QUIÉN VAMOS A TRABAJAR?	
¿QUÉ VAMOS A TRABAJAR?	
¿CÓMO LO VAMOS A TRABAJAR?	
¿A TRAVÉS DE QUE VAMOS A EXPERIMENTAR CON LAS CIENCIAS?	
4. DISEÑO DEL TRABAJO	pág.11-15
5. DESARROLLO DEL TRABAJO: ¿CÓMO ENTIENDEN LOS NIÑOS LOS ESTADOS DEL AGUA?.....	pág.16
6. RESULTADOS.....	pág.17
7. CONCLUSIONES FINALES.....	pág.18
8. BIBLIOGRAFÍA	pág.19-20
9. ANEXOS.....	pág.21-42

1. INTRODUCCIÓN

El tema a tratar en este Trabajo de Fin de Grado es “Como entienden los niños los estados del agua”, analizando sus pensamientos antes y después de conocer los tres estados del agua. Elegí este tema porque cursando la asignatura Practicum II, en el aula con los niños de 3 años apareció la duda de si la nieve era agua. Algunos niños decían que sí y otros que no. Partiendo de esta duda surgió la idea de trabajar sobre este tema y además ayudarles a solucionar su problema de comprensión de este fenómeno.

Para empezar, comenzamos tratando de nuevo el tema en la asamblea por la mañana. En ella apunté las dudas e inquietudes que tenían los niños sobre este tema, y fui anotando sus respuestas. Una vez acabada la asamblea acordamos que en esa semana íbamos a comprender qué era la lluvia y qué era la nieve y por qué cambia la temperatura cuando nieva. Trataríamos también si es lo mismo el agua de la lluvia que la que hay en los ríos. Todo esto lo entendieron mediante un proceso experimental trabajado en primera persona, ya que el proceso de enseñanza-aprendizaje es muy importante y debe realizarse de forma autónoma para ser funcional. De esta forma les ayudará a estructurar su pensamiento y a la vez creará una serie de sentimientos y emociones fundamentales en la vida del niño. En esta edad es importante incluir en el aprendizaje el juego como método educativo y socializador.

Es muy importante acercar al niño a conceptos de la naturaleza y del medio ambiente de forma directa o indirecta, por ejemplo, como son los estados del agua, como son sus fases, como se producen los cambios.

Los siguientes documentos son importantes en la educación infantil ya que ayudan a coordinar y estructurar este primer ciclo:

En el documento oficial del Ministerio de Educación Ciencia, ORDEN ECI/3960/2007, de 19 de diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la educación infantil, aparece en primer lugar que el currículo tiene como finalidad lograr un desarrollo integral y armónico de la persona en los distintos planos de desarrollo: físico, motórico, emocional, afectivo, social y cognitivo, y con ello procurar los aprendizajes que contribuyen y hacen posible dicho desarrollo, lo que sin duda facilitará que se den los primeros pasos en la adquisición de las competencias básicas cuya consecución se espera al final de la educación obligatoria.

En el currículo de Educación Infantil, Decreto 12/2008, de 14 de febrero, se determinan los contenidos educativos del primer ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León. El primer ciclo de la Educación Infantil contribuirá a desarrollar en los niños y niñas las capacidades que les permitan alcanzar al finalizar la etapa de Educación Infantil los objetivos siguientes:

- a) Conocer su propio cuerpo y el de los otros, sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias.
- b) Construir una imagen positiva y ajustada de sí mismo, y desarrollar sus capacidades afectivas.

[Escriba texto]

- c) Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales.
- d) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.
- e) Relacionarse con los demás y adquirir progresivamente pautas elementales de convivencia y relación social, con especial atención a la igualdad entre niñas y niños, así como ejercitarse en la resolución pacífica de conflictos.
- f) Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.
- g) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lecto-escritura y en el movimiento, el gesto y el ritmo.

Por otra parte, en este documento se establecen los requisitos que deben reunir los centros que impartan dicho ciclo. Podemos encontrar varios apartados referidos al tema que vamos a tratar, especialmente haciendo referencia a la importancia de que el niño observe y explore el entorno en el que se desenvuelve, ya sea familiar, natural y/o social. Respecto a los métodos de trabajo que se establecen, estos se basarán en las experiencias, las actividades y el juego y se aplicarán en un ambiente de afecto y confianza, garantizando el pleno respeto al ritmo de desarrollo de cada niño, para potenciar su autoestima e integración social.

En Educación Infantil, cuando se trabaja un contenido se hace referencia a las tres áreas del Decreto 122/2007, es decir, hablamos del conocimiento del entorno, del conocimiento de sí mismo y de la autonomía personal y el área del lenguaje: comunicación y representación.

Una de las mayores ventajas existentes con este planteamiento es que a partir de una pequeña actividad podemos trabajar varios contenidos y para ello hay que tener muy claro que es lo que se quiere trabajar y establecer una progresión de dificultad. El maestro debe planificar su labor y realizar una buena evaluación si desea que se trabaje de forma globalizada en su aula. Además, en Educación Infantil no encontramos una distribución por tiempos ni asignaturas, sino que la distribución del tiempo a estas edades se hace en función de si el trabajo es dirigido o libre. En ambos casos la actividad puede estar dedicada al juego, al trabajo, a hábitos o a talleres. Por estas razones, se dice que el aprendizaje en infantil es globalizado.

En este estudio quiero destacar la importancia de llevar al aula de primer ciclo de educación infantil la enseñanza-aprendizaje mediante la indagación y experimentación, permitiendo así a los alumnos la posibilidad de explorar, observar y manipular el medio, para con ello llegar a expresar con sus propios sentimientos los resultados obtenidos. No hay que olvidar que como se establece en el Decreto 12/2008, de 14 de febrero, la etapa de educación infantil se debe centrar en un desarrollo y aprendizaje dinámicos, debido a la interacción del alumno con el entorno, adquiriendo especial importancia en esta etapa, la participación y colaboración de las familias.

Se pretende además mediante este estudio que los niños logren analizar y llegar a conclusiones sobre cómo se producen los estados del agua y a su vez localizarlos en su entorno natural.

[Escriba texto]

2. OBJETIVOS

Los objetivos a conseguir en este estudio los dividiremos en tres áreas de conocimiento:

I.- CONOCIMIENTO DE SÍ MISMO Y AUTONOMÍA PERSONAL

-Utilización de los sentidos en la exploración de los objetos y progresiva identificación de las sensaciones y percepciones que obtiene.

-Planificación progresiva de la acción, con ayuda del adulto, para resolver tareas sencillas.

II.- CONOCIMIENTO DEL ENTORNO

-Exploración de objetos y materiales a través de los sentidos y acciones.

-Aproximación a conocimientos diversos sobre los fenómenos naturales y los elementos geográficos.

III.- LENGUAJES: COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN

-Curiosidad por entender los mensajes de los otros y deseo de comunicarse con ellos.

-Interés e iniciativa por expresarse.

-Memorización y reproducción de canciones, poesías y retahílas sencillas.

-Manipulación de imágenes, carteles, grabados o fotografías que acompañan a textos escritos, comenzando a atribuirles un significado.

-Comunicación y representación de vivencias y sentimientos a través de expresión plástica.

Para tratar este tema tendremos que trabajar el área del conocimiento del entorno en primer lugar por lo cual tendremos unos objetivos y contenidos a conseguir y los obtenemos de la *ORDEN ECI/3960/2007, de 19 de diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la educación infantil*:

- Indagar el medio físico manipulando algunos de sus elementos, identificando sus características y desarrollando la capacidad de actuar y producir transformaciones en ellos.
- Interesarse por el medio natural, observar y reconocer animales, plantas, elementos y fenómenos de la naturaleza, experimentar

➤ Como los objetivos de la *ORDEN ECI/3960/2007* incluyen en un conjunto todos los contenidos que pretendo trabajar, voy a incorporar unos objetivos generales y otros específicos para trabajar con los niños de esta edad, creados para mejorar y concretar este trabajo.

[Escriba texto]

- Objetivos generales
 - o Introducir al niño en el conocimiento de los cambios de estado del agua.
 - o Identificar el agua en estado líquido, sólido y gaseoso.
 - o Aprender cómo afectan los cambios de temperatura al agua.
- Objetivos específicos
 - o Conocer los tres estados: sólido, líquido y gaseoso.
 - o Identificar los tres estados en diferentes situaciones.
 - o Diferenciar las temperaturas: calor y frío.
 - o Conocer el proceso del estado del agua
 - o Aplicar los conocimientos aprendidos en su vida diaria.
- Por otro lado, es preciso conocer los contenidos relacionados con los cambios de estado y naturaleza de agua para saber qué hay que trabajar y cómo.
 - o CONTENIDOS
 - *Bloque 1. Interacción con el medio físico y natural.*
 - Interés por la indagación sobre elementos y materias (agua, arena...), descubriendo algunos de sus atributos y cualidades como frío, caliente, seco, mojado, grande o pequeño
 - Interés por observar los elementos de la naturaleza (tierra, agua, nubes, etc.) y animales y plantas, y descubrir algunas de sus características.
 - Identificación de algunos fenómenos del medio natural (día y noche, sol, lluvia...) y establecimiento de algunas relaciones con actividades y situaciones habituales.
 - Disfrute y satisfacción al realizar actividades al aire libre y en contacto con la naturaleza, desarrollando actitudes de cuidado.
 - *Bloque 2. Acercamiento a la naturaleza.*
 - Identificación de seres vivos y materia inerte como el sol, animales, plantas, rocas, nubes o ríos. Valoración de su importancia para la vida. Observación de la incidencia de las personas en el medio natural.
 - Observación de los fenómenos del medio natural (alternancia de día y noches, lluvia...) y valoración de la influencia que ejercen en la vida humana. Formulación de conjeturas sobre sus causas y consecuencias.

3. MARCO TEÓRICO

El marco en el que se va a desarrollar y aplicar mi trabajo de fin de grado parte de la duda de niños de tres años ante los estados del agua y la resolución de este problema. Se lleva a cabo en un centro de educación infantil de 0-3 años, en el aula de tres años. El centro está localizado en la ciudad de Salamanca, en una urbanización cerca del campus Unamuno, llamado Centro de Educación Infantil TBO.

En esta aula de niños de tres años surge una duda, y es la diferenciación entre el agua y la nieve, esta duda es provocada por el cambio de estación y sus fenómenos atmosféricos.

Estos niños son muy pequeños, por lo cual no tienen mucha información y no comprenden todavía los estados del agua, por ello vamos a conocer y analizar sus conocimientos previos, su reacción hacia el aprendizaje y experimentación con los estados del agua y sus conocimientos y conclusiones después del proceso.

Sus conocimientos previos son:

- Conocimiento del agua en su forma líquida y de donde proviene.
- Conocimiento de la nieve en estado sólido.
- Conocimiento de la temperatura cuando nieva: hace frío

¿CON QUIÉN VAMOS A TRABAJAR?

Este trabajo va orientado a niños del primer ciclo de educación infantil de 3 años. Mediante la indagación y experimentación queremos lograr que los niños comprendan los distintos estados del agua.

Para comenzar, es importante conocer características sobre esta etapa de educación infantil. *Piaget (1977)* en relación al desarrollo de la inteligencia del niño de 0-3 años, nos explica que la mente funciona utilizando el principio de *adaptación*. La adaptación es una invariante funcional, en la medida que la inteligencia se adapta siempre de la misma forma, mediante dos procesos de asimilación y acomodación. *Piaget* propone que la adquisición del conocimiento no se da simplemente por imitación o a través del refuerzo. El sujeto trata activamente de conocer el mundo que le rodea y lo hace básicamente a través de sus propias acciones sobre los objetos.

La actividad y las acciones sobre los objetos, permitirán al niño conocerlos y establecer relaciones. A través de la manipulación, el niño no capta la naturaleza del objeto, sino que extrae de ella las relaciones que ligan el objeto con los restantes elementos del medio, aumentando su comprensión de la realidad a través de la ampliación de sus estructuras mentales. Para construir estas estructuras mentales, el niño necesita observar y explorar la realidad que le rodea, por ello la escuela deberá

[Escriba texto]

plantearse conseguir una observación más sistemática y libre de interpretaciones subjetivas.

La tutora encargada del aula debe encauzar el interés del niño y preparar de antemano un plan de acción para dirigir la observación, siempre actuando con cierta flexibilidad.

Para *Piaget (1977)* la fuente de conocimiento es la acción. Las acciones coordinadas se transforman en esquemas y posteriormente en estructuras que van de lo “intuitivo” a la estructura “operativa” del adulto. Este autor destaca la existencia de una serie de estadios evolutivos, definido cada uno de ellos por el uso de estructuras cualitativamente diferentes:

1. Estadio sensorio-motor
2. Estadio preoperacional o intuitivo
3. Estadio de operaciones concretas
4. Estadio de operaciones formales o abstractas

Todos estos aspectos son importantes, pero además de ellos debemos añadir el aprendizaje a través de la indagación y la experimentación.

Otro aspecto importante que analizar es el desarrollo cognitivo de los niños en esta etapa, para poder comprender sus pensamientos y facilitar su aprendizaje. La creciente facilidad que el preescolar adquiere para manejar el lenguaje y las ideas le permite formar su propia visión del mundo, a menudo sorprendiendo a los que lo rodean. Desarrolla su capacidad para utilizar símbolos en pensamientos y acciones, y comienza a manejar conceptos como edad, tiempo, espacio. Sin embargo, aún no logra separar completamente lo real de lo irreal, y su lenguaje es básicamente egocéntrico.

Todavía le cuesta aceptar el punto de vista de otra persona. Piaget (1977), uno de los estudiosos más importantes del desarrollo cognitivo, plantea que esta es la etapa del pensamiento preoperacional, es decir, la etapa en la cual se empiezan a utilizar los símbolos y el pensamiento se hace más flexible. La función simbólica se manifiesta a través del lenguaje, la imitación diferida y el juego simbólico. En esta etapa, los niños comienzan a entender identidades, funciones y algunos aspectos de clases y relaciones, pero todo se ve limitado por el egocentrismo.

Las principales características del desarrollo cognitivo en esta etapa pueden reunirse en:

1. Desarrollo de la función simbólica, es decir de la capacidad para representarse mentalmente imágenes visuales, auditivas o cinestésicas que tienen alguna semejanza con el objeto representativo.

[Escriba texto]

2. *Comprensión de identidades*: comprensión de que ciertas cosas siguen siendo iguales aunque cambien de forma, tamaño o apariencia. El desarrollo y convencimiento de esto no es definitivo pero es progresivo.

3. *Comprensión de funciones*. El niño comienza a establecer relaciones básicas entre dos hechos de manera general y vaga, no con absoluta precisión. Esto apunta a que su mundo ya es más predecible y ordenado, pero aún existen características que hacen que el pensamiento preoperacional esté desprovisto de lógica.

El niño en esta etapa se caracteriza por adquirir las siguientes características en su pensamiento:

1. *Centraje*: el niño se centra en un aspecto de la situación, sin prestar atención a la importancia de otros aspectos.

2. *Irreversibilidad*: si le preguntamos a un preescolar si tiene una hermana, puede decir "sí". Si le preguntamos si su hermana tiene un hermano dirá "no".

3. *Acción más que abstracción*: el niño aprende y piensa mediante un despliegue de "secuencias de la realidad en su mente".

4. *Razonamiento "transductivo"*: ni deductivo, ni inductivo. Pasa de uno específico a otro no específico, sin tener en cuenta lo general. Puede atribuir una relación de causa-efecto a dos sucesos no relacionados entre sí.

5. *Egocentrismo*: un niño a esta edad se molesta con una mosca negra y grande que zumba y le dice "mosca, ándate a tu casa con tu mamá". Piensa que otras criaturas tienen vida y sentimientos como él y que puede obligarlos a hacer lo que él quiere.

Entre los 3 y los 6 años, el preescolar comienza a dominar varios conceptos:

-*El Tiempo*: maneja cualquier día pasado como "ayer" y cualquier día futuro como "mañana".

-*El Espacio*: comienza a comprender la diferencia entre "cerca" y "lejos", entre "pequeño" y "grande".

-*Comienza a relacionar objetos por serie*, a clasificar objetos en categorías lógicas.

[Escriba texto]

El niño demuestra que puede percibir características específicas como olor, forma y tamaño y comprende el concepto general de la categorización. La capacidad verbal juega aquí un rol muy importante para que el niño pueda calificar lo que percibe. Los niños de educación infantil recuerdan, procesan información. En general se dice que su capacidad de reconocimiento es buena y su recuerdo es pobre pero ambos mejoran entre los 2 y los 5 años. Todas estas características tenemos que conocerlas para poder trabajar con ellos.

¿QUÉ VAMOS A TRABAJAR?

-El tema de estudio es:

- Los estados del agua

-Ideas previas de los alumnos y contraste entre ellas

- Conocimiento del agua en su forma líquida y de donde proviene.
 - Para los niños de 3 años el agua proviene de las nubes y es líquida.
- Conocimiento de la nieve en estado sólido.
 - La nieve proviene de las nubes y se crea cuando las nubes están oscuras y llueve y como hace frío se crea la nieve.
- Conocimiento de la temperatura cuando nieva.
 - Hace frío cuando nieva.

-Búsqueda de información y documentación para solucionarlas.

- Páginas web
- Libros relacionados con ciencias de la naturaleza.
- Autores que estudian el ciclo de educación infantil.

-Organización del trabajo

- Organizaremos una asamblea tratando el tema del agua
- Realizaremos preguntas relacionadas con los cambios de estado, la lluvia, la nieve, aprovechando el cambio de temperatura.
- Los niños contestan a las preguntas con sus opiniones y pensamientos.

[Escriba texto]

(Anexo 1)

- Anotaremos las respuestas

(Anexo 1)

- Realizaremos actividades basadas en la experimentación para comprender los estados del agua.(Anexo 2)
- Anotaremos los resultados y conclusiones del trabajo.(Anexo 2)

¿CÓMO VAMOS A TRABAJAR?

Es importante analizar en primer lugar cómo es el aprendizaje de los niños de 3 años, para ello tenemos que conocer autores como:

- AUSUBEL: El "aprendizaje verbal significativo", o simplemente "aprendizaje significativo", fue propuesto por David Ausubel para explicar que la asimilación de nuevos conocimientos depende de los conocimientos previos del aprendiz (Ausubel y otros, 1995). Parte del principio de que el aprendizaje humano se caracteriza por la intervención del habla, por lo tanto, no puede equipararse con las formas de aprendizaje en animales. En particular, se hace referencia al aprendizaje de conceptos dentro de contextos escolarizados. Esto conlleva a proponer que el aprendizaje y las formas de enseñanza sólo se pueden separar en la teoría, pues, en realidad están unidos.
- BRUNNER (1984): El "Aprendizaje por Descubrimiento", enfatiza el contenido de la enseñanza y del aprendizaje, privilegiando los conceptos y las estructuras básicas de las ciencias por ofrecer mejores condiciones para potenciar la capacidad intelectual del estudiante. Indica que la formación de conceptos en los estudiantes se da de manera significativa cuando se enfrentan a una situación problemática que requiere que evoquen y conecten, en base a lo que ya saben, los elementos de pensamiento necesarios para dar una solución. Plantea que existen tres tipos de aprendizaje los cuales pone de manifiesto en su teoría del "Aprendizaje por Descubrimiento"
- VYGOTSKY (1993): El espacio de construcción de conocimientos está configurado por el nivel de dificultad de los problemas que el niño puede resolver de manera independiente – nivel de desarrollo real, y el nivel de los problemas que puede resolver con ayuda (andamiaje) de adultos- nivel de desarrollo potencial)
- BRUNER: (1988,1997); Y VYGOTSKY: (1993) Las prácticas de andamiaje permiten que el aprendiz se involucre en actividades y tareas que están por

[Escriba texto]

encima de sus capacidades y competencias individuales, pero en las que podrá desempeñarse gracias al soporte o andamiaje del maestro o sujeto más experto.

Ambos nos ofrecen su Técnica del “andamiaje”, que consiste en que los adultos y educadores demos a los alumnos una serie de apoyos (andamios) para que de forma espontánea y natural, ellos mismos construyan el conocimiento. Esta técnica del andamiaje, hace posible el aprendizaje por descubrimiento o aprendizaje por experimentación

- El Método de Descubrimiento creado por Piaget y Bruner, plantea un aprendizaje donde el alumno lo adquiere mediante la experimentación e indagación. De esta forma no se le da al alumno un conocimiento en forma acabada, sino que tiene que ser el propio alumno en que lo descubra a través de su trabajo

Otro aspecto importante es conocer diferentes estrategias de aprendizaje: Las estrategias de aprendizaje son acciones que deben partir de la iniciativa del alumno; están constituidas por una secuencia de actividades controladas por el sujeto que aprende y con posibilidad de ser adaptadas en función del contexto.

La experimentación es un método de investigación científico, tal vez el más reconocible en un espectro de métodos que también incluye la descripción, la comparación y el modelaje. En este estadio de evolución del método científico desarrolla su trabajo Pasteur (1822-1895), siempre preocupado por encontrar soluciones a los problemas que previamente se planteaba, en profundizar en esas soluciones y encontrarles una aplicación práctica. Sus dotes como observador y experimentador revolucionaron la ciencia en el siglo XIX. Las polémicas emprendidas con otros colegas contribuyeron a popularizar aún más su figura. Sus teorías, sus descubrimientos, sus métodos fueron contestados en su día y, aún hoy, en un libro de reciente aparición, "La Ciencia privada de Louis Pasteur" (1822-1895).

En el proceso de experimentación se implica la manipulación de ciertos aspectos de un sistema real y la observación de los efectos de esta manipulación. En el método experimental, una condición o parámetro, generalmente referido como una variable, es conscientemente manipulado (frecuentemente referido como un tratamiento) y se observa el resultado o efecto de esta manipulación sobre otras variables. Para limitar los resultados posibles de un procedimiento experimental, la mayoría de los científicos usan los experimentos como un sistema de controles. Algunas veces los enfoques experimentales y otros métodos de investigación no están claramente diferenciados, o los científicos pueden usar una multitud de enfoques de investigación combinados.

En este trabajo vamos a experimentar con los estados del agua en el aula mediante una serie de actividades de indagación. Los niños conocerán los cambios de estado del agua y las condiciones que se necesitan para que estos cambios se produzcan.

[Escriba texto]

¿A TRAVÉS DE QUÉ VAMOS A EXPERIMENTAR CON LAS CIENCIAS?

La estrategia de enseñanza-aprendizaje que se va a utilizar en este trabajo va a ser mediante la indagación de los alumnos.

-Para desarrollar este trabajo en el Centro Tbo hemos organizado el tiempo por fases:

- 1- Asamblea
- 2- Experimento de cambio de estado líquido a sólido
- 3- Experimento de cambio de estado sólido a líquido (en el aula y en casa)
- 4- Experimento de cambio de estado líquido a gas
- 5- Experimento de cambio de estado gaseoso a líquido
- 6- Asamblea final

En estas fases se han desarrollado actividades y los niños han ido conociendo conceptos y sacando conclusiones de los cambios de estado del agua.

Las actividades se han realizado en el aula, en el comedor y cocina del centro educativo y en el patio. Se han localizado en diferentes zonas para poder tener las temperaturas adecuadas para desarrollar nuestro trabajo.

Los padres de los niños han colaborado en el desarrollo de este estudio permitiendo que sus hijos participen en él y trabajando, haciendo una actividad en sus propias casas. Lo único que no han autorizado ha sido fotografiar a sus hijos.

[Escriba texto]

4. DESARROLLO DEL TFG: ¿CÓMO ENTIENDEN LOS NIÑOS LOS ESTADOS DEL AGUA?

1- Asamblea

En la asamblea del día 20 de Abril, hemos aprovechado el cambio meteorológico para tratar el tema de los cambios de estado del agua. Hoy, tras varios días de tiempo bueno y soleado, ha sucedido un cambio radical en las temperaturas y ha nevado, como no lo había hecho ni en invierno. La profesora del aula ha comenzado haciendo preguntas sobre el tiempo, la temperatura, cómo se forma la lluvia... Los niños contestaron lo que pensaban en ese momento sobre las preguntas de la profesora.

Una vez acabada la conversación en la asamblea, organizamos un horario semanal en el que conoceríamos los estados del agua. Mediante experimentos en el aula, se convertirían en científicos durante 5 días. Los niños estaban muy emocionados, ya que nunca habían experimentado con las ciencias. Anexo 1 (Conversación en la asamblea)

2- Experimento de cambio del agua de estado líquido a sólido.

Esta es la primera actividad a desarrollar en el aula. El día 22 de Abril comenzamos con el cambio de estado de líquido a sólido, porque es el que hemos presenciado en el día anterior, ya que las gotas de agua de la lluvia se han convertido en nieve. En esto se basa nuestro fundamento para trabajar este aspecto en los cambios de estado del agua.

Para esta actividad hemos reunido la clase en el comedor, nos hemos dirigido a la cocina y hemos llenado dos botellas con agua. A continuación hemos marcado el nivel del agua en la botella con un rotulador. Una la introducimos en el congelador del aula y la otra la dejamos en el suelo del patio. Después nos volvemos al aula para seguir trabajando con la materia correspondiente.

Al día siguiente nos reunimos de nuevo en el comedor del centro, primero cogemos la botella que tenemos en el congelador y observamos los cambios producidos en el agua, después cogemos la botella del patio y observamos las dos botellas juntas y sacamos conclusiones. Los niños se quedaron muy asombrados ante este cambio de estado.

Los niños observan los resultados producidos después del cambio de estado que son:

- La botella introducida en el congelador está congelada y el nivel del agua ha subido por encima de la marca.
- En la botella de agua del patio no se ha producido ningún cambio.
- Ha cambiado la temperatura y estado del agua de las botellas.

Por ello se ha llegado a la siguiente conclusión:

La botella introducida en el congelador ha cambiado de estado líquido a sólido a consecuencia del cambio de la temperatura. Al bajar la temperatura, las moléculas del

[Escriba texto]

agua se congelan, y aumenta el volumen porque el empaquetamiento de las moléculas deja "huecos". Como consecuencia, el hielo es menos denso que el agua y flota sobre ella.

(Anexo 2 – Primera actividad y Conversación de las conclusiones de los niños e Imágenes)

3- Experimento de cambio de estado del agua de sólido a líquido (en el aula y en casa)

Una vez realizado el experimento se hará a los alumnos la siguiente pregunta, ¿Puede el agua en estado sólido volver al estado líquido? Al formular esta pregunta unos los niños responden que sí se puede y otros que no. Para aclararlo realizaremos un experimento el día 23 de Abril. Utilizaremos el patio como lugar de prueba. Se colocará la botella en un banco al sol y a lo largo de la mañana observaremos que ha pasado. Para ello haremos tres observaciones, una a la hora, otra a las 4 horas y otra, a la última hora.

En la primera hora lo que observamos es que la botella sigue congelada pero alrededor de ella en el banco hay como un charco de agua y la botella esta mojada por fuera.

En la segunda observación a las cuatro horas, la botella tiene hielo y agua y sigue el banco mojado.

En la tercera observación al final del día, la botella está llena de agua y en estado líquido.

Los niños se sorprenden mucho y algunos de ellos llegan a reflexionar sobre lo que a sucedido, pero a otros les cuesta comprenderlo. Al final del experimento y de hablar sobre lo que ha sucedido todos han analizado los resultados y llegado a una conclusión: “ El agua de la botella se ha descongelado, porque el sol le ha dado calor y se ha derretido, como sucede cuando nieva en invierno, que cuando sale el sol, la nieve desaparece”.

Una vez comprendida esta actividad les proponemos hacer un experimento en casa con sus padres, para que ellos también entiendan el cambio de estado. Al final del día a la salida nos reunimos con ellos y le explicamos lo siguiente: Tienen que poner un hielo en un vaso en la mesita de la habitación durante toda la noche y otro dentro del congelador. A la mañana siguiente lo observarán con sus hijos y hablarán sobre lo que ha sucedido con el hielo. Después por la mañana lo hablaremos en el aula para llegar a una conclusión.

En esta aula hemos analizado los resultados y son los siguientes:
En la actividad 1; El agua que estaba congelada en la botella del patio, se ha convertido en estado líquido durante toda la mañana.

Y en la actividad 2; El cubito del vaso que dejamos en la mesita de noche se ha convertido en agua líquida. Y el cubito del vaso introducido en el congelador sigue congelado y pegado al vaso.

A partir de estas observaciones llegamos a las siguientes conclusiones:

-El agua que estaba en estado sólido se ha vuelto líquida con el calor del sol.

[Escriba texto]

-Ha bajado el nivel que teníamos marcado con rotulador en la botella, porque el agua líquida ocupa menos espacio que el hielo.

-El cubito se ha deshecho porque fuera del congelador la temperatura es más alta.

-El cubito que está en el congelador se ha congelado más y se ha pegado al vaso, porque éste estaba más caliente.

(Anexo 3 – Conversación de los niños ante el experimento – Fotografías niños haciendo el experimento)

4-5 Experimento de cambio de estado del agua de líquido a gaseoso y de gaseoso a líquido.

Para realizar este experimento, nos en primer lugar en el comedor para preparar el material, para este experimento utilizamos una cazuela con 1/2 litro de agua, y la colocamos en la vitrocerámica. Cuando transcurren 10 min el agua comienza a hervir (el punto de ebullición depende de la cantidad del agua y la temperatura). A continuación colocamos un plato de cristal encima de la cazuela.

Los niños deberán observar con mucho cuidado el cambio que se está produciendo en el agua de la cazuela. Una vez observado el proceso llegamos a la obtención de unos resultados que son:

-Tarda 20 minutos en pasar de líquido a gas.

-Al principio salen unas burbujas del agua y poco a poco van subiendo y quedándose en la parte superior en el plato de cristal

-El agua poco a poco se va evaporando, pero si la calentamos a 100 grados centígrados, empieza a hervir (ebullición).

Después de conocer los resultados sacamos conclusiones de lo sucedido en el experimento:

-El agua cuando se evapora crea vapor de agua, que asciende, se pega al y éste se empaña.

-Las gotitas de vapor de agua del cristal se van juntando formando gotas más grandes.

-Si inclino el cristal veo que las gotas se unen y empiezan a caer, pero ya convertidas en líquido (han pasado de gas a líquido (condensación))

Anexo 4 -5(Opiniones de los niños y conclusiones e Imágenes del experimento)

[Escriba texto]

6- Asamblea final

Una vez acabadas las actividades mediante la experimentación y la indagación, nos reunimos por la mañana del martes 30 para hablar de lo sucedido en los experimentos.

Los niños comprendieron bien el concepto para su nivel cognitivo, algunos mejor que otros. Sus comentarios tienen concordancia con sus pensamientos sobre los estados del agua.

Anexo 6 (comentarios y conclusiones de los niños)

7- Actividades relacionadas con el tema: El agua

Una vez finalizada la asamblea y comprendidos todos los conceptos, al día siguiente se realizarán una serie de actividades relacionadas con “El agua”. Estas actividades son las siguientes:

1- CANCIÓN SOBRE EL AGUA

En la clase de hoy nos reunimos en la asamblea para hablar sobre el agua y explicar la actividad que vamos a hacer. Para ello pondremos un CD con la canción y repetiremos la letra para que los niños la aprendan. Esta canción es la siguiente: www.tropicallo.co/somosauga.htm

(Anexo 7)



2- LECTURA DE UN CUENTO SOBRE EL AGUA

A media mañana trabajaremos un cuento en el cual el tema principal es el agua. El cuento es: El niño del no y el Agua. La profesora leerá el cuento en la alfombra después del recreo, ya que los niños necesitan un tiempo de descanso después del patio.

(Anexo 8: Cuento)

3- ACTIVIDAD DE ANÁLISIS DE LA CANTIDAD DE AGUA QUE HAY EN LA TIERRA

El día 2 vamos a trabajar otro aspecto relacionado con el agua. Para ello en la asamblea de hoy necesitamos un globo terrestre. Analizaremos qué es tierra, qué es agua y dónde está nuestro país en el globo terrestre.

Una vez finalizada esta actividad los niños deben colorear de color azul la parte de agua que hay en el globo terrestre. Para que sepan dónde colorear, los continentes estarán de color verde y ellos deberán colorear de color azul la parte blanca. Después de la ficha comentaremos si hay más color azul o verde en la ficha y qué significa.

(Anexo 9)

4- ACTIVIDAD: ¿PARA QUÉ NECESITAMOS EL AGUA?

El día 3, en la asamblea trabajaremos para qué actividades de la vida diaria necesitamos el agua. Para ello usaremos imágenes de acciones cotidianas como lavarse, peinarse, lavarse los dientes... y los niños deberán decir si usamos agua o no al realizarlas. Después de la asamblea, en el tiempo de las actividades, los niños realizarán una ficha en la que deberán hacer un círculo en las acciones que precisan de agua para poder realizarlas.

(Anexo 10)

5- ACTIVIDAD: ORDENA LA SECUENCIAS

El día 4 después de la asamblea los niños realizarán una actividad en la que tienen que ordenar con 1-2-3 las imágenes en un orden adecuado según el proceso de los cambios de estado del agua.(Anexo 11

[Escriba texto]

5. RESULTADOS Y EVALUACIÓN DEL TRABAJO

La evaluación es un proceso que tiene que ser inicial (que se haga un análisis al comienzo del curso descubriendo cuales son los conocimientos previos de los que vamos a partir), formativa o de seguimiento (para seguir el proceso del alumnado y detectar sus dificultades) y, por último, sumativa o final (valorando todo el proceso y el resultado final).

En este ciclo la evaluación será más cualitativa que cuantitativa, ya que según el Artículo 6 del Decreto 122/2007: “La evaluación en este ciclo debe servir para identificar los aprendizajes adquiridos y el ritmo y características de evolución de cada niño o niña”.

La evaluación es muy importante para el enseñante ya que si sigue el proceso correctamente puede observar los progresos y dificultades de los alumnos y actuar de forma consecuente con las diferentes situaciones.

Además, consideramos importante realizar una autoevaluación para poder mejorar aquellos aspectos que no hayan alcanzado el objetivo propuesto.

Para llevar a cabo la evaluación de los niños haremos una tabla de en la que anotaremos si han cumplido o no los criterios de evaluación acordados. En cuanto a la evaluación de la maestra que desarrolla el trabajo, se hará después de cada actividad una anotación con todos los aspectos que se podrían mejorar y cómo se llevarían a cabo.

El desarrollo del trabajo de fin de grado con sus experimentos y actividades ha sido muy satisfactorio ya que la mayoría de los niños han comprendido y conseguido los objetivos propuestos. En mi opinión han participado bien y han estado interesados en el proceso. En algunos casos también es verdad que hemos tenido que repetir varias veces los conceptos para que todos los niños adquirieran bien los conocimientos.

(ANEXO 12)

[Escriba texto]

6. CONCLUSIONES FINALES

-PUNTOS POSITIVOS:

- Obtención de los objetivos del trabajo de fin de grado
- Participación de los alumnos, centro y familias.
- El material y espacio han sido adecuados.

- PUNTOS NEGATIVOS:

- El tiempo ha sido corto para llevar a cabo la actividad con los niños
- Algunos niños han estado poco motivados
- Problemas a la hora de contestar alguna pregunta que han realizado los niños.

- ASPECTOS A MEJORAR:

- Una mejor explicación de los cambios de estado, ante preguntas que dificultan el trabajo.
- Más participación por parte de algunos de los familiares de los niños.

[Escriba texto]

7. BIBLIOGRAFÍA

➤ LEGISLACIÓN

- Decreto 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León.
- Orden ECI/3960/2007, de 19 de diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la educación infantil.

➤ PÁGINAS WEB

- <http://organizaciondecentros.wikispaces.com>
- http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_15/BELEN_NAVARRETE_1.pdf
- www.tropicallo.co/somosauga.htm
- <http://ddd.uab.es/pub/edlc/02124521v5n2p118.pdf> (Psicología y aprendizaje de las ciencias según el modelo de Ausebel)

➤ BIBLIOGRAFÍA

- Buendía, I.; Colas, M.P. y Hernández, F.: *Métodos de investigación en educación*. Madrid: McGrawhill
- Jerome Bruner, José Luis Linaza Iglesias, España, Alianza Editorial. 1984
- Vigotsky y El Aprendizaje Escolar, Ricardo Baquero
- Catedrático de Psicología Cognitiva de la Universidad Autónoma de Madrid, Colección dirigida por Mario Carretero Aique ,Grupo Editor S.A. LIBRO DE EDICIÓN ARGENTINA
- Boletín de la Academia Nacional de Ciencias , Volúmenes 49-51 (1972) (Córdoba, Argentina) Ciencia privada de Louis Pasteur" (1822-1895)

[Escriba texto]

- J.S bruner. Desarrollo cognitivo y educación . Selección de textos por Jesús Palacios.. Quinta Edición Morata.S.L (2004)
- Nisbet, J. y Schucksmith, J. (1986). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Santillana.
- Piaget, J. y Inhelder, B. (1977). *Psicología del niño*. Madrid. Morata
- Evans, D. et Williams, C(2000) 300 actividades científicas para los más pequeños. Barcelona, Ed. Molino.
- Trueba, B. (1994) *Espacio y recursos para ti, para mi, para todos*. Barcelona. Ed. Escuela Española.

8. ANEXOS

ANEXO 1 (ASAMBLEA CON LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 3 AÑOS)

- **Profesora:** ¿Hoy hace frío o calor en la calle?
- **Alumno:** ¡Calor!
- **Profesora:** Entonces ¿Hoy te ha traído mamá en manga corta o con el abrigo?
- **Alumno:** Con el abrigo.
- **Profesora:** Entonces si te ha traído con el abrigo porque es? ¿Hace frío o calor?
- **Alumnos:** Frío, con el calor no coges chaqueta.
- **Profesora:** Entonces si hoy hemos cogido la chaqueta es que hace frío ¿no? Y si hace mucho frío que pasa.
- **Alumnos:** ¡Que te constipas!
- **Profesora:** Claro nos podemos constipar, pero hoy nieva ¿no? ¿De qué color es la nieve?
- **Alumnos:** ¡Blanca!
- **Profesora:** ¿Y qué es la nieve?
- **Alumnos:** Blanca
- **Profesora:** ¿Y la nieve de que está hecha? ¿De agua o de qué? Tu Diego que has ido al puerto de la Cobatilla, ¿Que es la nieve?
- **Alumnos:** La nieve es blanca y esta fría, y cogí guantes.
- **Profesora:** ¿Y como se ha hecho esa nieve? ¿De dónde ha venido toda esa nieve?
- **Alumnos:** Del cielo
- **Profesora:** ¿Para que haya nieve que tiene que pasar?
- **Alumnos:** Lluvia.
- **Profesora:** Tumani ¿Qué está pasando?
- **Alumno:** Que cae nieve.

[Escriba texto]

- **Profesora:** ¿Y de dónde cae?
- **Alumno:** De la calle.
- **Profesora:** ¿De la calle?
- **Alumnos:** No del cielo.
- **Profesora:** Entonces como dice Diego para que haya nieve tiene que llover ¿no?
- **Alumno:** ¡Sí! Si no, no hay nieve.
- **Profesora:** Entonces llueve y para que caiga la nieve ¿Qué tiene que pasar entonces?.
- **Alumno:** Llover y que haga mucho frío
- **Profesora:** Y ¿por qué os gusta la nieve? ¿Podéis jugar con ella?
- **Alumno:** Si porque esta fría, y jugamos con ella, tocándola.
- **Alumno:** ¿Vamos a la playa!
- **Profesora:** Pero en la playa ¿hay nieve?
- **Alumno:** No solo tierra y agua.
- **Profesora:** ¿Y a ti Adrian te gusta la nieve?
- **Alumno:** ¡Si! Porque cae.
- **Profesora:** ¿Y de dónde cae?
- **Alumno:** Del cielo
- **Profesora:** Y para que nieve ¿Cómo tiene que estar el cielo?
- **Alumno:** Oscuro
- **Profesora:** ¿Y qué es lo que tiene que estar oscuro?
- **Alumno:** Las nubes, si no, no sale nieve.
- **Profesora:** ¿Y qué tiene que hacer también?
- **Alumno:** Mucho frio y llover.
- **Alumno:** Hoy no podemos ir al patio
- **Profesora:** ¿Por qué?

[Escriba texto]

- **Alumno:** Se nos mete la nieve en los ojos.
- **Profesora:** Y cuando hay mucha nieve ¿Qué hacemos?
- **Alumno:** Ponernos el gorro y el abrigo
- **Profesora:** ¿Y qué hacemos para jugar con ella?
- **Alumno:** Coger guantes para cogerlas con las manos. Y hacemos muñecos de nieve.
- **Profesora:** Y en la Cobatilla ¿a que jugaban?
- **Alumno:** Con muñecos y trineos
- **Profesora:** ¿Y los señores mayores que hacían?
- **Alumno:** Pues una bola de nieve
- **Profesora:** ¿Y no tenían unas cosas en los pies para jugar?
- **Alumno:** ¡No!
- **Profesora:** Papá y tío no, ¿pero el resto?
- **Alumno:** ¡No! yo no vi.
- **Profesora:** No había esquiadores bajando por la montaña
- **Alumno:** ¡No había!
- **Profesora:** ¿Y no me contáis nada mas sobre la nieve?
- **Alumno:** ¡No! ¡ya no!

ANEXO 2 (CAMBIO DE ESTADO DEL AGUA LÍQUIDO A SOLIDO)

1 -MATERIAL

- 2 Botellas de plástico.
- Agua
- Congelador
- Rotulador de color.

2. PROCESO

- Metemos el agua en las botellas y marcamos con un rotulador el nivel del agua.
- Metemos una botella en el congelador de la cocina toda la noche y la otra la dejamos en el suelo del patio.
- Al día siguiente, recogida de las botellas de agua y observación en el aula.
- Formulación de hipótesis sobre lo que observamos.

3. RESULTADOS

- La botella introducida en el congelador está congelada y el nivel del agua ha subido por encima de la marca.
- En la botella de agua del patio no se ha producido ningún cambio.
- Ha cambiado la temperatura y estado del agua de las botellas.

4. CONCLUSIÓN

- La botella introducida en el congelador ha cambiado de estado líquido a sólido a consecuencia del cambio de la temperatura. Al bajar la temperatura, las moléculas del agua se congelan, y estas aumentan de volumen porque el empaquetamiento de las moléculas, deja "huecos" como consecuencia el hielo es menos denso que el agua y flota sobre ella.
Por eso se ha convertido a estado sólido y el volumen del agua ha aumentado.

5.. CONVERSAIÓN DE LOS NIÑOS ANTE EL CAMBIO DE ESTADO

- **Profesora:** ¡Chicos! Hoy vamos a trabajar los cambios de estado del agua. ¿Qué os sugiere esto cuando os lo pregunto? ¿Qué son los cambios de estado del agua?
 - **Alumno:** Pues cambios
 - **Profesora:** Pero cambios de ¿Qué?
 - **Alumno:** Del agua
- **Profesora:** Y que son cambios en el agua
 - **Alumno:** Pues cambios

[Escriba texto]

- **Profesora:** No sabéis, que son los cambios en el estado del agua.
- **Alumno:** ¡No!
- **Profesora:** Pues no pasa nada, yo os lo voy a explicar. Recordáis el día que hablamos en la asamblea sobre el agua, El día que nevó y estábamos en primavera.
- **Alumno:** ¡Ah sí! Nos dijiste que la nieve aunque estuviera en hielo era agua.
- **Profesora:** Bueno en hielo no, la nieve está congelada. Aprovechando esto os lo voy a explicar que sucede para que el agua se convierta en hielo o como se debería decir, cambia de estado de líquido a hielo. ¿Queréis conocer que tiene que pasar para que el agua se convierta en hielo?
- **Alumno:** ¡Sí! ¡Sí!
- ¡No yo es que ya no se!
- **Profesora:** ¡Ah! ¡Sí! Y haber explícame lo que tiene que pasar para que se convierta el agua en nieve.
- **Alumno:** Pues si el cielo está oscuro, y hace mucho mucho frío, hay nieve.
- ¡No! No es así porque hay días que hay nubes negras y hace frío y no nieva.
- **Profesora:** Bueno pues no os preocupéis, yo os voy a explicar cómo se produce, pero para ellos nos vamos a tener que convertir en científicos y realizar un experimento. ¿Os apetece?
- **Alumno:** ¡Sí! ¡Sí!
- **Profesora:** Pues vamos hacer un tren y vamos a ir al comedor. Llenaremos dos botellas de agua y las haremos una marca con el rotulador para ver el nivel del agua. ¿Estáis entendiendo?
- **Alumno:** Sí
- **Profesora:** Pues ahora la vamos a meter en el congelador de la cocina, que está muy frío muy frío, Ahora vais a venir de uno en uno y os cogeré para que veáis dónde la hemos metido y miréis haber si hace frío. ¿Quién quiere ser el primero?
- **Alumno:** ¡Yo!
- **Profesora:** ¿Has visto donde esta? Esta frío.
- **Alumno:** ¡Sí! ¡Está ahí! uuuuuu ¡que frío ¡

(TODOS LOS ALUMNOS COMPRUEVAN QUE ESTA LA BOTELLA Y LA TEMPERATURA)

- **Profesora:** Ahora que ya habéis visto dónde está la botella y que hace mucho frío, pues ahora vamos a dejar la otra botella fuera en el patio. Y mañana por la mañana vamos a ver qué sucede.
- **Alumno:** Si pues que en el agua del congelador va a ser nieve
- **Profesora:** ¿Y la del patio? Que pensáis
- **Alumno:** Pues nieve también porque por la noche hace mucho frío
- **Profesora:** Mañana por la mañana lo adivinaremos, tenéis ganas de conocerlo
- **Alumno:** Si
- **Profesora:** Hola chicos! Buenos días, ¿os acordáis de lo que tenemos que ver hoy?
- **Alumno:** Sí, las botellas y la nieve
- **Profesora:** Si, pues vamos a hacer un tren y vamos al comedor. Ahora sentaros que voy a ir a por las dos botellas.
- **Alumno:** Ala, una es agua y la otra no
- **Profesora:** Como que una es agua y la otra no
- **Alumno:** porque en una hay agua y en la otra esta blanca.
- **Profesora:** ¿blanca? ¿Y qué es eso blanco?
- **Alumno:** Pues nieve, no es hielo, es un cubito gigante.
- **Profesora:** Haber como pensáis diferentes cosas os lo voy a explicar, como veis en la botella del patio no ha sufrido ningún cambio y sigue siendo agua líquida, como podéis ver y tocar la botella esta fría, pero sigue siendo agua. Pero en esta que sucede.
- **Alumno:** Hay hielo
- **Profesora:** Muy bien, si es hielo, el agua se ha congelado porque como vimos en el congelador hace mucho frío y el agua con el frío se congela. Lo mismo pasa con las gotas de agua que hay en las nubes, que cuando hace mucho frío se congela y nieva.

[Escriba texto]

- **Alumno:** Sí es verdad, cuando nieva hace mucho frío y nos ponemos guantes y también nieva.
- **Profesora:** Si! Entonces habéis entendido como se produce el cambio de estado de líquido a solido
- **Alumno:** Si
- **Profesora:** Y mirar, el hielo de la botella esta por encima de la raya que dibujamos en la botella.
- **Alumno:** Si porque el hielo es más grande que el agua.
- **Profesora:** Si, pero no es que sea más grande, es porque el agua al congelarse aumenta de volumen, por eso está por encima de la raya.
- **Alumno:** Si

6. IMÁGENES

OBSERVACIÓN DEL AGUA Y EL NIVEL EN ESTADO LÍQUIDO



[Escriba texto]

OBSERVACIÓN DEL HIELO Y EL NIVEL



ANEXO 3 (CAMBIO DE ESTADO DEL AGUA DE SOLIDO A LÍQUIDO)

1. MATERIAL

Actividad 1

- Botella de plástico
- Agua congelada

Actividad 2

- 1 vaso con un hielo en la mesita de noche
- 1 vaso con un hielo en el congelador.

2. PROCESO

ACTIVIDAD 1

-Utilizaremos la botella congelada en el experimento número 1, una vez observado, dejaremos la botella al sol en el patio durante todo el día y a última hora de la mañana veremos que está sucediendo.

ACTIVIDAD 2

- Se introducirá un hielo en dos vasos distintos, uno de ellos se introducirá en el congelador y el otro lo dejaremos en la mesita de la habitación durante toda la noche.
- Por la mañana, observaremos que cambios se han producido en los dos casos, hablaremos con nuestros padres sobre lo que pensamos y vamos al aula
- En el aula llegaremos a una conclusión sobre este cambio de estado.

3. RESULTADOS

ACTIVIDAD 1

-El agua que estaba congelada en la botella del patio, se ha convertido en estado líquido durante toda la mañana.

ACTIVIDAD 2

-El cubito del vaso que dejamos en la mesita de noche se ha convertido en agua líquida.

-El cubito del vaso introducido en el congelador se ha congelado y pegado al vaso.

4. CONCLUSIÓN

- El agua que estaba en estado sólido se ha vuelto líquida con el calor del sol.
- Ha bajado el nivel que teníamos marcado, porque el agua líquida ocupa menos espacio que el hielo.

[Escriba texto]

-El cubito se ha deshecho porque fuera del congelador la temperatura es más alta, y hace más calor.

-El cubito que está en el congelador se ha congelado mas y se ha pegado al vaso, porque este estaba más caliente que el.

5. CONVERSACIÓN DE LOS NIÑOS ANTE EL CAMBIO DE ESTADO

ACTIVIDAD 1

- **Profesora:** Hoy vamos a trabajar el cambio de estado de solido a líquido. ¿Qué significa esto?
- **Alumno:** No sabo
- **Profesora:** No se dice no sabe, es no sé, pues es el cambio del hielo a agua.
- **Alumno:** Pues la nieve desaparece cuando la pisan los coche y con el sol.
- **Profesora:** Lo que vamos hacer es sacar la botella que tenemos en el congelador de ayer y la vamos a poner al sol, para que podamos ver qué sucede. ¿Qué pensáis que puede pasar?
- **Alumno:** Qué el hielo se va de la botella.
- **Profesora:** Pues lo vamos a ver, al final del día.
- **Profesora:** Chicos vamos hacer un tren y vamos a bajar hasta el patio para ver que ha sucedido con el hielo de la botella.
- **Alumno:** Ala se a salido de la botella, pero todavía queda agua dentro.
- **Profesora:** No chicos no se ha salido de la botella, lo que ha pasado es que el sol, como ya sabemos nos da calorcito, entonces la botella con el calor se ha descongelado y se ha convertido en agua.
- **Alumno:** Si pero también se ha salido para fuera
- **Profesora:** ¿Y como se ha salido para fuera si tiene puesto el tapón?
- **Alumno:** Ah es verdad, pues no sé, la han abrido y luego cerrado.
- **Profesora:** No, eso no es así, lo que ha pasado es que la botella con el calor del sol ha descongelado el agua, y el agua que hay fuera es porque la humedad de fuera de la botella a hecho que resude y haya mojado el banco.
- **Alumno:** Ah sí, pero dentro hay más

[Escriba texto]

- **Profesora:** Para que entendáis mejor este cambio de estado le voy a explicar a vuestros padres un experimento para que lo hagáis en casa con ellos y también les convirtáis en científicos. ¿Os gusta la idea?

- **Alumno:** Si con papi y mami , ellos también quieren jugar a esto.

ASAMBLEA

- **Profesora:** Chicos, ¿Hicisteis con vuestros padres el experimento?

- **Alumno:** Si, yo no, yo si...

- **Profesora:** Y que paso con los dos hielos

- **Alumno:** Pues que el de mi mesita se convirtió en agua, y el del congelador quedó igual.

- **Profesora:** A todos os paso lo mismo.

- **Alumno:** Si

- **Profesora:** ¿Y por qué sucedió eso? Os lo explicaron vuestros padres.

- **Alumno:** Mi papa me dijo que como en mi habitación hace calorcito, el cubito se ha descongelado, y como en el congelador hace frio pues se quedo cubito.

- **Profesora:** Pues muy bien, eso es así, a todos os ha sucedido lo mismo. O tenéis algo diferente que contarme.

- **Alumno:** No, había agua.

- **Profesora:** Pues muy bien niños, así acaba nuestro experimento de hoy, el próximo lo realizaremos mañana.

6. IMÁGENES

OBSERVACIÓN DESCONGELANDOSE



ANEXO 4 - 5 (CAMBIO DE ESTADO DEL AGUA DE LÍQUIDO A GASEOSO-GASEOSO A LÍQUIDO)

1. MATERIAL

- Cazuela
- Agua
- Vitrocerámica
- Plato de cristal.

2. PROCESO

- Llenamos un recipiente de ½ litro de agua
- Lo vaciamos en la cazuela
- Ponemos la cazuela en el fuego de la vitrocerámica
- Colocamos un plato de cristal encima de la cazuela para ver el vapor de agua y la condensación de esta.

3. RESULTADOS

- Tarda 20 minutos en pasar de líquido a gas.
- Al principio salen unas burbujas del agua y poco a poco van subiendo y quedándose en la parte superior en el plato de cristal
- El agua poco a poco se va evaporando, pero si la calentamos a 100 grados centígrados, empieza a hervir (ebullición).

- El vapor de agua se convierte al chocar con el plato y el vapor de agua, crea gotas de agua.

4. CONCLUSIÓN

- Las gotitas de vapor de agua del cristal se van juntando formando gotas más grandes.
- Si inclino el cristal veo que las gotas se unen y empiezan a caer, pero ya convertidas en líquido (han pasado de gas a líquido (condensación))

5. CONVERSAIÓN DE LOS NIÑOS ANTE EL CAMBIO DE ESTADO

- **Profesora:** Como ya hablamos ayer hoy vamos a conocer el siguiente cambio de estado que es cambio de líquido a gas y de gas a líquido de nuevo. ¿Qué os sugiere este cambio de estado?
- **Alumno:** Pues que hay gas.
- **Profesora:** ¿pero gas dónde?
- **Alumno:** en el cielo
- **Profesora:** Os voy a explicar cómo vamos hacer el experimento ¡vale!

[Escriba texto]

- **Alumno:** Si
- **Profesora:** Vamos hacer un tren y vamos al comedor.
- **Alumno:** Si, el tren del silencio se marcha ya, todos calladitos sh sh sh!
- **Profesora:** Nos sentamos en las mesas, mirar estos son los materiales que vamos a utilizar, vale, vamos a vaciar el agua en esta cacuela, y esta la vamos a poner en el fuego de la vitroceramica, que da mucho calor, ¿Sabéis que es el fuego de la vitroceramica?
- **Alumno:** Donde se cocina, está muy caliente, mama nunca me deja estar cerca porque dice que me puedo quemar.
- **Profesora:** Si, Así es, es un fuego que está caliente que se usa para cocinar. Pues ahora lo que vamos hacer es poner la cacuela con agua en el fuego vale!
- **Alumno:** Si
- **Profesora:** Mientras esperamos vamos a cantar las canciones que sabemos del cole ¡vale!
- **Alumno:** (Los niños cantan)
- **Profesora:** Chicos me he acercado a la cocina y ya podemos observar que el agua esta hirviendo, para que lo veáis vais a venir de uno en uno conmigo a la cocina y os voy a coger para que lo veáis. ¿Qué veis?
- **Alumno:** Hay burbujas, pequeñitas y grandes.
- **Profesora:** ¿Y que son esas burbujas?
- **Alumno:** No se, son como las de los peces de la pecera de clase al respirar.
- **Profesora:** Vale ahora que todos hemos visto como hierve el agua, os voy a explicar, el agua cuando la calentamos al llegar a una temperatura hierve, y por eso sale esas burbujitas, para ver como después cambia a vapor, o como se diría a estado gaseoso, para ello vamos a poner un plato transparente encima para ver como se evapora y crean gotitas de agua. Ahora entramos de uno en uno como antes ¡vale!
- **Alumno:** ¡Sí! Ala le pasa lo mismo que al espejo de cuarto de baño de mamá cuando se baña
- **Profesora:** Muy bien, es lo mismo, y las gotitas que hay que son.
- **Alumno:** son el agua que sube.

[Escriba texto]

- **Profesora:** No chicos, no es el agua que sube sino que el vapor de agua, cuando lo destapamos y cambiamos de temperatura se vuelve a estado líquido y se convierte en gotitas de agua, es lo mismo que el agua de las nubes, la lluvia.
- **Alumno:** Si es verdad
- **Profesora:** Entonces; entendéis el experimento, me lo podéis explicar.
- **Alumno:** Si, yo , yo te lo explico, si calentamos agua, con el calor hierve y hay burbujas, y si ponemos un cristal o un espejo vemos que se evapora como el de mama del baño. Y cuando hace más frio hay gotitas de agua y llueve.
- **Profesora:** Pues más o menos, es así, muy bien.

ANEXO 6 (ASAMBLEA FINAL)

Una vez acabadas las actividades mediante la experimentación y la indagación, nos reunimos por la mañana del martes 30 para hablar de lo sucedido en los experimentos.

Los niños comprendieron bien el concepto para su nivel cognitivo, algunos de ellos mejor que los otros.

Sus comentarios tienen concordancia con sus pensamientos sobre los estados del agua.

DIÁLOGO

- **Profesora:** Hoy vamos a repasar los experimentos que hemos hecho, ¿los recordáis?
- **Alumno:** Si, yo de mucho
- **Profesora:** ¿Cómo de muchos? ¿Cuántos hemos realizado?
- **Alumno:** Pues 3
- **Profesora:** Bueno 3, pero en el último que vimos había dos cambios de estados. Haber explicarme lo que habéis aprendido
- **Alumno:** Pues cuando hace frío, mucho frío el agua se congela, y por eso nieva. Si pero a veces no hace mucho frío en la calle pero en el cielo si.
- **Profesora:** Vale ese es uno, otro.
- **Alumno:** Que cuando ponemos el hielo fuera del congelador, que hace más calorcito, se deshela, y moja todo. Por eso, cuando nieva y sale el sol la nieve se va. (Comentarios de varios alumnos)
- **Profesora:** Si es así, y los últimos cual fueron.
- **Alumno:** El de la cocina
- **Profesora:** ¿Cuál de la cocina?
- **Alumno:** el del agua con calor, que sale burbujas porque se calienta y evapora los cristales, y cuando hace frío otra vez el vapor hace que llueva.
- **Profesora:** Muy bien, lo que sucede es que el agua se evapora, y crea vapor de agua, y después con el cambio de temperatura ese vapor se convierte de nuevo en agua.
- **Alumno:** Si y yo dibujo en los cristales, y mamá se enfada.

[Escriba texto]

- **Profesora:** Bueno chicos os ha gustado experimentar con el agua.
- **Alumno:** Si, ahora sabemos que hay agua en muchas cosas.
- **Profesora:** Pues a partir de ya conocéis para que sirve el agua, que es imprescindible en nuestra vida y que la usamos todos los días, la hemos conocido en canciones, en fichas, en el mundo...
- **Alumno:** Si, nos gusta jugar con el agua.

ANEXO 7 (CANCIÓN: EL AGUA)

www.tropicallo.co/somosauga.htm

Agua, agua,
agua para lavarse.



Agua, agua,
agua para beber.



Agua, agua,
agua para regar.

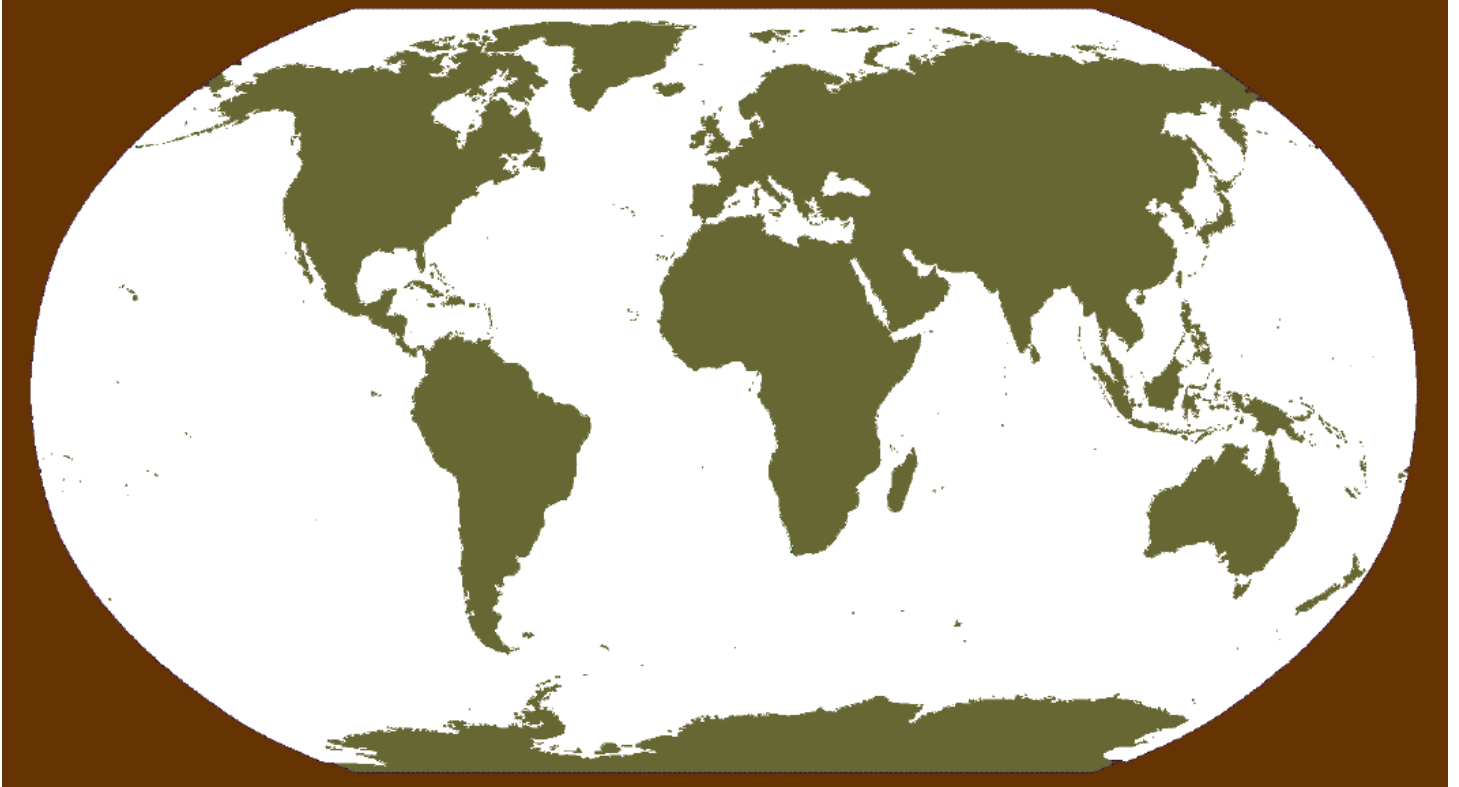


Agua, agua,
agua para vivir.

[Escriba texto]

ANEXO 9

Colorea de color azul, la zona de agua en el mapa terrestre. Compara ambos colores.



[Escriba texto]

ANEXO 10

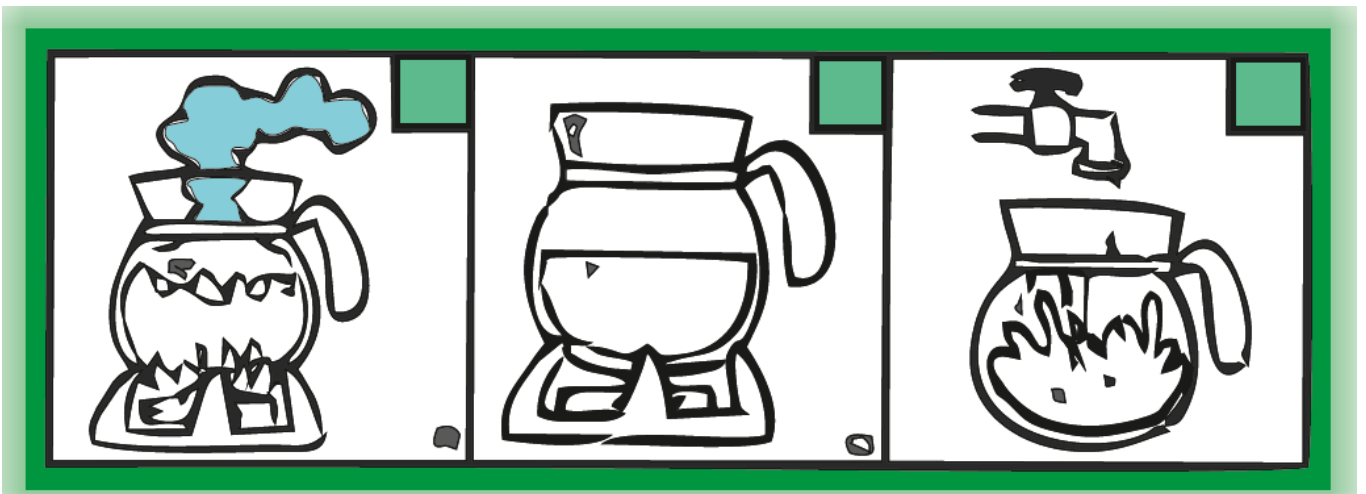
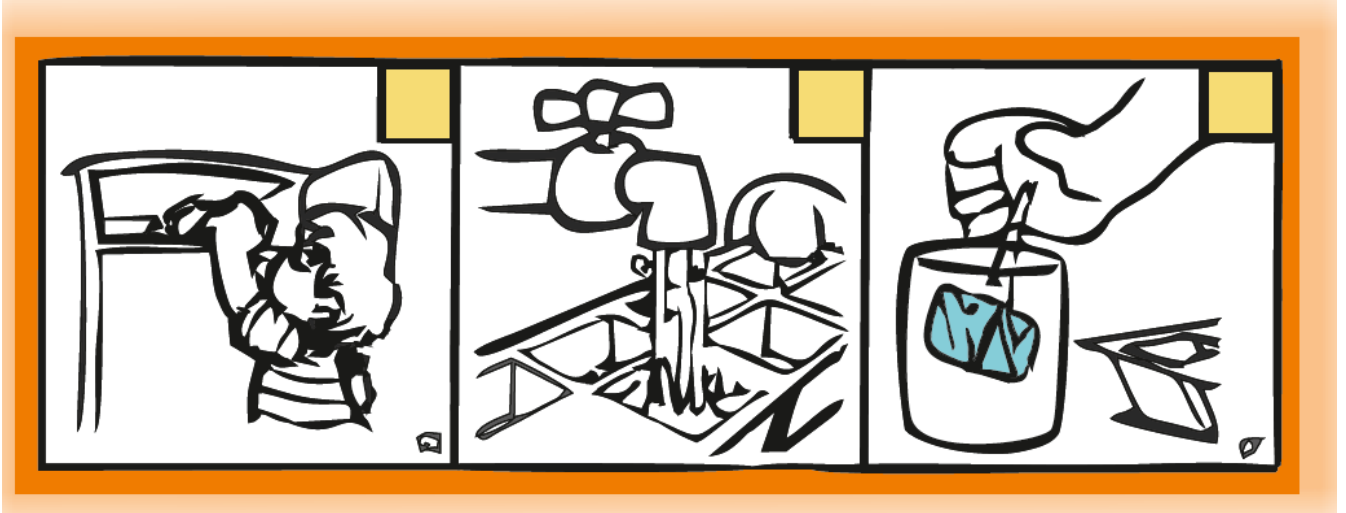
REDONDEA LAS ACCIONES EN LAS QUE NECESITAMOS AGUA PARA REALIZARLAS.



[Escriba texto]

ANEXO 11

ORDENA CON 1º-2º Y 3º LAS SIGUIENTES IMÁGENES EN LOS CAMBIOS DE ESTADO.



[Escriba texto]

ANEXO 12 (EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS Y PROFESORA)

NOMBRE DEL ALUMNO:.....

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
Conoce los diferentes de los estados del agua			
Conoce y diferencia el estado líquido del agua			
Conoce y diferencia el estado sólido del agua			
Conoce y diferencia el estado gaseoso del agua			
Conoce como afecta el cambio de temperatura en el agua			
Diferencia entre calor y frío			
Conoce los usos del agua			
Coopera en las actividades con sus compañeros			

[Escriba texto]

EVALUACIÓN DE LA PROFESORA

NOMBRE DE LA PROFESORA:	
REALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD:	
ASPECTOS A MEJORAR:	
EVALUACIÓN DE LA PROFESORA:	