

# Nuestras amigas las hormigas

*Rosa Ledo Calvo*  
*Águeda del Campo Cabrera*  
*M<sup>a</sup> José Ledo Calvo*  
*M<sup>a</sup> del Carmen Martín Fernández*  
*M<sup>a</sup> Adela Sánchez Pardo*

**C.P. Fernando el Católico**  
**Madrigalejo (Cáceres)**

**C.R.A. "La Encina"**  
**Valdetorres (Badajoz)**

# Índice

---

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>1. Justificación</b>                                                              | 113 |
| <b>2. Objetivos</b>                                                                  | 114 |
| <b>3. Contenidos</b>                                                                 | 115 |
| <b>4. Metodología</b>                                                                | 118 |
| <b>5. Actividades</b>                                                                | 119 |
| <b>A) Motivación</b>                                                                 | 120 |
| <b>B) Conocimiento de la hormiga</b>                                                 | 123 |
| <b>C) Diferenciación de los tipos y labores que desempeñan dentro del hormiguero</b> | 135 |
| <b>D) Actividades de conocimiento del proceso de reproducción</b>                    | 145 |
| <b>E) Formación de túneles y cámaras</b>                                             | 151 |
| <b>6. Evaluación</b>                                                                 | 156 |
| <b>7. Conclusiones</b>                                                               | 157 |
| <b>8. Bibliografía</b>                                                               | 158 |
| <b>9. Anexos</b>                                                                     | 159 |

---

## 1. JUSTIFICACIÓN

El proyecto de investigación “Mis amigas las hormigas” se realiza entre dos colegios públicos de la comunidad autónoma de Extremadura, en el segundo ciclo de la etapa de educación infantil: el CP Fernando el Católico de Madrigalejo (Cáceres) y el CP Manchita perteneciente al CRA La Encina (Badajoz).

En ambos colegios se trabaja partiendo del método de investigación y se ofrecen a los niños/as las mismas experiencias recogiendo las observaciones y resultados conjuntamente, e intercambiando la información con el fin de mejorar los resultados y la intervención en el aula.

Este proyecto surge a raíz del interés que nuestros niños/as mostraron hacia la aparición de hormigas aladas, a principios de otoño, en el patio del colegio.

La actitud que mostraron hacia ellas, preguntando porque había tantas hormigas volando, donde iban, donde vivían, que comían, la utilización que hicieron de las mismas (pisándolas, utilizándolas para las comiditas,...) nos llevó a desarrollar un proyecto de investigación científica en la que los niños por sí solos descubrieran todo sobre las hormigas, fueran pequeños investigadores que aplicaran en el aula el método científico.

Nuestro proyecto de investigación duraría todo el curso escolar y proseguirá en cursos posteriores y cuyas protagonistas esenciales son las hormigas, pequeñas desconocidas.

Con este proyecto de investigación pretendemos:

- Ampliar el número de esquemas mentales que posee el niño/ a para poder resolver problemas
- Aumentar la eficacia en la resolución de conflictos que surgen en la vida cotidiana
- Desarrollar la capacidad de observación y atención
- Estimularles para que describan situaciones con un amplio vocabulario y mantengan conversaciones fluidas
- Crear un hábito de curiosidad espontánea por todos los fenómenos que surgen en el medio que le rodea
- Ayudarles a desarrollar la capacidad de construir el pensamiento, el razonamiento lógico-matemático, el razonamiento verbal, la memoria y la capacidad crítica, en definitiva la inteligencia.

## **2. OBJETIVOS**

En educación Infantil se trabaja de forma globalizada, de ahí que aunque nuestro proyecto de investigación aparezca claramente ubicado en el área del medio físico y social, se aborden así mismo objetivos de las otras dos áreas de esta etapa, que nos permitirán conseguir los fines que nos planteamos, ofreciéndoles a los niños/as unos personajes (las hormigas) que les motivarán durante todo el curso escolar y le ayudarán a desarrollar su pensamiento científico.

Por todo ello mostraremos los objetivos que queremos conseguir de las tres áreas que conforman la educación infantil, y posteriormente los objetivos didácticos que vamos a trabajar en los diversos bloques en los que hemos dividido las actividades.

### **ÁREA DE IDENTIDAD Y AUTONOMÍA PERSONAL**

- Descubrir y utilizar las propias posibilidades motrices, sensitivas y expresivas adecuadas a las diversas actividades que se les proponen en este proyecto de investigación científica.
- Adquirir la coordinación y el control dinámico general del propio cuerpo para la ejecución de tareas y actividades de juego.
- Aplicar la coordinación visomanual necesaria para manejar y explorar objetos con un grado de precisión cada vez mayor en la realización de actividades de la vida cotidiana y de tareas relacionadas con las distintas formas de representación gráfica.
- Tomar la iniciativa, planificar y secuenciar la propia acción para resolver tareas sencillas: aceptar las pequeñas frustraciones y manifestar una actitud tendente a superar las dificultades que se plantean, buscando en los otros la colaboración necesaria.

### **ÁREA DEL MEDIO FÍSICO Y SOCIAL**

- Participar en los diversos grupos con los que se relaciona en el transcurso de las diversas actividades de investigación.
- Observar y explorar su entorno físico-social, planificando y ordenando su acción en función de la información recibida o percibida, observando y describiendo la vida de las hormigas, prediciendo y formulando hipótesis sobre las diversas situaciones y formulando posibles teorías en torno a ellas.

- Valorar la importancia del medio natural manifestando hacia él actitudes de respeto y cuidado interviniendo en la medida de sus posibilidades.
- Mostrar interés y curiosidad hacia la comprensión del mundo de las hormigas, formulando preguntas, interpretaciones y opiniones propias sobre algunos acontecimientos relevantes que en él se producen, desarrollando su espontaneidad, originalidad y creatividad.

## **ÁREA DE COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN**

- Expresar sentimientos, deseos e ideas mediante el lenguaje oral, utilizando como un potente instrumento para la comunicación con los demás.
- Utilizar los diversos textos de tradición cultural en las diversas actividades del aula.
- Interesarse por el lenguaje escrito e interpretar y producir imágenes como una forma de exteriorizar descubrimientos en torno a las hormigas.
- Utilizar las distintas formas de representación y expresión para evocar acciones, situaciones, deseos y sentimientos, sean de tipo real o imaginario.
- Utilizar a un nivel ajustado las posibilidades de la forma de representación matemática para describir algunos objetos y situaciones del entorno, sus características y propiedades, y algunas acciones que pueden realizarse sobre ellos prestando atención al proceso y los resultados obtenidos.

## **3. CONTENIDOS**

El proyecto consta de tres instalaciones: “El camino articulado”, “Anatomía del muro” y “Naturaleza muerta”. Las tres actividades han sido realizadas por alumnos y alumnas de 4ºB y 4ºD de ESO a través de la asignatura de Educación Plástica y Visual.

## **ÁREA DE IDENTIDAD Y AUTONOMÍA PERSONAL**

### **CONCEPTOS**

- Los sentidos y sus funciones.
- Posturas del cuerpo y movimientos en el espacio y el tiempo.

## PROCEDIMIENTOS

- Utilización de los sentidos para la exploración de la realidad exterior e identificación de las sensaciones y percepciones que se obtienen.
- Coordinación y control en las actividades que implican tanto el movimiento global como segmentario.
- Coordinación y control de las habilidades manipulativas de carácter fino.
- Planificación secuenciada de la acción para resolver una tarea sencilla y constatación de sus efectos.

## ACTITUDES

- Iniciativa y autonomía en la resolución de pequeños problemas de investigación y de la vida cotidiana.
- Reconocimiento de los errores y aceptación de las correcciones para mejorar sus acciones.

## ÁREA DEL MEDIO FÍSICO Y SOCIAL

### CONCEPTOS

- Pautas de comportamiento y relación en las diversas actividades que se realizan dentro del aula.
- Características y elementos del entorno del que el niño forma parte.
- Los seres vivos de su entorno ( hormigas): características generales, distintos tipos, semejanzas y diferencias, cambios ( evolución, ciclo vital ) que se dan en el curso de su desarrollo.

### PROCEDIMIENTOS

- Discriminación de comportamientos y actitudes adecuados o inadecuados en los diversos grupos y en las diversas actividades que se realizan dentro del centro escolar.
- Observación y atención a los sucesos que se producen en el entorno del que niño forma parte.
- Observación tanto espontánea como sistemática y descubrimiento de las características y comportamientos de las hormigas.
- Discriminación y clasificación de las hormigas según sus características físicas y funcionales.

- Percepción de las diferencias y semejanzas entre las hormigas.
- Observación directa y guiada del ciclo vital de las hormigas y establecimiento de relaciones con el paso del tiempo.
- Cuidado de las hormigas y de sus hormigueros.

## ACTITUDES

- Iniciativa en la resolución de problemas y la formulación de posibles soluciones a los mismos.
- Interés por conocer las características de las hormigas.
- Curiosidad y respeto por las hormigas como primeras actitudes para la conservación del medio natural.
- Iniciativa en la asunción de pequeñas responsabilidades y encargos relacionadas con el cuidado de las hormigas.

## ÁREA DE COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN

### CONCEPTOS

- El lenguaje oral y las necesidades y situaciones de expresión y comunicación más habituales.
- Textos orales de tradición cultural ( cuentos, canciones, poesías,...).
- La lengua escrita como medio de comunicación, información y disfrute.
- Diversidad de obras plásticas relativas a las hormigas.
- Canciones del folklore, contemporáneas, bailes,...
- Posibilidades expresivas del propio cuerpo para expresar y comunicar sentimientos, emociones, necesidades.
- Propiedades y relaciones de objetos y colecciones: color, forma, tamaño, semejanza y diferencia.
- El número: aspectos ordinales y cardinales. La serie numérica.

### PROCEDIMIENTOS

- Producción de mensajes referidos a informaciones, sentimientos y deseos mediante el lenguaje oral o cualquier otro medio de expresión.
- Comprensión y reproducción de textos orales de tradición cultural, individualmente y en grupo.
- Identificación de algunas palabras escritas muy sencillas.
- Realización de frases sencillas.

- Utilización de las técnicas básicas de la pintura, el dibujo, el modelado, el collage, ... para la representación e interpretación de las hormigas.
- Participación en canciones y danzas con iniciativa y gracia.
- Utilización con intencionalidad comunicativa y expresiva de las posibilidades motrices del propio cuerpo: desplazamientos por el espacio con movimientos diversos.
- Imitación y representación de situaciones, personajes e historias sencillas.
- Propiedades y relaciones de objetos y colecciones: comparaciones en función de sus propiedades y de la posesión de una determinada cualidad.
- Utilización de la serie numérica para contar elementos del entorno.

## ACTITUDES

- Reconocimiento y valoración del lenguaje oral como instrumento para comunicarse con los demás.
- Valoración de la utilizada del lenguaje escrito como medio de comunicación, información y disfrute.
- Disfrute con las propias elaboraciones plásticas y las de los demás.
- Disfrute con el canto, el baile, la danza y la interpretación musical.
- Disfrute con la dramatización e interés por expresarse con el propio cuerpo.
- Apreciación de la utilidad de los números para la vida cotidiana.
- Interés por mejorar la descripción de situaciones y la resolución de problemas.

## 4. METODOLOGÍA

Nuestro proyecto de investigación ha partido de la aplicación en el aula de principios metodológicos tales como:

- Partir del nivel de desarrollo que posee el niño/a y de sus conocimientos previos.
- La socialización que prepara al niño/a para vivir en sociedad.
- La individualización para ofrecer al niño/a una atención adecuada a sus características personales.
- La globalización que le permite conocer la realidad como un todo.
- La realización de aprendizajes significativos La observación y experimentación.
- La creatividad.
- Fomentar una intensa actividad por parte del niño/a tanto física como psíquica.
- La enseñanza ha de ser activa, dando tiempo y ocasión a que el niño y la niña participen y sean protagonistas de su propio proyecto de investigación.

- El juego como principal medio de aprendizaje que le permita desarrollar de forma implícita mecanismos diversos: cognitivos, motores, afectivos, de comunicación,...
- El método científico y las fases que permiten su desarrollo y aplicación en el aula.

Este método científico se desarrolla en diversas fases:

- |                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Observación de la realidad         | 6. Experimentación                 |
| 2. Descripción de una situación       | 7. Interpretación de resultados    |
| 3. Predicción de la situación         | 8. Representación artística        |
| 4. Exploración perceptiva y sensitiva | 9. Formulación de teorías          |
| 5. Formulación de una hipótesis       | 10. Comprobación de los resultados |

## 5. ACTIVIDADES

Las actividades que presentamos se realizaron durante todo el curso escolar iniciándose en octubre y finalizándose en mayo, y aparecerán estructuradas en bloques para su mejor visión y comprensión. Estas actividades aparecen siguiendo el orden aproximado en el que se realizaron y partiendo de los grandes bloques en los que hemos dividido el conocimiento científico de las hormigas.

Las actividades se han estado realizando durante una hora u hora y media diaria, desde la fecha anteriormente citada, a excepción de algunos días en las que en el centro se han desarrollado actividades específicas tales como la celebración del día del centro, la navidad, la semana santa,...

Estas actividades no se refieren únicamente a la aplicación del método científico en el aula, sino que también se incluyen actividades dirigidas a mantener la atención e interés del niño/a por el conocimiento de las hormigas, sobre todo, partiendo del hecho de que se trabajará durante todo el curso escolar.

Así mismo este proyecto nos ha permitido trabajar con mayor interés aspectos importantes dentro de la educación infantil como la lectoescritura, el desarrollo lógico-matemático, la expresión de sentimientos y emociones,....

Las actividades que se realizaron fueron de diverso tipo, y se agruparon en los siguientes bloques:

- A) ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN.
- B) ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTO DE LA HORMIGA.
- C) ACTIVIDADES DE DIFERENCIACIÓN DE LOS TIPOS Y LABORES QUE DESEMPEÑAN DENTRO DEL HORMIGUERO.
- D) ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTO DEL PROCESO DE REPRODUCCIÓN.
- E) ACTIVIDADES DE FORMACIÓN DE TÚNELES Y CÁMARAS.

## A. ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN

Nuestro proyecto de investigación pretende en un primer momento despertar en los niños/as el interés y la curiosidad por la vida de las hormigas.

Para conseguirlo desarrollamos las siguientes actividades:

1. Decoramos los pasillos y un rincón del aula que llamaremos “rincón de nuestras amigas las hormigas” y donde iremos colocando las imágenes de las mismas y los resultados obtenidos en nuestras investigaciones. En ambos lados, colocaremos con cartulina marrón o papel de embalar, una base de tierra con montañitas que simulan los hormigueros e hierbas y cartulinas azules para hacer el cielo. La decoración se quedará así para despertar la curiosidad del niño/a por lo que irá apareciendo poco a poco, y permitiéndoles que ellos mismos vayan completando esta decoración a medida que vayan avanzando sus investigaciones.



Decoración del pasillo.



Decoración del rincón “Nuestras amigas las hormigas” en el aula

2. Visualizamos la película de Bichos de Walt Disney en primer momento de forma colectiva entre los alumnos de 3, 4 y 5 años y posteriormente cada grupo

de alumnos en su aula. Durante la misma pretendemos no sólo que disfruten con la película sino que se identifiquen con los personajes Flic, Atta y Dot y se interesen por las hormigas, el hábitat en el que viven, la labor que desarrollan, su vida social, los enemigos de las hormigas...

3. Los niños van a pintar lo que más les ha gustado o impactado de la película de bichos en 3 y 4 años y los niños de 5 años van a dibujar las secuencias más importantes de la película.



Flic y la Princesa Atta



Hooper



Flic y su hormiguero

4. Tras ello vamos a presentarles a los personajes principales que tendremos hechos en grande en cartulina y plastificados y que nos acompañarán en el aula situada en nuestro rincón de nuestras amigas las hormigas.



Princesa Atta



Dot



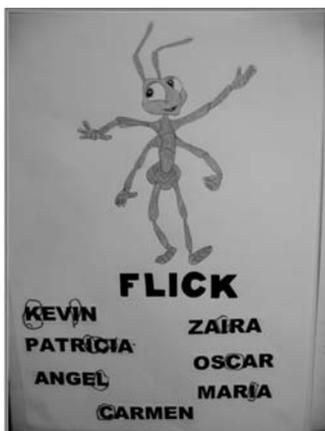
Flic

5. Los niños colorean los personajes de bichos y les ponen a cada uno su nombre, fichas que se irán guardando durante todo el curso para posteriormente elaborar el gran libro de las hormigas que los niños se llevarán a casa para

poder compartir con su familia sus pequeñas investigaciones y descubrimientos.



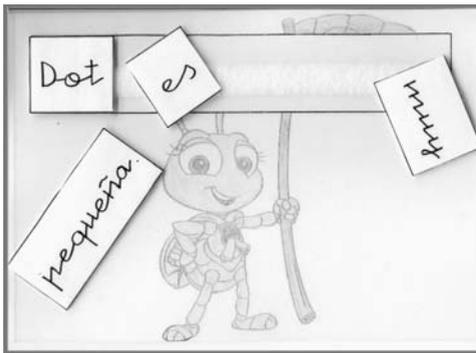
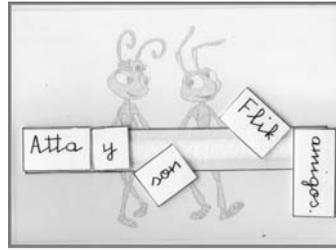
6. Jugamos con los nombres de los personajes de Bichos y aprovechamos para trabajar los nombres de los niños y niñas de la clase y ver cuales empiezan o contienen alguna de las letras del nombre de Flic, Atta y Dot.



7. Utilizamos los personajes de bichos para realizar las graffías de los números, siempre en función de la edad que tengan los niños y los números que en ese momento se están trabajando en el aula.



8. Los niños de 5 años hacemos frases sencillas con los personajes de bichos utilizando belcro para unir los distintos elementos de la misma.



9. Les vamos a dar dibujos de las distintas secuencias de la película de bichos para que las colorean y hagan un libro que encuadernaremos y dejaremos en la biblioteca de aula para que los niños puedan utilizarlo cada vez que lo deseen. Cada niño pondrá su nombre en la página que colorea para que todos sientan que el libro tiene un poquito suyo.

Una vez que los niños/as están motivados e ilusionados con nuestros personajes ya estaríamos preparados para iniciar nuestro proyecto de investigación desarrollando una serie de actividades que nos permitirán el conocimiento en profundidad de las hormigas.

## B) ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTO DE LA HORMIGA

En este bloque de actividades pretendemos que el niño y la niña sean capaces de:

- ✓ Identificar una hormiga diferenciándola del resto de los insectos.
- ✓ Conocer las partes principales del cuerpo de la hormiga ( cabeza, tórax y abdomen ) y los elementos existentes dentro de cada una de estas partes.
- ✓ Conocer el funcionamiento de las partes internas y externas.

Para lo cual desarrollaremos las siguientes actividades:

1. Una mañana recibimos en la asamblea una carta de la princesa Atta en la que nos dice lo siguiente:

*“Queridos niños y niñas soy la princesa Atta y estoy muy triste porque nadie se fija en nosotras las hormigas, somos tan pequeñitas que nadie mira hacia el suelo, nos pisan y no nos quieren. ¿Os gustaría conocer cómo somos y cómo vivimos, a qué jugamos, y divertirnos con nosotros?”*

*Espero que sí y que podamos compartir juegos.*

*Un beso, de vuestra amiga.*

Les ha dejado unas tarjetas de investigadores. ¿Pero quién son los investigadores y qué trabajo hacen? se les explica a los niños la labor de un investigador y cómo ha de desarrollar su tarea. Así ha de estar muy atento a todo lo que hay a su alrededor, observando con atención, contar todo lo que ve y escuchar lo que los demás compañeros nos cuenten y comprobar si lo que pensamos es cierto.

2. Salimos al patio para observar a otras hormiguitas igual que nuestras amigas, saber cómo son, dónde viven, que hacen,... dejándolos que saquen ellos mismos sus conclusiones sin guiar sus observaciones ni orientarles, en un primer momento en torno a lo que han de fijar su atención. En esta salida vamos a rodear con palos e hilos los hormigueros de forma que evitemos que sean pisados por los niños convirtiéndolos en zona protegida. Aprovechando este momento para iniciar a los niños/as en el cuidado y protección de los animales y plantas de su entorno más próximo.



3. Conversamos con los niños para saber qué ideas previas tienen en torno a las hormigas, y así poder saber desde donde hemos de iniciar nuestro proyecto de investigación, todas estas conversaciones se grabarán para poder recoger todas las ideas por escrito e ir analizando a lo largo del proyecto los avances que los niños van consiguiendo. Se les preguntará a los niños en torno a 3 preguntas: ¿qué es una hormiga? ¿cómo es una hormiga? ¿cómo es un hormiguero? Algunas de las respuestas que se obtuvieron son las siguientes:

*¿QUÉ ES UNA HORMIGA?*

- ✓ Un bicho que anda así (se arrastra el niño por el suelo).
- ✓ Un eso que se mete en un agujero.
- ✓ Un animalito.
- ✓ Un bicho que se mete en un agujero.
- ✓ Una hormiga que entra a su casa a comer.
- ✓ Pequeña y corre mucho.
- ✓ Esta en el patio, es negra y pica a veces.
- ✓ Está en la cocina de mi mami y le echa flis porque se come las galletas y hace agujeritos en la bolsa.

*¿CÓMO ES UNA HORMIGA?*

- ✓ Negra con patas pequeñas, hace caca y mea, bigotes, dientes y culo.
- ✓ Negra con patas y cabeza.
- ✓ Es naranja y tiene cuatro patas.
- ✓ Tiene antenas, pico y es negra.
- ✓ Es muy pequeña y tiene muchas patitas y corre mucho.

*¿QUÉ ES Y CÓMO ES UN HORMIGUERO?*

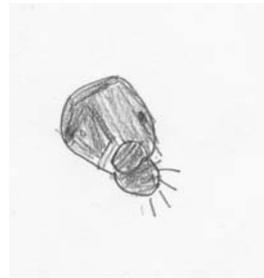
- ✓ Como un círculo.
- ✓ Es muy grande y redondo.
- ✓ Un hoyo chiquito donde se meten las hormigas.
- ✓ Es de tierra y granitos redondos.
- ✓ Es un cacho de tierra con agujeritos.

4. Les damos a los niños una ficha de ideas previas para que nos muestren el conocimiento que tienen sobre las hormigas, dibujándonos dentro del cuadro qué es una hormiga para ellos.

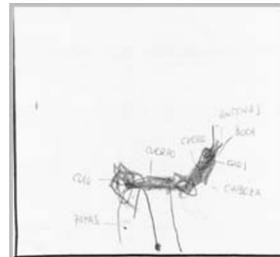


Las primeras ideas que los niños tenían eran las siguientes:

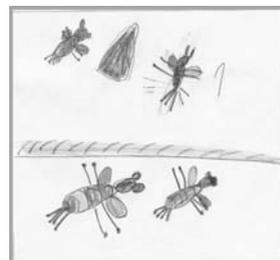
3 AÑOS



4 AÑOS



5 AÑOS



5. Hacemos las maestras un hormiguero con el objeto de introducir hormigas reales en el aula y que los niños puedan observarlas y cuidarlas. Para ello salimos al campo y cavamos para obtener el mayor número de hormigas, en esta fase prescindimos de los niños para evitar que ellos cada vez que vean un hormiguero sientan deseo de cavar para ver las hormigas de su interior.

Le llamamos el **HORMIGUERO TERRARIO**, porque le construimos con un terrario de cristal, que llenamos con la tierra del propio hormiguero y las hormigas hasta la mitad aproximadamente y lo tapamos con una malla pegada al cristal con velcro. Desde la mitad hasta abajo lo cubrimos con cartulinas negras simulando el interior del hormiguero y aportando así oscuridad suficiente para que las hormigas hicieran los túneles y cámaras. Para este hormiguero buscamos hormigas grandes que el niño pudiera observar fácilmente y le permitiera conocer sus partes principales... situamos los hormigueros en el rincón de las hormigas.



HORMIGUERO TERRARIO

6. Todos los días observamos a las hormigas a una hora determinada, creando un ambiente adecuado, cogiendo nuestras tarjetas de investigadores y recordando qué han de hacer para que puedan diferenciar claramente esta actividad investigativa del resto de actividades que se desarrollan dentro del aula. En estas observaciones nos centraremos en los siguientes aspectos siguiendo para ello las fases del método científico para poder resolver todos nuestros interrogantes( preguntas que las maestras irán sugiriendo a los niños/as a lo largo de todo el método de investigación científica con el objeto de que el niño intente solucionarlas mediante la formulación de hipótesis y la comprobación de los resultados de las mismas) :
  - **Cómo son las hormigas**, su tamaño, su color, sus partes,...
  - **Qué comen las hormigas**, para lo que partimos de lo que los niños creen que

comen, observando si de verdad comen esos alimentos y anotando en un cuadro de doble entrada el alimento que le proporcionamos y si se lo llevan.

- **Cada cuánto tiempo hemos de echarles de comer** observando lo que sucede si no se llevan el alimento o que pasa con los alimentos perecederos.
- **Cada cuánto tiempo hemos de echarle agua y de qué forma** probando para ello diversos instrumentos: vasitos, cuentagotas, pulverizador,... regando todos los días, alternando los días de riego, una vez a la semana,... y comprobando los resultados obtenidos.
- **Qué temperatura** ha de tener el hormiguero para lo que vamos a proporcionarle calor con aparatos de calefacción, radiadores,... o se lo vamos a suprimir.
- **La iluminación** que necesitan proporcionándole más luz o menos luz colocando telas, cartulinas,... en las ventanas y en las paredes del hormiguero.

TODOS LOS RESULTADOS OBTENIDOS LOS APUNTAREMOS AL FINAL DE CADA SEMANA, EL VIERNES, EN UN DIARIO DE AULA. EN ESTE DIARIO LAS MAESTRAS IRÁN APUNTANDO TODAS LAS OBSERVACIONES OBTENIDAS Y LOS NIÑOS HARÁN DIBUJOS QUE DEMUESTREN LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE TALES INVESTIGACIONES.

7. Sacamos algunas hormigas y las vemos con lupas para poder observar a mayor tamaño algunas de sus características. Durante la actividad vamos a pedir a los niños, que primero en silencio, observen cada uno su hormiga, posteriormente vamos a pedirles que nos describan como es su hormiga, vean su color, su tamaño, sus partes,...



En esta fase de observación resulta curiosa la comparación que un niño hizo de las mandíbulas de las hormigas con las tenazas del cangrejo, así Ernesto nos cuenta lo siguiente:

*“seño, las mandíbulas de las hormigas son como las del cangrejo, entonces nada igual que el cangrejo, mi padre coge cangrejos y mi mami se los come con tomate”*

Surge pues el interrogante de si las hormigas nadan en el agua igual que los cangrejos, y decidimos comprobarlo para lo que los niños/as introducen una hormiga en un tapón de agua y observan como no se hunde se mueve rápidamente para intentar salir del agua y le cuesta muchísimo”.

8. En el rincón del ordenador vamos a ver una presentación power-point elaborado con el Linex por las maestras y que verán en distintas sesiones, por el momento sólo veremos la primera parte en la que se muestra al niño como es una hormiga, y vamos a ver si en realidad es como nosotros la habíamos visto con la lupa.



9. Elaboramos varias hormigas a tamaño DinA3 con las que los niños/as pueden jugar y manipular los nombres de las distintas partes de la hormiga, identificar sus tres partes principales, las partes internas y externas, y que se colocarán en el rincón.
10. Trabajamos a nivel individual, en papel, para ir viendo el conocimiento que el niño ha ido elaborando en torno a la hormiga con diversas fichas:
  - Le damos una ficha en la que ha de colorear las tres partes principales de la hormiga de un color distinto ( cabeza, tórax y abdomen).
  - Los niños ponen el nombre de las distintas partes de la hormiga, unos copiándolas del modelo que está en el rincón y otros leyendo los nombres que vienen

dentro de unos cuadritos, recortándolos y pegándolos en el lugar correspondiente.



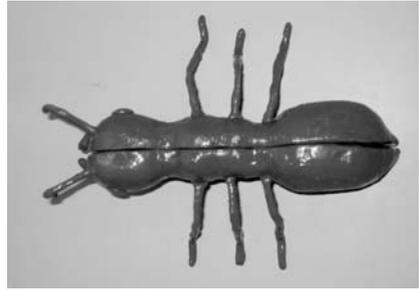
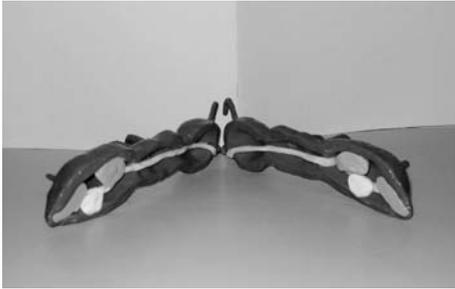
11. Aprovechamos que estamos trabajando las partes externas e internas del cuerpo humano para investigar lo que tiene la hormiga en su interior, para lo que le presentamos a la hormiguita Panchi, elaborada con plastilina y barniz y que se abre mostrándonos tanto el interior como el exterior de la hormiga. Al principio les enseñaremos cada una de sus partes internas preguntando a los niños para que pueden servir e intentando que lo vayan deduciendo ellos poco a poco apoyándonos así mismo de la presentación power-point citada anteriormente.

Algunas de las ideas que surgieron fueron las siguientes:

- “ La hormiga tiene pulmones para respirar, estómago para come y pito para mear”.
- “No, el pico ( del abdomen) es para cagar como las cabras bolitas chiquititas”.
- “ Tienen pelos en el culo y esos bultos es para guardar la mierda”.

Finalizada su batería de ideas vamos a ir aclarándolos cada una de sus partes de forma muy sencillita y contándole para que sirven , resaltándole por su curiosidad la existencia de dos estómagos, uno particular que permite que la hormiga se alimente a sí misma y otro social para dar de comer a las hormigas pequeñas. (dibujo de la hormiga por dentro y fuera con el nombre de sus partes).





12. En otra observación planteamos al niño el interrogante de ¿Por donde respira la hormiga si no tiene pulmones? ¿cómo dan de comer las hormigas a las hormigas pequeñas y a la reina? ¿para qué quieren dos estómagos?

Surgen ideas curiosas como las siguientes:

- “ Por la boca, yo cuando estoy costipao respiro por la boca”.
- “ porque el tubo llega hasta la boca y sale el aire”.
- “ Porque comen mucho, y no les cabe”.
- “ Están gordas de tanto coger pan”.
- “ Se lo llevan y ellas comen solas”.

13. Les damos a los niños una ficha en la que han de pintar la parte exterior e interior de nuestra hormiga Panchi comprobando así si han entendido la explicación y la concepción que sobre ella han desarrollado.
14. Ficha en la que se da a los niños una hormiga desordenada que han de picar y pegar ordenadamente en un folio en blanco.
15. A nuestra hormiga le faltan algunas partes de su cuerpo, dibújase las.
16. Trabajamos durante este período también conceptos varios utilizando las hormigas como elemento motivador: formas geométricas, colores, tamaños, identificación de modelos semejantes, series de elementos, atributos...



Hormiga Panchi



Ficha hormiga desordenada

17. Volvemos a conversar con los niños y les volvemos a preguntar ¿Qué es una hormiga? ¿cómo es una hormiga? ¿cómo es un hormiguero? Pudiendo observar como se ha modificado la idea previa que el niño tenía, algunas de sus respuestas son las siguientes:

*¿QUÉ ES UNA HORMIGA?*

- ✓ Un insecto negro, marrón y rojo.
- ✓ Un bicho con 3 partes y que vive debajo de la tierra.
- ✓ Un animal pequeño.
- ✓ Un insecto que puede ser obrera, soldado, reina con culo gordo y zángano que vuela.

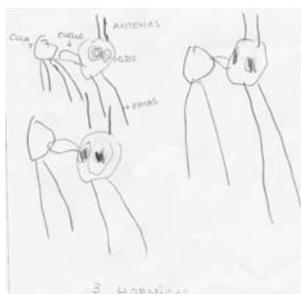
*¿CÓMO ES UNA HORMIGA?*

- ✓ Muy pequeña, con cabeza, ojos, antenas y mandíbulas pa coger las larvas y huevos y comida.
- ✓ Negra, roja, marrón y con cabeza, torax y abdomen, 6 patas, antenas y aguijón pa picar cuando le atacan.
- ✓ Pequeña negra y tiene 3 partes la cabeza, el tórax y el abdomen y dos estómagos para comer y dar a las hormiguitas.

*¿CÓMO ES EL HORMIGUERO?*

- ✓ Es redondito de tierra con granos y se meten y van a túneles y cámara de la reina y basura.
- ✓ Es una montañita de tierra que se hunde pa dentro y hay caminos pa que vayan las hormigas a dormir.
- ✓ Es to de tierra y entran las hormigas y la reina pone huevos, las obreras llevan las larvas a un sitio calentito y el soldado está fuera y defiende el hormiguero.

18. Les volvemos a dar una ficha de ideas previas para conocer mediante sus dibujos la modificación que han experimentado.



19. Vamos a consolidar sus conocimientos con la utilización a partir de este momento de tarjetas de inteligencia.



20. Finalizamos este bloque de actividades con la realización colectiva de una hormiga gigante para lo que daremos a los niños periódicos que han de arrugar y meter en una gran bolsa de plástico negro. La maestra hará tres separaciones simulando las partes de su cuerpo y sobre ellas los niños irán pegando los elementos restantes.



A lo largo de este periodo recogimos las siguientes observaciones mediante la experiencia:

- ✓ El hormiguero ha de tener una **temperatura adecuada** porque sino las hormigas al sentir el frío se esconden en el interior, como comprobamos durante una semana que tuvimos cerrado el aparato de la calefacción y no le pusimos radiadores , mientras que al volver a proporcionarles calor recobraron su actividad habitual.
- ✓ También necesita **luz natural** procedente del sol, pues durante una semana tapamos la ventana cercana al hormiguero con cartulinas negras de forma que

no recibía luz y vimos como al igual que con la temperatura reducían su actividad mientras que al retirarlas la reanudaban.

- ✓ Necesitan la **oscuridad** que les aporta el interior de la tierra, así observamos como en un principio con las cartulinas pegadas al cristal del terrario hicieron túneles y cámaras y se movían por ellos, pero cuando se las retiramos, dejaron de usarlas y se escondían en la parte central. Fue asombroso como en un par de días tenían el terrario lleno de cámaras y túneles por todos sitios, su actividad no cesaba en ningún momento del día.
- ✓ La **alimentación** tenía que ser pausada ya que echándolas de comer todos los días la comida se estropeaba, no necesitaban tanta. También decidimos no echar alimentos que se pudieran pudrir y que hacían que con la humedad saliera moho.
- ✓ En torno a la alimentación pudimos comprobar algo curioso, que las hormigas, no ingieren, al contrario que otros animales, los alimentos cuando se los proporcionan, corren a introducirlo en el interior del hormiguero y lo ingieren posteriormente.
- ✓ Uno de los alimentos que le proporcionamos fue trigo, comprobando que no debíamos echarlo porque con la humedad germinaba y quitaba visibilidad y como las hormigas lo introducían en el interior y lo acumulaban en cámaras alimentándose no del trigo sino del moho que creaba este alimento.
- ✓ El **riego** del hormiguero también lo pausamos a una o dos veces por semana porque la tierra se embarraba y dificultaba el movimiento de las hormigas, muriendo algunas de ellas, y decidimos hacerlo con un pulverizador semejan-do una lluvia fina.
- ✓ También pudimos comprobar como las hormigas ante la lluvia de pulverizador o agua de vasos u otros instrumentos se introducían en el interior y como si se mojaban se sacudían el agua con las patitas, en ocasiones ayudándose unas a otras con las patitas.
- ✓ Algo bastante curioso fue la creación por parte de las hormigas de lo que nosotros llamamos **cementerio**, que hicieron en la parte superior del hormiguero donde iban depositando en una montañita las hormigas que habían muerto en el interior. Este cementerio lo hicieron tras moverlas por la parte superior de un lado a otro buscando el lugar idóneo incluso cambiándolas varias veces de sitio a toda la montañita entera.
- ✓ Ante una **situación de peligro** (observación reiterada por parte de los niños y maestras todos los días) las hormigas abandonaron los laterales del terrario, y se situaron en la parte central inferior del hormiguero.

### C) ACTIVIDADES DE DIFERENCIACIÓN DE LOS TIPOS Y LABORES QUE DESEMPEÑAN DENTRO DEL HORMIGUERO

En este bloque de actividades pretendemos que el niño y la niña sean capaces de:

- ✓ Identificar la organización social de las hormigas existentes dentro de un hormiguero: obrera, soldado, zángano y reina.
- ✓ Diferenciar la labor que desarrolla cada hormiga dentro del hormiguero.
- ✓ Valorar la importancia del trabajo en equipo que realizan las hormigas.

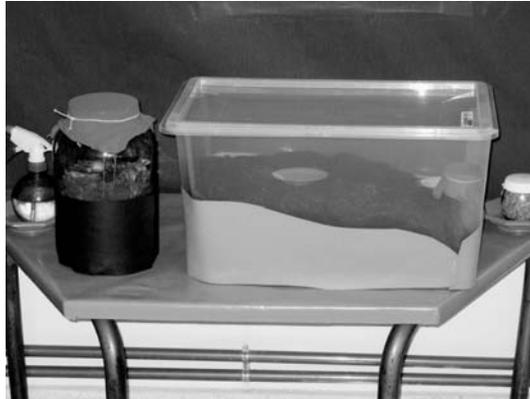
Intentando en todo momento no romper el ambiente natural de las hormigas decidimos hacer **HORMIGUEROS DE AULA** donde situamos a un grupo pequeño de hormigas con las que los niños pudieran observar las diferencias entre unas hormigas y otras y cogerlas fácilmente, reduciéndoles el espacio para que viéramos toda la actividad que desarrollaban.

Estos hormigueros los hicimos con botes de plástico o cristal y los tapamos con una media doble o haciendo agujeritos en la tapa y los laterales, en el caso de botes de plástico. Los cuidados a seguir fueron los mismos que en el anterior y las observaciones y los procesos idénticos.



Así mismo e intentando que los niños pudieran observar las hormigas reinas decidimos incorporar nuevos hormigueros.

## EL HORMIGUERO DE PLÁSTICO



El hormiguero se hizo con una caja de plástico en la que se perforó la tapa y se taparon los laterales para dar oscuridad a la mitad del hormiguero. Se incorporó como novedad una hormiga reina metida en un vaso de plástico de tubo, con el objeto de que los niños pudieran observar su morfología, su conducta, su forma de relacionarse con las demás hormigas,...

## HORMIGUEROS PARA REINAS

### • HORMIGUERO DE YESO



En una cajita de plástico se echó yeso y se dejó endurecer, posteriormente se hizo un agujero a forma de cámara y un camino a ambos lados del hormiguero y se taladró la tapa. Se encerraron dos hormigas reinas que habían sido cogidas en el campo aisladas, preparadas para formar su nueva colonia.

### • HORMIGUERO DE PLÁSTICO CON TIERRA



En estos hormigueros se situaron una hormiga reina en cada uno de ellos pero en lugar de yeso se cubrió con una capa fina de tierra, modificándoles el hábitat.

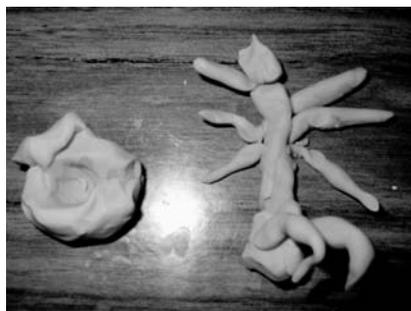
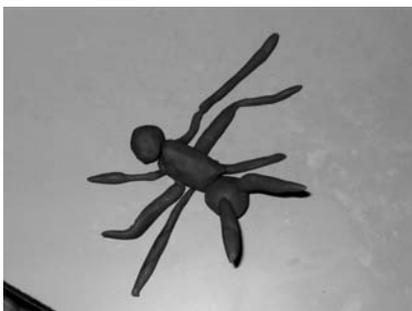
En este bloque de actividades centramos nuestras observaciones en los siguientes aspectos:

- ¿Son **todas las hormigas iguales**? Fijámonos en sus características externas y las diferencias y semejanzas entre unas y otras.
- ¿**Cuál es la conducta de los distintos tipos de hormigas**? ¿Qué labor y traba-

jo desarrollan dentro del hormiguero?, ¿qué pasaría si no existiese algún tipo de hormiga? , ¿por qué no podemos ver hormigas zánganos?

- **El comportamiento de las hormigas**, tanto en grupos aislados (hormigueros de aula, 10-15 hormigas) como en grandes grupos. Centraremos nuestra atención en la forma de recoger alimentos y guardarlos, de relacionarse unas con otras, las reacciones ante peligros,...
- **La reacción de las hormigas** ante la lluvia.
- **¿Qué sucede si aparecen otros bichos en el hormiguero?** Comparten con ellos su terreno, se aíslan, huyen, se pelean,...
- **Su conducta social**, planteándoles el dilema de porqué todas las hormigas van siempre en fila, experimentaremos con obstáculos para saber si las hormigas modifican su fila,...
- **¿Trabajan a todas horas las hormigas?**, cuándo descansan, cuándo su actividad es mayor, ...
- Qué conducta muestra la hormiga reina.

1. La primera actividad que realizamos fue pedirles que nos moldearan con plastilina como creían ellos que eran las hormigas, prestando atención y haciéndoles todas sus partes. Posteriormente les pedimos que nos fueran explicando que habían modelado y el nombre de cada una de esas partes.



2. Partiendo de sus producciones en plastilina les planteamos el interrogante: ¿todas las hormigas son iguales unas a otras? Y recogimos en papel las ideas previas que habíamos grabado con la grabadora.

*¿SON TODAS LAS HORMIGAS IGUALES?*

- ✓ No unas son grandes y otras son chicas.
- ✓ Algunas son distintas de color.
- ✓ Son todas chiquitinas y corredoras.
- ✓ Son negras, otras rojas y algunas más grandes y otras más pequeñas.

- ✓ Son rojas unas, otras negras y otras marrones.
- ✓ Unas llevan cosas encima y otras están muertas.

3. Partiendo de ello sacamos a las hormigas de los hormigueros de aulas y las observamos con lupa comparando hormigas diferentes (obreras-soldado y reina) y orientando las observaciones de los niños haciendo que se fijen en sus partes y el tamaño de éstas. Durante esta observación las maestras les iremos explicando que la hormiga obrera es más pequeña y el tamaño de la cabeza, el tórax y el abdomen son pequeñas, mientras que la soldado tiene el tórax y el abdomen igual pero la cabeza más grandes y unas enormes mandíbulas. Así mismo observamos a la hormiga reina en el hormiguero de plástico y los hormigueros elaborados exclusivamente para su observación y les explicamos como tienen la cabeza más pequeña, el tórax más abultado y el abdomen más gordo. La única hormiga que no pudimos observar fue la hormiga zángano porque no disponíamos de ellas ya que tras el proceso reproductivo mueren y no se las puede observar hasta el siguiente otoño, o a principios de primavera, pero son tan pequeños que cuesta distinguir la reina del zángano.



4. Volvemos a trabajar con la presentación power-point repasando la parte vista en el bloque anterior e incidiendo en las diferencias existentes entre estos tipos de hormigas valiéndonos para ello de imágenes reales.
5. Les damos puzzles para que compongan los distintos tipos de hormigas.



6. Les damos una ficha en la que han de fijarse en los tipos de hormigas y colorear cada tipo de un color determinado.
7. Con plastilina, les pedimos que nos moldeen los distintos tipos de hormigas: reinas, zánganos, soldados y obreras.



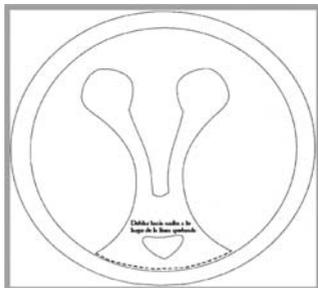
8. Aprendemos la canción “que viene la hormiga reina pachín”.
9. Observamos en nuestros hormigueros y les pedimos que se fijen en la labor que desempeña cada hormiga, orientando su observación y recogiendo sus predicciones que no fueron muy descaminadas. Así observaron como:

- las obreras se dedicaban a recopilar los alimentos y guardarlos en el hormiguero, colocaban a las hormigas muertas en “el cementerio”, sacaban hierbitas fuera del hormiguero,...
- las soldados no hacían nada, parecían que vigilaban y a veces ayudaban a las obreras.
- la reina no hacía nada.

También observamos la reacción de las hormigas ante otros bichos existentes en el hormiguero, comprobando que había gusanos, grillos cebolleros, arañas, gusanos... y como no suponían problema porque cada bicho tenía su territorio o espacio y convivían perfectamente.



10. Hacemos unas antenas de hormigas para usarlas posteriormente en la psicomotricidad.



11. Realizamos una psicomotricidad en la que los niños tienen que identificarse con los distintos tipos de hormigas y la labor que desempeñan.



12. Les dimos a los niños una ficha en la que había hormigas en fila unas detrás de otras y les pedimos que las colorearan en serie de tres colores.

Tras ello les planteamos un interrogante: ¿por qué las hormigas van siempre en fila? ¿Qué pasaría si en ese caminito de hormigas pusiéramos una piedra en medio? Y salimos al patio a comprobar los resultados.

13. Una vez que volvimos a clase los niños dibujaron en un papel las conclusiones obtenidas de sus observaciones y nos contaron a los demás porqué creían que había sucedido así.
14. Realizamos el experimento de la tinta mágica para hacerles entender la emisión de feromonas por parte de las hormigas.
15. Otro experimento que realizamos fue observar la reacción de las hormigas

ante el sonido y la vibración y de la misma forma que en el experimento anterior recogimos los resultados a través del dibujo.



*ANTE EL SONIDO,  
LAS HORMIGAS SALEN  
INMEDIATAMENTE DEL  
HORMIGUERO*

16. Observamos el comportamiento de las hormigas aisladas en grupos de 3 ó 4 hormigas y hormigas en grandes grupos.
17. La reacción de las hormigas ante el olor de distintas especias colocadas al lado de los alimentos que les proporcionamos y ante la lluvia.
18. Paralelamente las hormigas nos visitaron en Navidad a través del cuento de las ayudantes de papa Noel.
19. Trabajamos las distintas secuencias del cuento y los dibujamos elaborando un pequeño cuento para nuestra biblioteca de aula.



20. Aprendimos la poesía de la hormiguita cojita.
21. Dibujamos en una ficha a la hormiga cojita.

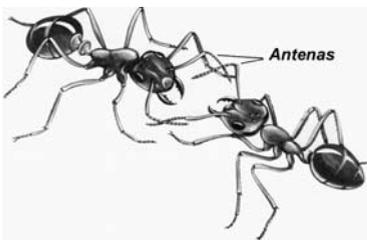


A lo largo de este periodo recogimos las siguientes observaciones mediante la experiencia:

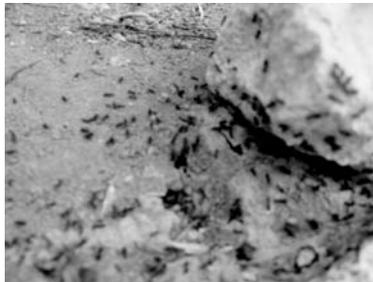
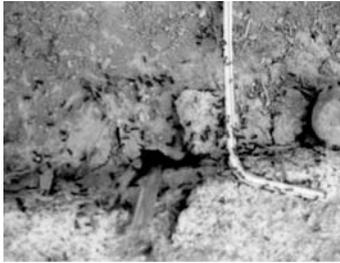
- ✓ El **comportamiento** de las hormigas varía en función del tamaño del grupo. Hormigas aisladas del resto de sus compañeras permanecían una parte importante del tiempo inmóvil y se activaban de vez en cuando de forma espontánea. Sin embargo en la colonia completa la actividad es sincronizada y muy ordenada, alternando períodos de actividad y descanso, en función del frío y el calor y del momento del día. Las hormigas aisladas al cabo de cierto tiempo mueren.
- ✓ También pudimos observar como las hormigas reinas morían en sus hormigueros, autolesionándose a sí mismas, al encontrarse en un entorno extraño, soltando un líquido de color blanco e inflamándosele el abdomen considerablemente. Durante estos períodos de tiempo la reina permanecía aislada sin realizar ninguna actividad, se introduce en el interior de la tierra y tapona con tierra o con comida el orificio de entrada a su cámara. Cuando está metida en él no come.



- ✓ Ante situaciones peligrosas ( se acerca una mano a una hormiga, vibra por el movimiento el hormiguero,...) las hormigas soldado salen a morder con las mandíbulas y avisan a las demás dando con las antenas en el suelo o rozándolas con las de otras hormigas, eso es debido a que en las antenas poseen receptores químicos y mecánicos. Si el ruido es muy intenso en un momento salen todas las hormigas juntas y se ponen en la zona donde se produjo el sonido.



- ✓ Comprobamos como las hormigas emiten feromonas que son detectadas por las demás indicándolas el camino que han de seguir, un camino seguro, que siguen todas en fila. Si se le pone un obstáculo en este camino observamos como las primeras se desorientan y vuelven hacia atrás pero como rápidamente exploran el objeto y lo sortean para proseguir en su fila (piedra, pajita).



- ✓ Observamos que ante determinados olores sobre todo los fuertes y raros colocados al lado de los alimentos que les echábamos las hormigas no se acercaban al alimento, aún cuando fuesen sus alimentos preferidos como el azúcar, los dulces,... y si lo ingieren algunas mueren.
- ✓ En otra ocasión quisimos comprobar la reacción de las hormigas con la lluvia, que les proporcionamos pulverizando el hormiguero con agua, percibiendo que ante la lluvia huyen y se meten inmediatamente en el interior.



- ✓ Finalmente comprobamos como las hormigas son muy sociales y podían convivir con otros animales y compartiendo espacios sin invadir unos el espacio de los otros.



#### **D) ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTO DEL PROCESO DE REPRODUCCIÓN**

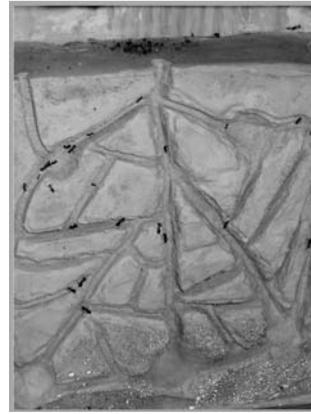


En este bloque de actividades se pretende que el niño/ a puedan:

- Conocer el ciclo vital de la hormiga.
- Identificar las fases en el proceso reproductivo: huevo, larva, pupa y hormiga adulta.

Para la mejor observación de estas fases reproductivas construimos nuevos hormigueros:

### HORMIGUERO DE ESCAYOLA



Este hormiguero se construyó con una caja de madera que tenía una apertura en la parte superior, en ella se echó escayola y se la dejó secar. Una vez seco se hicieron los túneles y cámaras, se cerró con un cristal y se metió una colonia de hormigas. Con él pretendemos ver claramente el proceso reproductivo y la actividad de las hormigas dentro del mismo.

### HORMIGUERO TUBULAR

Se elaboró con un tubo de cristal en el que se metieron varias piedras y en el interior un tubo de plástico taladrado, para permitir que el aire llegara hasta el fondo, y se llenó con tierra y hormigas. Se tapó con una tapa de plástico con agujeritos. Y se taparon al igual que en los anteriores los laterales. Para este hormiguero se cogieron hormigas más pequeñas, pues eran más activas y hacían con más rapidez el hormiguero.



## CIUDAD HORMIGUERO



Con este hormiguero no sólo se pretendía conocer el proceso reproductivo de las hormigas, sino su adaptación a diferentes ambientes: tierra, corcho y piedras. Se construyó con tres botes de plástico unidos con unos tubitos de plásticos, transparentes y taladrados, y se taparon con tapas agujereadas.

En este bloque de actividades centramos nuestras observaciones en los siguientes aspectos:

- Las reacciones de las hormigas ante una hormiga reina de otro hormiguero.
- La preferencia de las hormigas por un hábitat u otro..
- El proceso reproductor de la reina: huevos, larvas, pupas, hormiga
- La utilización que hacen las hormigas de los tubos de comunicación para ir de unos botes a otros.
- La situación de huevos, larvas, pupas en el hormiguero.
- La situación dentro del hormiguero de las cámaras de los alimentos, la cámara real, la cámara de basura y la cámara de crías.
- La actitud de las demás hormigas con respecto a la reina en el proceso reproductivo.

Para ello desarrollamos las siguientes actividades:

- Observamos con lupa los huevos, larvas, pupas y hormigas pequeñas, centrandó nuestra atención en las diferencias existentes entre unas y otras. Partiendo de esta observación vamos a explicar a los niños/as el proceso de reproducción. Durante todo este proceso algunos de los comentarios curiosos que obtuvimos de los niños fueron los siguientes:

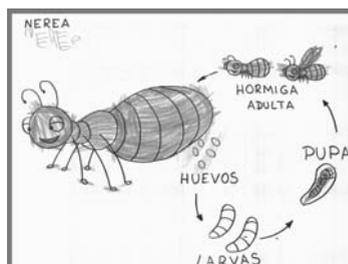
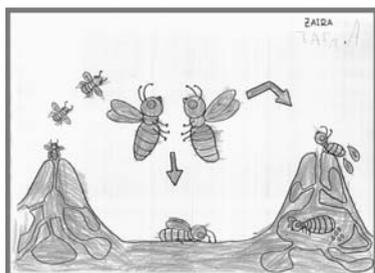
“Manuel dice que las larvas se parecen a judías blancas pero menos blancas”

“José Manuel dice que en la pupa la hormiga está arrugada y dormidita”

“Guadalupe dice que los huevitos son trocitos de azuquina, como los que mi papi echa al café del desayuno”

“los huevos, las larvas y las pupas no comen comida comen calor y luz como las hiervas y los árboles”

- Les damos dos fichas en la que han de dibujar la reproducción.
- Les pedimos a los niños que espontáneamente nos dibujen el proceso de reproducción.
- Una vez que los niños conocían los pasos del proceso de reproducción les pedimos que nos lo explicasen con las fichas que han elaborado con anterioridad. Algunas de sus explicaciones fueron las siguientes:



“ **Kevin:** La hormiga y el zángano salen del hormiguero, se juntan, se muere el macho, se baja la reina, se quita las alas, se mete a poner más huevos y ya está”

“ **María:** salen volando las hormigas del hormiguero toas, la reina y el macho se juntan, se muere el macho, la reina se quita las alas, se entra en el agujero, se le hincha el culo y pone huevos”

“ **Manuel :** La reina pone huevos, se convierten en larvas, se convierten en pupas y en hormigas pequeñas”

“ **Victor:** la reina en el agujero cerrao se le hincha el abdomen y pone muchos huevos, después crecen y se hacen larvas, luego pupas y salen las hormigas pequeñas que cuidan las obreritas”

- Identificamos el proceso de reproducción y las crías con la utilización de tarjetas de inteligencia a la par que vamos ampliando información sobre las mismas, aportándoles pequeñas curiosidades e interrogantes a los niños. Uno de ellos fue:

*¿Por qué la reina tiene el abdomen tan gordo?*

1. “ José Luís dice que el abdomen está gordo porque lleva muchos huevos dentro y se le hincha”
2. “ Oliver dice que se hincha mucho para que nazcan hormiguitas pequeñas”
3. “pa poner huevos porque los soldados tienen mucha cabeza pa defender el hormiguero”

*¿Por qué en el hormiguero son todas las hormigas hembras?*

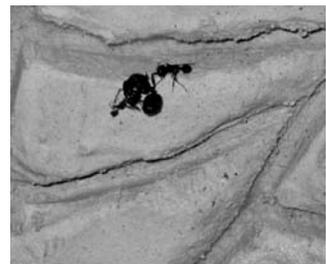
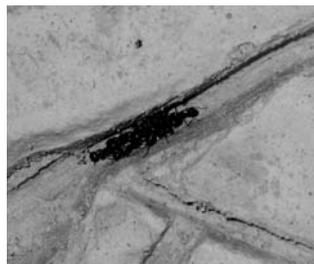
1. “ Vanesa dice que porque se enfadan con los machos”
2. “ José Manuel dice que los zánganos mueren tos”
3. “ Eduardo dice que no que la reina también pone zánganos chiquitinos”



- Vemos la presentación power-point en la que repasamos el proceso de reproducción.
- Hacemos una psicomotricidad en la que los niños deberán hacer unas acciones u otras según salgan en cartulinas huevos, larvas, pupas y hormigas pequeñas.
- Psicomotricidad dentro/ fuera.
- Cuento de la cigarra y la hormiga.

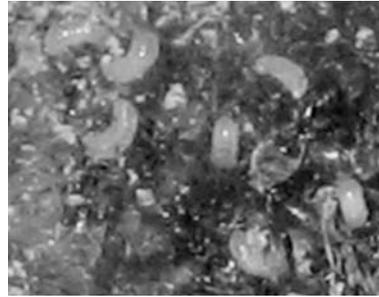
A lo largo de este bloque conseguimos las siguientes conclusiones:

- Pudimos comprobar como en el hormiguero escayola, donde habíamos entrado una colonia pequeña de hormigas sin reina, al entrar una reina al no tener el mismo olor y no pertenecer a esa colonia inmediatamente la atacaron porque la veían como un peligro y no la acogieron como reina, aún cuando ellas no la tenían dentro de su colonia. Estas hormigas no sobrevivieron en este hormiguero sin reina, al cabo de un mes murieron todas y no pudimos observar conducta notable a reseñar.



- Las hormigas no tienen preferencia por la tierra, el corcho y la piedra, buscan una temperatura adecuada independientemente por uno u otro hábitat.
- Pudimos comprobar como la reina no se coloca siempre en la parte inferior del hormiguero sino donde existe una temperatura más adecuada, así pudimos

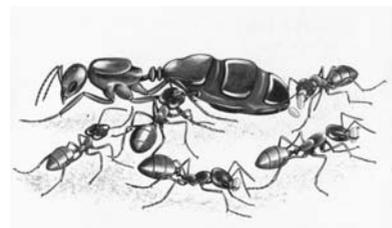
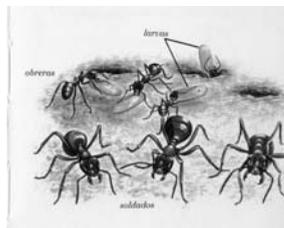
observar como girando el hormiguero hacia la fuente del calor ellas modificaban su situación hacia la zona calentita.



- En el hormiguero los huevos, larvas y pupas están siempre alrededor de la reina en la zona más cálida.
- Los tubos de comunicación los utilizaban frecuentemente, no sólo para pasar de un bote a otro, sino también para transportar comida, huevos, larvas, pupas,...
- Dentro del hormiguero comprobamos como la cámara de basura está situada en la parte exterior del hormiguero. La cámara de alimentos en la parte superior encontrándonos capas superpuestas de alimentos en reserva para su posterior utilización. Finalmente la cámara de crías está situada en la parte más cercana a la reina, modificándose en función de la temperatura.



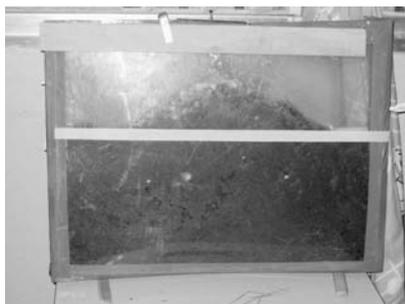
- Las soldados y obreras, protegen a la reina ante cualquier peligro (movimientos del hormiguero, sonidos y vibraciones,..) cubriéndola y protegiéndola. Igualmente ante estas situaciones mueven rápidamente al interior a los huevos, larvas y pupas.



## E) ACTIVIDADES DE FORMACIÓN DE TÚNELES Y CÁMARAS

En este último bloque de actividades y con el objeto de que los niños pudieran observar con más claridad los túneles y cámaras construimos el hormiguero plano, estrechando el espacio para poder observar su actividad dentro de los túneles y cámaras con mayor facilidad.

### HORMIGUERO PLANO



Se realizó con dos planchas de metacrilatos pegadas sobre un marco de madera y abierta en la parte superior. En los laterales tenía dos tubos de plástico, uno para proporcionar agua y el otro que conectaba con una cajita donde se proporcionaba alimentos periódicamente.

Algunas observaciones que nos planteamos para este bloque fueron las siguientes:

- ¿Cómo son los túneles y las cámaras?
- ¿Por qué hacen los túneles y las cámaras y para qué sirven?
- ¿Qué cámaras hay dentro?
- ¿Qué hacen las obreras dentro? ¿y las soldados? ¿y la reina? ¿y el zángano?

Las actividades que realizamos durante este bloque fueron las que se muestran a continuación:

- Observamos el hormiguero plano y nos damos cuenta la rapidez con la que las hormigas construyen sus túneles y cámaras y utilizando lupas vamos a observar la actividad que realizan dentro de las mismas.
- Completamos en los pasillos con témperas marrones los túneles y las cámaras y hacemos hormigas de cartulina negra y las vamos situando en su lugar correspondiente, en función de las observaciones que hemos obtenido. A medida que los niños van colocando las cosas les pedimos que nos expliquen lo que han colocado y porqué lo han colocado en un lugar determinado u no en otro.



**Azahara:** “el zángano vola fuera y no hace na más, juega y juega y jugar, y luego pincha el culo a la reina y ya se muere, y la reina se quita las alas y se encierra en el hormiguero allí hondo y pone muchos huevos, pero ella no les da de comer, estas obreritas le llevan comida con su estomago chico, y las guardan ahí pa que no tengan frío”.

- Presentación power-point para mostrar el interior y exterior del hormiguero y completar las observaciones que los niños/as han ido elaborando siempre mediante la formulación de preguntas que le permitirán deductivamente ir descubriéndolo.



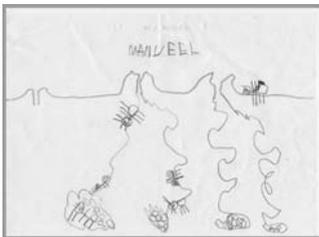
- Realización de un hormiguero grande en cartulina que se abre mostrándonos tanto el exterior como el interior del hormiguero y lo que hay dentro de él, y que los niños irán completando, para lo cual nosotros les proporcionaremos el material necesario ( hormigas, larvas, comida, basurilla, ...).



- Canción de jugando en el hormiguero.
- Cuento negrita la hormiga viajera.
- Dibujamos las distintas escenas del cuento anterior y hacemos un libro para la biblioteca de aula.



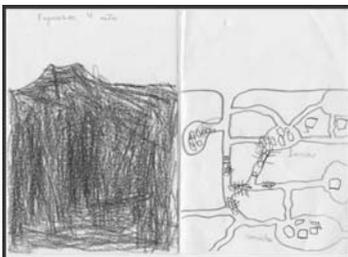
- Ficha en la que los niños tendrán que imaginar lo que hay en el interior del hormiguero y dibujarlo, posteriormente nos contarán que han dibujado.



**Manuel:** “la reina esta allí poniendo huevos, el soldado defiende afuera el hormiguero con las mandíbulas, las obreras chicas cuidan los huevos y cuando se hacen grandes se lo dan a otras para llevarles a este agujero y de ese huevino ha salio un zanganito”

**Guadalupe :** “arriba el soldado con la cabeza grande cuida el hormiguero, dentro se ha muerto una hormiga grande, la reina pone huevos y las larvitas están aquí”

- Ficha en la que los niños tendrán que dibujar lo que hay en el exterior e interior del hormiguero y explicarnos lo que han dibujado.



**Zaida:** “ajuera el macho está muerto, adentro la hormiga reina pone huevos, las obreras ponen las crías en otra habitación, otras guardan la comida”

**Francisco:** “la reina pone huevos, la hormiga esta lleva un trigo a la habitación, esta hormiga va a salir a llevar las larvas a un sitio calentito pa que no tengan frío”

- Realización de fichas de laberintos.



- Coincidiendo con la celebración del día de la paz trabajamos el cuento de la hormiga y la paloma.
- Hacemos dibujos de los personajes del cuento.



- Iniciamos un programa de comportamiento con las hormigas como protagonistas, en el que vamos a identificar las acciones positivas con la hormiga alegre y las acciones negativas con la triste.



El programa partirá de la aplicación de una serie de acciones sencillas y se irán ampliando a medida que los niños/as las vayan consiguiendo ( recoger los juguetes, ordenar el material de los rincones, entrar en fila, no pegar a los compañeros, no pisar las flores del patio ni los hormigueros, no tirar papeles al suelo,...). Al final del día se valorará el comportamiento del niño y en un cuadro de doble entrada se colocará un gomets verde o rojo en función del mismo. Para reforzar la buena conducta al final de la semana se dará al niño/a una hormiga alegre o triste.

- Celebramos el carnaval y como no podía ser de otra forma nos disfrazamos de hormigas y recreamos entre toda educación infantil una colonia de hormigas.

REINA



ZÁNGANO



OBRERA



SOLDADO



- Inventamos la canción del carnaval utilizando la música de “que la dentengan” de David Civera y modificando la letra.

En este bloque obtuvimos las siguientes conclusiones:

- Las hormigas hacen enseguida sus túneles y cámaras para poder refugiarse en su interior. Estos túneles se acercan a los laterales de nuestros hormigueros si los tenemos tapados con cartulinas, sino también los hacen pero no las vemos.
- Comprobamos como la reina siempre está en el sitio más calentito y no se mueve casi nunca de su cámara, donde está con algunas obreritas.
- Los huevos, larvas y pupas los transportan buscando cámaras cálidas y moviéndolos con el peligro para que no se mueran.
- En la parte de arriba colocan la cámara de la comida y la cámara de la basura unas veces cercana a la de la comida y otras fuera del hormiguero.

## 6. EVALUACIÓN

Para valorar el funcionamiento de este proyecto de investigación hemos llevado a cabo una evaluación global, continua y formativa, utilizando la observación directa y sistemática como técnicas básicas, junto con la elaboración de hipótesis y su comprobación, fomentando en los niños/ as un proceso de autoevaluación que le permita por sí mismos comprobar si los resultados se ajustaban a la realidad, o por el contrario debían buscar otras hipótesis y volver a contrastarlas.

Durante todo el proceso los niños han ido evaluando sus resultados, pero conjuntamente nosotras también hemos valorado sus conocimientos realizando:

- Una evaluación inicial que nos permitió conocer las ideas y conocimientos previos que los niños tenían sobre las hormigas y que giraban en torno a 3 preguntas básicas ¿Qué es una hormiga? ¿Cómo es una hormiga? ¿Qué es un hormiguero?
- Una evaluación continua a lo largo de los bloques de actividades que hemos desarrollado y que nos permitió saber si los niños iban captando las ideas fundamentales, las reflexiones que los niños desarrollaban, ...
- Una evaluación final en la que hemos valorado conforme a las ideas previas del niño/a los avances que ha obtenido y a la par si ha funcionado el método de investigación y los medios utilizados.

Así mismo valoramos la actuación que desarrollamos las maestras dentro del aula, y la construcción de hormigueros, determinando la funcionalidad y adecuación de los mismos a los objetivos que pretendimos conseguir con ellos, anotando los posibles cambios con el objeto de mejorarlos para años posteriores.

## 7. CONCLUSIONES

Creemos que esta experiencia ha sido muy positiva tanto para los niños/as como para las maestras, pues nos ha permitido no sólo adquirir unos conocimientos en torno a la hormiga sino también desarrollar en los niños actitudes de respeto hacia los animales de su entorno próximo a partir de la hormiga.

Igualmente, ha sido un elemento motivador y de apoyo en el aula que nos ha permitido trabajar los conceptos de las distintas áreas curriculares de forma más amena y lúdica.

Al resultar tan atractiva para los niños/as nuestra intención es continuar con esta experiencia e intentar observar las reacciones de las hormigas en otras épocas del año:

- El vuelo nupcial en otoño, permitiéndonos así conocer con mayor facilidad al zángano, sus características, diferencias con el resto de las hormigas, su labor dentro del hormiguero, su relación con la reina,...
- El comportamiento de las hormigas en los inicios del verano, prestando especial atención a su actividad, los motivos que las llevan a variar su actividad,...
- Crear otro tipo de hormigueros partiendo de los conocimientos que hemos ido acumulando y que nos faciliten una observación más directa.
- Experimentar sobre la actividad de las hormigas variándolas el tipo de iluminación, modificándoles la alimentación, incorporándolas otros animales dentro del hormiguero,...

El campo de experimentación que hemos encontrado ha sido muy amplio y podríamos extrapolarlo a múltiples conocimientos importantísimos en educación infantil como la prelectura y prescritura, la psicomotricidad, la dramatización, las formas geométricas,...

De ahí que esta experiencia esté solamente comenzando.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- INSECTOS QUE VIVEN EN COMUNIDAD “ Mi primera biblioteca básica” Editorial Molino. Barcelona 1971
- EL MUNDO DE LOS INSECTOS Albert Jeannin Editorial Timun Mas Barcelona 1970
- BIBLIOTECA BLUM DE LA NATURALEZA Guía práctica ilustrada para los amantes de la naturaleza Editorial Blume Barcelona 1989
- BICHOS UNA AVENTURA EN MINIATURA Editorial Everest 1999
- PELÍCULA BICHOS UNA AVENTURA EN MINIATURA Disney-pixar
- [www. Miquelaparici.com](http://www.Miquelaparici.com)
- [www. Urbanext.win.edu/burgreview\\_sp/index.html](http://www.Urbanext.win.edu/burgreview_sp/index.html)
- [www.insected.arizona.edu/espanol/insectinfo.htm](http://www.insected.arizona.edu/espanol/insectinfo.htm)
- [www.insectariumvirtual.com/infantil/infantil.htm](http://www.insectariumvirtual.com/infantil/infantil.htm)
- CUENTO NEGRITA LA HORMIGA VIAJERA Editorial everest

## **9. ANEXOS**

1. FICHA DE IDEAS PREVIAS
2. PRESENTACIÓN POWER-POINT PARA LOS NIÑOS/ AS QUE SE LES PRESENTA EN CD Y PAPEL
3. TARJETAS DE INTELIGENCIA
4. CUENTO LAS AYUDANTES DE PAPA NOEL
5. POESÍA LA HORMIGUITA COJITA
6. MOLDE DE ANTENAS PARA LA REALIZACIÓN DE PSICOMOTRICIDADES
7. CUENTO LA CIGARRA Y LA HORMIGA
8. CANCIÓN ; QUE VIENE LA HORMIGA REINA PACHÍN!
9. CANCIÓN JUGANDO EN EL HORMIGUERO (ADAPTACIÓN DE LA CANCIÓN DE ROSA LEÓN DE JUGANDO AL ESCONDITE)
10. CUENTO NEGRITA LA HORMIGA VIAJERA
11. CUENTO LA PALOMA Y LA HORMIGA
12. MATERIAL DEL PROGRAMA DE COMPORTAMIENTO:  
LA HORMIGA ALEGRE Y LA HORMIGA TRISTE
13. CANCIÓN DEL CARNAVAL ( ADAPTACIÓN DE LA CANCIÓN  
“ QUE LA DETENGAN” DE DAVID CIVERA )
14. FICHAS DE TODO EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

## LAS AYUDANTES DE PAPA NOEL

Como sabéis en el Polo Norte, donde vive Papá Noel, hace un frío terrible, te castañean los dientes, algunos días se te pegan las pestañas, las ardillas usan guantes, los lobos botas de cuero y los renos unos graciosos gorros rojos con orlas blancas, que acaban en su punta con un gracioso pompón.

- A punto estaba de llegar el día de Navidad y papa Noel amaneció con tos y fiebre.
- Es gripe, decía con los ojos llorosos. Y muy preocupado añadía... ¡ Qué va a ser de mis niñitos y niñitas! ¿ Quién repartirá las ilusiones y esperanzas, tantos regalos como ellos esperan?
  - Nosotras- gritaron unas vocecitas pequeñas que venían de la despensa de la cocina.
  - Nosotras repartiremos los regalos- dijeron un gran grupo de hormiguitas que salían de la despensa y... acercándose a Papá Noel, le trajeron un gran vaso de leche con miel y un gran pastelito. Nosotras lo haremos.

Papá Noel escuchó sin decir nada, y se quedó pensativo, no sabía si iban a ser capaces, pues las hormigas eran muy pequeñitas para coger esos regalos tan grandes y pesados, pero se dio cuenta, que aunque eran pequeñitas eran muy pequeñas y trabajadoras y todas juntas podrían coger los regalos y ponerlos en los árboles de Navidad.

- Está bien, estoy muy malito y no quiero que los niños/ as se queden este año sin sus regalos. Además ellos no se van a dar cuenta porque siempre están dormidos cuando llego. Fuera el trineo está preparado, suenan los cascabelillo y los renos se mueven ansiosos por salir ya. ¡ Atchiss! ¡ Atchiss!
- Es hora de marchar, el trineo ya está lleno de regalos- dijeron las hormiguitas.
- Si – dijo Papá Noel.
- Volveremos cuando hayamos repartido todos los regalos.
- Os estaré esperando, conducid con cuidado que estos días hay mucho jaleo.

Las hormiguitas iniciaron el viaje, cada una de ellas tenía su trabajo:

- Unas eran las encargadas de mirar la agenda de Papá Noel para saber donde vivían los niños y las niñas.
- Otras buscaban los regalos que los niños y las niñas habían pedido en sus cartas.
- Otro grupo bajaba los regalos del trineo.
- Y las hormigas soldado, que eran las más fuertes, los transportaban hasta sus casas unas detrás de otras haciendo una gran fila, y los colocaban sin hacer ruido debajo del árbol de Navidad.

Cuando terminaron de repartir todos los regalos, dijeron a los renos:

- Renos hemos terminado, llevadnos a casa de Papá Noel.

Cuando llegaron Papá Noel estaba bastante recuperado y les tenía preparado un regalito a cada hormiguita que había colocado en cajitas pequeñas debajo de su gran árbol de Navidad.

Las hormigas muy contentas y sorprendidas, corrieron hacia el árbol , abrieron las cajitas y...

- ¿ Que habría en las cajitas?

Pues un precioso gorrito rojo y blanco, pequeñito pequeñito, para la cabecita de cada hormiguita .

ELLAS HABÍAN SIDO LAS AYUDANTES DE PAPÁ NOEL AQUELLA NAVIDAD.

## LA HORMIGUITA COJITA

La hormiga cojita,  
rota la patita  
Sin poder andar,  
la pobre hormiguita  
Se puso a llorar.

¡A ver como voy,  
cojita que estoy!

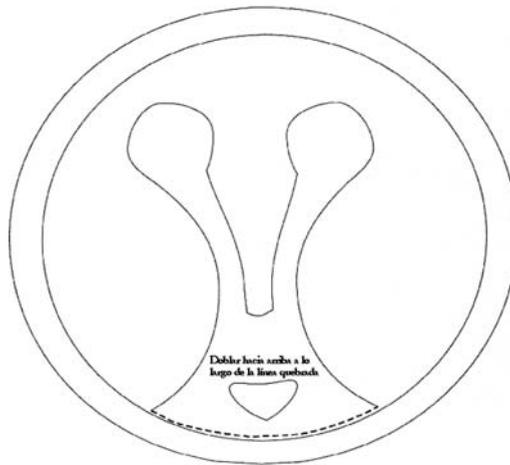
La oyó un caracol:  
- no llore señora,  
La llevaré yo...

A ochenta por hora,  
pasó una tortuga:  
suba, suba, suba...

Pero un gorrión,  
la cogió en su pico  
y se la llevó...

Así es como fue  
la pobre hormiguita  
cojita volando a Belén.

## MOLDE PARA LAS ANTENAS



## CANCIÓN ¡QUE VIENE LA HORMIGA REINA PACHÍN!

Que viene la hormiga reina pachín  
Que viene la hormiga zángano pachín  
Que vienen las obreritas  
Pachín, pachín, pachín,  
Mucho cuidado con lo que hacéis,  
Pachín, pachín, pachín,  
A la hormiga reina no piséis, alto.

Que viene la hormiga reina pachín  
Que viene la hormiga zángano pachín  
Que vienen las soldadito  
Pachín, pachín, pachín,  
Mucho cuidado con lo que hacéis,  
Pachín, pachín, pachín,  
A la hormiga reina no piséis, alto.

(Se repetiría cuantas veces se quisiera, y durante la misma los niños y las niñas van en fila uno detrás de otro agarrados por la cintura)

## CANCIÓN JUGANDO EN EL HORMIGUERO

Jugando en el hormiguero  
Una obrera se perdió  
La reina muy asustada  
A un soldado llamó  
Ras ras, ras ras  
¿La obrera donde está?  
¿obrero donde estás?  
Estoy llevando las larvas  
a un lugar más calentito

Jugando en el hormiguero  
Una soldado se perdió  
La reina muy asustada  
A las obreras llamó

Ras ras, ras ras  
¿La soldado donde está?  
¿soldado donde estás?  
Estoy defendiendo el hormiguero

(Se repite con todos los tipos de hormigas preguntando al niño que está haciendo dentro del hormiguero)

## CANCIÓN DEL CARNAVAL

El carnaval ha llegado  
Y con el la discusión  
A ver de que nos vestimos  
Ay señor mío,  
que gran problemón

Las seños dicen de hormiga  
Porque el hormiguero  
vamos a estudiar  
¡ Zángano, reina, soldado  
Y obrera pa trabajar!

Y en este cole  
Somos las hormiguitas  
Pequeñas y negritas  
Las más bonitas del lugar

Y todos juntos  
Caminamos en fila  
Igual que las hormigas  
Que van a trabajar