



Región de Murcia
Consejería de Educación,
Formación y Empleo
Dirección General de Recursos
Humanos y Calidad Educativa



C/ Grecia s/n.
(30203) - Cartagena
Tlf: 968.527.316

<http://www.cprcartagena.com> Fax. 968.500.250
cprcartagena@cprcartagena.com

ELABORACION DE MATERIALES PARA LA INVESTIGACION CIENTIFICA EN EL AULA DE INFANTIL Y PRIMARIA

ASESORA : ISABEL FUENTES MOLERO

CURSO 2012-2013

CPR CARTAGENA

Proyecto científico:

LUCES FUERA

Participantes: María José Sánchez Pedreño

María Dolores Aparicio García

Juan Luís Cuevas Sánchez

Mario Guillén Conesa



ÍNDICE

1. Justificación

2. Objetivos

3. Contenidos

4. Metodología

5. Actividades

5.1 Actividades de inicio

5.2. Actividades de desarrollo

6. Recursos

6.1. Recursos humanos

6.2. Recursos materiales

7. Evaluación

8. Bibliografía



1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

Una sombra es una región de oscuridad donde la luz es obstaculizada. Una sombra ocupa todo el espacio detrás de un objeto opaco con una fuente de luz frente a él, la parte donde no llega la luz es negra. La luz se propaga en línea recta por lo tanto la sombra de un objeto es igual a este, pero en dos dimensiones.

¿Quién no ha jugado alguna vez con su sombra? Siempre nos han llamado la atención y en multitud de ocasiones hemos jugado con ellas.

Nuestro proyecto estará encaminado a conectar contenidos científicos relacionados con la luz, sus propiedades y comportamiento, con esas fobias a la oscuridad y a los monstruos que habitan en ella, mediante la experimentación en el aula.

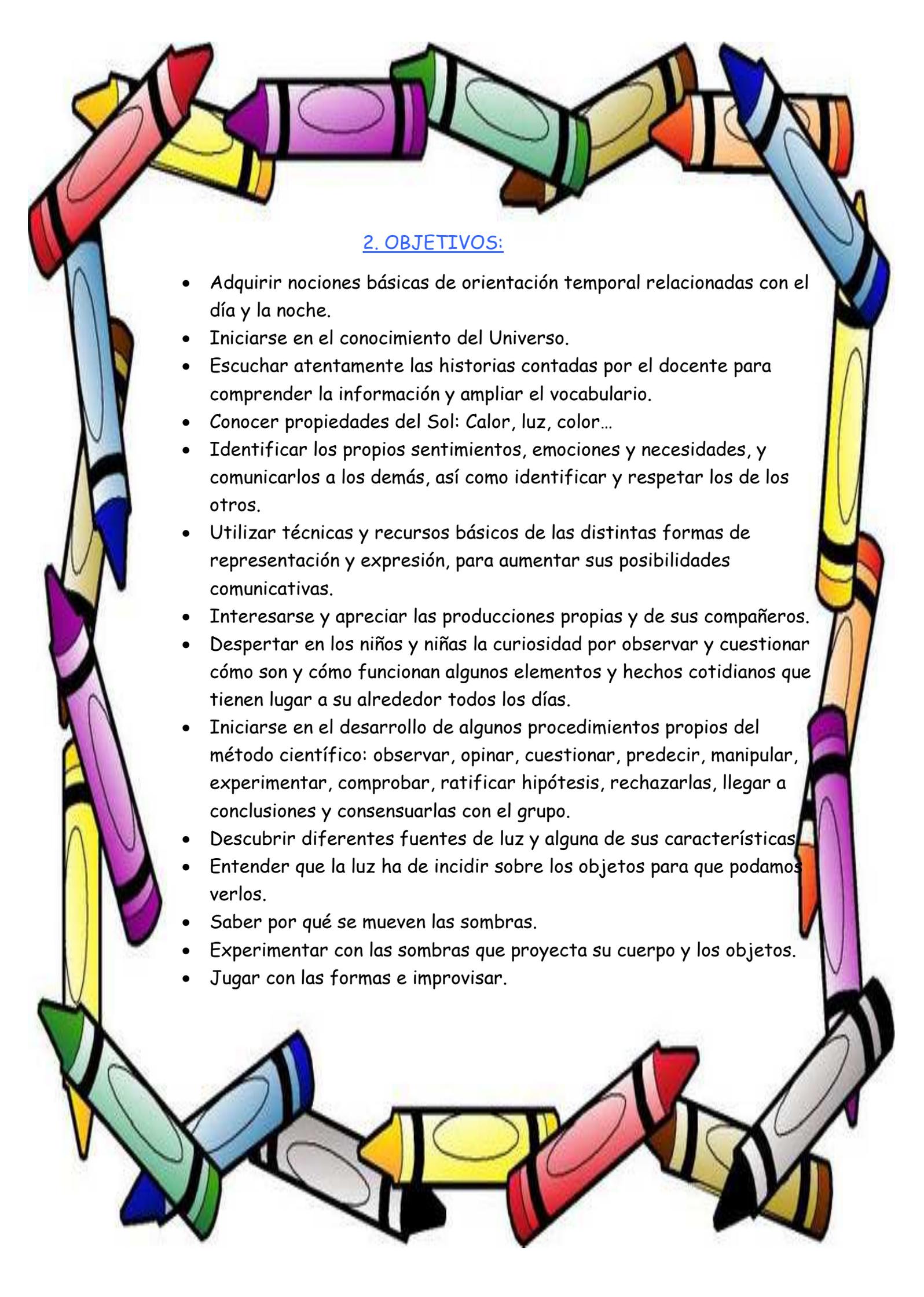
Durante la infancia se crean las bases de la personalidad, y las experiencias que tengan los niños/as, serán determinantes en su vida futura.

A partir de los tres años se incrementan los miedos a los animales, a fenómenos naturales, a personajes fantásticos, aumentan las pesadillas y la fobia a la oscuridad.

Es muy común en esta edad que los niños intenten reafirmar sus dudas con afirmaciones seguidas de una pregunta, en cuya respuesta busca seguridad.

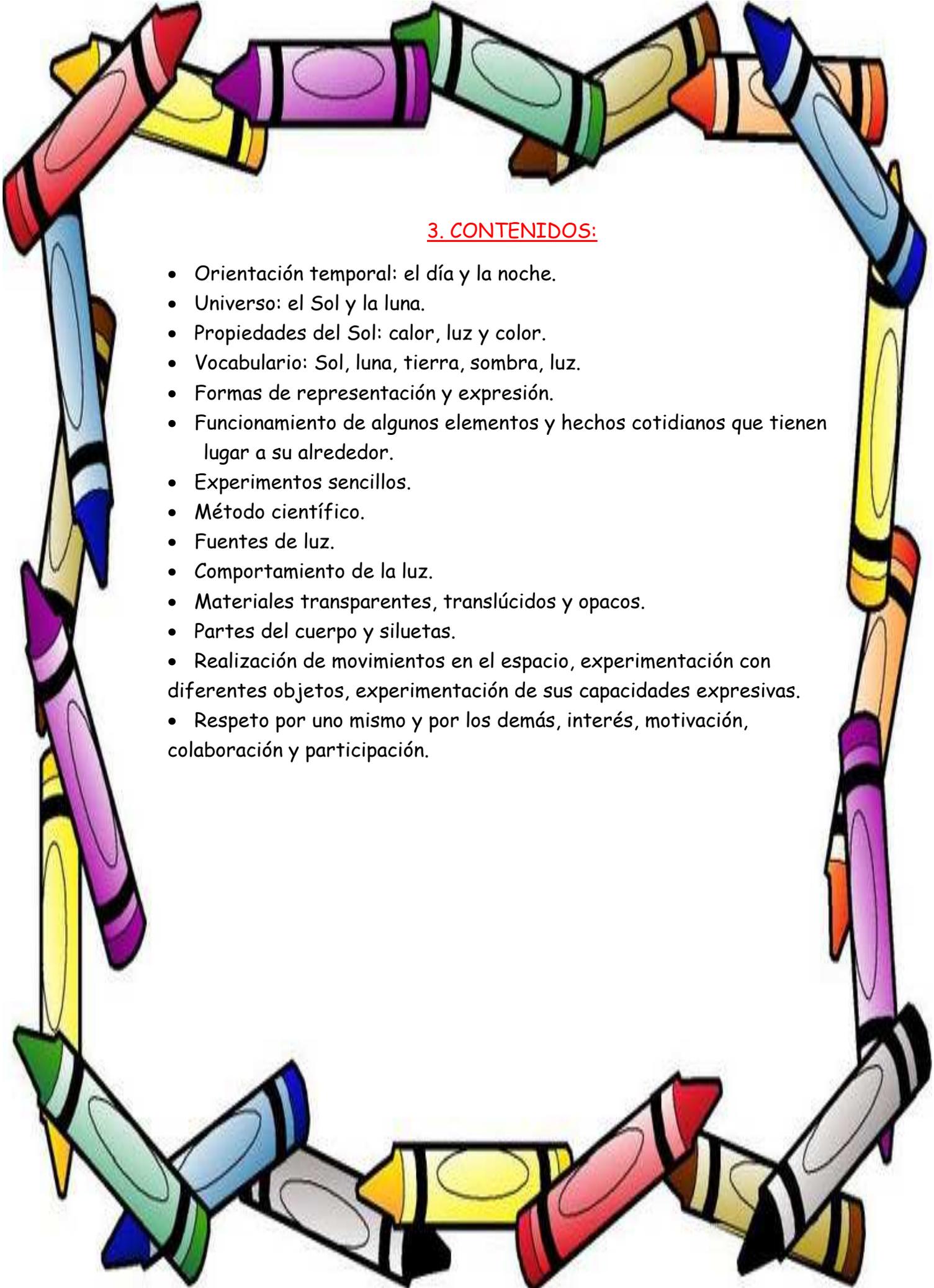
Desarrollar la imaginación y creatividad de los niños es imprescindible para una correcta evolución.

Consideramos que a la hora de trabajar Ciencias en el aula los niños también deberán de conocer algunos grandes científicos de la humanidad. Galileo Galilei fue un matemático, físico y astrónomo. Nació en Italia. Muchos lo consideran el "Padre de la Ciencia moderna". Galileo Galilei demostró entre otros descubrimientos que la Tierra gira alrededor del Sol.



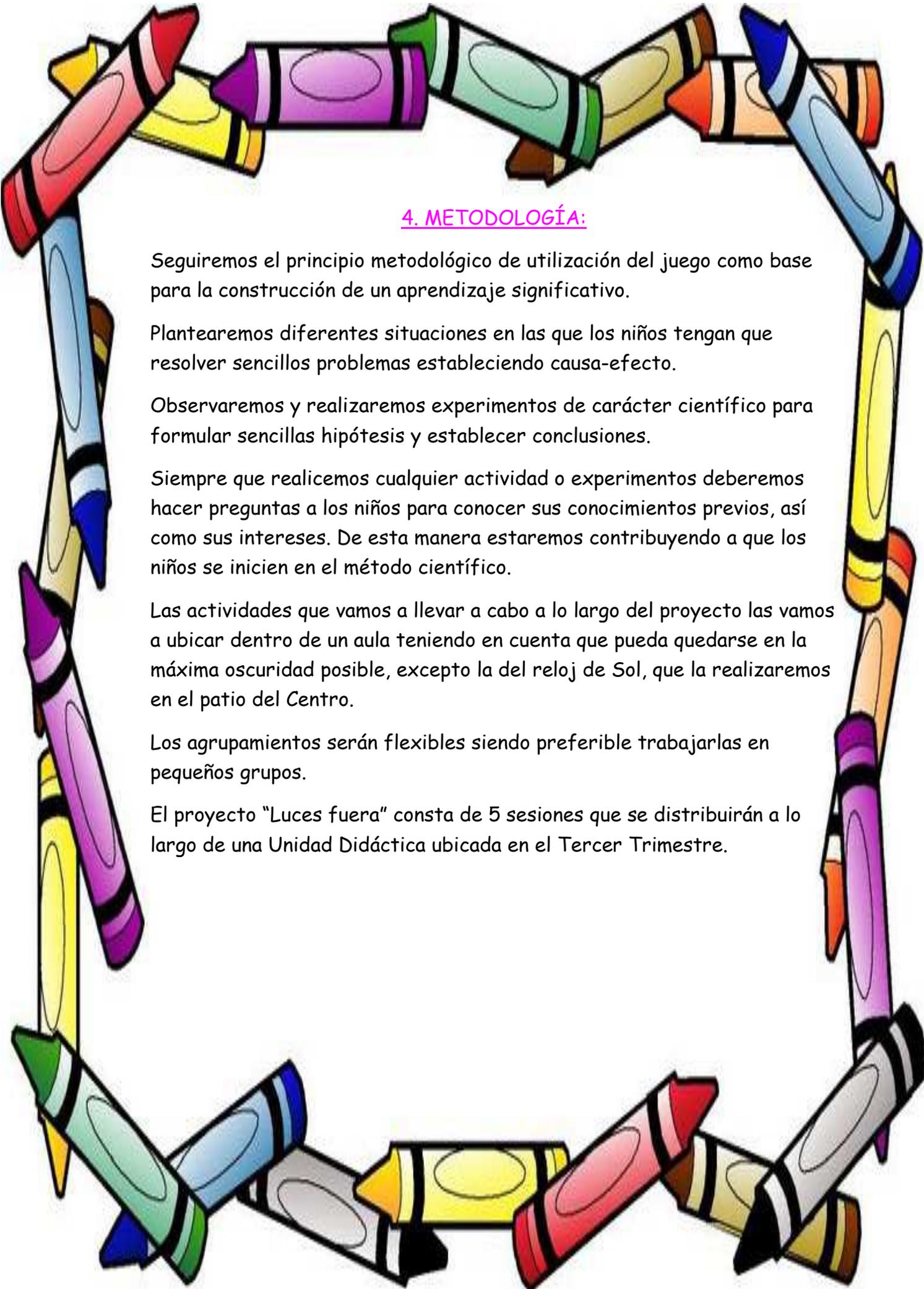
2. OBJETIVOS:

- Adquirir nociones básicas de orientación temporal relacionadas con el día y la noche.
- Iniciarse en el conocimiento del Universo.
- Escuchar atentamente las historias contadas por el docente para comprender la información y ampliar el vocabulario.
- Conocer propiedades del Sol: Calor, luz, color...
- Identificar los propios sentimientos, emociones y necesidades, y comunicarlos a los demás, así como identificar y respetar los de los otros.
- Utilizar técnicas y recursos básicos de las distintas formas de representación y expresión, para aumentar sus posibilidades comunicativas.
- Interesarse y apreciar las producciones propias y de sus compañeros.
- Despertar en los niños y niñas la curiosidad por observar y cuestionar cómo son y cómo funcionan algunos elementos y hechos cotidianos que tienen lugar a su alrededor todos los días.
- Iniciarse en el desarrollo de algunos procedimientos propios del método científico: observar, opinar, cuestionar, predecir, manipular, experimentar, comprobar, ratificar hipótesis, rechazarlas, llegar a conclusiones y consensuarlas con el grupo.
- Descubrir diferentes fuentes de luz y alguna de sus características.
- Entender que la luz ha de incidir sobre los objetos para que podamos verlos.
- Saber por qué se mueven las sombras.
- Experimentar con las sombras que proyecta su cuerpo y los objetos.
- Jugar con las formas e improvisar.



3. CONTENIDOS:

- Orientación temporal: el día y la noche.
- Universo: el Sol y la luna.
- Propiedades del Sol: calor, luz y color.
- Vocabulario: Sol, luna, tierra, sombra, luz.
- Formas de representación y expresión.
- Funcionamiento de algunos elementos y hechos cotidianos que tienen lugar a su alrededor.
- Experimentos sencillos.
- Método científico.
- Fuentes de luz.
- Comportamiento de la luz.
- Materiales transparentes, translúcidos y opacos.
- Partes del cuerpo y siluetas.
- Realización de movimientos en el espacio, experimentación con diferentes objetos, experimentación de sus capacidades expresivas.
- Respeto por uno mismo y por los demás, interés, motivación, colaboración y participación.



4. METODOLOGÍA:

Seguiremos el principio metodológico de utilización del juego como base para la construcción de un aprendizaje significativo.

Plantaremos diferentes situaciones en las que los niños tengan que resolver sencillos problemas estableciendo causa-efecto.

Observaremos y realizaremos experimentos de carácter científico para formular sencillas hipótesis y establecer conclusiones.

Siempre que realicemos cualquier actividad o experimentos deberemos hacer preguntas a los niños para conocer sus conocimientos previos, así como sus intereses. De esta manera estaremos contribuyendo a que los niños se inicien en el método científico.

Las actividades que vamos a llevar a cabo a lo largo del proyecto las vamos a ubicar dentro de un aula teniendo en cuenta que pueda quedarse en la máxima oscuridad posible, excepto la del reloj de Sol, que la realizaremos en el patio del Centro.

Los agrupamientos serán flexibles siendo preferible trabajarlas en pequeños grupos.

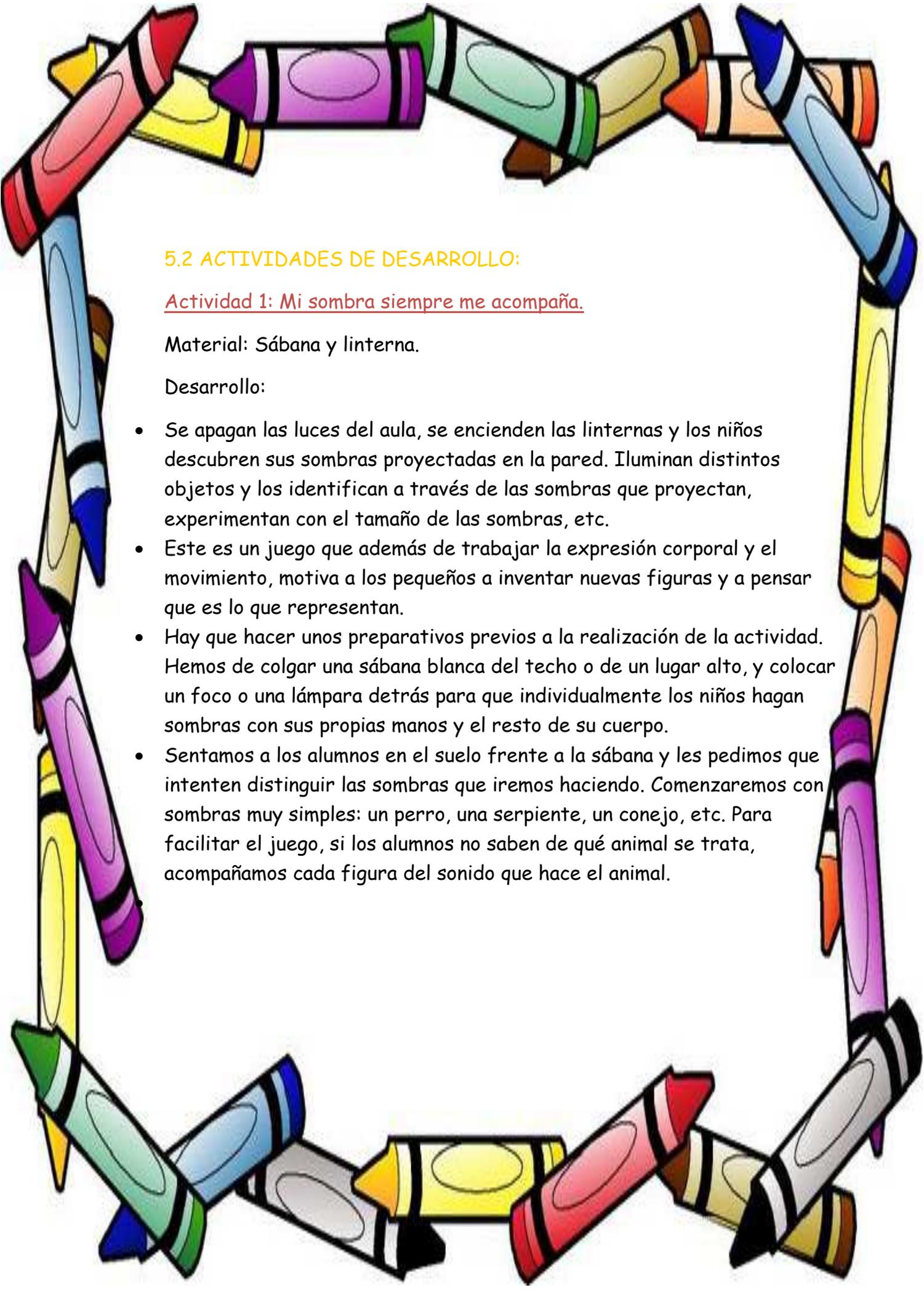
El proyecto "Luces fuera" consta de 5 sesiones que se distribuirán a lo largo de una Unidad Didáctica ubicada en el Tercer Trimestre.

5. ACTIVIDADES:

5.1 ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN:

- Actividad 1: Lectura del cuento ¡Apaga la luz!. Richard Fowler. Ediciones B.
- Actividad 2: Poesía:
"Al sol le llaman Lorenzo
A la luna Catalina
Cuando se acuesta Lorenzo
Se levanta Catalina"
- Actividad 3: Canción: "Buenos Días, canto yo".





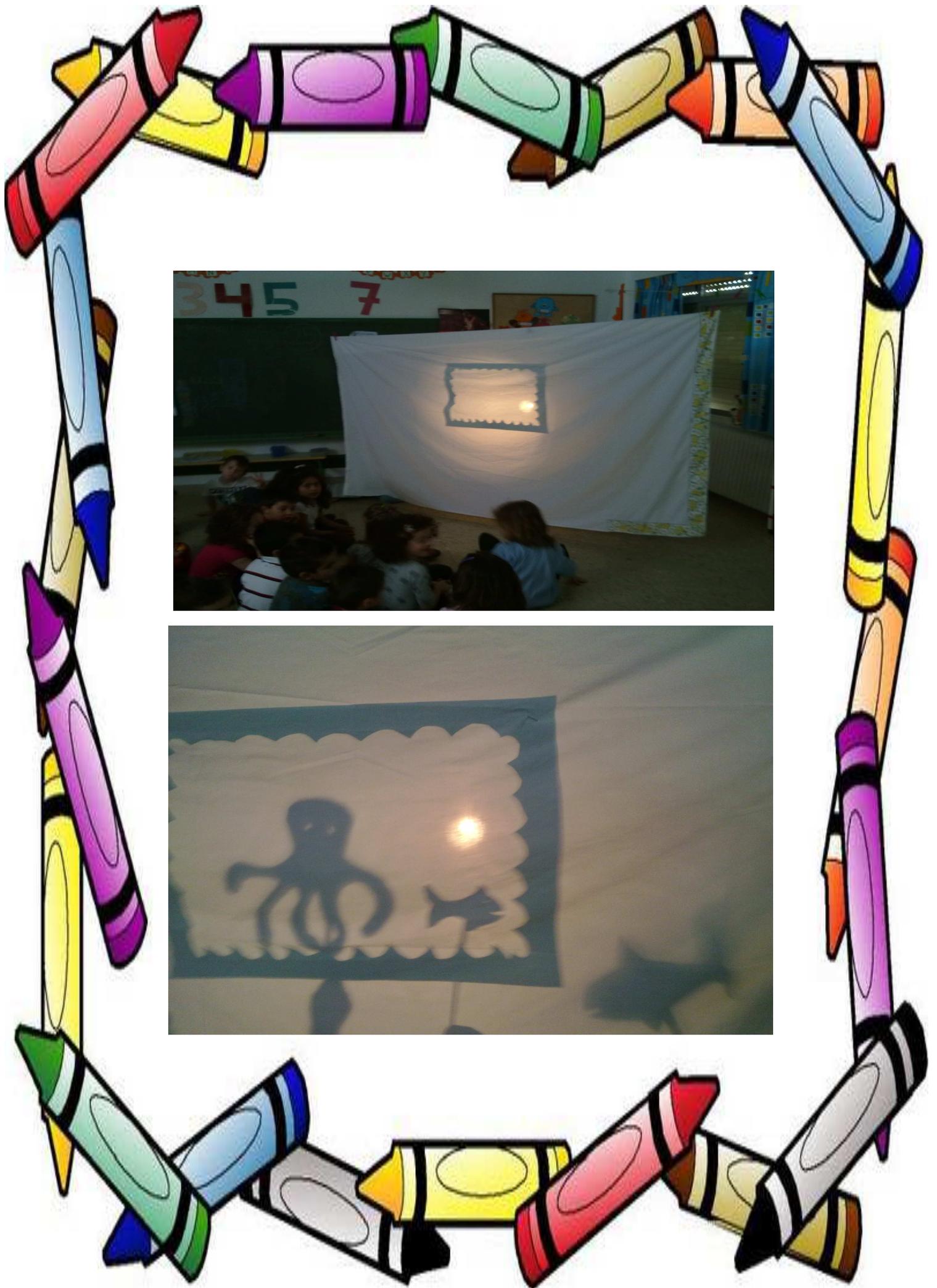
5.2 ACTIVIDADES DE DESARROLLO:

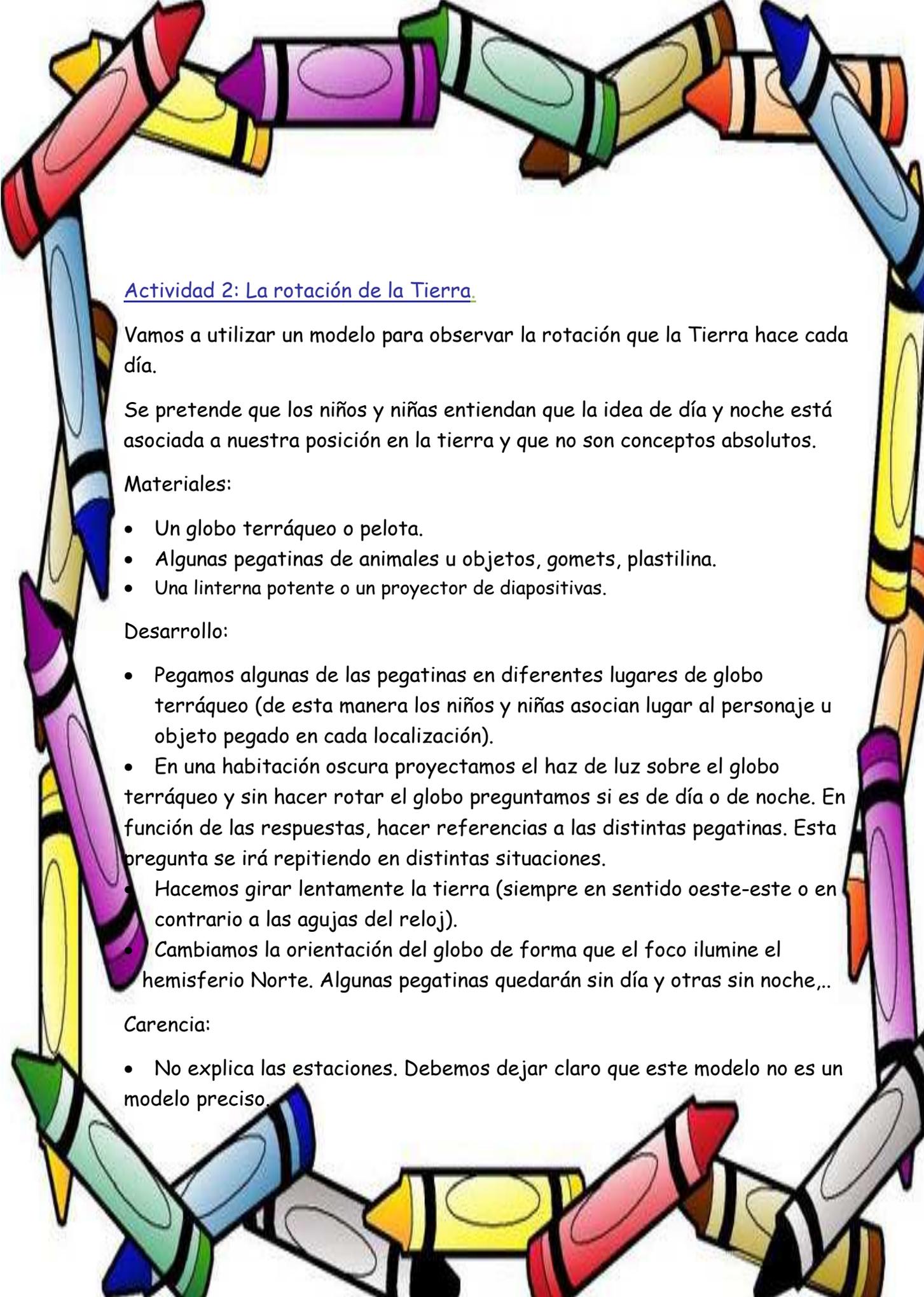
Actividad 1: Mi sombra siempre me acompaña.

Material: Sábana y linterna.

Desarrollo:

- Se apagan las luces del aula, se encienden las linternas y los niños descubren sus sombras proyectadas en la pared. Iluminan distintos objetos y los identifican a través de las sombras que proyectan, experimentan con el tamaño de las sombras, etc.
- Este es un juego que además de trabajar la expresión corporal y el movimiento, motiva a los pequeños a inventar nuevas figuras y a pensar que es lo que representan.
- Hay que hacer unos preparativos previos a la realización de la actividad. Hemos de colgar una sábana blanca del techo o de un lugar alto, y colocar un foco o una lámpara detrás para que individualmente los niños hagan sombras con sus propias manos y el resto de su cuerpo.
- Sentamos a los alumnos en el suelo frente a la sábana y les pedimos que intenten distinguir las sombras que iremos haciendo. Comenzaremos con sombras muy simples: un perro, una serpiente, un conejo, etc. Para facilitar el juego, si los alumnos no saben de qué animal se trata, acompañamos cada figura del sonido que hace el animal.





Actividad 2: La rotación de la Tierra.

Vamos a utilizar un modelo para observar la rotación que la Tierra hace cada día.

Se pretende que los niños y niñas entiendan que la idea de día y noche está asociada a nuestra posición en la tierra y que no son conceptos absolutos.

Materiales:

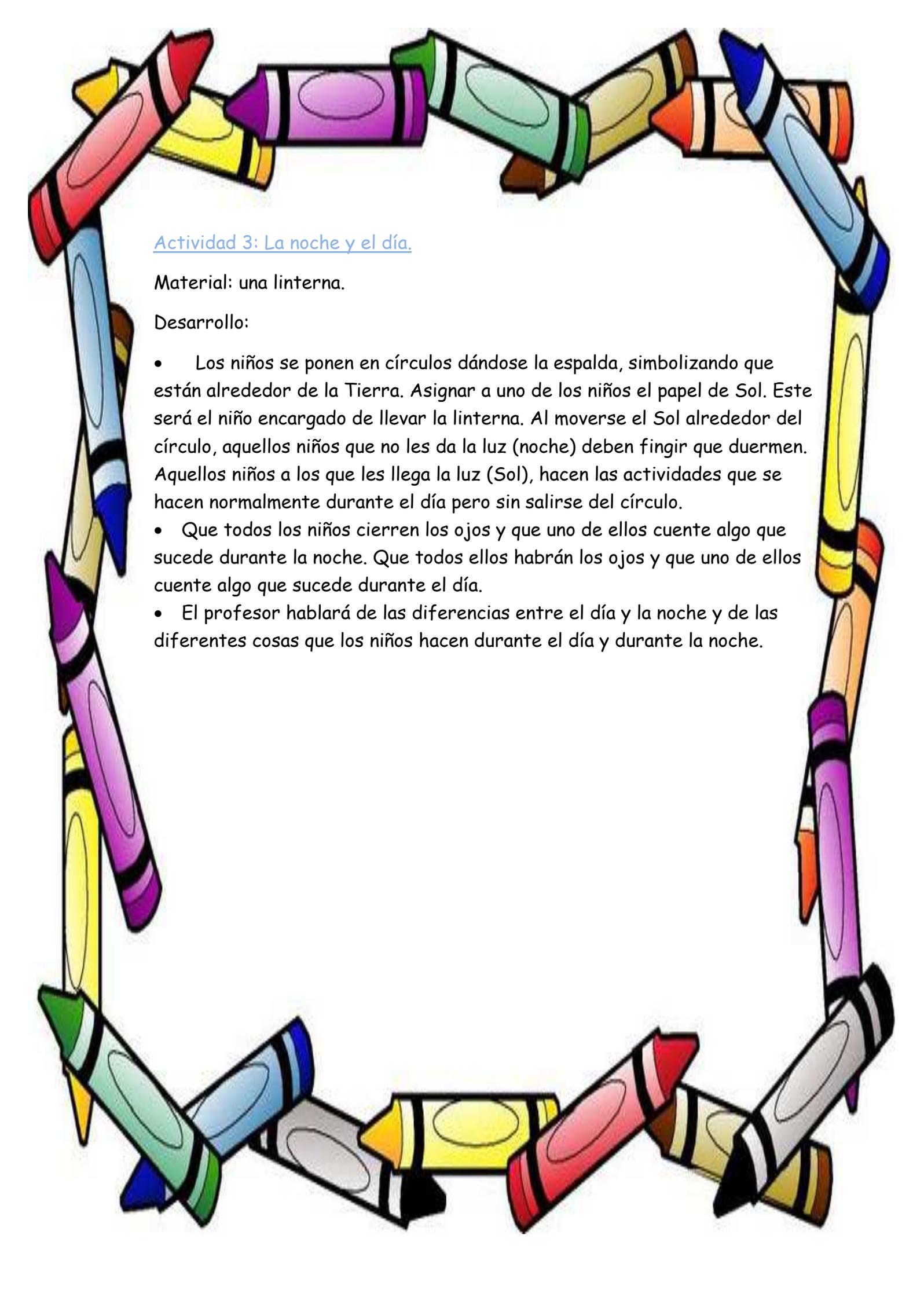
- Un globo terráqueo o pelota.
- Algunas pegatinas de animales u objetos, gomets, plastilina.
- Una linterna potente o un proyector de diapositivas.

Desarrollo:

- Pegamos algunas de las pegatinas en diferentes lugares de globo terráqueo (de esta manera los niños y niñas asocian lugar al personaje u objeto pegado en cada localización).
- En una habitación oscura proyectamos el haz de luz sobre el globo terráqueo y sin hacer rotar el globo preguntamos si es de día o de noche. En función de las respuestas, hacer referencias a las distintas pegatinas. Esta pregunta se irá repitiendo en distintas situaciones.
- Hacemos girar lentamente la tierra (siempre en sentido oeste-este o en contrario a las agujas del reloj).
- Cambiamos la orientación del globo de forma que el foco ilumine el hemisferio Norte. Algunas pegatinas quedarán sin día y otras sin noche,...

Carencia:

- No explica las estaciones. Debemos dejar claro que este modelo no es un modelo preciso.

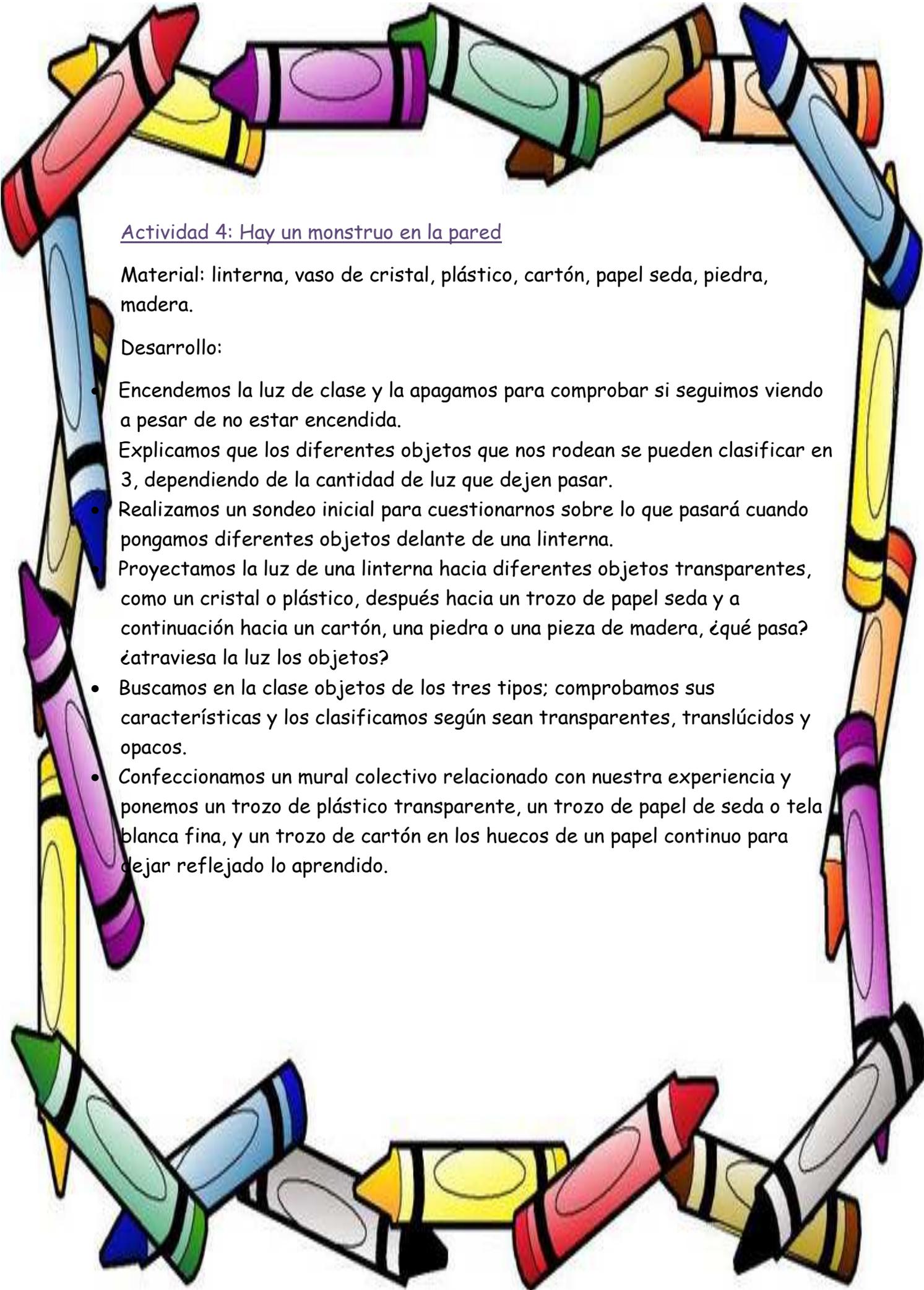


Actividad 3: La noche y el día.

Material: una linterna.

Desarrollo:

- Los niños se ponen en círculos dándose la espalda, simbolizando que están alrededor de la Tierra. Asignar a uno de los niños el papel de Sol. Este será el niño encargado de llevar la linterna. Al moverse el Sol alrededor del círculo, aquellos niños que no les da la luz (noche) deben fingir que duermen. Aquellos niños a los que les llega la luz (Sol), hacen las actividades que se hacen normalmente durante el día pero sin salirse del círculo.
- Que todos los niños cierren los ojos y que uno de ellos cuente algo que sucede durante la noche. Que todos ellos abran los ojos y que uno de ellos cuente algo que sucede durante el día.
- El profesor hablará de las diferencias entre el día y la noche y de las diferentes cosas que los niños hacen durante el día y durante la noche.



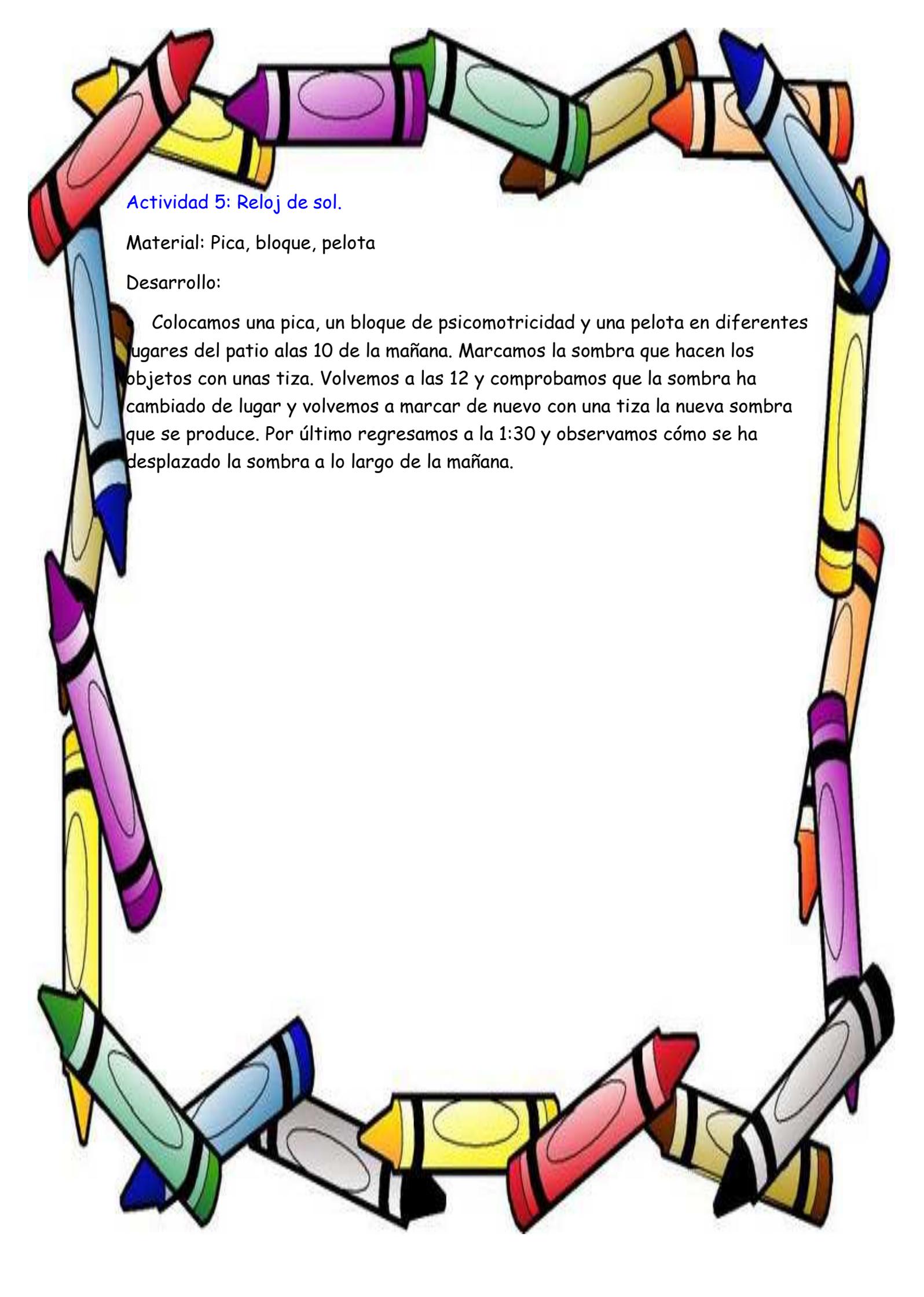
Actividad 4: Hay un monstruo en la pared

Material: linterna, vaso de cristal, plástico, cartón, papel seda, piedra, madera.

Desarrollo:

- Encendemos la luz de clase y la apagamos para comprobar si seguimos viendo a pesar de no estar encendida.
- Explicamos que los diferentes objetos que nos rodean se pueden clasificar en 3, dependiendo de la cantidad de luz que dejen pasar.
- Realizamos un sondeo inicial para cuestionarnos sobre lo que pasará cuando pongamos diferentes objetos delante de una linterna.
- Proyectamos la luz de una linterna hacia diferentes objetos transparentes, como un cristal o plástico, después hacia un trozo de papel seda y a continuación hacia un cartón, una piedra o una pieza de madera, ¿qué pasa? ¿atraviesa la luz los objetos?
- Buscamos en la clase objetos de los tres tipos; comprobamos sus características y los clasificamos según sean transparentes, translúcidos y opacos.
- Confeccionamos un mural colectivo relacionado con nuestra experiencia y ponemos un trozo de plástico transparente, un trozo de papel de seda o tela blanca fina, y un trozo de cartón en los huecos de un papel continuo para dejar reflejado lo aprendido.





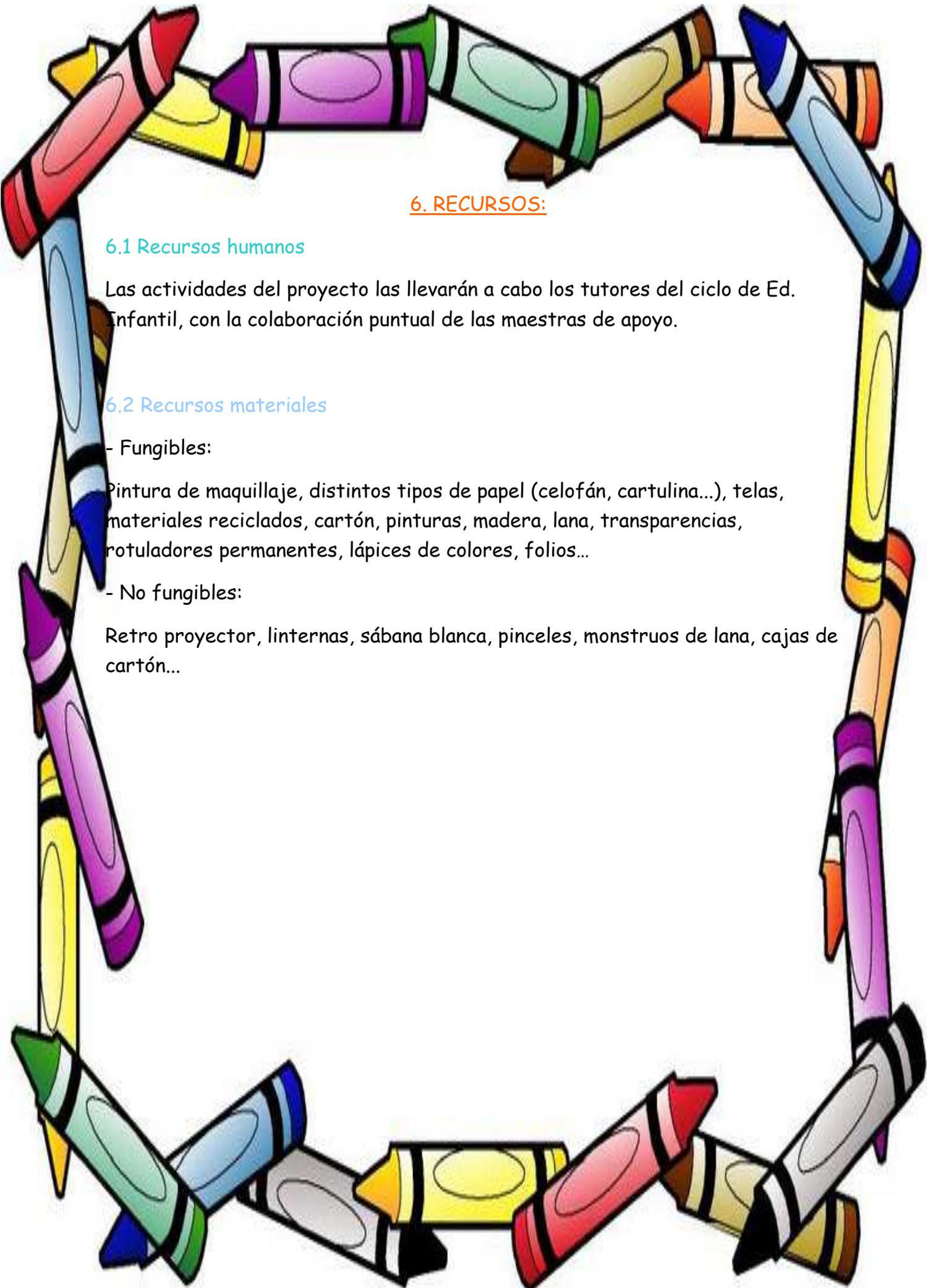
Actividad 5: Reloj de sol.

Material: Pica, bloque, pelota

Desarrollo:

Colocamos una pica, un bloque de psicomotricidad y una pelota en diferentes lugares del patio alas 10 de la mañana. Marcamos la sombra que hacen los objetos con unas tiza. Volvemos a las 12 y comprobamos que la sombra ha cambiado de lugar y volvemos a marcar de nuevo con una tiza la nueva sombra que se produce. Por último regresamos a la 1:30 y observamos cómo se ha desplazado la sombra a lo largo de la mañana.





6. RECURSOS:

6.1 Recursos humanos

Las actividades del proyecto las llevarán a cabo los tutores del ciclo de Ed. Infantil, con la colaboración puntual de las maestras de apoyo.

6.2 Recursos materiales

- Fungibles:

Pintura de maquillaje, distintos tipos de papel (celofán, cartulina...), telas, materiales reciclados, cartón, pinturas, madera, lana, transparencias, rotuladores permanentes, lápices de colores, folios...

- No fungibles:

Retro proyector, linternas, sábana blanca, pinceles, monstruos de lana, cajas de cartón...



7. EVALUACIÓN

Evaluación inicial:

- Si el espacio del que disponemos es suficiente.
- Si los materiales seleccionados para llevar a cabo los talleres son los adecuados.
- Si podemos reaccionar correctamente ante imprevistos como pueden ser la falta de espacio o el no poder oscurecer el aula para el buen desarrollo de las actividades.
- Si somos capaces de improvisar actividades en relación con los intereses de los niños en cada momento.

Evaluación continua:

Educador:

- Si la organización prevista ha sido la adecuada.
- Si somos capaces de adaptarnos a situaciones imprevistas en relación con el espacio del que disponemos o con la consecución adecuada de las actividades.
- Observar la capacidad que tienen los niños de disfrutar con el desarrollo de las actividades.
- Si la temporización la hemos planificado correctamente o nos ha faltado o sobrado tiempo.
- Si tiene empatía y se relaciona con los pequeños de forma natural, comprendiendo sus miedos y temores.



Alumnado:

- Observar si los niños respetan los miedos de los demás.
- Observar sus reacciones ante las actividades propuestas.
- Si conocen la diferencia entre día y noche.
- Interiorizan el vocabulario relacionado con el proyecto: Universo, luz, oscuridad, sombra, cuerpos transparentes, translúcidos y opacos...
- Si reconocen que la sombra va cambiando.
- Si relacionan los objetos con su silueta.
- Si expresan sus miedos y emociones y los comunican a los demás.
- Si se interesan por los miedos de sus compañeros y los respetan.
- Si muestran o no confianza en sí mismos al realizar las actividades.
- Si conocen personajes fantásticos que les asusten.
- Si quieren o no participar en los talleres y si se sienten intimidados por el ambiente que crearemos en su aula.
- Si son capaces de improvisar y disfrutan con las actividades.

Evaluación final:

- Expresar con un dibujo cómo se han sentido con el proyecto.
- Preguntarles que les ha parecido lo más interesante y que les gustaría repetir.
- Que aspectos son los más eficaces.
- El grado de consecución de los objetivos propuestos.
- Comprobar en qué medida se han superado los miedos y fobias a la oscuridad.



-En asamblea pondremos en común las experiencias que hemos realizado. Los datos obtenidos de la asamblea nos permitirán realizar la evaluación de los aprendizajes realizados por nuestros alumnos.

-En cuanto a la evaluación de nuestra práctica anotaremos aquellos aspectos observados durante la realización de la actividad; tiempo, materiales y disposición del aula, grupos...para así determinar los aspectos a mejorar de la actividad.

8.BIBLIOGRAFÍA:

- VV.AA. *"100 experimentos científicos"*. Ed. Usborne Publishing, 2006.
- Material del curso: "Elaboración de materiales para la investigación científica en el Aula de Infantil y Primaria."