

# Informe de trabajo

**TEMA:**

**REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN DE LA LUZ**

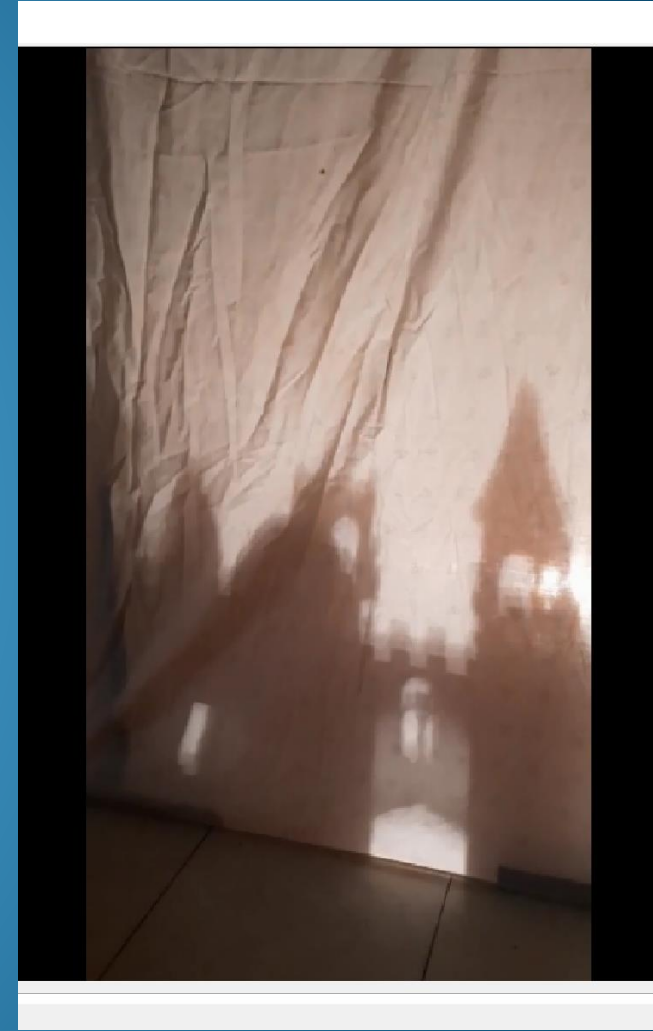
**ESTRATEGIA:**

**“Jugar con un teatro de sombras para comprender la reflexión y refracción de la luz”**

**Autora:**

**Autora: Profra. Lily Marlene López Zárate**

**Fecha: Marzo del 2021**



# Presentación

El siguiente informe nos explica de forma general la aplicación de una estrategia aplicada de manera virtual a distancia debido a la contingencia sanitaria establecida por el SARS-CoV-2, con alumnos de cuarto grado de primaria para presentar el tema de la reflexión y refracción de la luz que se revisa dentro de los contenidos de la asignatura de ciencias naturales y requiere de un análisis experimental del fenómeno de tal manera que este sea atractivo y fácil de asimilar para los alumnos de este nivel.

Es por ello que la estrategia a trabajar se basó en el desarrollo de un teatro de sombras, para que los alumnos a la vez vincularan de forma transversal el fenómeno de la refracción de la luz con algunos contenidos de la asignatura de español como la narración de historias a partir de una imagen.

En el presente trabajo encontrarán la justificación de por qué trabajar esta estrategia, la ubicación curricular, el contexto en que se aplicó, la secuencia didáctica, la forma en que se evaluó, los logros obtenidos y algunas conclusiones sobre la realización de este trabajo.

# Justificación

El programa de estudios 2011 especifica que la asignatura de Ciencias naturales en sus contenidos a trabajar, propiciará una formación científica básica donde los alumnos tienen un acercamiento a los fenómenos de su entorno y los van conociendo de forma gradual con explicaciones que no le sean complejas.

Así mismo, ese enfoque busca que los alumnos desarrollen habilidades para comprender los fenómenos y desarrollen un gusto hacia la ciencia, de igual manera que favorezca en los alumnos una toma de decisiones responsables en cuanto al cuidado de su salud, cuidado del ambiente y comprender los fenómenos de luz, calor, y fuerza para poder evitar accidentes al conocer las reacciones de estos e inferir situaciones de riesgo, causas y consecuencias. También mediante la reflexión de los fenómenos puede favorecer su aprecio e interés por contribuir a futuro al desarrollo del conocimiento científico y formarse dentro del campo de la ciencia y tecnología.

# Justificación

El enfoque de la asignatura está orientado a dar a los alumnos una formación científica básica, y es a través de su participación y colaboración activa que realicen la construcción de sus conocimientos, a su vez aprovechar la curiosidad infantil como punto de partida del trabajo docente, creando las condiciones para que sean los alumnos quienes construyan sus conocimientos.

Y es una sugerencia que el programa de estudios de cuarto grado 2011 propone para el estudio de la luz, experimentando la formación de sombras, la reflexión y refracción en distintos materiales para elaborar explicaciones sobre el cambio de dirección de la luz.

Con este tipo de actividades se busca promover el desarrollo de habilidades de análisis, razonamiento, representación, argumentación y explicación de fenómenos.



## Contexto

La estrategia mencionada se aplica con alumnos de cuarto grado del Colegio México Independiente ubicado en la comunidad de San Juan Teotihuacan, Estado de México.

Dicho grupo consta de 16 alumnos los cuales son alumnos regulares que se encuentran dentro del nivel académico esperado del grado que cursan, sus edades oscilan entre los 9 y 10 años de edad, cuya personalidad es experimental, su aprendizaje tiende a ser analítico y demostrativo, tiene aprecio por las actividades lúdicas, de igual manera el canal de aprendizaje que poseen es kinestésico, detectando que tienen dificultades para aprender de forma auditiva, por lo cual refiriendo lo anterior se eligen actividades de tipo kinestésico donde los alumnos puedan manipular materiales y experimentar resultados tangibles con materiales concretos que les permitan observar directamente los cambios y resultados.

Es por ello que la estrategia describe actividades demostrativas que ponen en práctica la reproducción del fenómeno de la luz combinando el carácter lúdico con la experimentación haciendo más atractivo para su edad la ejecución de la actividad y observando de manera directa el comportamiento del fenómeno realizado.

# Estrategia: “jugar con un teatro de sombras para comprender la reflexión y refracción de la luz”

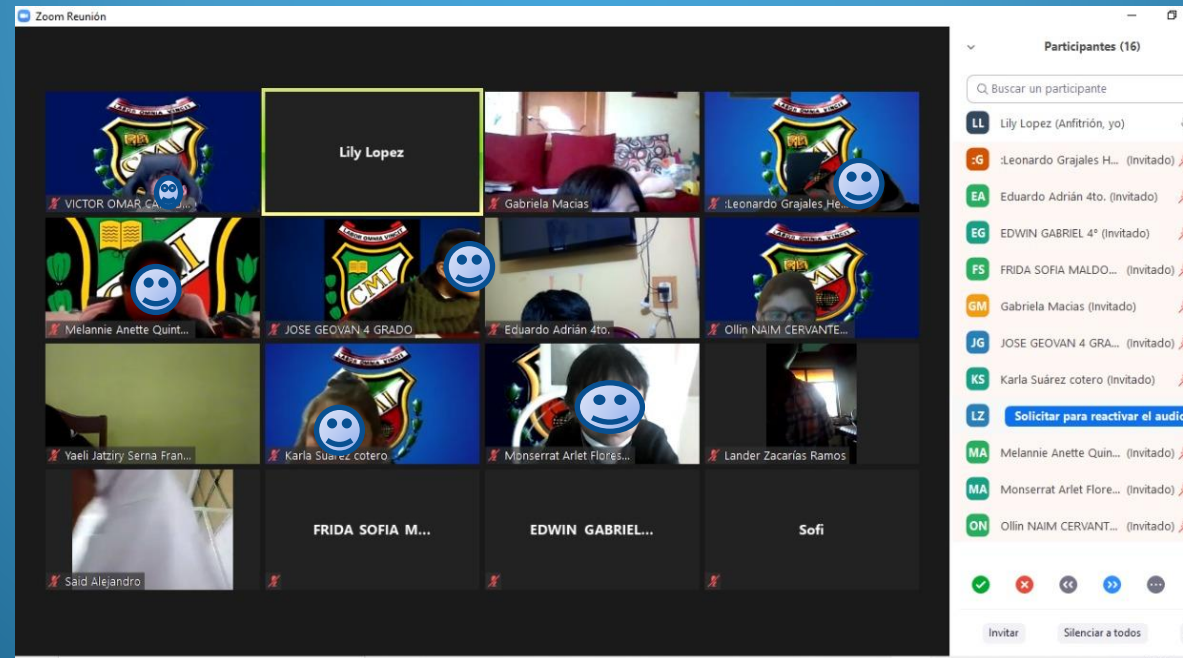
## Ubicación Curricular :

- ❖ Grado: 4to
- ❖ Nivel: Primaria
- ❖ Asignatura: Ciencias Naturales
- ❖ Enfoque curricular: Que el alumno identifique y describa fenómenos naturales de su entorno
- ❖ Tema: Reflexión y refracción de la luz.
- ❖ Bloque: IV
- ❖ Aprendizajes esperados: Describe que la luz se propaga en línea recta y atraviesa algunos materiales. Explica fenómenos del entorno a partir de la reflexión y de la refracción de la luz.
- ❖ Objetivo: Que los alumnos experimenten y expliquen algunos fenómenos del entorno a partir de la reflexión y la refracción de la luz.
- ❖ Propósito: Que los alumnos a través del teatro de sombras elaboren conclusiones acerca del cambio en la trayectoria de la luz al reflejarse o refractarse en algunos materiales.
- ❖ Intención Didáctica : que el alumno interactúe de una forma lúdica con la sombra de diferentes objetos a fin de observar y experimentar los efectos que produce la luz en ellos.
- ❖ Sesiones: 2 sesiones de 40 minutos cada una.

# Secuencia Didáctica

Inicio:

A través de la plataforma de zoom en conexión virtual con los alumnos se realizó un discurso grupal sobre los aprendizajes previos del concepto de reflexión y refracción de la luz, así mismo un sondeo para presentar mediante comentarios sus experiencias e interacciones con este fenómeno en la vida diaria.





# Secuencia Didáctica

Desarrollo:

Posteriormente se analiza en plenaria la información del libro de texto Ciencias Naturales paginas 101-109 que refiere los conceptos y características de estos fenómenos así como ejemplos experimentales que lo alumnos pudieron relacionar con su vida cotidiana.

Después se analizó el contenido del video “La Diferencia entre la Reflexión y Refracción de la Luz | Videos Educativos para Niños” de Aula 365

disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=khCrgi8oIPU>

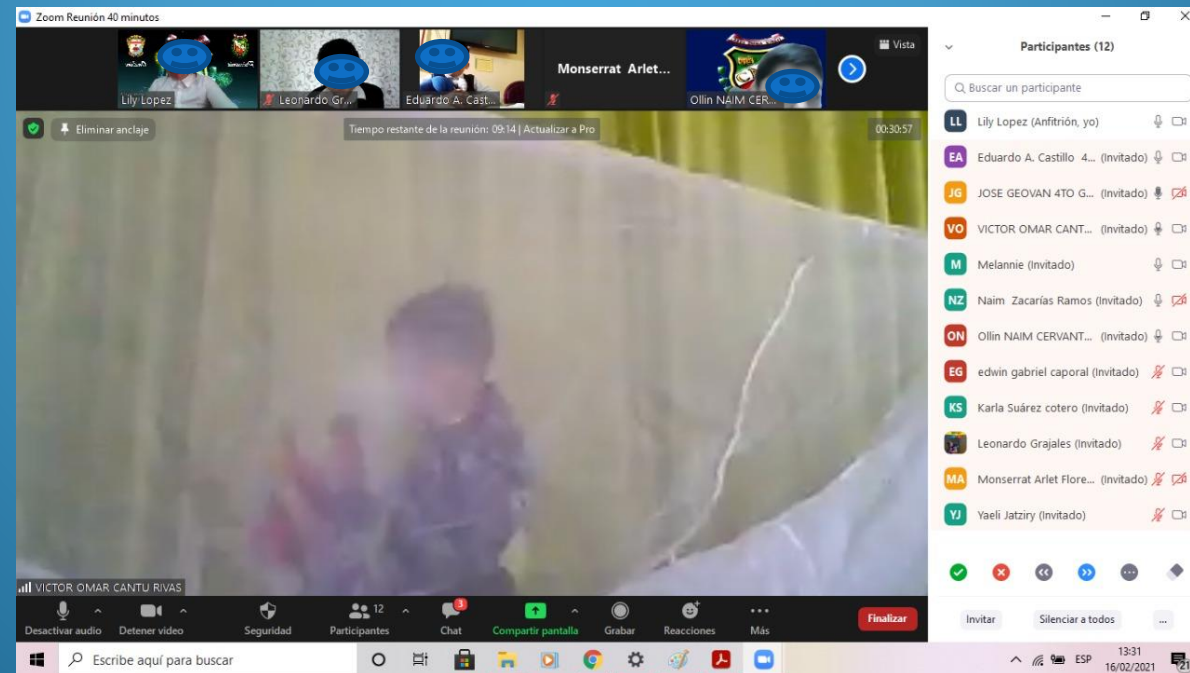




# Secuencia Didáctica

Desarrollo:

Una vez analizada la información se procedió a representar un teatro virtual de sombras en la pantalla de la plataforma de zoom, para lo cual previamente se les solicitó a los alumnos, una cortina frente a una fuente luminosa disponible para proyectar sombras frente a la cámara.



# Secuencia Didáctica

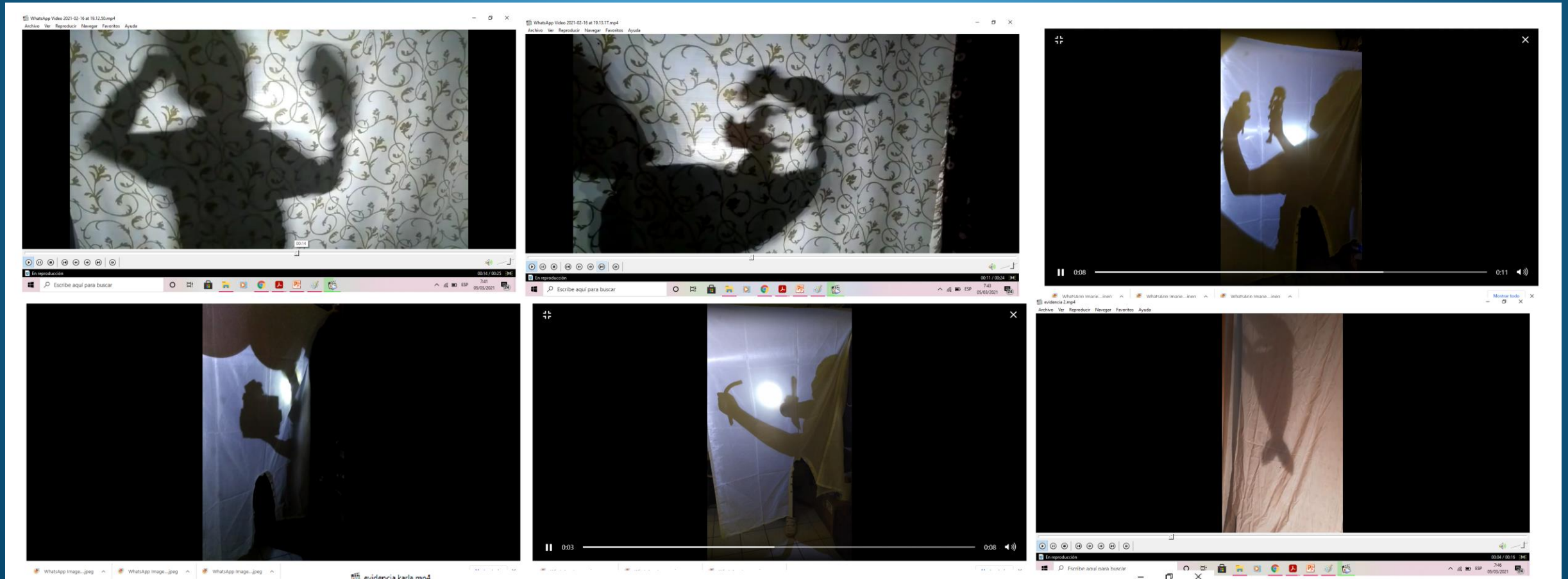
Desarrollo:

Cada alumno representó una escena de película o videojuego conocida por ellos donde el resto del grupo tenía que adivinar los que se estaba proyectando.



# Secuencia Didáctica

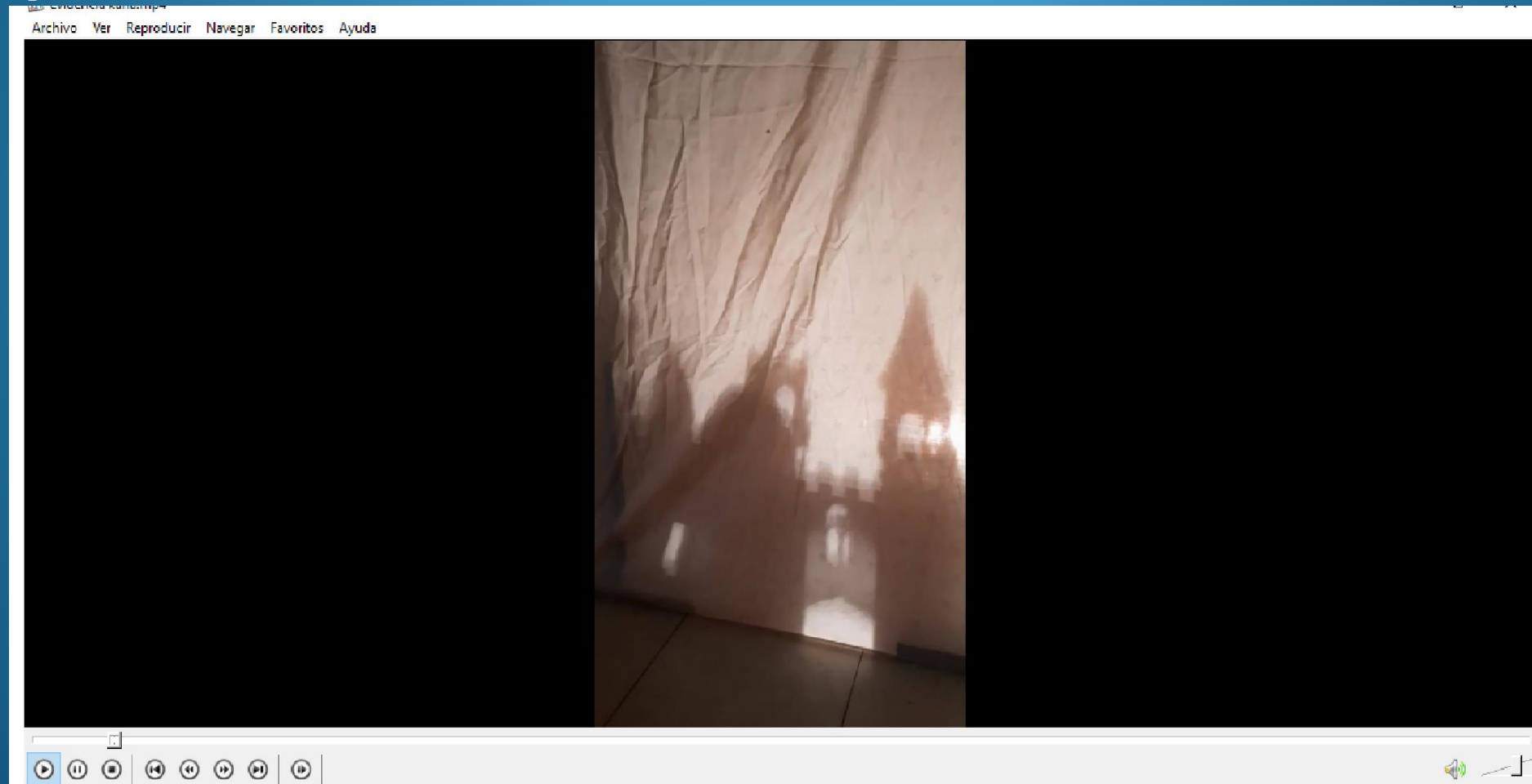
Desarrollo:  
Proyecciones de alumnos





# Secuencia Didáctica

Desarrollo:  
Proyecciones de alumnos



# Secuencia Didáctica

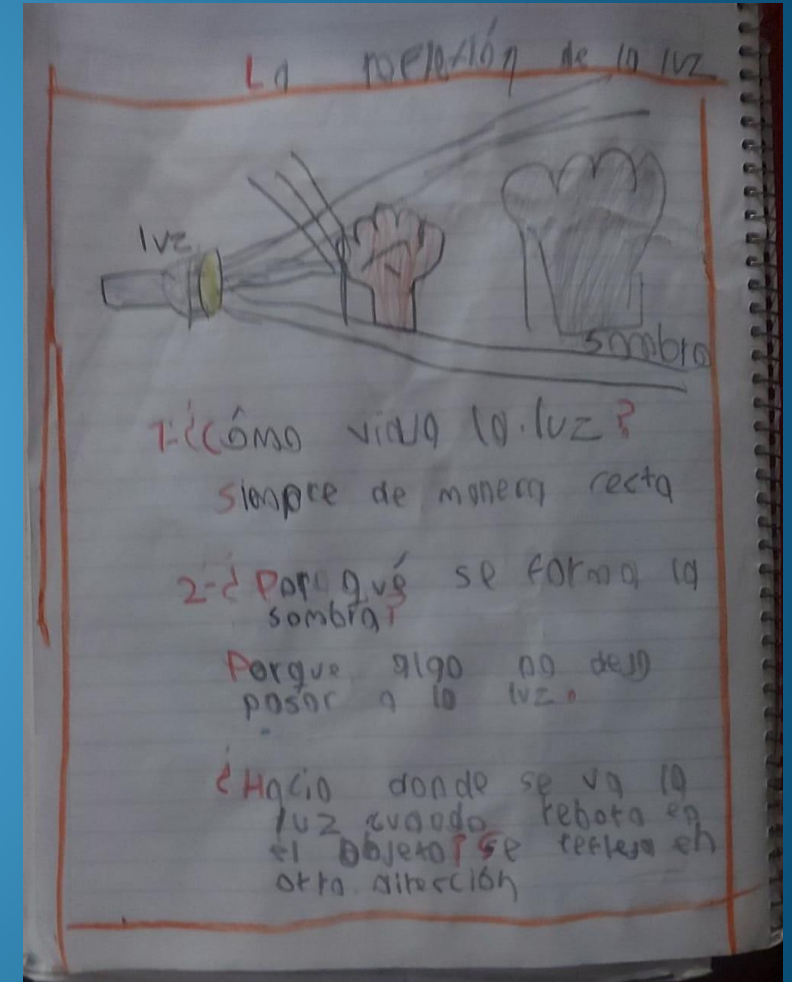
## Cierre:

Se realizan observaciones de cada presentación a fin de realizar mejoras en la actividad de cada alumno, de igual forma se retoman a manera de conclusión comentarios finales sobre los efectos del fenómeno de refracción de la luz sobre las sombras que proyectaron en sus presentaciones, a fin de concretar la experimentación y la observación durante las actividades con los conceptos revisados al inicio de la sesión sobre la reflexión y refracción..

# Evaluación y resultados

Se desarrolla la actividad a fin de que los alumnos puedan representar el teatro de sombras para su recreación y posteriormente su análisis con base en el fenómeno de luz.

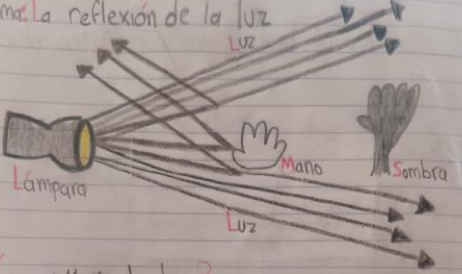
En los resultados se pudo observar que los alumnos asimilaron el comportamiento de propagación rectilínea de la luz cuyo fenómeno hace que la silueta del objeto que la obstruye se proyecte en la superficie dejando una parte oscura, que a su vez esta representa que parte de la luz se reflejó hacia otro lugar.





# Evaluación y resultados

Tema: La reflexión de la luz




¿Cómo viaja la luz?  
En línea.

¿Por qué se forma la sombra?  
Porque la mano no deja que pase la luz.

¿Hacia dónde va la luz que pega en el objeto?  
Va hacia otra dirección.

La reflexión de la luz

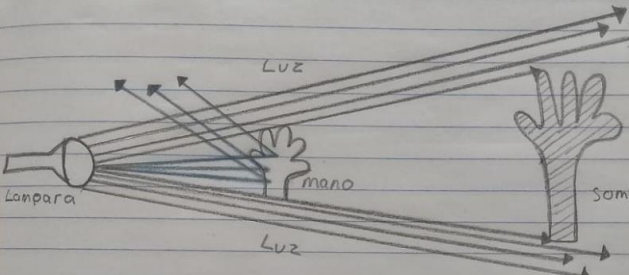


¿Cómo viaja la luz?  
R- La luz siempre viaja de forma recta.

¿Por qué se forma la sombra?  
R- Por que un objeto no deja pasar la luz.

¿Hacia dónde se va la luz que pega en el objeto?  
R- Cuando la luz pega en el objeto la luz se refleja en otra dirección.

Reflexión de la luz



¿Cómo viaja la luz? siempre de forma recta.

¿Por qué se forma la sombra?  
Porque un objeto tapa la luz y no la deja pasar.

¿Hacia dónde se va la luz que pega en el objeto?  
Se refleja en otra dirección.

Este análisis se pudo observar en los alumnos al elaborar un esquema de la propagación rectilínea de la luz y contestar 3 sencillas preguntas que definen cómo viaja la luz, por qué se forma la sombra y hacia dónde se va la luz que es obstruida por el objeto.

## Conclusiones

- En esta estrategia didáctica realizada para trabajar el fenómeno de la reflexión y refracción de la luz se pudo observar que tal fenómeno en su concepto teórico puede ser confuso para el alumno de cuarto grado de primaria, a pesar que el niño en este nivel fomenta su curiosidad con nuevos conceptos, sin embargo si nos enclaustramos en un lenguaje técnico puramente teórico en el alumno se puede generar confusión y aburrimiento en torno al tema y análisis del fenómeno, sin embargo en esta estrategia se puede observar que para que el alumno comprenda el significado teórico y las características de este tipo de fenómeno o de cualquier otro fenómeno natural es necesario traducir el lenguaje técnico a términos que el vocabulario del alumno sea comprensible, en términos coloquiales de la infancia.

## ...conclusiones

Asimismo, para que el alumno de cuarto grado comprenda aun mas los fenómenos naturales, es necesario encaminarlo a la experimentación, ya que el alumno en esta edad desarrolla de forma potencial su curiosidad como medio para aprender los fenómenos de su entorno, por lo tanto, la actividad que mezcló una estrategia artística retomada del teatro y vinculada con el fenómeno de sombras para recrear imágenes atractivas para ellos, a su vez, analizan de forma experimental, que las sombras son producto de la trayectoria de la luz.

Finalmente esta actividad se puede trabajar de forma transversal en diferentes contextos, y con alumnos de otros grados, no solo para trabajar contenidos de ciencias naturales, si no para aplicarla a contenidos literarios, artísticos, recreativos o bien en narraciones de divulgación de otro tipo de temas.

La experiencia fue ...



# Fuentes consultadas

- SEP, (2017). "Aprendizajes Clave para la educación integral Plan y programas de estudio para la educación básica" México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP, (2017). "Aprendizajes Clave para la educación integral Educación Primaria. 4º Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación" México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP, (2021). "Ciencias Naturales Cuarto grado", México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.
- SEP, (2011). "Plan de estudios 2011. Educación básica", México: Secretaría de Educación Pública.
- Aula 365, (31 de octubre de 2017) "La diferencia entre la reflexión y refracción de la luz| vídeos educativos para niños" video de YouTube disponible en:  
<https://www.youtube.com/watch?v=khCrgi8oIPU>