



Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación



Universidad
Nacional
de Córdoba

Universidad Nacional de Córdoba.
Facultad de Matemática, Astronomía, Física y
Computación

Metodología, Observación y Práctica de la Enseñanza

Informe Final del Profesorado de Física

Autor: Ramírez, Diego Germán

Docentes: Dr. Coleoni, Enrique

Dr. Baudino, Nicolás

Prof. Danielo, Bruno

Tema: Luz

Año: 2022



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

AGRADECIMIENTOS

A mi familia y amigos por la confianza y el apoyo que me brindaron.

A mis compañeras por los momentos compartidos durante este año de estudio.

A Flor, quien hizo posible finalizar este trabajo.

A mis profesores Nicolas, Bruno y Enrique, por su vocación y confianza durante el comienzo de nuestra docencia.

Índice

Resúmen.....	4
Introducción.....	5
Capítulo I: Etapa pre-activa.....	7
1.1.Currículum.....	8
1.2.Observaciones.....	12
1.3.Preparación y planificación.....	22
Capítulo II: Etapa interactiva.....	27
2.1.Guión conjetural: clase 0.....	28
2.2.Narrativa 0.....	33
2.3.Bloque uno.....	35
2.3.1.Guión conjetural: clase 1.....	36
2.3.2.Narrativa clase 1.....	44
2.3.3.Guión conjetural: clase 2	46
2.3.4.Narrativa clase 2.....	50
2.3.5.Guión conjetural: clase 3	51
2.3.6.Narrativa clase 3.....	55
2.3.7.Guión conjetural: clase 4.....	56
2.3.8.Narrativa clase 4.....	60
2.3.9.Conclusiones bloque uno.....	61
2.4.Bloque dos.....	62
2.4.1.Guión conjetural: clase 5.....	63
2.4.2.Narrativa clase 5.....	72
2.4.3.Guión conjetural: clase 6.....	73
2.4.4.Narrativa clase 6.....	82
2.4.5.Conclusiones bloque dos.....	83
2.5.Bloque tres.....	84
2.5.1.Evaluación.....	85
2.5.2.Narrativa evaluación.....	89
2.5.3.Conclusiones bloque tres.....	90
Capítulo III: Conclusión y análisis.....	92
3.1.Peor clase.....	92
3.2.Mejor clase.....	94
3.3.Conclusiones finales.....	95
Bibliografía.....	96
Anexo.....	97

Resumen

En el presente escrito se relatan las experiencias de aprendizaje de las distintas etapas de la práctica docente en el marco de la materia "Metodología, Observación y Práctica de la Enseñanza" (MOPE), que corresponde al cuarto año de la carrera del Profesorado de Física de FAMAFA.

Las prácticas fueron llevadas a cabo en tercer año de una institución privada de la provincia de Córdoba. El tema que se abordó fue "La luz".

Este trabajo está dividido en tres etapas: la observación áulica e institucional, la planificación y la puesta en práctica de la unidad didáctica, seguida de un breve análisis y conclusiones.

PALABRAS CLAVES: Luz - Práctica - Didáctica - MOPE - Didáctica de las ciencias

The learning experiences of the different stages of teachers practice within the subject of "Observation, Practice and Methodology of Teaching" (MOPE) that correspond to 4^o year of the Teachers Training Course in Physics' (FAMAFA) are related to in the following text.

The practices were held in 3^o year of a private Institution in the Province of Córdoba. The topic that was boarded was "The light". The said work was divided into three stages: classroom and institutional observation, planification and the putting into practice of the didactic unit, followed by a brief analysis and conclusion.

KEY WORDS: Light - Practice - Didactics - MOPE - Science teaching

INTRODUCCIÓN

Durante todo el año, realizamos producciones en torno a las prácticas de enseñanza. Este proceso se puede dividir en tres etapas: etapa pre-activa, etapa interactiva y etapa post-activa.

La etapa pre-activa consiste en la preparación a las prácticas. En la primera parte del año. Allí en primer lugar, discutimos sobre la noción de **Currículum**, desde el propio significado de la palabra, su estructura, su formación, la manera en la que se contextualiza y es llevado a cabo en el aula, así como también, la existencia de un currículum oculto.

Luego, continuamos con la instancia de **Observaciones** en la institución secundaria donde, posteriormente, realizaríamos las prácticas docentes. Para ello, los docentes de la materia nos asignaron un colegio y un curso, en el cual llevamos a cabo tanto las observaciones como las prácticas.

En esta etapa, surgió la denominación de "par pedagógico", refiriéndose a un compañero asignado con el fin de transitar el año con una constante retroalimentación entre nosotros, en cuanto a los contenidos de la materia como a las emociones y los acontecimientos sucedidos. Tuvimos la particularidad de compartir, además del colegio, el mismo año (3° año) en diferentes divisiones (3°I/3°II) con la misma docente encargada de los cursos.

Para ahondar nuestras observaciones tuvimos la oportunidad de conocer la institución secundaria, formar parte del ambiente, obtener información útil, principalmente acerca de los estudiantes, el modo en que interactúan, las actividades que los motivan, etc. Para recabar esta información, fue necesario confeccionar, entre docentes y compañeros, una grilla de observación, es decir, un instrumento que íbamos modificando según pasaban las clases y que atendió a preguntas como: "¿De qué manera plantea actividades la docente? ¿Cómo es el grado de participación de los estudiantes? ¿Cuál es la motivación del grupo durante la clase? ¿Cómo es la institución? ¿Con qué recursos cuenta?. etc."

Para finalizar esta etapa, se llevó a cabo un proceso de **preparación y planificación de las prácticas**. La docente del curso asignado nos dio a conocer el tema a desarrollar en nuestras clases, de acuerdo con su planificación de contenidos. Junto al par pedagógico re-estudiamos este tema en profundidad.

Finalmente esta etapa concluyó con una presentación de lo re-estudiado.

Por otro lado, la etapa pre-activa incluyó un recorte o selección de los contenidos que trabajaríamos en las clases y la elaboración de las primeras actividades (unidad didáctica). También incorporamos la escritura de guiones conjeturales de las primeras clases. Este término hace referencia a un texto anticipativo de la práctica que,

a diferencia de una unidad didáctica o de una planificación, es un texto menos estructurado y más personal, es un intento de predicción detallada de lo que podría suceder en la clase.

La etapa interactiva hace referencia a toda la experiencia, acontecimientos e información con respecto a las prácticas. Cada una de las clases que fueron dictadas, contaban con su guión conjetural, armado y diseñado con anterioridad. Además, al finalizar cada clase, debíamos realizar una narrativa, es decir, textos escritos inmediatamente después de las prácticas relatando de manera descontracturada nuestras sensaciones durante ella.

Finalmente, la etapa post-activa, atravesada por la escritura del presente informe final implicó revisitar todas las etapas anteriores habilitando un proceso de reflexión y recuperación de nuestras vivencias y aprendizajes.

La Figura 1 muestra, en una línea temporal, los contenidos de la Asignatura MOPE.



Fig 1. Línea de tiempo de MOPE

Capítulo I

ETAPA PRE-ACTIVA

Este capítulo se enmarca dentro de una etapa pre-activa de la práctica profesional, es decir, una etapa que antecede a la práctica. En ella, buscamos la inserción en la institución educativa y el reconocimiento del grupo de clase con el cual se trabajaría en la siguiente etapa.

Se construyó un instrumento de observación, a medida que se observaban las clases. A partir de una grilla inicial, esta se modificaba luego de cada uso. Este instrumento no solo toma información del medio en el que ocurre la clase, sino también de las interacciones entre los componentes de ese medio.

Por lo tanto, son tenidas en cuenta la organización y la disposición espacial, las relaciones establecidas entre los elementos de su estructura, las pautas de comportamiento que se desarrollan, las interacciones que se producen entre las personas, los roles que se establecen, los criterios que prevalecen y las actividades que se realizan.

Currículum

En la primera parte de la materia tuvimos como propósito de estudio el concepto de currículum, cuestionando el propio significado como su propósito y objetivos. Además, realizamos un estudio más profundo sobre lo que representa el mismo, tanto para la educación como para los docentes.

A dicha construcción conceptual la llevamos a cabo apoyándonos en la lectura del libro de Gvirtz y Palamidessi, "El abc de la tarea docente: currículum y enseñanza" (2006) y la continua reflexión entre mis compañeros y docentes.

Advertimos los vínculos que existen entre el aula, la institución escolar, entre la sociedad y la influencia cultural dentro del currículum. Estos vínculos son la causa y los efectos de los contenidos a enseñar, ya que los mismos generan lenguajes, costumbres, creencias, etc. que impactan en los actores educativos (Gvirtz, 2006).

Como ejercicio de clase, analizamos el *Diseño curricular de Educación secundaria, Ministerio de educación de la Provincia de Córdoba, Tomo 2* (2011), centrados en el ciclo básico del mismo e identificando la orientación en Ciencias Naturales.

Nos interesaba conocer cómo se relacionaba la asignatura Física, con las materias que conforman esta orientación: Biología y Química. Como ejercicio, buscamos ver coincidencias y diferencias entre los objetivos de ambos años. En la Tabla 2 se puede observar el proceso.

Los contenidos indicados para la enseñanza cambian respecto al año curricular, aun así se comparten objetivos hacia los estudiantes.

OBJETIVOS SIMILARES	
1° AÑO FÍSICA-BIOLOGÍA	3° AÑO FÍSICA-QUÍMICA
Valorar los aportes de las Ciencias Naturales a la sociedad a lo largo de la historia.	Reconocer y valorar los aportes de las Ciencias Naturales a la sociedad a lo largo de la historia.

Apropiarse progresivamente del lenguaje científico que permita acceder a la información científica iniciándose en su uso.	Utilizar progresiva y adecuadamente el lenguaje científico.
Desarrollar actitudes de curiosidad, exploración y búsqueda sistemática de explicaciones a hechos y fenómenos naturales.	Manifestar actitudes de curiosidad, exploración y búsqueda sistemática de explicaciones a hechos y fenómenos naturales.
Iniciarse en el uso adecuado del material y los instrumentos de laboratorio aplicando las normas de seguridad e higiene.	Utilizar adecuadamente el material y los instrumentos de laboratorio aplicando las normas de seguridad e higiene.
Reconocer el conocimiento científico y sus procesos de producción como una construcción histórico-social de carácter provisorio.	Interpretar el conocimiento científico y sus procesos de producción como una construcción histórico-social de carácter provisorio.

Tabla 2. Objetivos similares

Podemos notar que la diferencia entre los objetivos están en los verbos utilizados. En primer año podemos encontrar palabras como "iniciarse" o "apropiarse" entendiéndose como un comienzo respecto a ciertos procesos. Mientras que para tercer año se utilizan verbos como "interpretar" o "utilizar", indicando cierta anterioridad respecto a estos objetivos.

También identificamos, respecto de los criterios de secuenciación, una persistencia por ordenar los contenidos desde lo más cercano o propio a lo más lejano, con el fin de expandir el conocimiento y las experiencias.

Sin embargo, es difícil definir qué es cercano y qué es lo lejano en las ideas previas de los estudiantes con respecto al contenido. Lo propio puede variar entre un grupo de estudiantes, debido a los diferentes contextos y circunstancias de aprendizaje particulares de cada uno.

Luego de nuestras indagaciones, cuestionamientos y reflexiones, podemos decir que el currículum es una construcción humana desde la

cual se toman las decisiones acerca de qué enseñar y que no, es el lugar donde se plasman creencias y saberes sobre lo que es importante para transmitir en el espacio áulico. El currículum, entonces, es el modo de regular las prácticas de enseñanza (Alterman,2008).

Los contenidos a enseñar son transformados por los docentes, puesto que ellos le otorgan su impronta, punto de vista, análisis, enfoques, etc. desde su propia perspectiva didáctica. Mientras que el currículum es la representación más integral de orientar la práctica escolar y de construir la experiencia de alumnos y docentes.

Sin embargo, en un análisis más profundo acerca de la actividad docente en el aula, se demostró que ciertas decisiones tomadas por parte de los profesores al momento de diseñar sus planes de trabajo, conforman en sí mismas, decisiones curriculares. Por lo tanto, podemos afirmar que existe un último nivel de concreción del currículum que se da en el aula, el cual es realizado por el profesor a cargo.

El análisis sobre qué es el currículum y la manera en la que impacta en el accionar docente fue de gran ayuda en etapas posteriores, más precisamente cuando se designaron las temáticas para abordar en el aula, puesto que logramos comprender que, como profesores en formación, podemos seleccionar y organizar los tópicos, según nuestros enfoques, el grupo de estudiantes, nuestros estilos didácticos, entre otros factores que influyen en el momento de poner en práctica nuestra profesión.

Curriculum oculto

Uno de los factores esenciales que tuvimos en cuenta son las relaciones y vínculos que los estudiantes establecen con los docentes, ya que ofrecerán herramientas para relacionarse con los demás, por ejemplo para resolver conflictos. Estos factores están presentes en lo que denominamos el currículum oculto, el cual no está escrito en ninguna parte ni se enseña por un profesor. Es decir, lo enseña el entorno educativo en su conjunto. Aborda cuestiones como el género, la moral, la clase social, los estereotipos, las expectativas culturales, la política y el lenguaje.

Algunos ejemplos de currículum oculto en los colegios son:

Reglas institucionales:

Las reglas formales en un colegio pueden comunicar una amplia variedad de mensajes intencionales y no intencionales a los estudiantes.

Estrategias de enseñanza:

La forma en que las escuelas y los maestros eligen educar a los estudiantes puede transmitir mensajes tanto intencionales como no intencionados. Por ejemplo, estrategias de aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje en conjunto con instituciones de la comunidad.

Valores culturales:

Los valores promovidos por las escuelas, los educadores y los grupos de pares también pueden transmitir mensajes ocultos. Por ejemplo, en una escuela, los estudiantes pueden aprender que los comportamientos como seguir las reglas, actuar de la manera esperada y no cuestionar a los adultos son recompensados; mientras que en otras escuelas los estudiantes aprenden que la expresión personal, la iniciativa o el cuestionamiento de la autoridad son comportamientos valorados y recompensados.

De manera similar, si se toleran comportamientos y declaraciones parciales o perjudiciales en una escuela, los estudiantes pueden adoptar los valores que los adultos y otros estudiantes aceptan o modelan, ya sea explícita o implícitamente.

Observaciones

Las observaciones corresponden a la segunda etapa de MOPE. Esta instancia nos permite tener un primer acercamiento a lo que es el aula y su contexto general.

El objetivo principal de esta etapa es obtener la mayor cantidad de información posible para conocer el ambiente, los sujetos y sus interacciones en el ámbito escolar. Para ello, durante esta etapa confeccionamos una grilla de observación, la cual fue sujeta a modificaciones a lo largo de este periodo. Esta información es un insumo fundamental a la hora de planificar y realizar las prácticas docentes.

La Institución Educativa

La institución en la cual realizamos las observaciones y posteriormente prácticas, se encuentra ubicada en la zona oeste del centro de la Ciudad de Córdoba. Es de gestión privada y cuenta con nivel inicial, primario y secundario.

Al tener jardín y escuela primaria alrededor de la mitad de los alumnos que ingresan al nivel secundario provienen del mismo establecimiento educativo, y esto conlleva a tener una población homogénea en aspectos académicos y socioculturales

Modelo Institucional que se persigue:

La institución educativa espera que sus alumnos asuman opciones propias, descubran la necesidad de un constante auto perfeccionamiento, se integren creativamente en el medio socio-cultural, desarrollen un pensamiento reflexivo, juicio crítico, profundicen su conocimiento científico y despierten su interés por la investigación del mundo natural y cultural, aprecien los valores estéticos, respete aquellas normas que hacen posible la convivencia con otros. En función de lo anterior es que esperan de los docentes una sólida formación teórica que avale su propuesta didáctica disciplinar, y fundamentalmente, una actitud reflexiva sobre su práctica que implique la capacidad de tomar decisiones fundadas en una autonomía responsable.

Propuesta educativa:

En sus orígenes, el ofrecimiento educativo se organizó como una Institución de concertación y participación. La comunicación fue su eje y la construcción del conocimiento el centro de su función. Actualmente, se posiciona como una Pedagogía Crítica con aportes de la Psicología Cognitiva.

La escuela tiene actividades educativas extraescolares optativas (proyectos institucionales), como por ejemplo inglés intensivo, grupo montaña, proyecto viajes entre otros. La escuela usa presentación de vestimenta y existen intenciones de los sujetos en fomentar el centro de estudiantes, actos escolares y demás actividades extra-curriculares.

Grilla de observación

Al comienzo, la grilla de observación (Tabla 3) fue elaborada y discutida en conjunto con mis compañeros y docentes previo a la realización de las observaciones, aunque la versión final es propia de cada uno según los aspectos que cada uno haya considerado más relevantes.

Construimos la siguiente grilla planteando objetivos como la observación activa, con la intención de recuperar lo que se considera de utilidad (Camacho, 2011).

del docente	de las/los alumno	del contexto escolar
<p>El discurso en el aula como son las actividades en cuanto a la didáctica del docente</p> <p>se prevén instancias de evaluación</p> <p>se observan organización, planificación y objetivos de la clase</p> <p>poder distinguir en qué etapa del curriculum se está desarrollando</p> <p>cómo gestiona su tiempo y desarrollo de la clase</p> <p>qué tipos de ayuda ofrece el docente durante la resolución de ejercicios</p> <p>grado de atención del</p>	<p>la participación de los alumno, motivación</p> <p>cómo responden los alumnos a las actividades propuestas</p> <p>como es la comunicación entre los alumnos</p> <p>realizan actividades grupales o individuales</p> <p>identificar rasgos/particularidades en el grupo de alumnos</p> <ul style="list-style-type: none"> • quienes son los más participativos • qué actividades convocan más a los estudiantes • los 	<p>ubicación geográfica de la escuela</p> <p>gestión de la escuela</p> <ul style="list-style-type: none"> • privada • pública • católica <p>disponibilidad de recursos (laboratorio-computadoras-bibliotecas)</p> <p>Cantidad de alumnos</p> <p>Condiciones edilicias</p> <p>ambiente en la sala de profesores</p> <p>como son las relaciones entre los profes</p> <p>mensaje escolar</p>

profesor hacia los alumnos	hiperactivos	(afiches, murales)
improvisación durante la clase del docente	Comportamiento del alumnado en el juego libre:	Orientación del colegio - perfil del colegio
Habilidades docentes (comunicación verbal y no verbal- Expresión de la cara, cambios de mirada- movimientos del cuerpo)	Tipo de juegos Tipo de agrupaciones Existencia o no de normas Colaboración	ambiente laboral entre todos la dirección

Tabla 3. Grilla de observación

Cuando ingresamos a la institución tuvimos una breve conversación con la directora. Nos informó acerca de aspectos formales del colegio, la relación que debíamos tener con los estudiantes, la distancia entre docente-alumno y la distribución del establecimiento educativo.

Esta charla nos pareció fructífera para conocer el lugar y las relaciones del mismo. También, nos permitió comprender la relevancia de los valores y el respeto existentes entre los actores educativos.

1- Primer momento de la clase

En esta etapa se incluyen momentos tales como la forma de organizarse en el espacio, cuánto demoran en ir al laboratorio y en qué tiempo preciso la profesora comienza de lleno con la clase. En general, lo pensamos como el momento introductorio donde los chicos terminan de llegar a la concentración hacia la profesora y donde se establece que relación con el grupo va tomar (si va hacer una clase de laboratorio, o si va dar teoría, si va ir trabajando grupo por grupo. Es decir, sería la modalidad que va a llevar a cabo en la clase), así como también, ver si recapitula temas anteriores, etc.

2- Desarrollo de la clase

Esta etapa comienza cuando los estudiantes realizan las actividades propuestas por la docente. Abarca la mayor parte de la clase.

3- Minutos finales

Minutos previos a retirarnos, decidimos observar cómo se desarrolla el final de la clase para ver qué es más provechoso realizar.

En la grilla decidimos observar elementos resonantes. Uno de ellos es el "clima de la clase", es decir una percepción colectiva que se

tiene en distintos momentos. Puede aparecer un clima favorable o desfavorable. Considero esto importante ya que evidencia cómo afecta cada enfoque comunicativo.

El clima favorable se puede construir promoviendo una participación cooperativa, donde son fundamentales el refuerzo positivo, la atención personalizada y la equidad en el trato.

También puede ocurrir un clima desfavorable, donde no se estimulan los procesos interpersonales ni la participación libre. Esto origina comportamientos hostiles que inciden negativamente en la convivencia y el aprendizaje, por ejemplo, mediante algunas imposiciones externas o falta de tacto.

La versión final de la grilla observación se representa en la Tabla 4.

	tiempo	Clima de la clase	Profesora	Alumnos
1er momento de la clase				
2do desarrollo de la clase				
3ero minutos finales				

Tabla 4. Grilla de observación

Anexo de grillas de observación (anexo 3).

Resultados de las observaciones

Estructura edilicia

La escuela consta de un edificio con primer piso, en la planta baja se encuentran la dirección, biblioteca, sala de profesores,

secretaría, aulas que utilizan para alumnos del ciclo básico y un patio interno.

El primer piso se encuentra conectado con el edificio central y en este se encuentran el resto de las aulas, la sala de computación y el laboratorio.

El patio de la institución se utiliza en ciertos recreos para escuchar música que los mismos alumnos proveen. Además, allí realizan la formación para izar la bandera diariamente.

El estado edilicio general es bueno, la biblioteca, donde se encuentra una encargada, tiene numerosos ejemplares de libros de texto que los alumnos pueden leer allí o retirarlos para leer en sus casas. Además de encontrar producciones propias de los alumnos en este espacio, aquí también se realizó la reunión de presentación entre el equipo de la materia MOPE (docentes, alumnos) y las autoridades de la institución.

El laboratorio cuenta con una encargada, y para utilizarlo se debe reservar con anticipación. Tiene abundantes instrumentos, por lo que están en muy buen estado y puestos a disposición de los docentes para utilizarlos.

La escuela cuenta con personal de apoyo y un Gabinete Psicopedagógico. También una Sala de Informática y un Laboratorio de Ciencias Naturales.

El curso

El curso en el cual se desarrollaron las observaciones fue 3° año "II". Constituido en la etapa de observación por treinta y tres alumnos con una distribución por género de 16 alumnas y 17 alumnos. El curso era bastante homogéneo ya que la mayoría provenían de la misma escuela, esto generaba un grupo que interactúa entre sí. No se veía la formación de pequeños subgrupos que producían conflictos entre los compañeros.

El alumnado de este curso asistía a clases en el turno mañana, y los horarios de salida varían de acuerdo al día semanal correspondiente. A continuación se muestra la distribución horaria de la materia, en el cual se dictaba la asignatura de física (Tabla 5).

	LUNE S	MARTES	MIERCOLE S	JUEVE S	VIERNE S
7:30:00 - 8:10					
8:10:00 - 8:50				3° - II	

9:00:00 - 9:40					
9:40:00 - 10:20					
10:20:00 - 11:15					3°- II
11:15:00 - 11:50					
12:00:00 - 12:40					
12:40:00 - 13:20					

Tabla 5. Distribución horaria de 3°II

Espacio físico del aula

El aula en el que se dictaban las clases contaba con un pizarrón blanco, cuyos marcadores y borradores debían ser provistos por el docente. Aunque, ante la necesidad de los mismos se podían pedir en preceptoría.

Los bancos no estaban fijos y eran individuales. Se encontraban orientados hacia el pizarrón y respetaban un mapa de ubicación preestablecido, es decir que los alumnos sabían cuál es su posición respecto al aula.

La puerta del curso daba a un pasillo interno que se comunicaba con los baños y el patio. Hay ventanas situadas en la parte trasera del aula, no es posible ver el pasillo. Esto podría evitar distracciones, por ejemplo, que alumnos ajenos al curso se asomen por estas ventanas y hagan señas a los que están en clases.

El aula cuenta con tomacorrientes cerca del pizarrón y una pantalla Smart-tv arriba del mismo.

Existen afiches y carteles de información (ejemplo: distribución horaria del "encargado de cuidar el aula en los recreos") y trabajo realizado por los alumnos en las distintas disciplinas.

El aula cuenta con un aire acondicionado y cuatro tubos fluorescentes, los cuales funcionaban correctamente. (Anexo 1)

El laboratorio cuenta con tres bancos grupales, con un pizarrón de tiza, una ventana orientada hacia la dirección este-oeste y armarios donde se guardan los instrumentos referidos al espacio. Aquí también la iluminación es a través de tubos fluorescentes. (Anexo 2)

El programa de la materia

El programa de la materia estaba compuesto por 5 unidades (electricidad, ondas, la luz, calorimetría, dilatación de sólidos y líquidos) alrededor de un eje transversal: la resolución de

problemas, asociados a fenómenos cotidianos, desde la perspectiva del concepto de energía, y el desarrollo de las técnicas y procedimientos que permitan a los y las estudiantes adquirir capacidades de análisis, reflexión, pensamiento crítico y aprendizaje continuo.

Modalidad de observación y recursos disponibles:

Dichas observaciones fueron realizadas de manera presencial en la institución. Al momento de comenzar mis observaciones el grupo de alumnos se encontraba abordando la primera unidad, más específicamente, desarrollando un circuito simple con el objetivo de encender una lámpara (Fig 1.2).

<p>Unidad N° 1: electricidad Cantidad de semanas previstas: 8 Pregunta orientadora de toda la unidad: ¿Cómo es la conexión eléctrica de una casa? Preguntas derivadas o complementarias: ¿qué es la electricidad? ¿Qué es la corriente? ¿Por qué algunas cosas funcionan con pilas y también enchufadas? Contenidos: Cargas eléctricas. Campo eléctrico. Fuerzas entre cargas. Ley de Coulomb. Cargas en movimiento: corriente eléctrica. Materiales conductores y aislantes. Resistencia eléctrica. Potencial eléctrico. Ley de ohm. Circuitos simples. Leyes de Kirchoff. Energía y potencia eléctrica. Situaciones problemáticas. Lecturas comprensivas, trabajos de lectura y reescritura, experiencias de laboratorio, confección de informes de laboratorio, trabajo grupal. Bibliografía: • María Gaisman y otros, Física. Santillana Perspectivas (2007) Capítulo 15</p>
--

Fig 1.2 planificación unidad uno

Observaciones VIERNES 29/04 (observación de la jornada completa)

Durante la etapa de observación, tuvimos la oportunidad de compartir una jornada completa con el grupo de estudiantes. Esta tenía el propósito de identificar particularidades, características que no se presentaban, o si, en el curso de la materia física. Estos aspectos podrían ser útiles para tener en cuenta a la hora de seguir observando en las prácticas posteriores.

Luego de las primeras observaciones, modifiqué por última vez la grilla. Distinguí variables como:

- La hora durante los momentos de la clase.
- La secuencia áulica, describe tanto cómo y qué actividad se desarrolla entre los sujetos.
- El clima situacional
- Organización de los alumnos.
- Espacio donde se desarrollan las actividades.
- Recursos didácticos para comunicar la información.

En esta clase de física, en el momento que la profesora presenta la simbología para circuitos eléctricos, un alumno desconcertado preguntó cómo iba evaluar este contenido, a lo que la profe responde "no importa eso en este momento, lo importante es aprender".

Pude comprobar que el comportamiento y desarrollo de la clase depende de muchos aspectos. Es importante recalcar y reflexionar sobre que alumnos que a priori no participan en ciertas disciplinas, sí lo hacen y de forma muy activa en otras.

Además pude identificar que el comportamiento general del grupo se modifica de acuerdo a la materia. En algunas asignaturas, el grupo se presentó muy inquieto y en otras tranquilo.

Recursos utilizados en el aula y estilo de trabajo en la asignatura de física:

Al momento de las observaciones el contenido que estaba siendo desarrollado era el de electrostática; centrándose en los circuitos eléctricos, el diseño de los mismos, sus magnitudes más relevantes, la relación entre la corriente en el circuito y su diferencia de potencial.

Las actividades se desarrollaron en mayor medida en el espacio de laboratorio. La docente planteaba la situación de forma oral y escribía las principales ideas en el pizarrón.

La docente no utiliza fotocopias. En los primeros momentos de la clase, los ejercicios que ella comunicaba tenían una recapitulación previa de la última clase. Las respuestas a estos ejercicios los alumnos las registraban en sus cuadernos individualmente pero trabajando en forma grupal. Esta es en general la forma de trabajo que los alumnos estaban acostumbrados a adoptar en esta asignatura. Se realizaban actividades de investigación e interpretación de conceptos, análisis de problemas abiertos y existe una integración de contenidos.

Características particulares del curso:

Junto con mi par pedagógico creemos pertinente mencionar ciertos rasgos particulares del curso que deberán ser tenidos en cuenta a la hora de elaborar la planificación de la unidad didáctica. Uno de ellos es que la mayoría de los alumnos estaban habituados a participar en clase y que sus ideas fueran tenidas en cuenta. Sin embargo, se presentaba otro grupo menor de estudiantes que no participan activamente. Para incluir a este grupo en la clase, la docente realizaba preguntas abiertas e invitaba con las mismas a la

conversación áulica, con la finalidad de lograr una clase colaborativa y dinámica entre todos. Otro aspecto que tenía en cuenta la docente era referirse a los estudiantes por su nombre y, así, generar confianza y cercanía entre el grupo de pares. Otra característica a tener en cuenta es que están familiarizados con el trabajo en grupos, ya que la gran mayoría de las actividades que se desarrollan en las materias que observamos son grupales. Notamos que los alumnos se involucraron más en las tareas experimentales que en las otras y que disfrutaban de este trabajo. Este rasgo será muy importante y tenido en cuenta a la hora de planificar las actividades.

Conclusiones

- "(...) Marshall comenzaba la física con el estudio de la luz en lugar de la mecánica; su experiencia le decía que la luz era un mejor gancho para captar el interés inicial del estudiante" (Hewitt, P. 2016). Muchos docentes partieron de esta idea planteada por el profesor de Física Marshall Ellenstein ya que, para entender conceptos y fenómenos más complejos, debemos comenzar por lo conocido, lo observable en la cotidianidad, es decir, partir desde lo más cercano, como la luz, por ejemplo, e ir alejándonos de a poco y, así adentrarnos a la aprehensión de conceptos más complejos.
- Las actividades pensadas para desarrollar en el laboratorio deben contar con una inspección y realización previa en el espacio específico elegido.
- El celular es una herramienta de diversa utilidad que ayuda a graficar y a ampliar información durante las clases. No obstante, su uso por parte de los estudiantes no era el adecuado, puesto que se convertía en un objeto distractor al momento de realizar actividades. Era utilizado con fines de entretenimiento.
- Plantear objetivos es una tarea importante para planificar nuestras clases. La profesora nos advirtió que estos propósitos pueden modificarse naturalmente en el aula.
-
- Hay buena predisposición de los alumnos. Realizan, en diferente medida, las actividades que la docente propone.

El espacio para la elaboración de las actividades varía de acuerdo al contenido que van a abordar. Por ejemplo, el tema de electrostática fue llevado a cabo en el laboratorio.

- El trato entre docente-estudiante es respetuoso. Respecto a la relación entre los estudiantes, el mismo también es respetuoso y con más confianza entre ellos.
- Los estudiantes participan activamente en la clase si la actividad que se les plantea tienen cierta familiaridad para ellos. Mientras que, cuando se les hacen preguntas sobre si tienen dudas, o preguntas luego de leer un texto, la participación es menor. Cuando la docente realiza preguntas sobre las magnitudes en cuestiones y no logra obtener respuestas, el uso de analogías, al parecer ayuda en gran medida a que los alumnos puedan dimensionar y relacionar las variables.
- A nivel institucional, hay mucha atención e interés por parte de las autoridades, como también en los profesores. Así como también, organización y comunicación entre los diferentes actores que intervienen en la escuela, además de un buen trato entre las diferentes relaciones.

PREPARACIÓN Y PLANIFICACIÓN

Aquí se expondrán las planificaciones de las clases. Todas ellas fueron realizadas teniendo en cuenta los criterios de enseñanza estudiados en Didáctica Especial y Taller de física como en MOPE. Utilizamos el guión conjetural, una herramienta a través de la cual se aborda un tipo de planificación más en detalles, que implica pensarla como anticipación de las acciones a desarrollar en el aula. Estas narraciones suponen la puesta en juego de una serie de saberes prácticos que hablan de la experiencia de quien lo escribe y se trata de un relato que busca anticiparse a lo que sucederá durante una clase. Su valor reside en la construcción de una secuencia narrativa que permite ordenar y sostener decisiones didácticas.

El guión conjetural es al mismo tiempo un ejercicio de imaginación y de toma de decisiones en el que pensamos los saberes desde el lugar de la enseñanza y en contexto, hipotetizamos en el aula con los sujetos observados en la etapa anterior y escribimos el guión en primera persona.

La narración aparece en el guión como escritura para dar cuenta de lo que sucederá en el aula. Mostraremos maneras de argumentar y de construir las prácticas de un modo más amplio que la planificación tradicional, ya que tenemos que imaginar qué pasará en el tiempo real en el que daremos las clases. No se trata de abstraer objetivos, contenidos, actividades, sino, por el contrario, detenernos en el detalle de todo lo que imaginamos que ocurrirá en esa clase (Bombini y Labeur, 2013).

Durante el proceso de preparación, junto con el par pedagógico, realizamos un estudio y una exposición de los contenidos a desarrollar en la institución secundaria.

Podemos decir, entonces, que este capítulo se ubica en la etapa pre-activa (en lo que refiere a las planificaciones) y, antes de la etapa activa (en cuanto al dictado de clases y el reajuste de las propuestas).

Asignación del tema y estudio en profundidad:

La docente a cargo del curso, en base a su planificación, nos indicó el tema que nos tocaba preparar. El mismo, fue extraído de su programa de física correspondiente a 3er año, Allí se pueden ver los contenidos que podíamos abordar (Fig 1.3).

<p>Unidad N°3: La luz Cantidad de semanas previstas: 8 Pregunta orientadora de toda la unidad: ¿qué es la luz? Preguntas derivadas o complementarias: ¿Cómo interactúa la luz con distintos materiales? ¿Cómo vemos? ¿Por qué vemos en colores? ¿Cómo funcionan los anteojos? Contenidos: Teorías sobre la luz. Materiales transparentes, translúcidos y opacos. Ley de la reflexión. Reflexión de la luz, espejos planos y esféricos. Trazado de rayos principales. Refracción de la luz. Lentes. Aplicaciones a diversas situaciones. Descomposición en colores. Situaciones problemáticas. Lecturas comprensivas, experiencias de laboratorio, confección de informes de laboratorio, trabajo grupal. Bibliografía: <ul style="list-style-type: none"> • María Gaisman y otros, Física. Santillana Perspectivas (2007) Capítulo 18 </p>

Fig 1.3 Planificación unidad tres.

Antes de abordar las clases, tuvimos que revisar tópicos ya estudiados y formular preguntas sobre los mismos. Así, comenzamos el estudio de contenidos partiendo de nuestras inquietudes. Dividimos la presentación en cinco bloques: Historia de la Luz, Ondas electromagnéticas, Propagación de la luz Óptica geométrica y el ojo como sistema óptico.

Luego, los expusimos ante nuestros profesores y compañeros, como una simulación y práctica antes de encontrarnos frente a nuestro grupo de estudiantes.

Más adelante, realizamos una unidad didáctica. El tema a trabajar era el proceso de visión como un fenómeno asociado a la luz, entendiendo el ojo como un receptor de la misma. En dicho fenómeno intervienen instrumentos ópticos que influyen en la trayectoria de la luz, como la reflexión y refracción.

Otra finalidad de la unidad didáctica consiste en que los alumnos identifiquen los objetos a través de los cuales se puede ver o no y que asocien las propiedades ópticas de los objetos a cómo estos reflejan, absorben o transmiten luz.

Algunas de las **preguntas** que nos hicimos las detallamos en la Fig. 1.4.

<p>• ¿Por qué vemos colores? o ¿por qué tienen color las cosas?</p> <p><i>El color que percibimos de un objeto, es el rayo de luz reflejado. La luz blanca, se compone de una gama de colores que van desde el rojo, con frecuencia mas baja y longitud de onda larga, hasta el azul con frecuencias mas altas, éstos componen el “espectro visible”, ya que es visible a nuestros ojos.</i></p> <p><i>Los colores son consecuencia de los rayos de luz blanca que inciden sobre los objetos y son reflejados. Por ejemplo, si hago incidir luz sobre una manzana, esta va a absorber todos los</i></p>
--

colores menos el rojo que lo refleja y por eso se ve roja.

- **¿Por qué de día el cielo es celeste? ¿por qué en el amanecer/atardecer el cielo es naranja?**

Es necesario entender 3 cosas:

1. la luz es una onda electromagnética que se mueve en el espacio en diferentes frecuencias.
2. el aire no está vacío, es un fluido se compone de muchas sustancias
3. La luz blanca es una composición de todas las frecuencias visibles viajando al mismo tiempo, se puede descomponer en diferentes colores si atraviesa un prisma.

La luz del sol, para poder llegar hasta nosotros tiene que atravesar una capa de atmósfera, muchas de las partículas que la componen reflejan la luz y otras la rebotan, la luz roja tiene la frecuencia de onda más larga, mientras que la violeta tiene la longitud de onda más corta. Cuando la luz blanca del sol, imaginemos que viene desde el infinito en línea recta, atraviesa la atmósfera, viaja a través de una menor cantidad para llegar a la superficie de la Tierra. la luz violeta y azul chocan con las diminutas partículas de la atmósferas, estas comienzan a desviarse y poco a poco se dispersan por el cielo, lo que hace que se vea azul, dispersión de rayleigh.

Pero porque en el amanecer y atardecer lo vemos rojo, anaranjado? es el mismo fenómeno, la diferencia es que A medida que el día avanza y el Sol descende en el cielo, la trayectoria a través de la atmósfera se incrementa, y más violeta y azul se dispersan de la luz solar, por lo que cada vez hay menos luz de este color, y como esta fue dispersada en su totalidad, únicamente va a ver luz roja, El rojo, se dispersa menos (y, por tanto, se transmite más), atravesar más atmósfera que cualquier otro color.

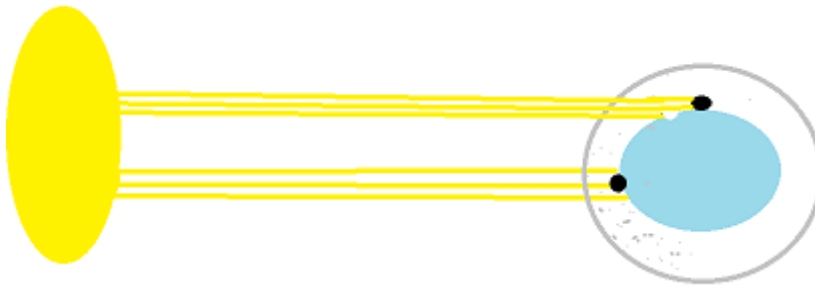


Fig 1.4 Esquema sobre preguntas asombrosas.

FUNDAMENTOS PARA LA ENSEÑANZA:

Para poder cumplir con los objetivos propuestos para la enseñanza y aprendizaje, tuvimos en cuenta las ideas previas que los estudiantes poseen acerca de los contenidos cuyo abordaje se propone. Algunas de estas concepciones, formadas a partir de la propia experiencia y/o la escolarización precedente pueden ser de ayuda para aproximarse a los temas científicos (Driver,1992).

Una estrategia muy provechosa para trabajar con las ideas previas de los estudiantes es la secuencia POE (Predicción-Observación-Explicación).

Ella consiste en presentar a los estudiantes una situación en la que deben predecir qué sucederá. En esta instancia es fundamental que las predicciones abarquen por qué se piensa que sucederá tal cosa y no otra, puesto que son estas justificaciones las que dan cuenta de las concepciones/ideas previas de los estudiantes. Luego de esto, se observa y registra lo que sucede, ya sea realizando una experiencia o por medio de una simulación, animación o video. Por último se buscan explicaciones para lo que se observó y las diferencias con las predicciones, lo cual puede llevar, si el docente lo favorece, a un intercambio de ideas entre los estudiantes (White y Gunstone, 1992).

La siguiente figura (Fig 1.5) expone sintéticamente lo dicho anteriormente.

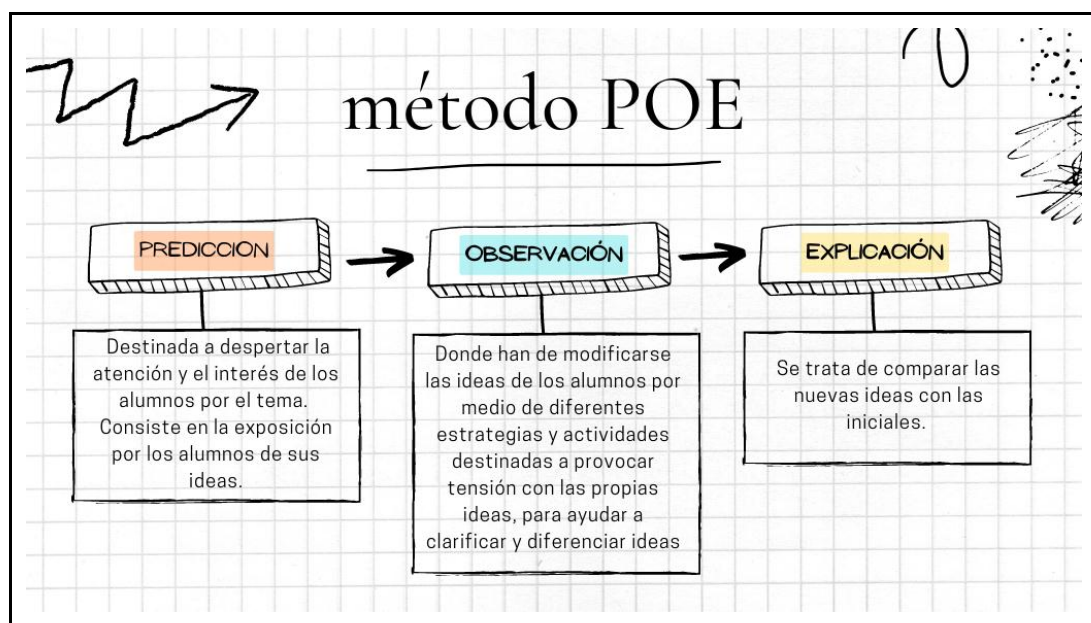


Fig 1.5 Método POE

El espacio de laboratorio y el desarrollo de actividades en el mismo permite incorporar, simultáneamente a los conceptos y procedimientos, la reflexión sobre la ciencia, su metodología, sus alcances y las repercusiones para la vida social. La participación del docente es fundamental para que los estudiantes aprendan haciendo, realizando sus propias observaciones, usando sus propios datos, sacando conclusiones en relación con su trabajo, buscando y comparando con teorías que sustenten sus evidencias, como también respetando la opinión de los otros.

La utilización de casos de la historia de la ciencia en las clases ayuda a evitar una visión descontextualizada de la Física. Deben abordarse las relaciones entre ciencia y sociedad, así como el análisis y la reflexión de la evolución de los grandes conceptos físicos a lo largo de la historia, teniendo en cuenta el contexto socio-histórico en que se desarrollaron, con el objetivo de

incentivar el interés de los estudiantes en el aprendizaje (Acevedo Díaz, 2008).

ETAPA INTERACTIVA

En este capítulo planteamos lo que aconteció durante la etapa de las prácticas dentro de la institución secundaria.

Uno de los instrumentos que propusimos para registrar y reflexionar sobre el proceso vivenciado, fueron las narrativas posteriores a cada clase. La clave de documentar narrativamente experiencias pedagógicas se encuentra en la posibilidad de conocer lo que hay detrás de cada decisión, los variados puntos de vista, los supuestos y las proyecciones al momento de enseñar.

Del punto de vista de alumno del profesorado, la escritura en primera persona de distintas etapas de la práctica contribuyó en términos de construcción de identidad en nuestro proceso de aproximación a nuestro nuevo rol profesional. Se trata de un posicionamiento que asume una voz que va dando cuenta de nuestro procesos en la toma de decisiones, que nos muestra nuestras dudas y debilidades, explicitando nuestras contradicciones y argumentando nuestras decisiones y modos de resolver los problemas propios de la práctica (Bombini y Labeur, 2013).

La implementación de las TIC `s, en este caso una simulación, nos ofreció nuevas maneras de interacción entre docente y alumnos. Esto hizo que el flujo de la información fuera más dinámico y efectivo. Desde esta perspectiva, orientamos el uso de las TIC `s y las actividades de investigación, mediante un continuo y adecuado feedback, así potenciamos un ambiente colaborativo.

A través de estas herramientas, nos resultó posible la resolución de problemas desde un enfoque conceptual en donde priorizamos la formulación y comprobación de hipótesis, en lugar de la resolución de un ejercicio matemático o el dominio de nombres y definiciones.

Antes del comienzo del receso invernal, en la facultad junto con mis compañeros y profesores, realizamos un simulacro de lo que sería nuestra primera clase de práctica. El mismo, duró quince minutos y los temas eran los ya seleccionados para trabajar con nuestros futuros estudiantes.

A continuación, detallaremos en un principio los guiones conjeturales de las clases y, luego la narrativa correspondiente a dicha práctica.

GUIÓN CONJETURAL: CLASE 0

Objetivo de la clase:

- Que los estudiantes comprendan la importancia del ojo como un receptor de luz, y puedan entender cuál es la relación entre el ojo, la luz, y el objeto.

Idea previa con la que trabajaremos:

- La luz es necesaria para ver los objetos. Sin embargo no contemplan que la luz debe llegar al ojo. No piensan que sus ojos sean receptores de la luz reflejada en los objetos.

Desarrollo de la clase:

Actividad pensada: (Duración: 10 min)

Esta actividad está pensada con el objetivo de que los estudiantes empiecen a tener en cuenta los elementos que intervienen en la visión.

Se comienza la clase ubicándonos frente a los alumnos y mostrándoles una cartuchera, que puede ser la nuestra o la de un alumno ubicado en frente nuestro. Les realizamos las siguientes preguntas disparadoras de manera oral:

Nos detengamos a pensar y tratar de explicar. ¿Cómo vemos nuestra cartuchera? ¿Qué necesitamos para poder verla?

Situación 1:

Alumno A: Se necesita de los ojos para ver.

Profesora: ¿Solo de sus ojos?

Alumno A: Sí, para mí sí.

Profesor: ¿El resto qué opinan? ¿Están de acuerdo?

Alumno B:

Profesor: Entonces, imaginemos que estamos en un cuarto sin ventanas, por ejemplo el baño de nuestras casas y apagamos las luces, ¿qué pasará? ¿Voy a seguir viendo la cartuchera?

Alumno A: Ahh no, no la voy a ver. Entonces también necesitamos que la luz esté prendida.

Situación 2:

Alumno B: Se necesita de la luz para poder ver.

Alumno C: y de los ojos.

Situación 3:

Alumno D: y.. vemos porque tenemos ojos

Profesor: aah entonces no importa si tengo los ojos abiertos o cerrados porque puedo ver la cartuchera igual.

Alumno D: Bueno si, tenemos que estar mirándolo.

Estas ideas que vamos concluyendo y acordando entre todos, a medida que avanza la discusión, se anotarán en el pizarrón, mientras se dice:

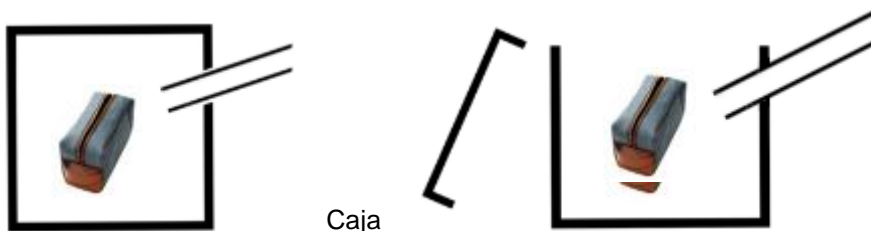
Entonces dijimos que tenemos una cartuchera y necesitamos de los ojos (abiertos) para poder verla, pero además tiene que haber luz que la ilumine.



Estas imágenes en el pizarrón me van a servir para introducir y explicar la siguiente actividad propuesta.

A continuación se les pedirá que trabajen en grupos de 4 integrantes y se les entregará una fotocopia con la actividad (Fig 2.1) para que puedan resolverla. Se les dará unos **15 minutos para realizarla**.

Imaginemos que ponemos la cartuchera dentro de una caja, ésta tiene un visor en uno de sus costados y se le puede poner o sacar la tapa.



cerrada
abierta

Caja
Caja

con visor y tapa
con visor y tapa

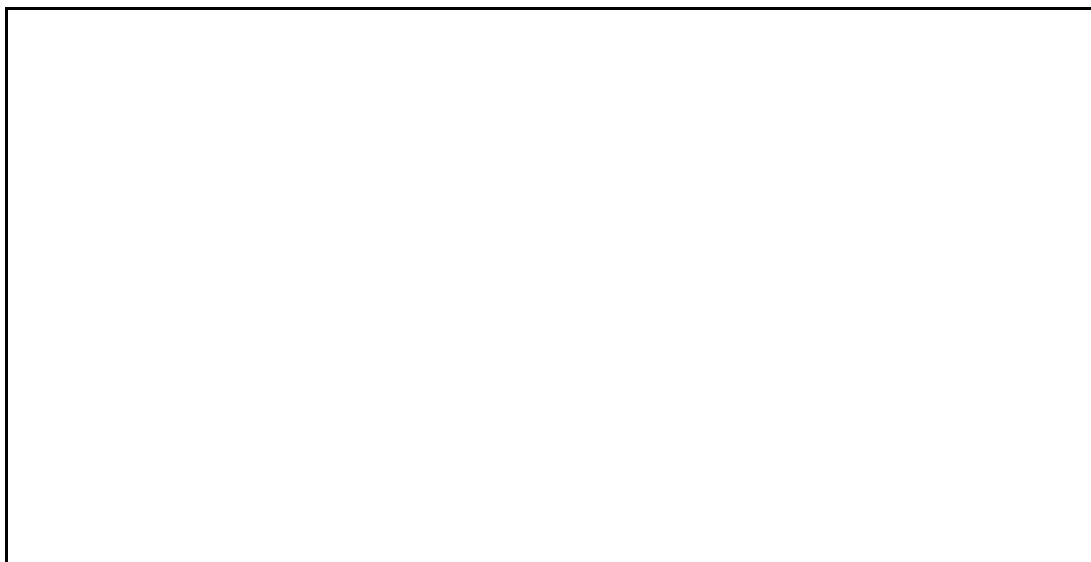
A. Utiliza las cajas y los siguientes elementos para realizar dos tipos de esquemas:



1) Esquema 1: "Donde puedas ver la cartuchera dentro de la caja"



2) Esquema 2: “Donde **no** puedas ver la cartuchera dentro de la caja”



¡Podes armar más de una posibilidad para cada uno de los casos!

Fig 2.1 Actividad uno

Con esta actividad queremos seguir recabando las ideas previas de los alumnos en torno a los modelos de la visión y al papel del ojo en tal fenómeno. Después de unos minutos que se le dan a los estudiantes para que realicen esta actividad se les pedirá que compartan por grupo cuáles esquemas realizaron. Para esta puesta en común **estimamos unos 15 minutos**. Las opciones que surjan de la discusión, las vamos a anotar en el pizarrón para que queden a la vista de todos. Podríamos hacer que por grupo pasen al pizarrón a realizar su esquema dentro de una tabla como esta:

Esquema 1: "Donde puedo ver la cartuchera"	Esquema 2: "Donde no puedo ver la cartuchera"

Las posibles respuestas que pueden surgir son:
 Esquemas que permitan ver la cartuchera (Fig 2.2):

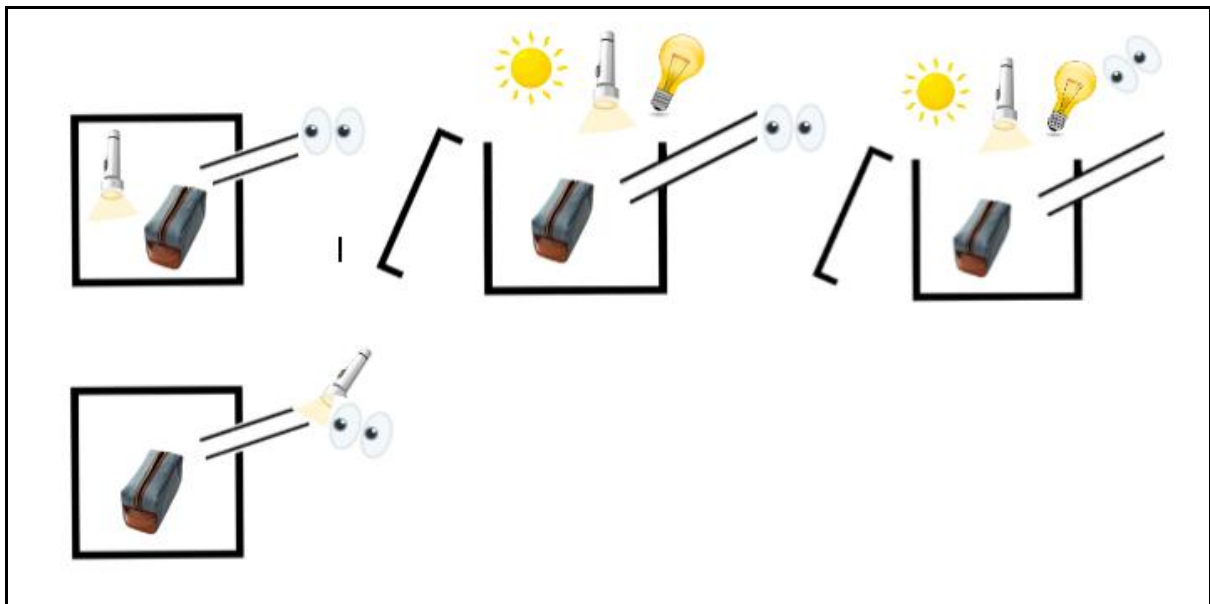


Fig 2.2 conjeturas actividad 1

Esquemas que no permitan ver la cartuchera (Fig 2.3):

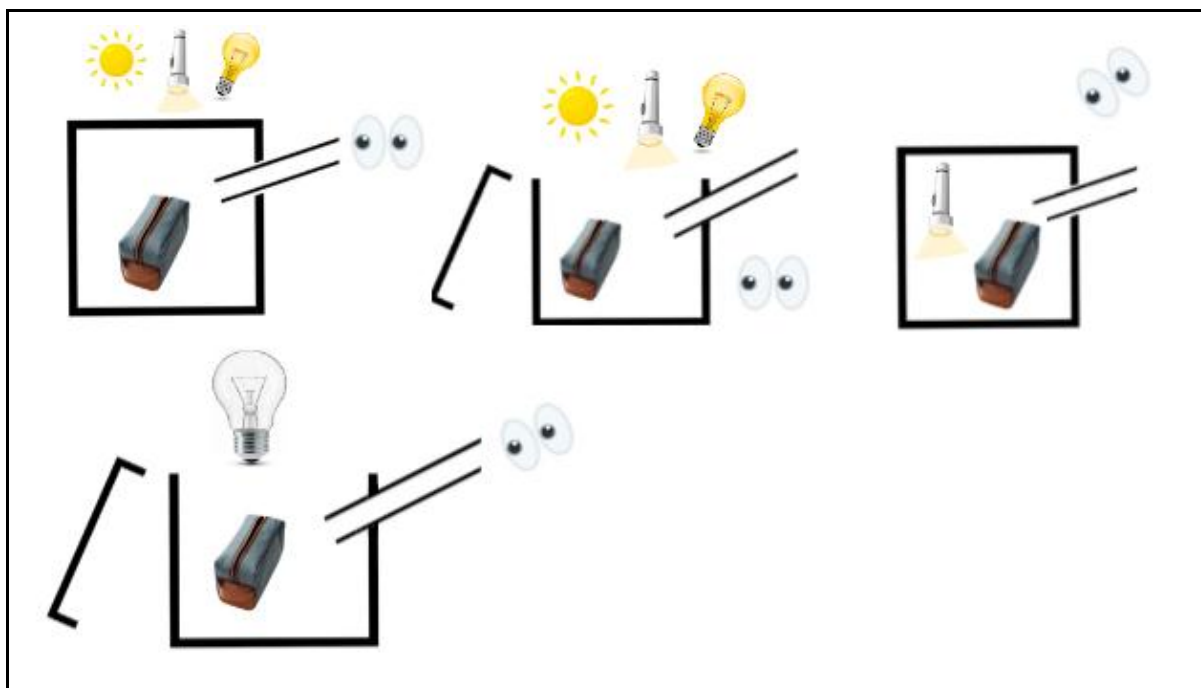


Fig 2.3 conjeturas actividad 1

Posterior a ello, se propone una actividad para comprobar sus elecciones. Ésta consiste en llevar a cabo de manera experimental la actividad anterior, es decir, llevaremos al aula una caja con tapa y un visor en uno de sus costados, también una linterna y una cartuchera.

Narrativa 0

Desde el comienzo de la clase, hubo detalles de los cuales luego me percate, que nunca se me hubieran ocurrido, el simple hecho de tener el dispositivo (caja) en mi mano al ingresar, de alguna manera creando incertidumbre me develó una clase totalmente diferente a la pensada. Me sentí cómodo en la presentación y en el trato con mis alumnos.

En la preparación de este simulacro me propuse plantear preguntas abiertas e ir respondiéndolas entre todos, es decir, no entrar de lleno a la teoría, sino acercarnos a la misma por medio de los conocimientos previos y las respuestas que los estudiantes contestaban. De esta manera, la clase se hacía dinámica y todo el grupo era partícipe y escuchábamos las respuestas y dudas de los compañeros, acercándonos así a los contenidos teóricos.

El uso del pizarrón me resultó útil, aunque me di cuenta que su uso no es tan fácil como creía pensar, pude ver que la utilidad de codificar el mensaje y solo anotar lo más importante, y en lo posible evitar frases completas.

Por otro lado, comprobé que las actividades pueden ser más concretas para mi objetivo, las opciones propuestas llevaban a la confusión respecto a sutiles diferencias en los enunciados, eso lograba una discusión que, no era la que yo quería impulsar, entre esas discusiones surgían preguntas, algunas de ellas no pude resolver como quise, donde me quedaba en silencio pensando firmemente en tratar de no explicar individual/teóricamente la pregunta. Entre estos momentos fue donde sentí el mayor nerviosismo/parálisis en mi actuar, ya que al tratar de llevar a cabo cierta conducta, atado a cierto plan, perdía la conducción de la clase respecto a las preguntas que fueron propias de esa clase, las que en mi preparación, serían las respuestas que no imagino.

Esto me llevó a un plano muy diferente al cual pensé, entre medio de una discusión sobre la propagación de la luz, el tiempo había pasado y no había podido dar un cierre a la clase. Me sentí bastante desorientado al finalizar. Luego en mi casa, me di cuenta que me sentí desorientado de forma general en la clase, algo que a priori no había intuido

Logre darme cuenta que podría haber sido muy útil empezar mis clases recapitulando sobre lo último que dio la profesora. Si bien este simulacro no tenía antecedente previo, podría haber imaginado un escenario favorable respecto al comienzo del contenido.

Me quedé con ganas de probar como hubiese resuelto una situación donde el alboroto fuera elevado, ya que todavía no se bien como resolver ciertas situaciones donde en las observaciones si pude apreciar, en esos casos la profesora optaba por elevar el volumen de su voz encontrando orden. Como también situaciones donde los celulares sean elementos irruptivos a la clase.

Más allá de eso, lo que más me resuena fueron esas situaciones donde no pude desenvolverme como yo quise y donde no respondí, como también que las actividades hayan quedado en un segundo plano, esto me hizo querer tener un segundo simulacro aunque pierda el sentido la palabra, a pesar de esto, saber que me pueden pasar estas situaciones me hacen sentir en otra posición.

Luego del simulacro seguí sintiendo mucha motivación respecto a las prácticas, lo cual me parece importante mencionar y alegría al decirlo, ya que el comienzo de este largo camino es un momento muy especial para mi.

Bloque uno:

En este bloque desarrollaremos los contenidos de reflexión y absorción de la luz teniendo en cuenta como eje transversal el proceso de visión.

Estos temas abarcan las primeras cuatro clases.

GUIÓN CONJETURAL: CLASE 1

Objetivo de la clase:

- Que los estudiantes comprendan la importancia del ojo como un receptor de luz, y puedan entender cuál es la relación entre el ojo, la luz, y el objeto.

Idea previa con la que trabajaremos:

- La luz es necesaria para ver los objetos. Sin embargo no contemplan que la luz debe llegar al ojo. No piensan que sus ojos sean receptores de la luz reflejada en los objetos.

Desarrollo de la clase:

Actividad pensada: (Duración: 10 min)

Esta actividad está pensada con el objetivo de que los estudiantes empiecen a tener en cuenta los elementos que intervienen en la visión.

Se comienza la clase ubicándonos frente a los alumnos y mostrándoles una cartuchera, que puede ser la nuestra o la de un alumno ubicado en frente nuestro. Les realizamos las siguientes preguntas disparadoras de manera oral:

Nos detengamos a pensar y tratar de explicar. ¿Cómo vemos nuestra cartuchera? ¿Qué necesitamos para poder verla?

Situación 1:

Alumno A: Se necesita de los ojos para ver.

Profesora: ¿Solo de sus ojos?

Alumno A: Sí, para mí sí.

Profesor: ¿El resto qué opinan? ¿Están de acuerdo?

Alumno B:

Profesor: Entonces, imaginemos que estamos en un cuarto sin ventanas, por ejemplo el baño de nuestras casas y apagamos las luces, ¿qué pasará? ¿Voy a seguir viendo la cartuchera?

Alumno A: Ahh no, no la voy a ver. Entonces también necesitamos que la luz esté prendida.

Situación 2:

Alumno B: Se necesita de la luz para poder ver.

Alumno C: y de los ojos.

Situación 3:

Alumno D: y.. vemos porque tenemos ojos

Profesor: Entonces no importa si tengo los ojos abiertos o cerrados porque puedo ver la cartuchera igual.

Alumno D: Bueno si, tenemos que estar mirándolo.

Estas ideas que vamos concluyendo y acordando entre todos, a medida que avanza la discusión, se anotarán en el pizarrón, mientras se dice:

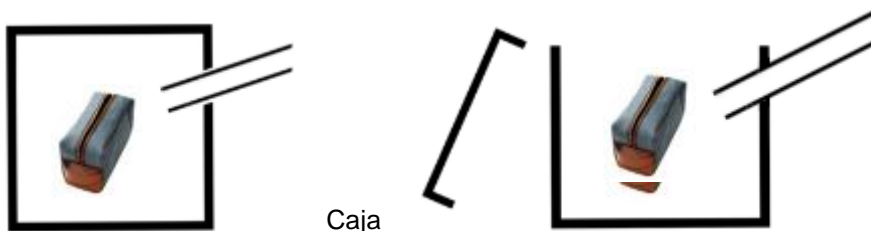
Entonces dijimos que tenemos una cartuchera y necesitamos de los ojos (abiertos) para poder verla, pero además tiene que haber luz que la ilumine.



Estas imágenes en el pizarrón me van a servir para introducir y explicar la siguiente actividad propuesta.

A continuación se les pedirá que trabajen en grupos de 4 integrantes y se les entregará una fotocopia con la actividad para que puedan resolverla. Se les dará unos **15 minutos para realizarla**.

Imaginemos que ponemos la cartuchera dentro de una caja, ésta tiene un visor en uno de sus costados y se le puede poner o sacar la tapa.



cerrada
abierta

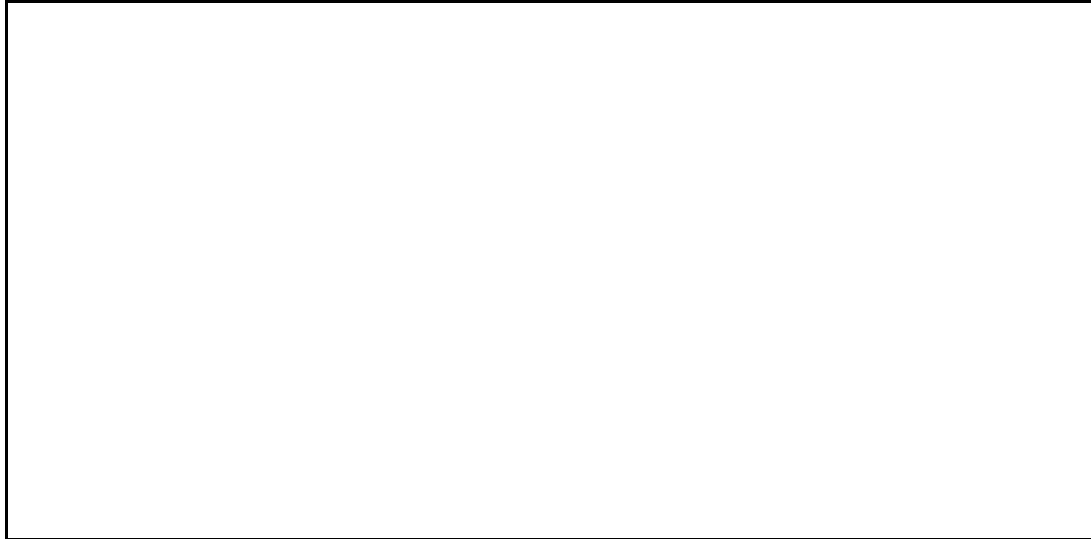
Caja
Caja

con visor y tapa
con visor y tapa

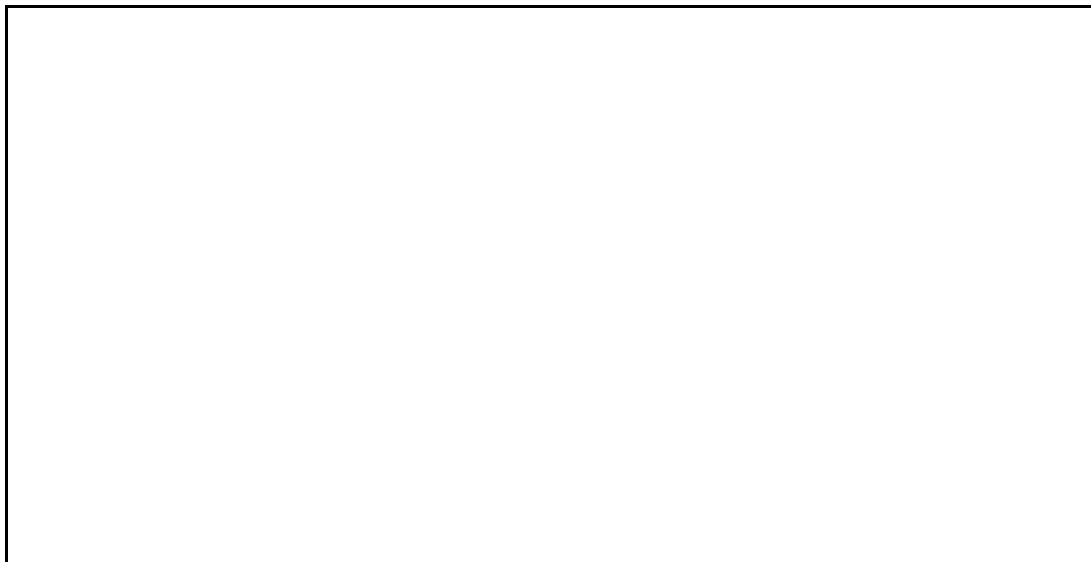
B. Utiliza las cajas y los siguientes elementos para realizar dos tipos de esquemas:



3) Esquema 1: "Donde puedas ver la cartuchera dentro de la caja"



4) Esquema 2: “Donde **no** puedas ver la cartuchera dentro de la caja”

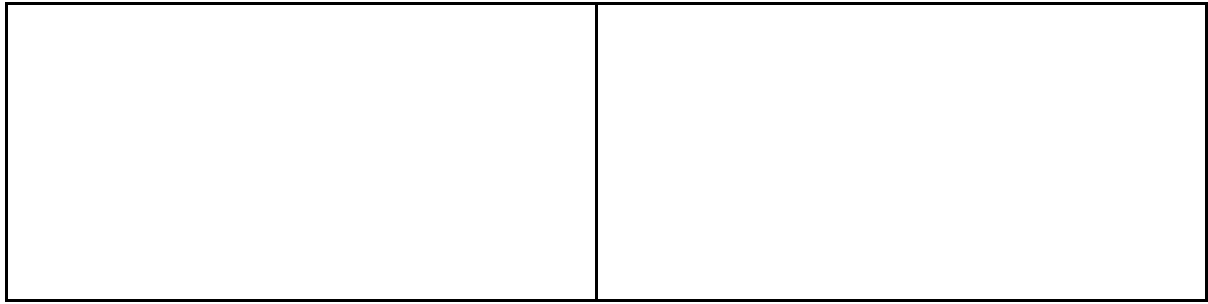


¡Podes armar más de una posibilidad para cada uno de los casos!

Con esta actividad queremos seguir recabando las ideas previas de los alumnos en torno a los modelos de la visión y al papel del ojo en tal fenómeno. Después de unos minutos que se le dan a los estudiantes para que realicen esta actividad se les pedirá que compartan por grupo cuáles esquemas realizaron. Para esta puesta en común **estimamos unos 15 minutos**. Las opciones que surjan de la discusión, las vamos a anotar en el pizarrón para que queden a la vista de todos. Podríamos hacer que por grupo pasen al pizarrón a realizar su esquema dentro de una tabla como esta:

Esquema 1: “Donde puedo ver la cartuchera”
--

Esquema 2: “Donde no puedo ver la cartuchera”
--



Las posibles respuestas que pueden surgir son:
Esquemas que permitan ver la cartuchera (Fig 2.4):

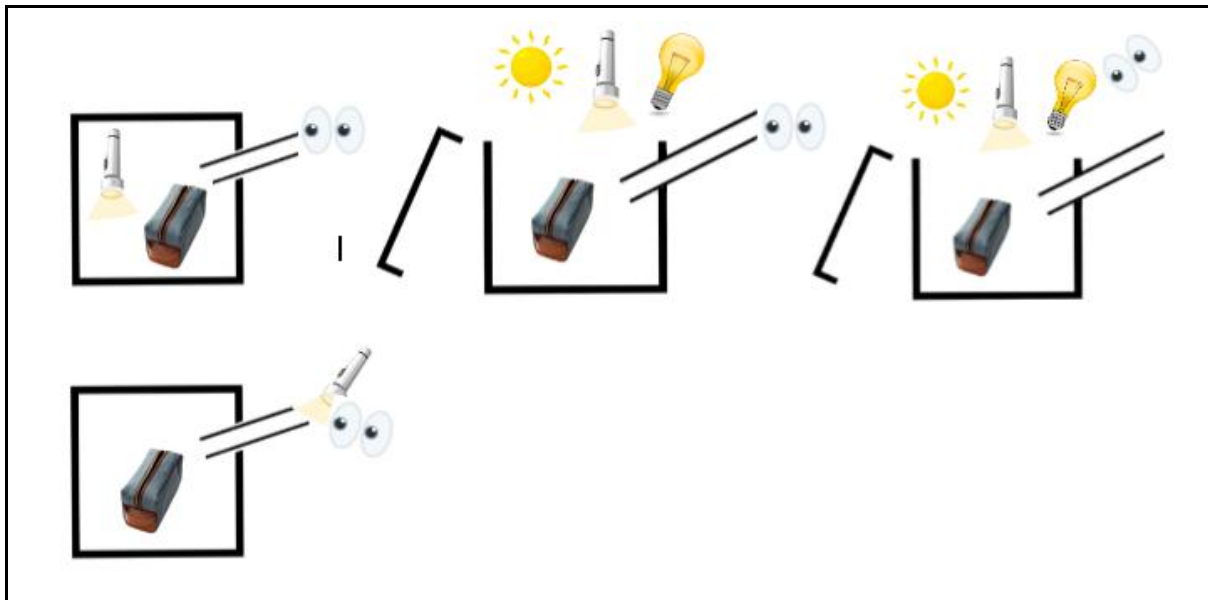


Fig 2.4 conjeturas actividad 1

Esquemas que no permitan ver la cartuchera (Fig 2.5):

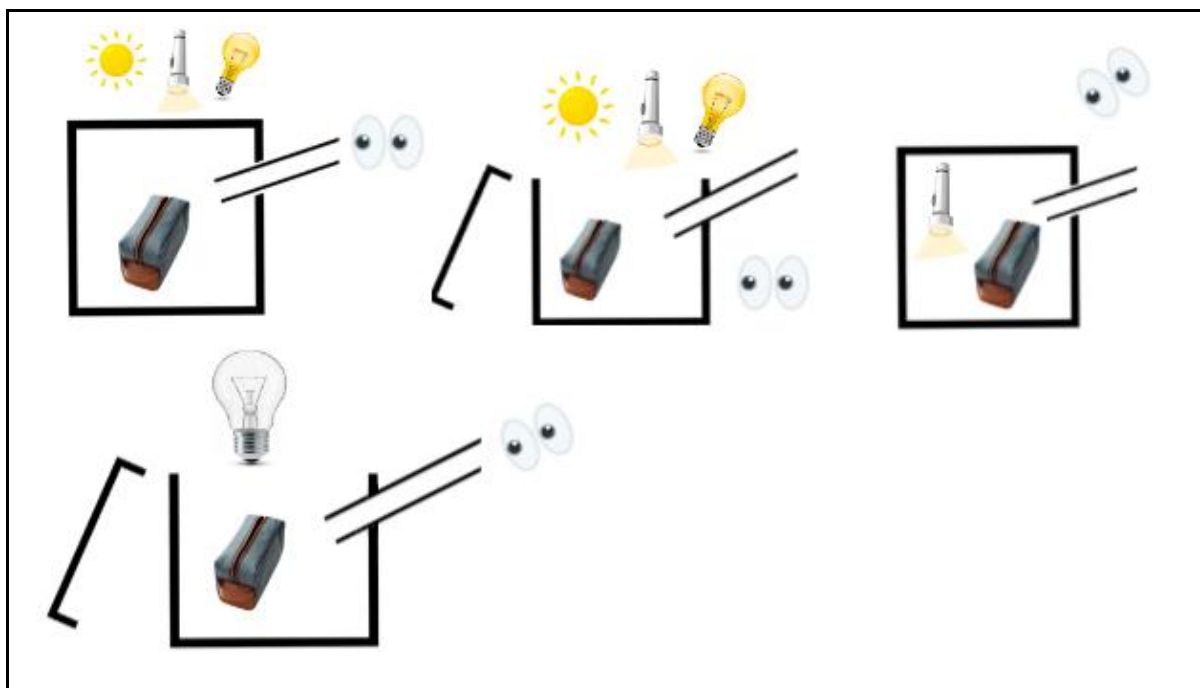


Fig 2.5 conjeturas actividad 1

Posterior a ello, se propone una actividad para comprobar sus elecciones. Ésta consiste en llevar a cabo de manera experimental la actividad anterior, es decir, llevaremos al aula una caja con tapa y un visor en uno de sus costados, también una linterna y una cartuchera. A continuación describimos detalladamente en qué consiste la actividad.

Actividad 2: "La caja oscura" (Estimamos una duración de 40 minutos)

El objetivo de usar la caja es pensarla como un dispositivo que permite regular las variables que tenemos, es decir, el ojo, la luz y el objeto. Las podremos regular obstruyendo las posibles trayectorias que recorre la luz, que a modo de flechas, los alumnos deben realizar.

Las posibles intersecciones serán:

- Sacando o dejando la tapa de la caja, por ende el objeto recibe o no luz.
- Dejar al ojo bajo la luz o cubrirlo con las manos dejando un hueco donde podremos ver, por ende el ojo recibe o no luz.
- Cubrir el agujero del visor, por dentro de la caja, para tapan el recorrido de la luz de objeto-ojo

Llevaremos a cabo cada uno de los esquemas propuestos por los estudiantes. La experiencia la realizará el docente frente a todo el curso por una cuestión de tiempo y practicidad, es por eso que las preguntas se dirán de manera oral a medida que transcurre el experimento. Para cada una de las experiencias se les pedirá a un integrante de cada grupo que pasen al frente para comprobar ellos mismos qué es lo que ocurre.

Ahora vamos a comprobar si los esquemas que cada grupo eligió de la actividad anterior,

se cumplen o no. Para ello necesitaremos una caja como ésta, donde la tapa se puede sacar y tiene un visor en su costado. También vamos a necesitar una linterna, una cartuchera y nuestros ojos.

Entonces, vamos armando los esquemas que cada grupo propuso “para ver la cartuchera”.

A medida que los grupos nos van proponiendo sus modelos, nosotros vamos acomodando los elementos frente a ellos, para que puedan realizar la experiencia.

Ahora les voy a pedir que pase un estudiante de cada grupo a comprobar su modelo.

Cuando hayan pasado todos los alumnos, les haremos las siguientes preguntas para que contesten entre todos y saquemos conclusiones.

Entonces.. ¿pudieron ver la cartuchera?

¿La luz que emite la fuente que eligieron (sol, linterna, foco) en quién o quiénes incide?

¿Creen que el ojo debe estar iluminado también para que podamos ver lo que hay en el interior de la caja?

De acuerdo con esta última pregunta, si los estudiantes responden que sí, entonces vamos a comprobarlo realizando lo siguiente:

Bueno, vamos a comprobarlo. Para eso van a pasar algunos a mirar de nuevo por la caja, pero ahora van a usar sus manos para tapar el ojo y que quede un hueco por donde mirar por el visor. De esta forma nos aseguramos que el ojo no reciba luz directa.

Cuando hayan pasado todos los alumnos, les haremos las siguientes preguntas para que contesten.

Profesor: ¿Pudieron ver la cartuchera?

Alumnos: Sii, la vimos lo mismo

Profesor: Entonces, si el ojo no necesariamente recibe luz... ¿Cuál creen que sea la condición que tiene que ocurrir para que se pueda ver en el interior de la caja?

Alumna A: Solamente la luz tiene que iluminar la cartuchera

Alumna B: Sii, no hace falta que esté iluminado el ojo también.

Profesor: Entonces podemos concluir que no es condición necesaria que el ojo esté iluminado para poder ver la cartuchera, siempre y cuando ésta esté iluminada.

Esta última conclusión la anotamos en el pizarrón.

Ahora pasaremos a armar los esquemas que cada grupo propuso para la situación de “No ver la cartuchera”.

A medida que los grupos nos van proponiendo sus modelos, nosotros vamos acomodando los elementos frente a ellos, para que puedan realizar la experiencia. Este esquema nos va a servir para reforzar la idea de que la luz debe iluminar las cosas para que las podamos ver, pero además concluir que la luz se refleja en los objetos y esa luz incide en nuestros ojos, por ende los ojos son receptores de luz.

Ahora les voy a pedir que pase un estudiante de cada grupo a comprobar su modelo.

Cuando hayan pasado todos los alumnos, les haremos las siguientes preguntas para que contesten entre todos y saquemos conclusiones.

Entonces.. ¿pudieron ver la cartuchera? ¿Por qué no la podemos ver?

Y si ahora, la alumbramos con cualquier fuente y ponemos los ojos en el visor para verla, pero tapo el agujero desde adentro de la caja ¿La podrían ver?

De acuerdo con esta última pregunta, si los estudiantes responden que sí, entonces pasamos a comprobarlo y observarán que no la pueden ver.

Con esta actividad buscamos cerrar la idea de que la luz que sale de la fuente rebota en la cartuchera y es esa luz la que llega a nuestros ojos.

Escribimos en el pizarrón la conclusión de esta experiencia:

“La luz que proviene de la linterna, ilumina la cartuchera, rebota en ella y llega a nuestros ojos. Esto significa que los ojos son receptores de luz, es decir reciben la luz que rebota de los objetos.”

Con mi cierre final de la clase el pizarrón quedó de este modo (Fig 2.6):

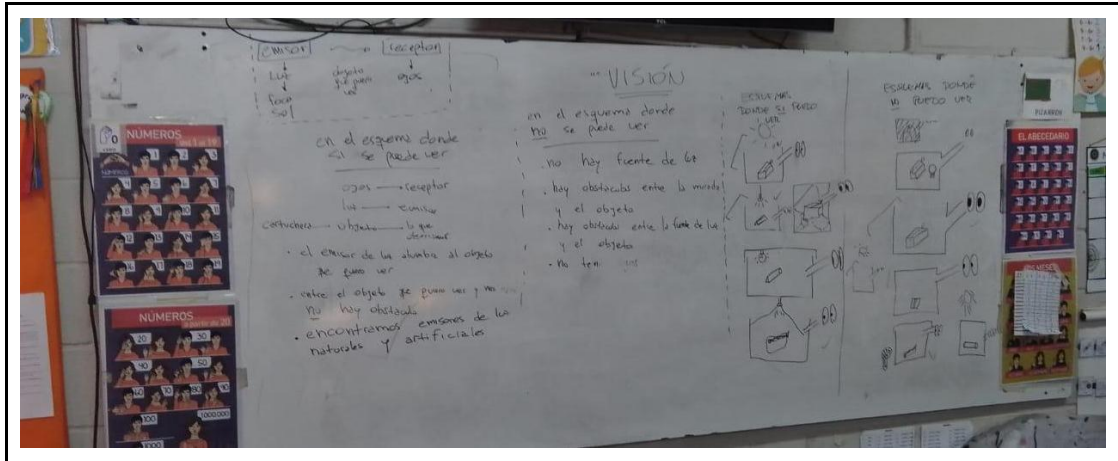


Fig 2.6 pizarrón clase 1

Decidí seguir trabajando la siguiente clase (40 min) en el aula y dejar las experiencias de laboratorio de la clase dos y tres para la semana siguiente, por un cambio de horario, tendré el módulo y medio semanal en un solo día, a raíz de esto es que decidí reservar el horario para utilizar el espacio de laboratorio.

NARRATIVA CLASE 1:

El comienzo de la clase fue como esperaba, un poco de nerviosismo pero me pude presentar como quería desde un principio, luego de esto presenté en la clase la pregunta disparadora y anoté en el pizarrón algunas palabras-relaciones, quise seguir hacia la siguiente actividad y sentí que había pasado "poco" tiempo desde que me presenté en el comienzo de la clase, esto me hizo dar cuenta de la actitud pesquera que había tomado en ese momento.

Me sentí medio descolocado frente a una respuesta, muy buena, de una alumna, y mientras más dura el silencio en el tiempo, se estira el desenlace y se siente cada vez peor.

Luego decidí explicar un poco en qué consistía la actividad sobre los esquemas y seguí a repartirla a todos. En esos momentos fue cuando un alumno (Lucas) me comunicó que prefería trabajar solo. Luego, impuse que el tiempo que di para la actividad sea el estimado en un principio, usó ese verbo porque un poco sentí en ese momento que había estado sobreestimado, a continuación llame a dos integrantes por grupo a que dibujen los esquemas que habían armado, me sentí muy feliz en esos momentos.

Luego me sentí cómodo hasta el final, durante las conclusiones como utilizando la caja, sentí que tuve la atención de los chicos durante gran parte de la clase, quizás luego me di cuenta que estuvieron demasiada atención sobre mi y no en las discusiones entre ellos. También me daba cuenta que debía escribir con una letra más grande, como también un poco más clara, y en lo posible en la parte superior. Volví a saber lo que era tener nervios e improvisar en el final tratando de adelantar la próxima clase, aun así me sobraron minutos y el saludo final de los chicos fue de los mejores momentos, aun no se porque.

Luego de la práctica, nos dirigimos a la sala donde los profes me comunicaron algunas cuestiones a tener en cuenta, algunas que en el momento de la clase no percibí, palabras en mi lenguaje ("emular", "a priori") como el hecho de leer la actividad propuesta entre todos. En ese sentido mi mayor desilusión paso por haber "desperdiciado" la caja, en él momento que presente la caja, ya había de algún modo concluido antes y el usarla fue para verificar ciertas condiciones en los esquemas, hubiese estado bueno trabajar un poquito antes con la caja y luego haber sacado conclusiones en los esquemas. Me marcaron otras que sí percibí, cómo lo antes mencionado, por momentos el pescar respuestas que yo quería obtener y no llevar una discusión entre el grupo.

luego de mi primer práctica, con mi par nos dirigimos hacia el laboratorio con la encargada, probamos el dispositivo experimental que usara mi compañera el día de mañana, después de esta clase creí que podría seguir la próxima clase trabajando en el laboratorio,

aunque la encargada me dijo que en ese horario la sala está ocupada, lo cual automáticamente me hizo pensar en seguir con la clase número tres planificada y no con la clase dos. Luego en la semana próxima, donde tengo un módulo y medio de corrido, trabajaré en el laboratorio el contenido que ha sido redistribuido por mí. Luego de la práctica, y ya con la mencionada redistribución, me sigo sintiendo motivado y feliz, no logro saber si más o menos que antes, en ese sentido siento la marea.

GUIÓN CONJETURAL: CLASE 2

Durante mi práctica esta clase es la única de 40 minutos, además el recreo previo a la misma es el conocido "recreo largo" o "recreo con música", por lo cual la clase termina siendo de 30 minutos aproximadamente. Esto me llevó a programar una clase donde solamente nos planteamos preguntas, planifique además la entrega de una actividad que será trabajada la próxima semana en laboratorio.

Objetivo de la clase:

- *Que los estudiantes asocien el proceso de reflexión no solo con los espejos sino también a los objetos.*
- Presentar ciertos interrogantes, hipótesis de las próximas clases de laboratorio, sobre el proceso de visión, más específicamente en emisores/receptores de luz y reflexión de la luz.

Idea previa con la que trabajaremos:

- No tienen bien establecida la noción de que los objetos reflejan la luz.
- Los estudiantes no asocian el "rebote" de la luz, que permite ver un objeto, con la reflexión especular o con la reflexión difusa.

Desarrollo de la clase:

De las clases anteriores quedaron en juego las siguientes variables: fuente de luz, trayectoria, nuestros propios ojos y el objeto que queremos ver. A su vez estas variables tenían asociado el rol de emisor de luz o receptor de luz

Se pregunta, para producir una discusión en los alumnos, sobre si el rol de la cartuchera es de receptor de la luz o de emisor de la luz, hasta ese momento habíamos identificado al emisor de luz puramente como fuente de luz y no por causa de la reflexión. Por otro lado, el ojo era "el" receptor de luz. Se plantea el doble rol que tiene la cartuchera, se plantean cuáles son los roles si ahora, el objeto que queremos ver es una fuente de luz.

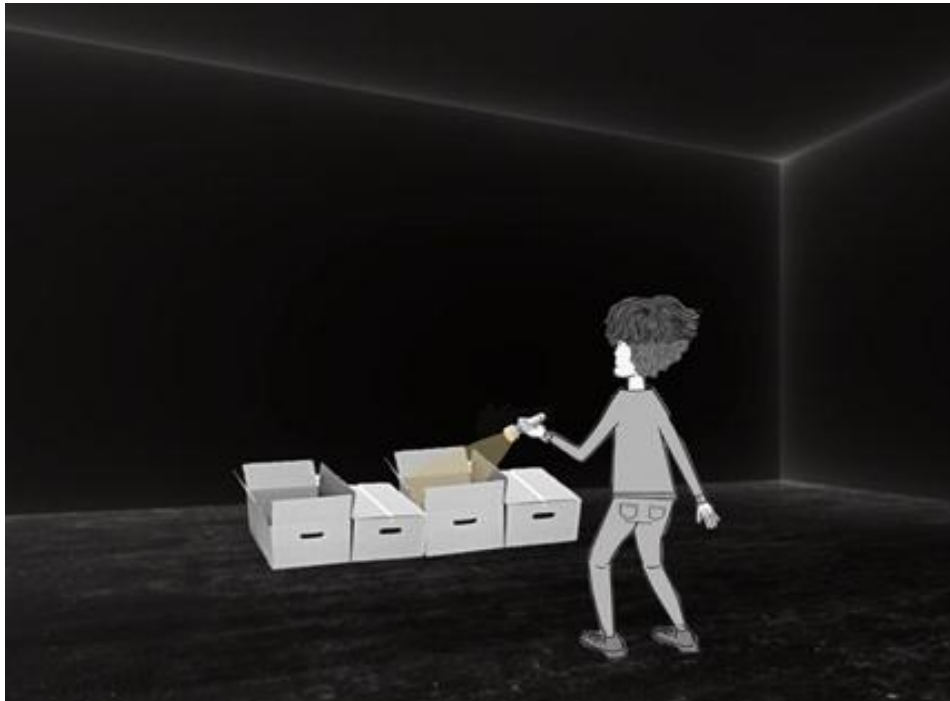
Luego se entrega la siguiente fotocopia a cada estudiante, a modo de tarea.

Por la noche, Damián se encuentra buscando herramientas en el taller de su casa con una linterna, pues se percató que la luz eléctrica no funcionaba en el garage. No se acuerda en cuál de todas las cajas que hay en el taller está lo que él busca, por esto utiliza la linterna para mirar y revisar el interior de cada una de ellas para hallar lo que necesita.

Damián advierte que cuando ilumina las distintas cajas, el efecto sobre lo que puede ver en el resto del garage es diferente, ya que se da cuenta que ve con mejor claridad a su alrededor cuando ilumina ciertas cajas.

La primera en iluminar es una caja llena de espejos, luego pasa a la siguiente y se encuentra con que ésta tiene hojas blancas escritas. La próxima en alumbrar es una caja que contiene cartulinas

y papeles de color negro, por último revisa una caja que está llena de pedacitos de vidrios.



- 1) ¿Cuál de las cajas crees, que al ser iluminada su interior con la linterna, le permite a Damián notar con mejor claridad el taller? ¿y cuáles crees que son aquellas con las cuales no logra distinguir el taller con claridad?
Ordénalas según la claridad con la que le permite ver el taller al iluminar el interior de cada una de ellas con la linterna.

1) Caja con: _____

2) Caja con: _____

3) Caja con: _____

4) Caja con: _____

- 2) Elige la opción que creas adecuada para cada uno de los materiales, teniendo en cuenta la clase anterior sobre cómo se comporta la luz cuando incide sobre los objetos

Objetos	¿Cómo se comporta la luz?
---------	---------------------------

Espejos	<ol style="list-style-type: none"> 1. La luz sale de la linterna, una parte alumbra al espejo y rebota hacia afuera. La otra parte incide en nuestros ojos. 2. La luz sale de la linterna, rebota en el espejo, y esa luz incide en nuestros ojos 3. La luz sale de la linterna y se plasma en el espejo. 4. Ninguna de las anteriores.
Fotocopias	<ol style="list-style-type: none"> 1. La luz sale de la linterna, una parte alumbra a las fotocopias y rebota hacia nuestros ojos. La otra parte se plasma en el papel. 2. La luz sale de la linterna, rebota en las fotocopias, y esa luz incide en nuestros ojos 3. La luz sale de la linterna y se plasma en las fotocopias. 4. Ninguna de las anteriores.
Cartulina negra	<ol style="list-style-type: none"> 1. La luz sale de la linterna, una parte alumbra a la cartulina y rebota hacia nuestros ojos. La otra parte se queda en la cartulina. 2. La luz sale de la linterna, rebota en la cartulina, y esa luz incide en nuestros ojos 3. La luz sale de la linterna y se plasma en la cartulina. 4. Ninguna de las anteriores.
Vidrio	<ol style="list-style-type: none"> 1. La luz sale de la linterna, una parte alumbra a los vidrios y rebota hacia nuestros ojos. La otra parte incide en el vidrio y se plasma en el fondo de la caja. 2. La luz sale de la linterna, rebota en los vidrios, y esa luz incide en nuestros ojos 3. La luz sale de la linterna, traspasa los vidrios y se plasma en el fondo de la caja. 4. Ninguna de las anteriores.

3) Puedes mencionar un material, distintos a los de las cajas de Damían, para que a la hora de ser iluminados con la linterna le permita:

Poder ver el taller claramente: _____

No poder ver el taller con claridad: _____

1) a) Creemos que los estudiantes nos responderán que la caja que permite ver lo que hay alrededor del taller es la de los espejos, pues pensarán que la luz incide sobre ellos y rebota hacia fuera de la caja, esta idea es porque saben que los espejos reflejan las cosas.

b) Algunos de los alumnos quizás respondan que la caja que contiene los pedacitos de vidrio permite ver alrededor del taller, capaz que piensen que la luz se comporte de igual manera que en los espejos. Otra respuesta podría ser que la luz pasa por el vidrio pero se queda en el fondo de la caja, por ende no le permite ver lo que hay alrededor del taller.

c) Creemos que los estudiantes dirán que la caja que contiene papeles no puede alumbrar el taller, ya que creen que cuando la luz incide sobre el papel ésta se plasma sobre él, como una especie de absorción.

- Otra respuesta podría ser que al ser papel blanco, este genera un reflejo de la luz que permite ver los alrededores del taller.

d) Creemos que los estudiantes dirán que la caja que contiene las cartulinas negras no permite ver el taller, porque al igual que ocurre con los papeles blancos o con el fondo de la caja, piensan que la luz se queda en el papel.

2) En este inciso, pretendemos identificar, si se presentan, algunas ideas previas como por ejemplo que la luz se plasma en el carton negro.

3) Con esta pregunta, buscamos que los estudiantes empiecen a pensar cómo la luz se comporta de diferente manera según las características del cuerpo con el que interactúa. Creemos que los estudiantes podrán decir que los materiales como la madera, el cartón, plástico, (PENSAR OTROS) no le permitirán a Damián ver el taller, ya que son como las hojas de cartulina negra, mientras que algo de aluminio/metal sí, pues saben que estas cosas producen reflejos, es decir se comportan como un espejo.

El pizarrón al finalizar la clase (Fig 2.4):

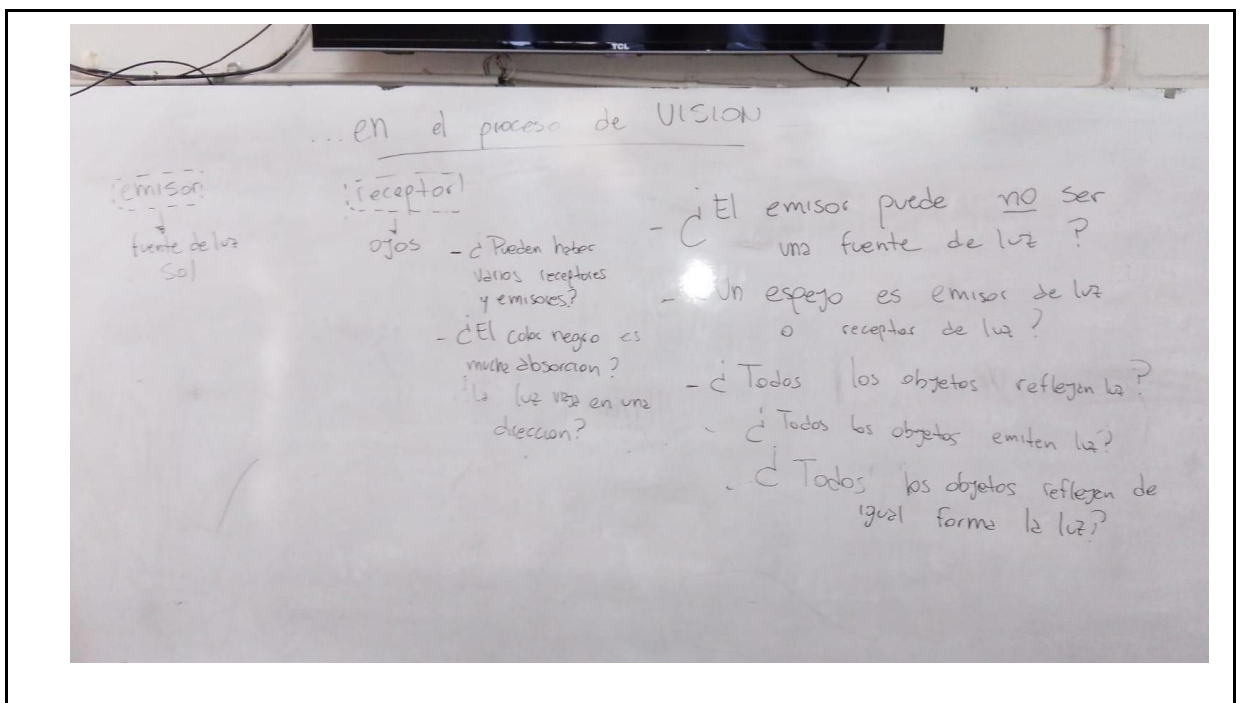


Fig 2.4 pizarrón clase 2

NARRATIVA CLASE 2:

Muy temprano por la mañana, a diferencia de nuestro primer día, llegamos a la escuela más tranquilos. Al comienzo del módulo de mi compañera, me sentí cómodamente alegre observando la clase. Luego de su práctica, dispusimos de una hora y media libre hasta el comienzo de la mía. Durante esos momentos los nervios como los miedos no estuvieron y hasta parecían superados. Luego del recreo largo, comenzó mi clase. Aquí quiero destacar que este lapso perjudicó mi clase puesto que el tiempo que tenía para desarrollarla era mucho menor. A pesar de este percance, en relación con mi primera práctica, el inicio lo sentí más controlado. Lograba guiar las distintas respuestas de los chicos, aunque en momentos me sentía nublado al tener muchas manos levantadas. Sentía que se me escapaban cosas, donde al mismo tiempo que escuchaba otras, yo pensaba qué hacer. Esta situación ocurre con frecuencia y es un aspecto que estoy dispuesto a mejorar para así poder controlar y poner en marcha una clase.

Quizás donde más nerviosismo sentí fue cuando sobre los minutos finales no podía decidir entre dos opciones que creía convenientes para ese momento: seguir planteando preguntas o comenzar con el contenido de la clase siguiente. Sin embargo, pude resolver la situación y seguí con las preguntas porque, al contar con poco tiempo, no iba a poder explayarme con el nuevo contenido.

El trato con los alumnos es muy bueno, con mucho respeto y atención en estas prácticas. Tanto el profesor, como mi compañera y yo, coincidimos en que la escuela es un ambiente muy agradable.

GUIÓN CONJETURAL: CLASE 3

Objetivo de la clase:

- Que los estudiantes asocien el proceso de reflexión no solo con los espejos sino también a los objetos.

Idea previa con la que trabajaremos:

- No tienen bien establecida la noción de que los objetos reflejan la luz.
- Los estudiantes no asocian el "rebote" de la luz, que permite ver un objeto, con la reflexión especular o con la reflexión difusa.

La clase, en el espacio de laboratorio, comienza con una recapitulación sobre las preguntas que habían quedado planteadas, sumado a la actividad de tarea son el material para realizar las hipótesis que se trabajarán en clase.

Se les dará unos minutos para que puedan realizar la actividad.

Posteriormente se les pedirá que compartan con toda la clase cuáles fueron sus respuestas y las escribimos en el pizarrón.

Llevaremos una caja de zapatos al aula junto a los siguientes materiales:

Espejos, fotocopias, cartulina negra, un vidrio, papel de aluminio, un pedacito de madera, plástico que sea medio translúcido, un folio y una linterna para poder realizar la experiencia.

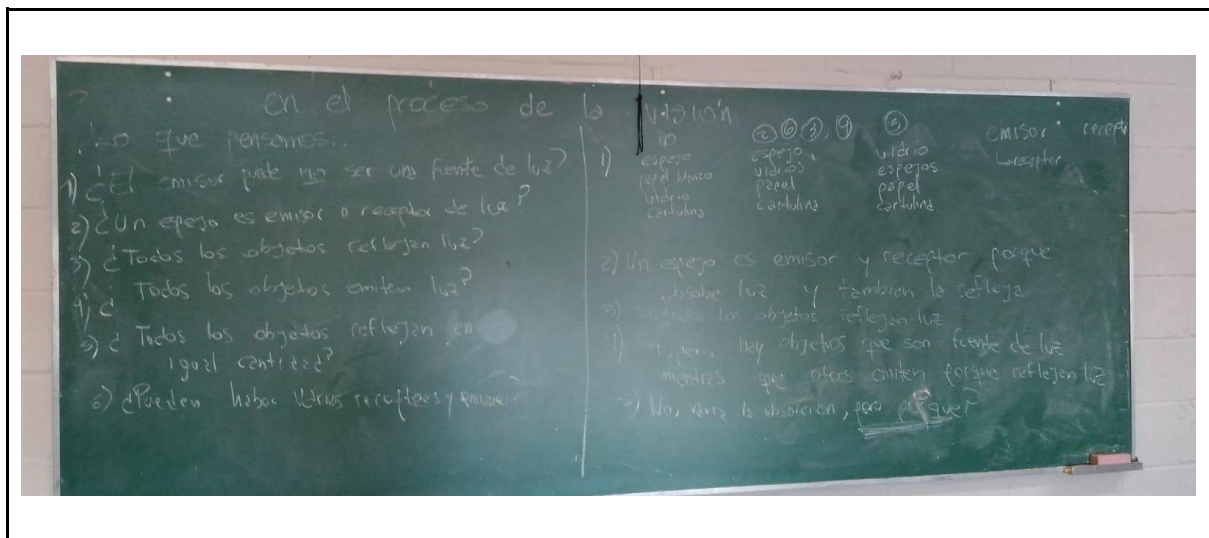


Fig 2.5 pizarrón clase 3

Si la actividad la podemos hacer en el laboratorio, sería conveniente llevar varias cajas para que distribuyamos los materiales en cada una de ellas, por ende a cada grupo le tocaría un material distinto y veríamos lo que sucede en cada caso.

Si el laboratorio no se encuentra disponible, podemos preguntar si nos dejan que los estudiantes se ubiquen en ronda y nosotros con el experimento en el medio, para que lo podamos llevar a cabo la experiencia..

Actividad 2: (Duración:40 minutos)

Llevaremos a cabo la experiencia de la siguiente manera:

Apagaremos la luz del laboratorio, pondremos de a uno los materiales dentro de la caja e iluminaremos con la linterna en su interior. Es decir, se coloca el espejo en el interior de la caja, y lo iluminamos. Después cambiamos el espejo por las fotocopias e iluminamos, y así por cada uno de los materiales que tenemos.

Antes de alumbrar con la linterna el interior de la caja, le pediremos a los estudiantes que digan que es lo que va a ocurrir, teniendo en cuenta sus respuestas de la actividad anterior.

Teniendo en cuenta lo que contestaron en la actividad anterior, ¿Ustedes creen que el aula se iluminará cuando alumbremos (el espejo/el vidrio/las fotocopias/la cartulina negra)?

Cuando tengamos la respuestas de los alumnos, las anotamos en el pizarrón y pasamos a comprobarla.

Posterior a realizar la experiencia se pueden hacer preguntas del tipo:

Analicemos la situación y tratemos de confirmar o refutar las respuestas que ustedes contestaron en la actividad 1.

- ¿Pasó lo que esperaban?
- ¿Con qué claridad podemos ver el laboratorio en cada uno de los casos?

Ahora analizando la actividad 2, según lo que contestaron ustedes y lo que estamos viendo ¿cómo se comporta la luz cuando llega al objeto?

- ¿Cuál creen que sea la razón de que el aula se ilumine más o menos dependiendo del material al que alumbramos?
- ¿Creen que la absorción de la luz tenga algo que ver con que el aula se ilumine menos si alumbramos las cartulinas negras?
- ¿En cuál objeto creen que casi toda la luz que lo alumbramos se refleja? ¿Y en cuál se absorbe gran parte de ella?

Los materiales que ustedes eligieron en la actividad 3, ¿con cuáles de éstos 4 elementos se comportaría? ¿Por qué?

Estas preguntas las realizaremos para cada uno de los materiales que proponemos.

Una vez comprobada la experiencia se hará una especie de resumen de las conclusiones que saquemos de ella, las anotamos en el pizarrón a modo de conclusión para que le quede en las carpetas a los alumnos. Se tratará de concluir que:

La luz rebota y se absorbe en todos los objetos, pero en algunos más que en otros. Es por ello que en ciertos casos se puede ver con mayor claridad lo que hay a nuestro alrededor, como el caso de espejos cuando son iluminados permitiendo que la luz rebote casi en su totalidad, mientras que en otros como la cartulina negra, gran parte de la luz es absorbida.

A continuación, queremos empezar a indagar si los alumnos reconocen que hay tres tipos de materiales que se comportan de manera diferente dejando o no pasar la luz, ellos son: los opacos, los transparentes y los traslúcidos. Además queremos que empiecen a reflexionar las razones por las cuales podemos o no, ver los objetos a través de ellos.

Es por ello que haríamos preguntas para abordar el tema una vez finalizada la experiencia donde concluimos que todos los objetos reflejan luz.

En esta actividad los alumnos tienen que visualizar un objeto, por ejemplo la cartuchera de la clase anterior. Seguidamente se coloca un cuerpo transparente (vidrio) ante la cartuchera, luego un papel translúcido (folio) y por último un cuerpo opaco (cartulina negra).

Se debate entre todos qué es lo que ocurre en cada una de las experiencias, compartiendo sus ideas y debatiendo con los demás.

Se harán las siguientes preguntas para guiar el debate:

- ¿Se puede ver la cartuchera si pongo un vidrio entre ella y mis ojos? ¿Y si ahora ponemos una cartulina negra? ¿La seguiremos viendo?
- ¿Qué ocurrirá si ponemos el folio ahora? ¿La veremos?
- ¿Cómo explicarían con sus palabras lo que ocurre con la luz en cada caso? ¿Rebota? ¿Se plasma? ¿Traspasa el material?

Luego se preguntará a los estudiantes cuál fue el mejor reflector de luz, se espera conseguir la variable espejo para traer a discusión la situación que viene siendo planteada desde la primera clase, tratar de observar algo al otro lado de una pared. Con esto se introducirá el problema para la próxima clase, saber dónde llegaría la luz reflejada por el espejo.

El pizarrón al finalizar la clase tres:

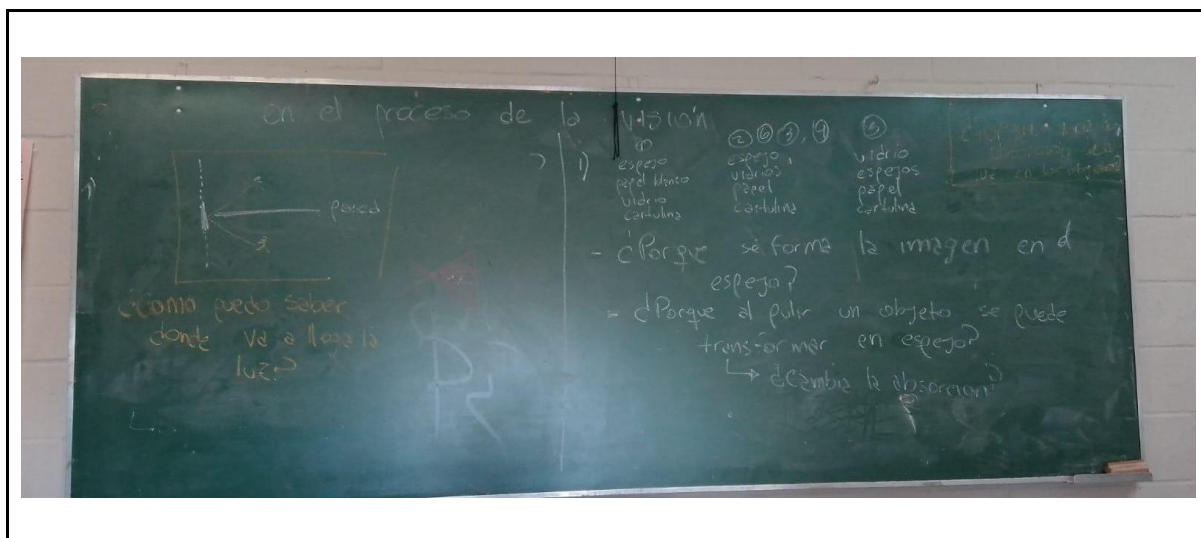


Fig 2.6 pizarrón fin clase 3

NARRATIVA CLASE 3:

En los días previos a esta clase, sentí un nerviosismo adicional comparado con las clases anteriores. Siento que esto se debió principalmente por el tiempo que iba a disponer (un módulo y medio seguido) y la planificación que realicé, mientras buscaba los materiales que necesitaba para llevar a la escuela, como también al probar el experimento. Pensaba que todo debía salir bien, eso me generó una presión que antes no había sentido. Además, era mi primera clase trabajando en el espacio de laboratorio. Al comenzar la clase, me sentí bastante cómodo recapitulando los temas vistos anteriormente. Luego de presentar la primera actividad del día, estuve un poco desconcertado, sentía que no había presentado de la mejor manera la misma. Inmediatamente lo confirmé al recibir algunas preguntas de los chicos sobre cómo realizar algunas consignas. En el transcurso de la actividad fue cuando mayor preocupación tuve, esto se debió al desorden considerable en el que se encontraba el aula, y sumado al calor que sentía en mi cuerpo al recorrer los grupos verificando si se estaba llevando a cabo de forma correcta la actividad. A medida que cada grupo terminaba la actividad, se generaba un ambiente más ordenado y la calma llegaba hacia mi.

Luego, en la puesta en común, me sentí desconcertado nuevamente al pensar que estaba siendo redundante sobre algunas cuestiones referidas a emisores y receptores de luz, intuía que estábamos concluyendo ideas que ya habían sido discutidas, como consecuencia vi que generaba pequeñas confusiones en los alumnos, las cuales en ese momento sentía que eran evitables, esto lo resolví remarcando otra vez conclusiones anteriores. Después me sentí cómodo presentando el problema que vamos a tratar la próxima clase.

Luego de la práctica, la profesora me remarcó que hice algo muy bien: preguntar sobre las respuestas que me daban los alumnos, preguntarles el porqué de las mismas. Esto es algo que a conciencia planifiqué realizar y saber que lo pude llevar a cabo me hizo sentir muy feliz. También me comentó que más allá que se generó un desorden y bullicio importante, todos los grupos estaban trabajando, además me dijo que debo sobrellevar esos momentos porque se generan a diario.

Sobre lo de ser redundante en ideas discutidas, la profesora me dijo que una vez que se forme el debate y queden claras las conclusiones, "pise el acelerador" y le de dinamismo a la clase, sino se generará silencio en el debate y esto provocará improvisación en mi actuar. Fue el día donde más agotado terminé hasta el momento.

GUIÓN CONJETURAL: CLASE 4

Objetivos de la clase:

- Que los estudiantes comprendan las características ópticas de los materiales opacos, translúcidos y transparentes, y percibir las diferencias existentes entre ellos.
- Que los estudiantes reconozcan que la posibilidad de ver a través de los objetos depende de cuánta luz dejen pasar.
- Que los alumnos identifiquen el fenómeno de reflexión de la luz desde el modelo de rayos de luz (incidentes y reflejados)

Ideas previas con la que trabajaremos:

- Piensan que algo es opaco cuando no se ve con claridad, es decir se ve borroso.
- Creen que translúcido es sinónimo de transparente.
- Los estudiantes no consideran, en el caso de la reflexión, que el rayo incidente y el rayo reflejado, forman un mismo ángulo respecto a la normal.

Para esta clase, en el espacio de laboratorio, se recapitula el problema de la clase pasada, se planteo la situación de lograr molestar/apuntar a alguien al otro lado de la pared con un láser, utilizando un espejo, se preguntó cómo dónde iba a parar el rayo reflejado y porque.

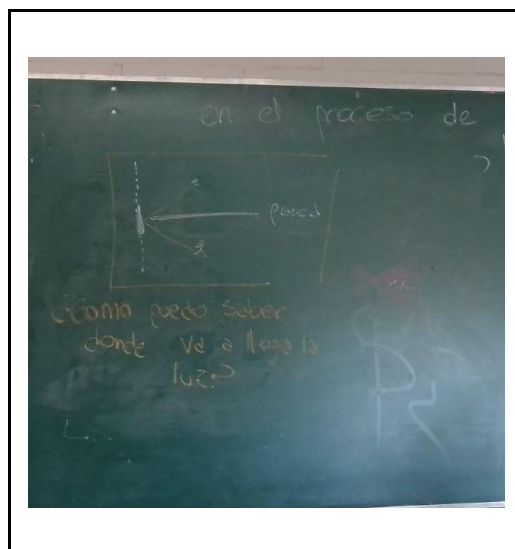


Fig 2.7 pizarrón clase anterior

Se preguntará a los alumnos cómo lograron resolver la situación, se espera llegar a ciertas hipótesis donde intervengan ángulos.

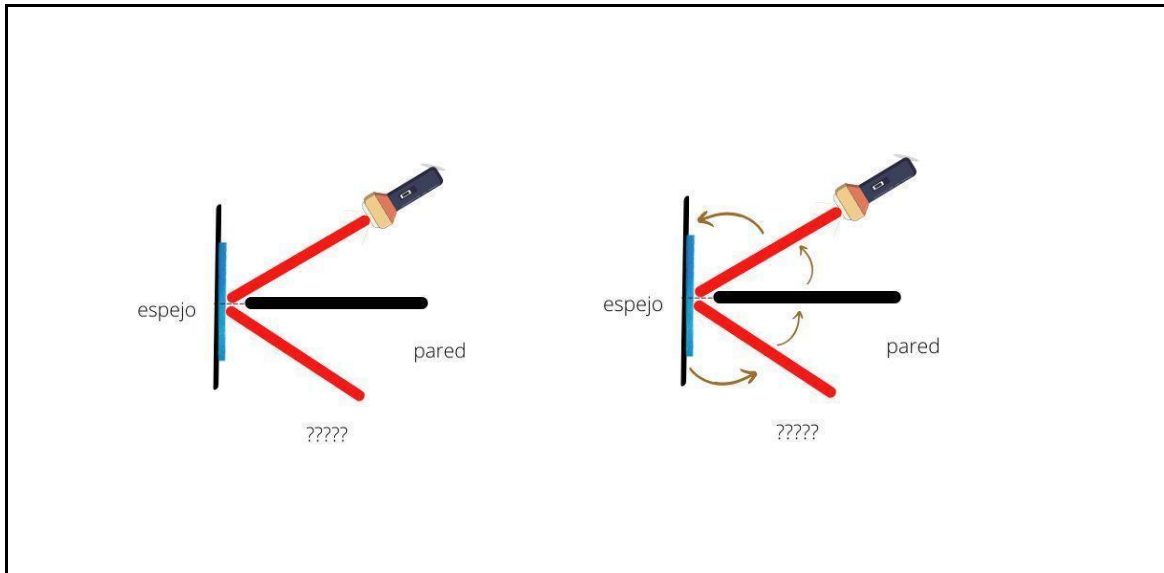


Fig 2.8 esquema de la situación

Luego se realizará la experiencia en el laboratorio. Se dispondrán materiales como espejos, transportadores, algunos láseres y rendijas simples para "construir" un láser.

nota:

-Explicar el correcto uso de los instrumentos de medición como la situación problemática a resolver.

-Aclarar que las mediciones se ven afectadas por los instrumentos.

Se dibujara en el pizarrón una tabla del tipo:

Rayo que incide	Rayo que se refleja

Con esta actividad se tratará de concluir que el ángulo del rayo reflejado es igual al ángulo del rayo incidente para presentar la ley de reflexión.

También se les entregará materiales como madera o vidrio, para que puedan observar que la reflexión no es tan clara, surgirá la interrogante de

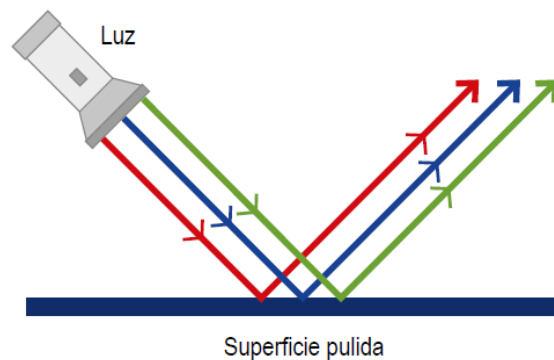
porqué sucede esto. Se puede traer a discusión las preguntas que habían quedado pendiente:

¿Por qué al pulir un objeto se convierte en un espejo? ¿Cambia la absorción de la luz en el proceso?

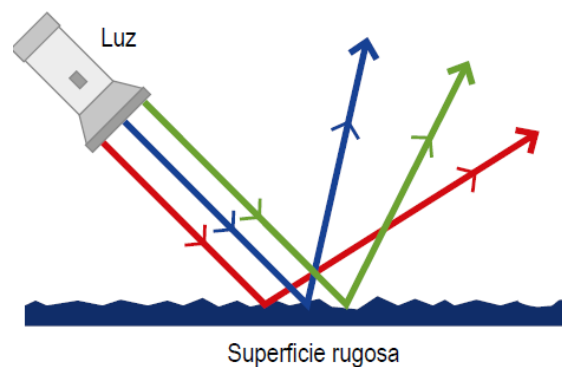
¿Por qué se forma una imagen en el espejo y en el vidrio?

Se explicará que existen reflexiones especulares y difusas

La reflexión que acabamos de ver en la experiencia, se llama reflexión especular, ocurre cuando la superficie es tan plana que todos los rayos rebotan formando siempre un mismo ángulo, en una misma dirección.



En cambio, la reflexión difusa sucede cuando la superficie del objeto es lo suficientemente rugosa, es decir con "onditas", para que los rayos se reflejen en diferentes direcciones.



A continuación le haremos unas preguntas para que reflexionen y encuentren la diferencia entre reflexión especular y difusa, más allá de las superficies. Es decir, queremos que a través de una puesta en común, comprendan que las superficies pulidas son aquellas que nos muestran una imagen, como el caso de un espejo. Mientras que las superficies rugosas solo muestran la superficie desde la cual se refleja la luz. pared no.

Por ello, a partir de esta conclusión anotaremos en el pizarrón:

Las superficies pulidas, que generan una reflexión especular, son aquellas que nos muestran una imagen, como el caso de un espejo. Mientras que las superficies rugosas, que producen una reflexión difusa, solo muestran la superficie desde la cual se refleja la luz.

Luego de esto, se planea resolver las preguntas que habían quedado pendiente de la clase anterior.

¿Por qué varía la absorción de la luz en los objetos?

Estas preguntas surgieron luego de las conclusiones de la clase anterior.

NARRATIVA CLASE 4:

Al levantarme sentí que había dormido mal, una razón puede ser la ansiedad que está muy presente, desde el día anterior hasta el momento de realizar la práctica. Me calmé un poco cuando mi compañera me comentó que había dormido sólo dos horas.

Al comenzar la clase me sentí cómodo recapitulando, explicando la actividad y llevándola a cabo. En varias ocasiones, cuando cometía un error me daba cuenta al instante que me había equivocado, es algo difícil de explicar pero esto me desconcentraba. (ej: cuando se presentaba una situación donde un alumno propone una idea y yo decía "me parece **buena** idea", o decir "es lógico" en vez de "es razonable", ya que todas sus ideas tienen una lógica).

En el recreo, la profe me comentó que debía problematizar más las situaciones. Me aconsejó realizar un trabajo práctico de laboratorio, por el volumen de tiempo en el que hemos practicado, en vez de una evaluación de lápiz y papel. Me comentó que no había llevado a cabo a ese momento actividades evaluables, que si bien logré concluir las hipótesis/preguntas planteadas a lo largo de las clases, no han sido muy desafiantes. Esto me hizo preocuparme bastante y pensar que puedo planificar en las siguientes clases. Aún así la profe me dijo que no me preocupara, pero me sentí desilusionado de mí, sentí que no había podido lograr el interés de los chicos con respecto a los temas a trabajar.

Traté de concentrarme para seguir practicando el medio módulo, logré realizar las hipótesis y terminar la clase cómodo. Siento que no tuve la mejor relación con el pizarrón en este día.

Por último, la interacción con los alumnos es cada clase es mejor.

Conclusiones bloque uno

Durante mis primeras clases se me presentaron debilidades y fortalezas. Estas últimas, se relacionan con la interacción que tuve con mis estudiantes ya que logré su atención en las clases y un diálogo fluido entre docentes y alumnos, donde había una retroalimentación de los contenidos.

Por otro lado, se me presentaron desafíos propios de las prácticas, por ejemplo la administración de los tiempos para la realización de actividades, el uso del pizarrón, la escucha de las respuestas de los alumnos, la redundancia sobre cuestiones que están siendo discutidas, el uso del lenguaje adecuado para adolescentes y la propuesta de situaciones más desafiantes acerca de los contenidos.

A partir de la toma de conciencia de estos problemas que se me presentaron en el aula, pude reflexionar sobre cómo mejorarlos para mis próximas clases.

Bloque dos:

En este bloque desarrollaremos los contenidos de refracción de la luz teniendo en cuenta como eje transversal el proceso de visión. Este tema abarca las clases cinco y seis.

GUIÓN CONJETURAL: CLASE 5

Objetivos:

- Que los alumnos identifiquen el fenómeno de la refracción de la luz.
- Que los estudiantes asocien que al atravesar la interfase los rayos se acercan o se alejan de la normal según si el índice de refracción del medio es mayor o menor al del medio desde donde proviene la luz.

Ideas previas con la que trabajaremos:

El alumno considera que la refracción no ocasiona un cambio de dirección en el haz luminoso sobre la frontera entre dos medios.

Para comenzar la clase comunicó una breve recapitulación:

"Recuerdan que en las clases anteriores, observamos que en el vidrio parte de la luz se refleja, a ese fenómeno le llamamos reflexión, pero también se propaga a través del material. A ese fenómeno lo llamaremos refracción."

Escribo en el pizarrón la definición de refracción:

La refracción es el fenómeno por el cual la luz se propaga de un medio material a otro distinto, por ejemplo, propagarse desde el aire al vidrio.

Ahora diría algo como:

P: En este momento, veo que la luz pasa por el vidrio de la ventanapero también veo como la luz pasa a través de mis lentes...justamente por ello puedo ver. Entonces, puedo utilizar un pedazo de ese vidrio para hacer mis anteojos? ¿Por qué?

A1: No porque no es lo mismo, el lente es especial... no vas a ver bien.

A: Los lentes tienen otra forma, son curvados.

A2: Depende qué lente, para ver lejos o ver de cerca??

P: ¿Esto me puede servir para algo? una lupa?

También puedo ver a través de esos materiales, y veo de formas diferentes...como en la lupa.

P: Ahora, ¿por qué sucede esto? ¿De qué forma sucede?...algo pasa con la luz cuando atraviesa estos materiales.

Bueno entonces podríamos preguntarnos de qué forma se refracta la luz.

Escribo en el pizarrón:

¿de qué forma se refracta la luz?

Diría algo como:

"Recordemos las clases anteriores donde vimos, además del fenómeno de reflexión, como una gran parte de la luz se propagaba a través del vidrio."

Dibujaría en el pizarrón:

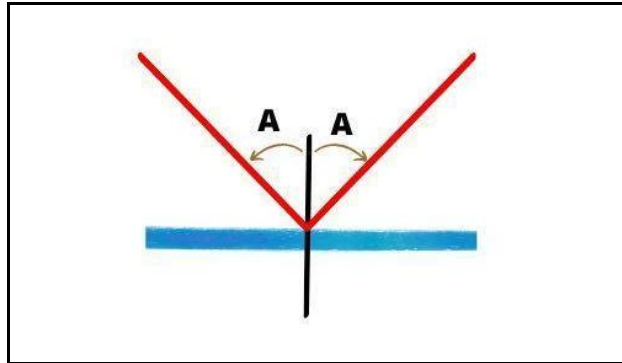


Fig 2.9 esquema de la situación

Luego preguntaría cómo dibujarán el rayo que se refracta e invitaría a los alumnos a pasar a representar la refracción en ese caso y explicar porqué se comporta de ese modo.

Supondremos que alguno es mayor que el otro, por ejemplo, en esta conjetura "por la densidad del material el índice n del aire es mayor que el vidrio n° "

Realizó un esquema en el pizarrón de la primer interfaz:

Al medio aire vamos a decir que tiene índice de refracción n , y al vidrio índice de refracción n°

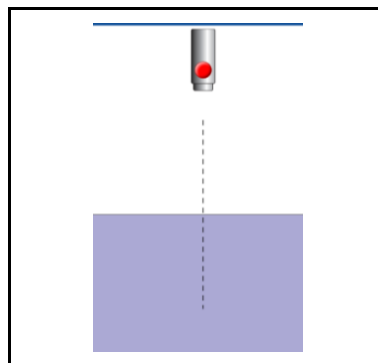


Fig 2.10 esquema de la situación

P: ¿Dónde deberíamos dibujar el rayo refractado? ¿por qué? ¿De qué forma afectaría el índice de refracción?

Si primero posicionamos el láser así, el rayo incidente se refleja de forma perpendicular y se refractara en la misma dirección:

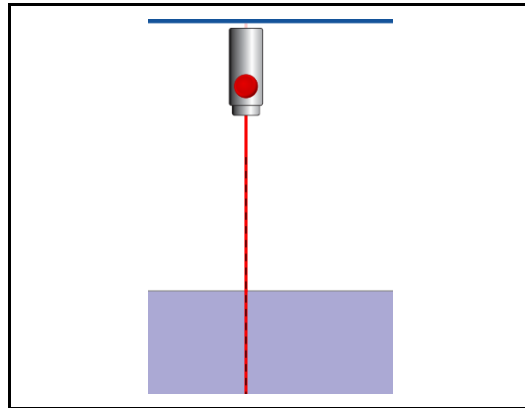


Fig 2.11 esquema de la situación

P: y si ahora cambio la dirección? ¿Cómo se refracta?

P: Si ahora voy cambiando el ángulo del haz incidente, alejándome de la normal... el rayo refractado? ¿Qué comportamiento tiene?¿Por qué?

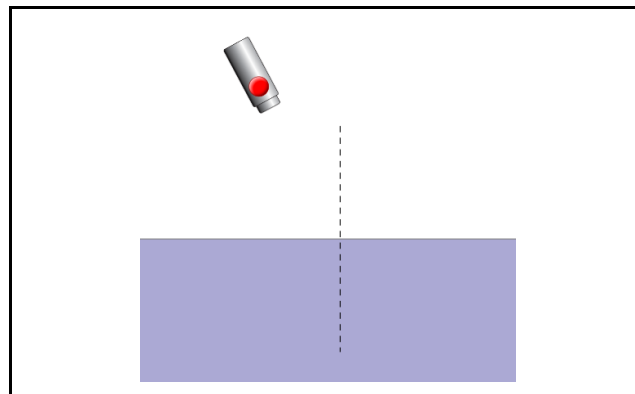


Fig 2.12 esquema de la situación

A1: va a girar el haz sobre el eje... tendrán ángulos iguales.

A2: La luz se propaga en línea recta, porque el vidrio es transparente...el rayo se refracta en forma perpendicular a la superficie.

A2: si el índice de refracción del vidrio es menor por la densidad del material el ángulo será menor, se desviará menos porque la luz pasa casi derecho

A3: si el índice de refracción del vidrio es menor por la densidad del material el ángulo será mayor se desviará hacia otra dirección.

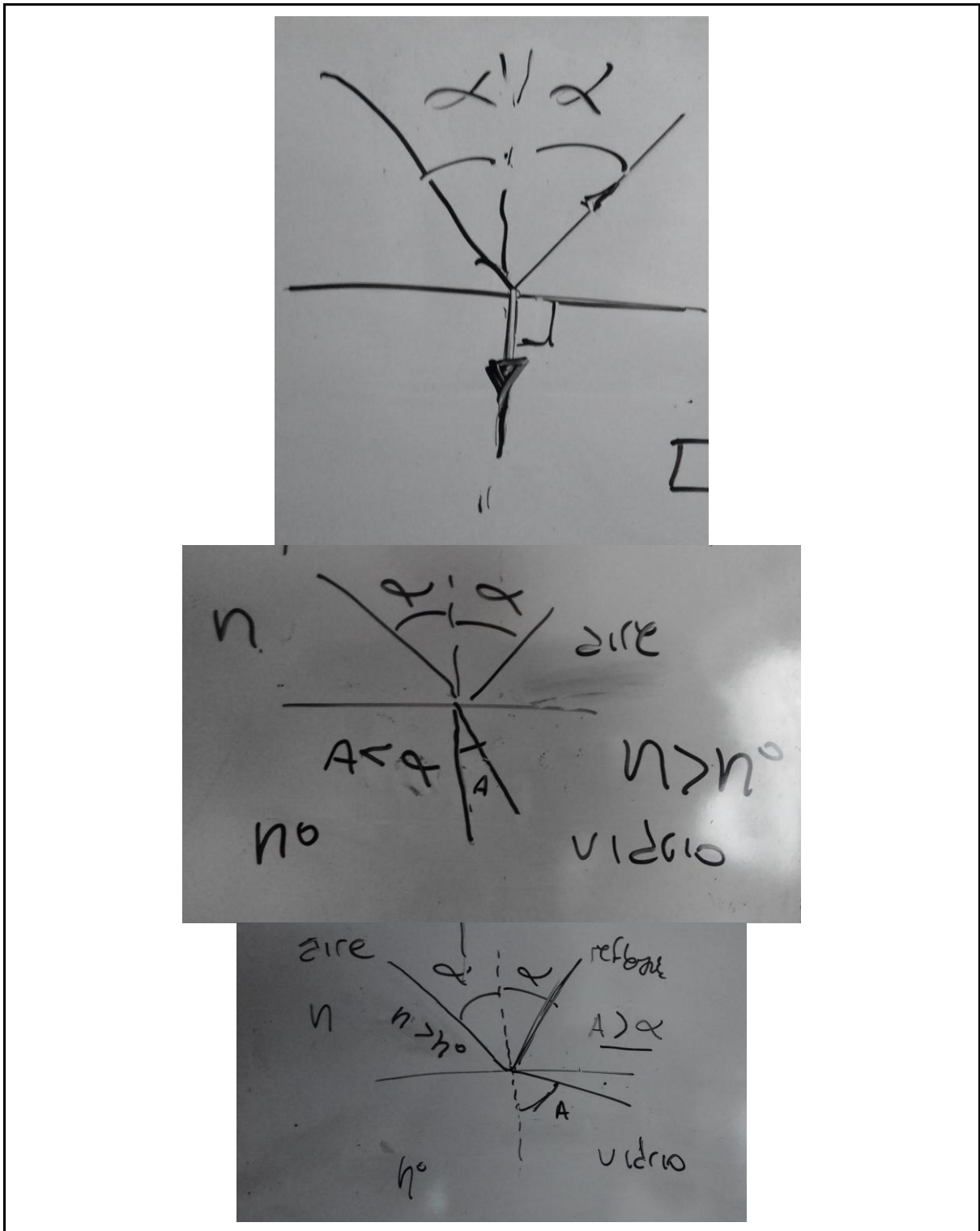


Fig 2.13 conjeturas sobre refracción

Una vez representadas las posibilidades, puede surgir como representar el caso opuesto. Propagarse desde el medio vidrio al medio aire

P: Si ahora el cambio de interfase es el contrario?

Realizó un esquema en el pizarrón de la segunda interfaz:

Ahora el rayo se propaga desde el vidrio hacia el aire, la llamamos segunda interfase (vidrio-aire):

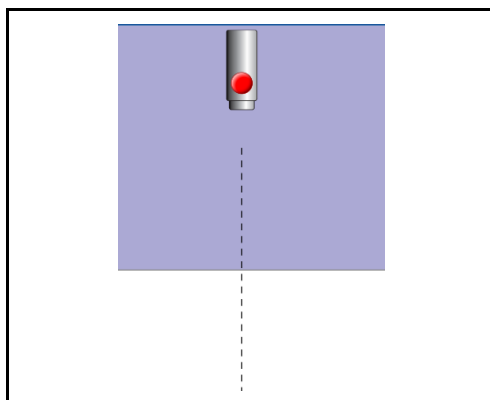


Fig 2.14 esquema de la situación

P: ¿Dónde deberíamos dibujar el rayo refractado? ¿por qué? ¿De qué forma afectaría el índice de refracción?

Si primero posicionamos el láser así, el rayo incidente está en dirección a la normal ¿ como se refracta?

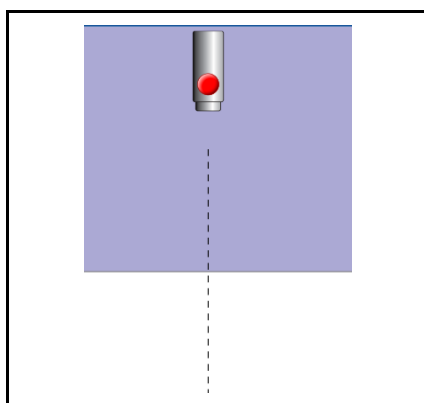


Fig 2.15 esquema de la situación

Posibles respuestas:

- A1: el rayo que se refracta se acerca a la normal*
- A2: el rayo tiene el mismo ángulo que el incidente.*
- A3:el rayo puede desviarse aún más al pasar al aire*

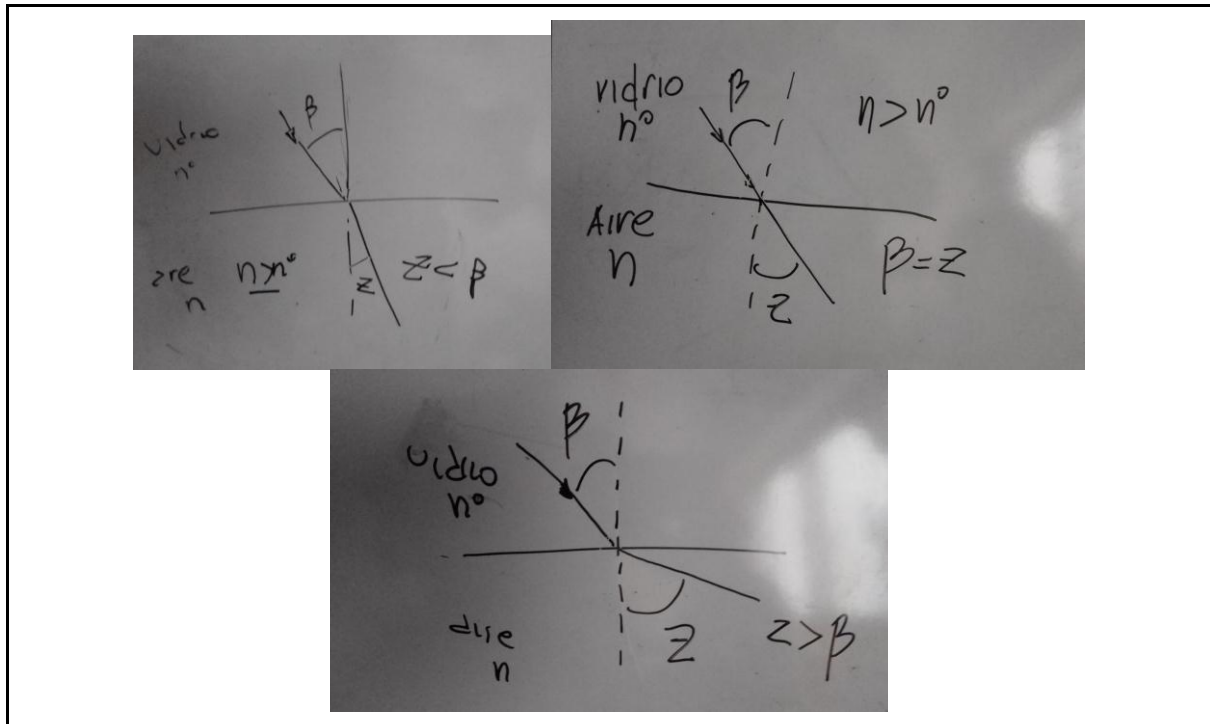


Fig 2.16 conjeturas sobre refracción

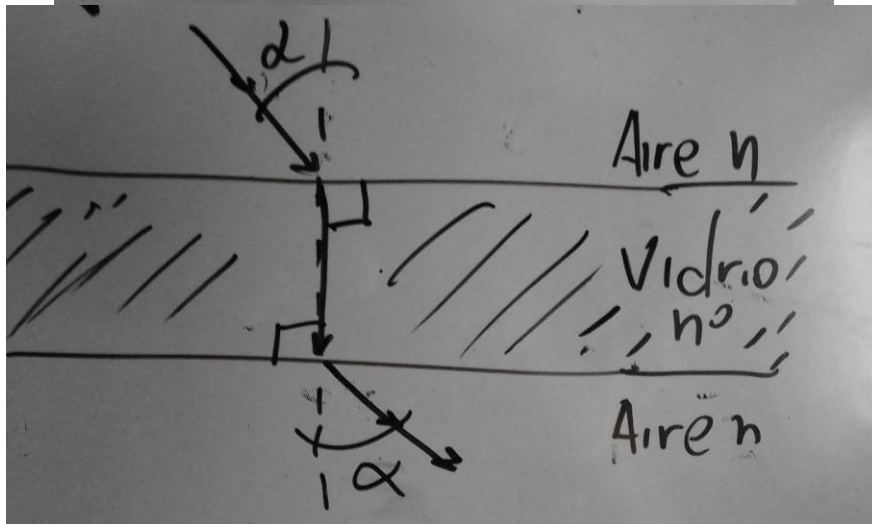
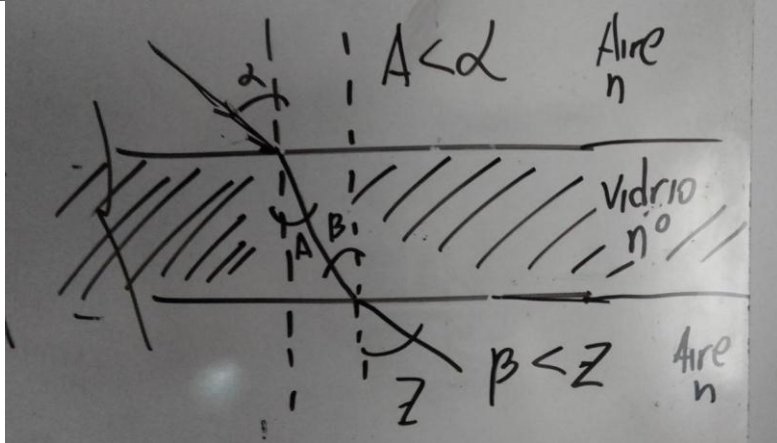
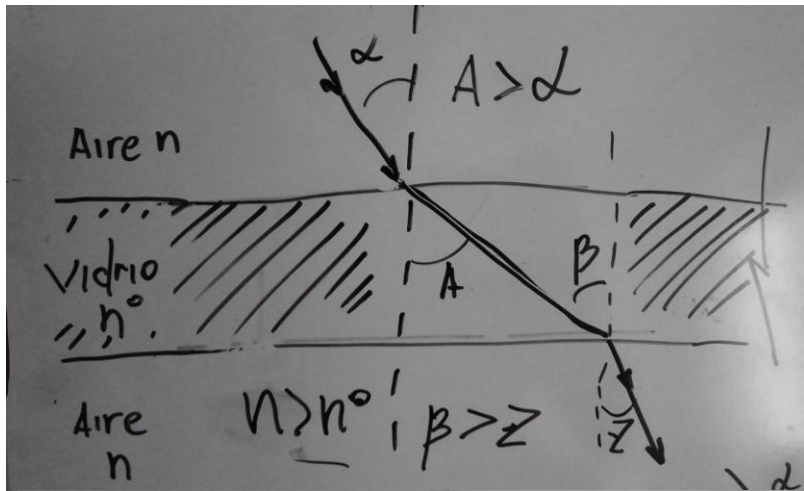
Luego de esto podremos descartar algunas hipótesis entre interfaces y el índice de refracción como las siguientes:

-Si el interfase aire-vidrio, el haz refractado se aleja de la normal, en la interfase vidrio-aire no se podría alejar también.. sino el índice de refracción no causa ningún efecto.

-Si el interfase aire-vidrio, el haz refractado se acerca a la normal, en la interfase vidrio-aire no se podría acercarse también.. sino el índice de refracción no causa ningún efecto.

Podrían quedar las siguientes opciones para discutir:

- el rayo primero se aleja y después de acerca
- el rayo se acerca y luego se aleja
- el rayo pasa con dirección igual al normal
- el rayo se refracta en el mismo ángulo en él que se refleja.



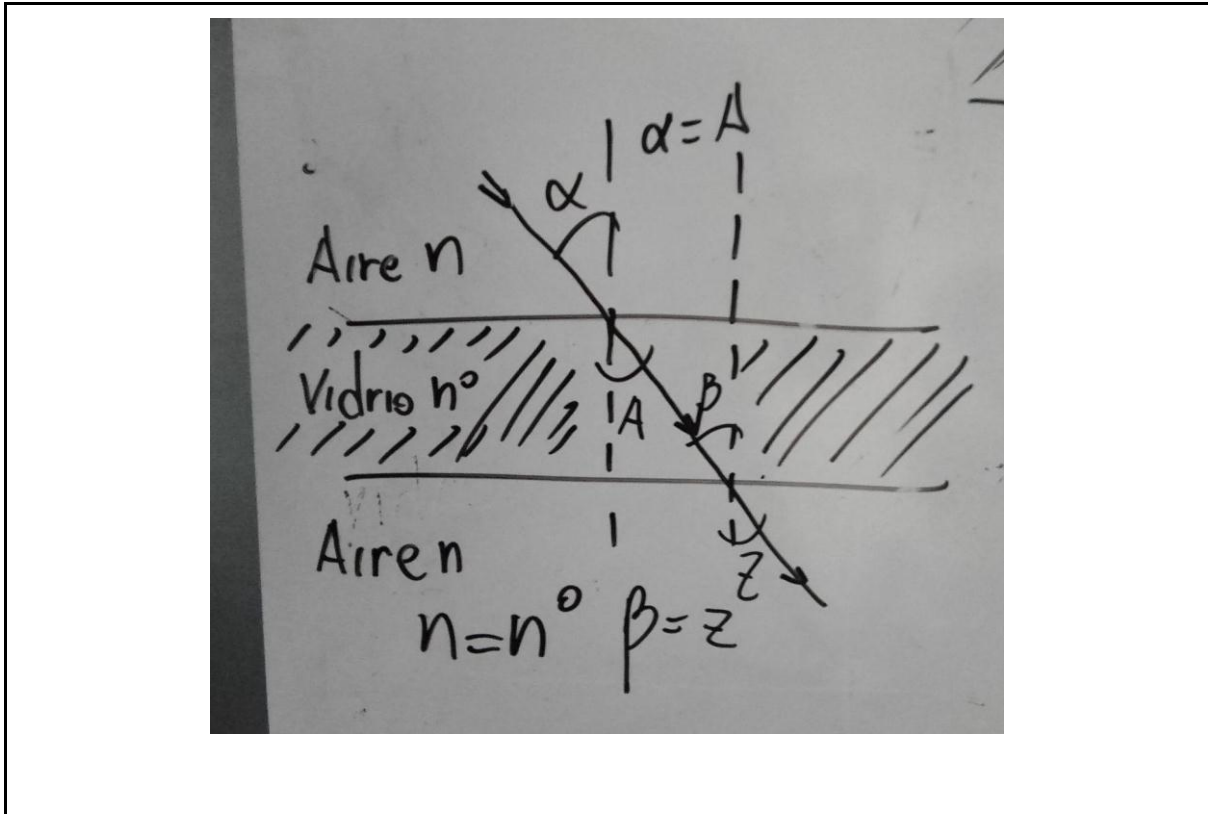


Fig 2.17 conjeturas sobre refracción

Una vez anotadas las representaciones en el pizarrón, comunicaré la actividad que van a realizar. Consiste en observar y comprobar la situación planteada anteriormente mediante un trabajo práctico de laboratorio. Aquí también les comunico que la evaluación tendrá la misma estructura:

Trabajo Práctico “Reflexion y refraccion de la luz”

Materiales:

Hoja milimetrada o común.
 Transportador
 Prismas
 Rendijas simples y múltiples.
 Celular
 Cartón
 Alfileres

- a) **Cada uno** utilizando papel cuadriculado, calcar la cuña y dibujar el esquema de la situación en su hoja.
 Realizar los trazados de rayos que creas correspondiente y en los puntos la luz se refracte.
 Marcando con un color diferente la normal a la superficie en cada punto.
 Marcar la relación que crees que existe entre los ángulos incidentes y refractados con el índice de refracción de cada medio.

b) **En grupo de a 4 alumnos realizar el experimento:**

- Coloque la hoja del punto anterior encima del cartón y la cuña en su contorno.
- Ubicar la rendija simple y la fuente de luz de manera tal que el rayo incidente pase por la primera parte del camino de la luz dibujado en su hoja.
- Con los alfileres pinchar los puntos donde la luz refracta.
- Retirar la cuña y repetir el proceso, utilizando otro esquema del grupo.
- Una vez realizados todos los esquemas del grupo graficar, **usando otro color**, el nuevo camino de la luz uniendo los puntos marcados por los alfileres.

c) Respondan, teniendo en cuenta la normal a la superficie en cada punto donde se refracte la luz. ¿Cómo se comportó el rayo en cada interfase? ¿Encuentras alguna relación? **(todos los integrantes deben registrar el procedimiento; datos obtenidos; análisis, comentarios, observaciones, etc.)**

Indicar claramente cómo se utiliza cada uno de los materiales para realizar las distintas experiencias.

Luego de que todos los grupos realicen la actividad, invité a algunos alumnos a dibujar y discutir lo que pensaron y observaron.

Mi intención para esta actividad es que los chicos tengan una noción sobre cómo actúa el fenómeno de refracción a través de una superficie transparente, cambiando la dirección del rayo incidente.

En cierta interfase (aire-vidrio) el rayo refractado se acerca a la recta normal.

En cierta interfase (vidrio-aire) el rayo refractado se aleja de la recta normal.

NARRATIVA CLASE 5:

Al comenzar el día, pensaba que debía seguir el guión de la clase con mucho cuidado, ya que debía problematizar, introducir un nuevo tema y presentar el formato de la evaluación de la próxima semana. Me sentí concentrado y muy contento cuando veía que entre ellos trataban de explicarse la pregunta que había planteado: "¿Cuál era la diferencia entre el vidrio de la ventana y los lentes de Ori?"

Tomé muy poco la postura autoritativa, tratando que entre ellos pudieran avanzar hacia lo que había conjeturado. A raíz de esto, la profe me comentó que los chicos "no pueden hacer fuego solo con pólvora".

Recibí muchas ideas de los chicos y por momentos sentí que había demasiadas ideas en la clase, algunas no podía terminar de procesarlas. En otras ocasiones, las explicaciones que se daban entre alumnos me clarificaban el panorama, pero por otros momentos me nublaban aún más. No sabía cómo atrapar las ideas y unir las entre sí.

Terminé muy confundido y triste. El hecho de saber que los profes de mi materia están muy preocupados por el panorama y creen que los chicos van a fracasar si tomo evaluación porque no pude transmitirles la física. Aún así siento un poco de ánimo porque mi intención no fue causar esta situación. Me alegra que mi compañera Oriana terminará contenta con su clase.

:

GUIÓN CONJETURAL: CLASE 6

Objetivo de la clase:

- Que los alumnos identifiquen el fenómeno de la reflexión, refracción y absorción de la luz.
- Que los estudiantes asocien que al atravesar la interfase los rayos se acercan o se alejan de la normal según si el índice de refracción del medio es mayor o menor al del medio desde donde proviene la luz.

Ideas previas con la que trabajaremos:

El alumno considera que la refracción no ocasiona un cambio de dirección en el haz luminoso sobre la frontera entre dos medios.

En la última clase, hablando sobre el proceso de nuestra visión, en el momento de discutir qué diferencias hay entre el vidrio de la ventana y los lentes, hablamos de luz que se refracta ingresando desde el aire al vidrio, como saliendo del vidrio hacia el aire, además surgieron dudas sobre la absorción de la luz. A modo de recapitular, comunicaré tres de las ideas principales que habían quedado de la última clase para tratar de aclarar dudas sobre la diferencia entre los fenómenos de absorción y refracción.

P: Vamos a tratar de que queden claras las diferencias entre los fenómenos de reflexión, refracción y absorción de la luz..

P: Joaco, tú me habías comentado la clase pasada que la refracción y la absorción se presentaban de forma simultánea, cuando la luz llega a la pared se absorbe y se refracta ya que la luz pasa la pared.

A: sí..

P: Por otro lado, creo que vos Maite, en la discusión habías comentado que la diferencia entre la refracción y la absorción es que, en la refracción sigue siendo luz lo que se propaga de un medio a otro ...podemos preguntarnos de qué modo se propaga la luz..pero sigue siendo luz...

A:sí.. en el vidrio se puede ver que pasa luz.

P: Respecto a esto, quería pensar por la energía en estos procesos, alguien lo mencionó ¿Qué tipo de energía tiene la luz antes de llegar a la superficie?

A: luminica...luminosa

P: y en el proceso de absorción...por ejemplo lo que hablamos de las remeras.. qué pasa con la energía?

A: se transforma en calor..

A: energía calorica..calorifica

-osea, parte de esa energía lumínica se transforma en térmica podemos decir...hay una transformación de energía.

P: Ahora en el fenómeno de refracción, Maite dijo que seguía siendo luz lo que atravesaba el medio.... qué pasa con la energía lumínica en este fenómeno?

A: pasa, sigue igual, sale con el mismo tipo de energía.

Les entregaría, a modo de resumen, esta fotocopia:

Quando la luz llega a una superficie puede ser absorbida, reflejada o transmitida a través de la superficie. En general pasan una combinación de estos tres fenómenos.

Sobre refracción y reflexión:

Si en el recorrido de un rayo de Sol, éste se encuentra con una superficie transparente como un trozo de vidrio, sucederán tres cosas: parte de esa luz atravesará dicho material y se producirá refracción, es decir, la luz se propagará de un medio al otro, atravesando la "interfase" o superficie de separación entre ambas. En este fenómeno la energía se observa cómo energía lumínica. Ejemplo: en el vidrio de nuestra ventana, la luz se refracta al incidir en la superficie del vidrio, es decir en la interfase aire-vidrio y se refracta otra vez al atravesar el vidrio, es decir en la interfase vidrio-aire

Al mismo tiempo, la luz se refleja en el cristal y se propaga en el aire hacia otras direcciones; a ese fenómeno se le llama reflexión. Aquí la luz no atraviesa ningún medio, es decir la luz se mantiene en su medio original. En este fenómeno la energía se observa cómo energía lumínica.

Ejemplo: en el proceso de visión, la luz se refleja en los diferentes objetos llegando a nuestros ojos que actúan como receptores de esa luz.

Sobre absorción:

Quando la luz llega a una superficie, parte de esa luz puede ser absorbida.

En este proceso la energía lumínica se transforma en otro tipo de energía, puede ser térmica o eléctrica.

Ejemplo: Se recomienda durante el verano no usar colores oscuros ya que absorben la mayor parte de la luz. Por eso sentimos más calor si usamos ropa negra que si usamos ropa blanca (refleja toda la luz).

Luego de esto, podemos volver al problema inicial: ¿cómo se refracta la luz a través del vidrio de la ventana?.

La clase pasada había entregado la fotocopia del trabajo práctico a los alumnos pero se produjeron cambios en el trabajo. Entregaré la siguiente fotocopia y la leeré antes de comenzar.

Trabajo Práctico "Reflexión y refracción de la luz"

¿De qué forma se refracta la luz en el vidrio de nuestra ventana?

Utilizaremos un prisma rectangular para observar qué sucede cuando la luz se propaga de un medio a otro distinto.

Materiales:

Hoja cuadriculada o común.

Transportador

Prisma rectangular

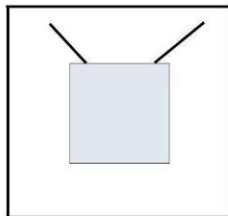
Rendijas simples y múltiples.

Celular

Cartón

Alfileres

- a) **Cada uno** utilizando papel cuadriculado, calca el prisma rectangular y dibuja dos rayos incidentes de este modo:



Realizar los trazados de rayos que creas correspondiente a partir del primer punto de contacto entre el haz de luz y la superficie. Marcar con un color diferente la recta normal a la superficie en cada punto.

b) **En grupo de a 4 alumnos realizar el experimento:**

- Coloquen una de las hojas del punto anterior encima del cartón y la cuña en su contorno.
- Ubiquen la rendija simple y la fuente de luz de manera tal que el rayo incidente pase por la primera parte del camino de la luz dibujado en su hoja.
- Con los alfileres pinchen los puntos donde la luz refracta.
- Retírela cuña y repitan el proceso con cada uno de los esquemas
- Una vez realizados todos los esquemas del grupo grafiquen, **usando otro color**, el nuevo camino de la luz uniendo los puntos marcados por los alfileres.

c) Respondan, teniendo en cuenta la recta normal a la superficie en cada punto donde se refracte la luz. **¿Cómo se comportó el rayo en cada interfase? (todos los integrantes deben registrar el procedimiento; datos obtenidos; análisis, comentarios, observaciones, etc.)**

Indicar claramente cómo se utiliza cada uno de los materiales para realizar las distintas experiencias.

Una vez que leamos el trabajo entre todos, haré un ejemplo de los primeros puntos.

Luego de que todos los grupos realicen la actividad, dibujare el esquema que tenían que observar en el pizarrón e invitare algunos alumnos a dibujar lo que pensaron y observaron.

*P: ¿Cómo se comporta el rayo cuando refracta por primera vez en el vidrio?
cuando ingresa ...*

A: se quiebra para adentro

A1: se va para otro lado

A2: se viene para la normal

P: Bueno anotemos eso:

al atravesar la interfase en la dirección 'aire vidrio', el rayo refractado se acerca a la recta normal

*P: ¿Cómo se comporta el rayo cuando refracta saliendo del vidrio?
atravesando el prisma*

A: se quiebra para afuera

A1: se va para otro lado

A2: se aleja de la normal

P: Bueno anotemos eso:

al atravesar la interfase en la dirección 'vidrio-aire', el rayo refractado se aleja de la normal

Mi intención para esta actividad es que los chicos noten:

Alguna noción sobre cómo actúa el fenómeno de refracción a través de una superficie transparente, cambiando la dirección del rayo incidente.
En cierta interfase (aire-vidrio) el rayo refractado se acerca a la normal.
En cierta interfase (vidrio-aire) el rayo refractado se aleja de la normal.

SIMULADOR:

Luego de las conclusiones vamos a utilizar el siguiente simulador con el objetivo de:

- Verificar lo que observamos, a modo de comprobar si el simulador "funciona" y ver de otro modo cómo se refracta la luz con respecto a la normal en cada interfase.
- Ejemplificar situaciones antes discutidas, como observar cómo se refracta la luz en el agua, cambiar diferentes medios de propagación, ángulos incidentes, **reflexiones** en cada interfase.
- Predecir y observar en un pedazo de vidrio plano-convexa, más parecido a la forma de un lente, como se refracta la luz en esta configuración geométrica y como se traza la recta normal en cada caso.

link simulador: https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_es.html

En cada situación en el simulador, se pedirá que todos los alumnos previo a observar lo que sucede, realicen un esquema de la situación, con un color el trazado de rayos que ellos crean y con otro color el camino observado.

De forma oral se comunica que en cada situación deben realizar lo siguiente:

- hacer un esquema como figura en el simulador.
- escribir en qué entorno y de qué material es el objeto.
- sobre el esquema dibujar con un color la trayectoria que recorre el haz.
- sobre el esquema dibujar con otro color la trayectoria y **anotar las observaciones de cada situación**

situación 1:

P: verificamos lo que observamos hace un ratito con el prisma, luz en el entorno de aire como esta habitación incidiendo en una superficie de vidrio...

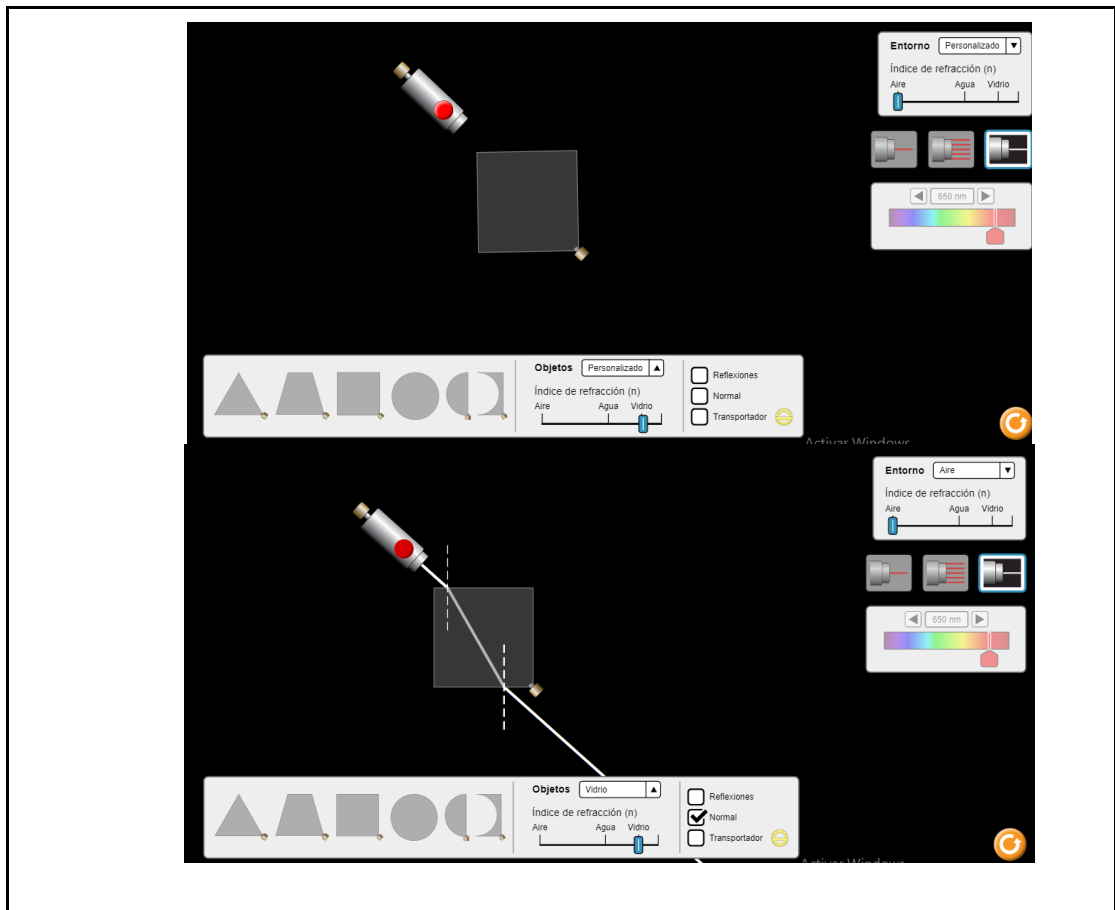


fig 2.18 simulador situación 1

P: ¿Qué observamos?

A1: lo mismo que hicimos hace rato

A2: parecido a lo que hicimos

A3: se quiebra primero hacia adentro y después para afuera

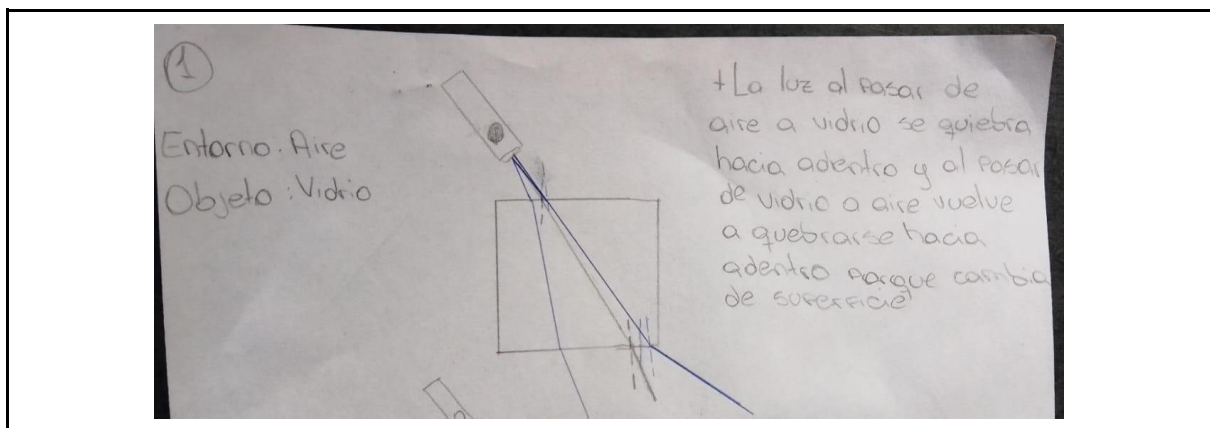


fig 2.19 conjetura simulador 1

observaciones para dictar:

- En la interfase aire-vidrio, donde la luz se propaga de un medio de menor índice de refracción a un medio de mayor índice de refracción, la luz se refracta acercándose a la recta normal.
- En la interfase vidrio-aire, donde la luz se propaga de un medio de mayor índice de refracción a un medio de menor índice de refracción, la luz se refracta alejándose de la recta normal.

situación 2:

P: Ahora, si el bloque de vidrio fuese de agua, un poco pensando en el ejemplo de cómo se refracta la luz en el lago... De qué modo se refracta la luz? porque?

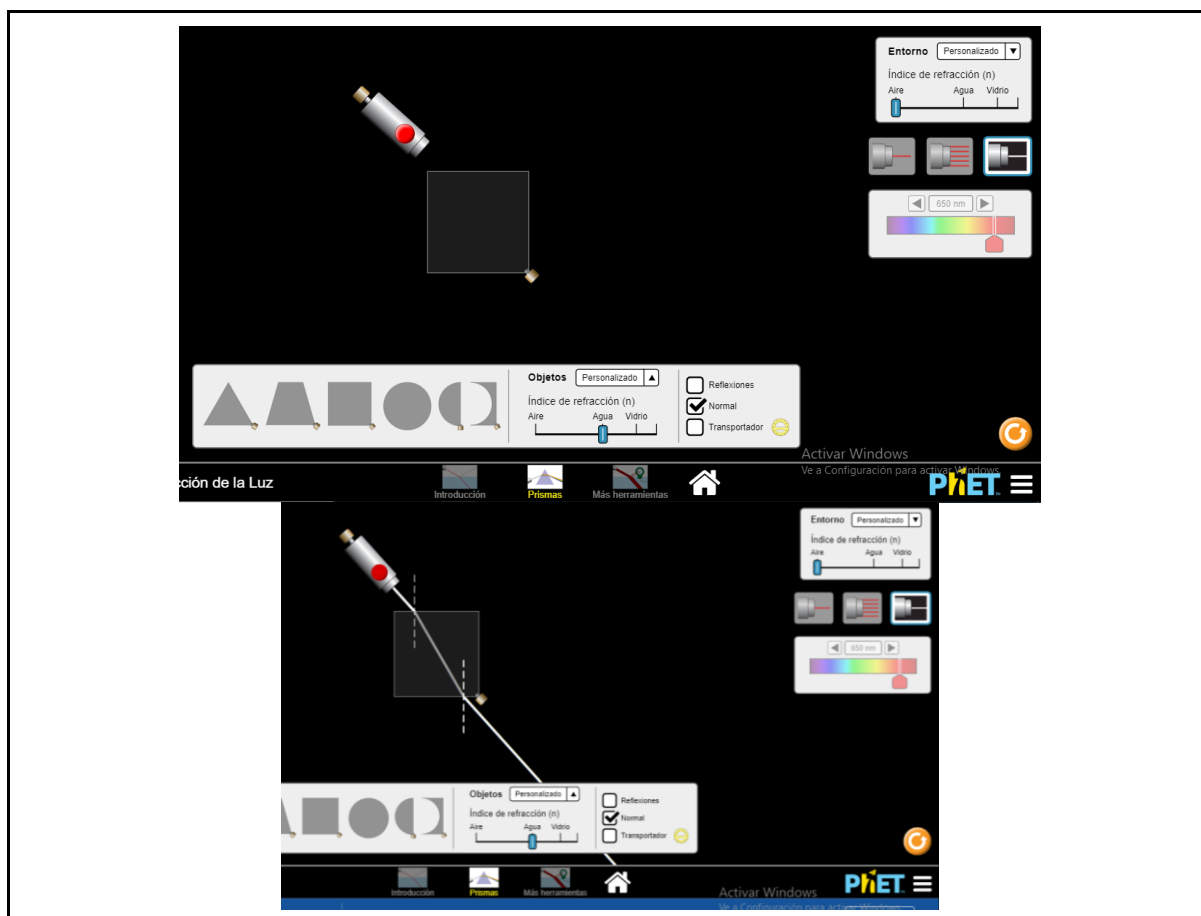


Fig 2.20 simulador situación 2

P: ¿Qué observamos?

A1: lo mismo que vimos hace rato

A2: parecido a lo que hicimos

A3: se quiebra primero hacia adentro y después para afuera

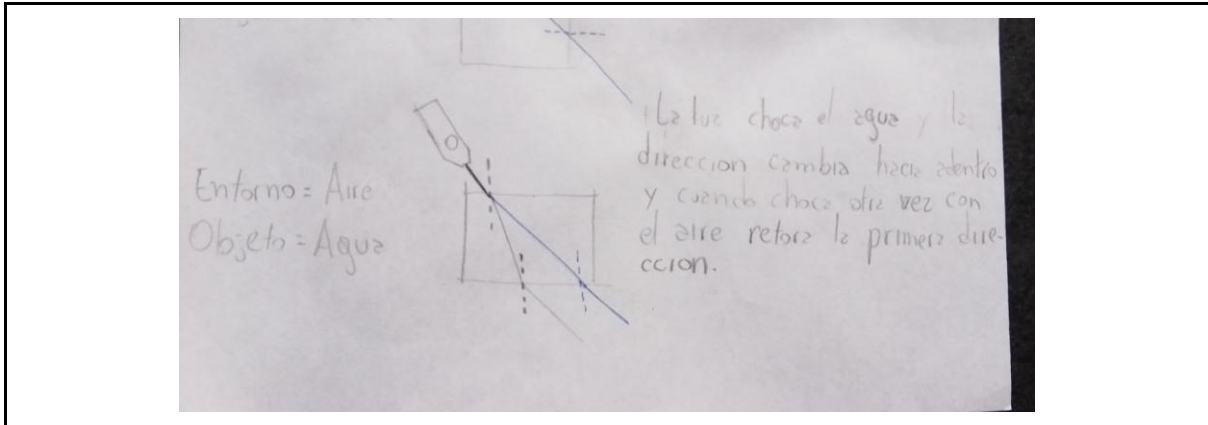


Fig 2.21 conjetura simulador 2

Aquí observamos, que la dirección de la luz cambia en menor medida respecto a si el bloque fuese de vidrio, se desvía menos.

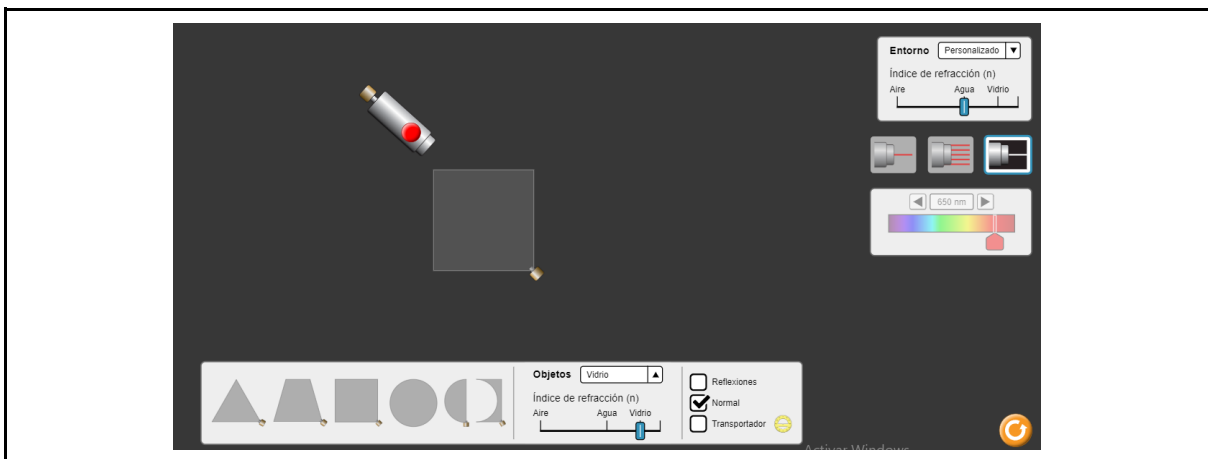
observaciones para dictar:

- En la interfase aire-agua, donde la luz se propaga de un medio de menor índice de refracción a un medio de mayor índice de refracción, la luz se refracta acercándose a la recta normal.
- En la interfase agua-aire, donde la luz se propaga de un medio de mayor índice de refracción a un medio de menor índice de refracción, la luz se refracta alejándose de la recta normal.

situación 3:

P: Bueno ahora pensemos como si el trabajo práctico que hicimos hubiera sido en una pecera.

El entorno será agua y el objeto vidrio.¿ que pasara con la luz?



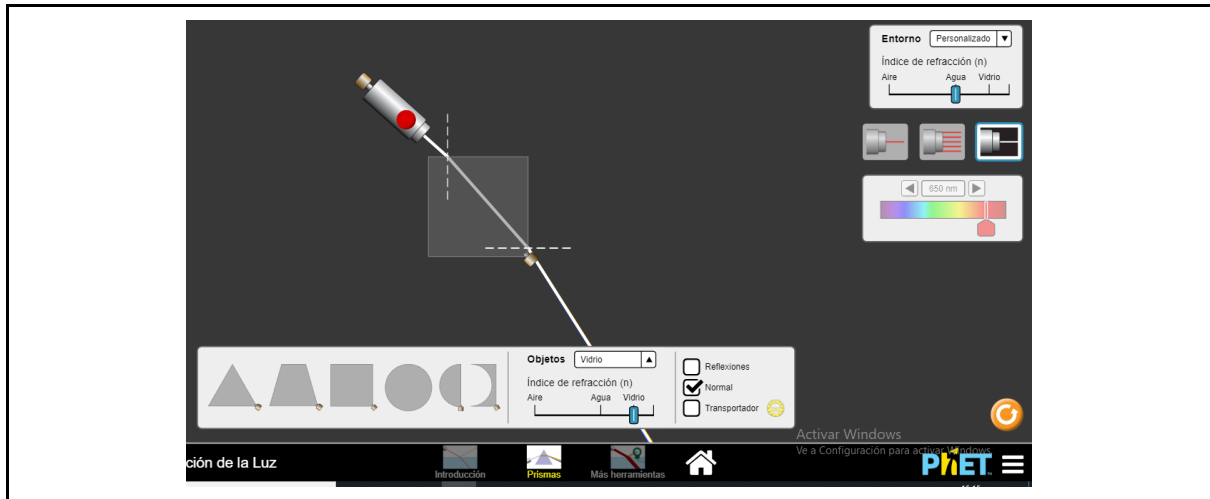


Fig 2.22 simulador situación 3

P: qué observamos?

A1: la luz viaja igual que en el aire.

A2: cambia en el vidrio, apenas toca.

A3: viaja en distinta dirección.

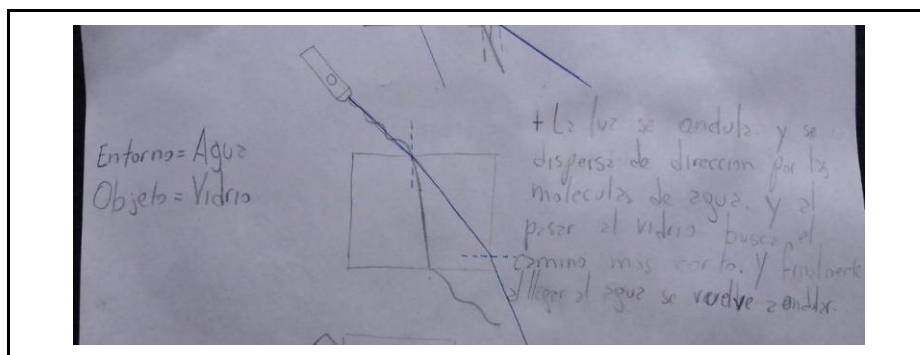


Fig 2.23 conjetura situación 3

observaciones para dictar:

- En la interfase agua-vidrio, donde la luz se propaga de un medio de menor índice de refracción a un medio de mayor índice de refracción, la luz se refracta acercándose a la recta normal.
- En la interfase vidrio-agua, donde la luz se propaga de un medio de mayor índice de refracción a un medio de menor índice de refracción, la luz se refracta alejándose de la recta normal.

NARRATIVA CLASE 6:

Al momento de comenzar la clase me sentí bastante cómodo ya que la clase estaba teniendo el rumbo que yo pretendía. Durante toda la clase me sentí concentrado, el tiempo me resultó favorecedor. También siento que tomé decisiones para que esto suceda, sentí que aceleré en los momentos que estaba habilitado a hacerlo. Creo que en esta clase pude manejar los tiempos de forma natural y esto hizo que la clase me fuese muy cómoda.

Luego del recreo me sentí mucho más tranquilo, diría que uno de los momentos más lindos de la práctica fue durante el uso del simulador. La combinación del mismo con el trabajo práctico, hecho anteriormente, generó mucho interés.

Sentí, además, que en esos momentos mis objetivos habían cambiado. No presenté la configuración plano-convexa, pero mis objetivos cambiaron hacia otros de forma natural y eso no me hizo perder el control, sino más bien sumarme hacia esos nuevos objetivos.

Luego de la clase, entre los profesores y mi compañera, coincidimos que fue la mejor clase que tuve en la práctica. Me sentí relajado durante toda la clase, los miedos y los nervios habían aminorado. Y fui consciente de que las clases son diversas y no debo aferrarme taxativamente al guión conjetural, sino más bien contarlos como una guía que puede flexibilizarse.

Conclusiones bloque dos

Durante este periodo, los desafíos que se me presentaron en las clases del bloque anterior fueron menores. Sin embargo, presenté ciertas falencias respecto a la postura autoritaria del docente lo que llevó a la pérdida del control del grupo.

Por otro lado, logre administrar los tiempos, dificultad que se me presentaban al comienzo de mis prácticas; utilice recursos TICs (simulador phet) como propuesta del profesor de MOPE y confirme que son una herramienta muy útil para que los estudiantes conecten los contenidos de la clase. Sumado a esto último, el trato con mis alumnos siguió la misma línea del respeto, participación y atención en las clases.

A medida que vaya adentrándome en las instituciones y conociendo diferentes grupos de estudiantes se me presentaran mas desafíos que estare dispuesto a aprender y superarlos.

Bloque tres:

En este bloque desarrollaremos la instancia evaluativa, abarca los contenidos abordados desde el comienzo de las prácticas: reflexión, absorción y refracción de la luz teniendo en cuenta como eje transversal el proceso de visión.

La evaluación corresponde a la clase siete.

EVALUACIÓN:

La instancia evaluativa tuvo fecha el día 23 de septiembre. La misma fue realizada previamente por mi par pedagógico para poder medir el tiempo y si cabía la posibilidad de alguna dificultad de comprensión y realización de las actividades.

Los temas evaluados fueron los trabajados en clase, eran: reflexión, refracción y absorción. Durante clases anteriores, como sugerencia de la docente del curso, propuse actividades similares, las cuales tenían como eje central el procesos de visión.

Sin embargo, varias de ellas fueron cambiadas en conjunto con mis profesores, lo cual generó cierta dificultad. En la narrativa de esta instancia me explayaré sobre este punto.

Evaluación 3^{er} año "segunda división"

Fecha: 23/09/2022

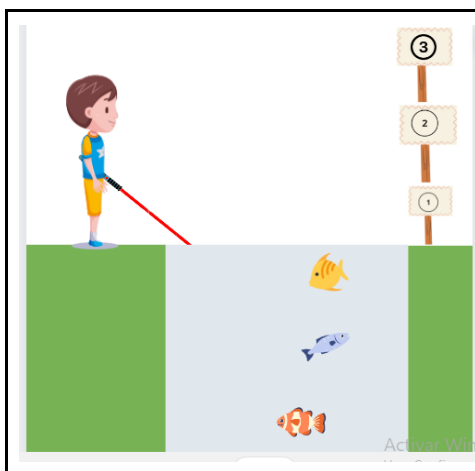
Apellido y nombre: _____

Actividad 1:

Juan se encuentra con un pozo de agua donde observa peces en él, usa un láser para apuntar los peces que observa en el bloque, además nota que parte de la luz se refleja y llega a un cartel al otro borde. Vamos a considerar por separado lo que ocurre con la luz refractada hacia los peces sumergidos, y por otro lado lo que ocurre con la luz reflejada en la superficie del agua hacia el cartel.

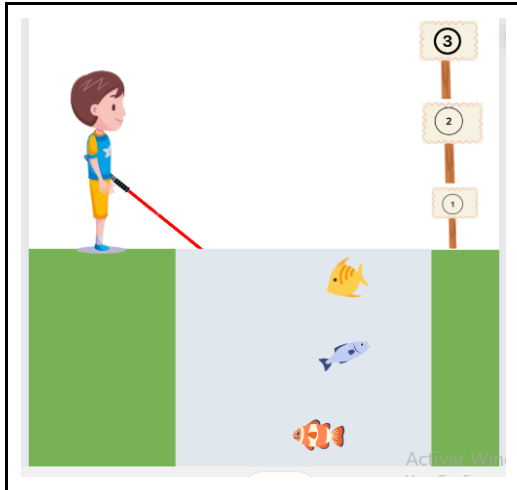
- a) En cuanto a la refracción de la luz del láser hacia dentro del agua. Según el dibujo, y considerando la dirección del láser, a qué pez llega la luz? Justifica tu respuesta y dibuja el recorrido del rayo refractado.

Respuesta:



- b) En cuanto a la reflexión de la luz del láser en la superficie del agua. Según el dibujo, y considerando la dirección del láser, ¿a qué cartel llega la luz? Justifica tu respuesta y dibuja el recorrido del rayo reflejado.

Respuesta:

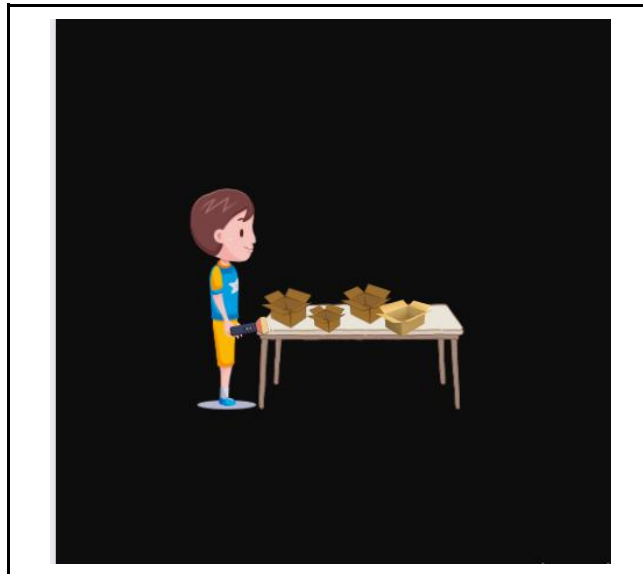


Actividad 2:

Juan se encuentra buscando herramientas en el taller de su casa con una linterna, ya que la luz eléctrica no funciona en el garage. Las herramientas se encuentran dentro de cajas ubicadas en una mesa.

Juan nota que cuando ilumina las distintas cajas, el efecto sobre lo que puede ver en el resto del garage es diferente, ya que se da cuenta que ve con mejor claridad a su alrededor cuando ilumina ciertas cajas.

La primera en iluminar es una caja llena de **papel blanco**, luego pasa a la siguiente y se encuentra con que ésta tiene **bolsas de plástico negras**. La próxima en alumbrar es una caja que contiene **espejos** y por último revisa una caja que está llena de **papeles negros**.



¿Por qué Juan ve con mayor o menor claridad el taller al iluminar las cajas en su interior?

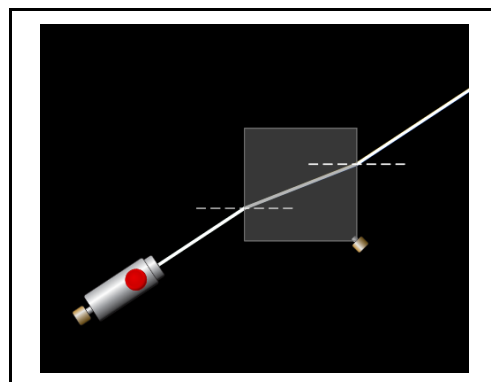
Respuesta:

Ordénalas según la claridad con la que le permite ver el taller al iluminar el interior de cada una de ellas con la linterna.

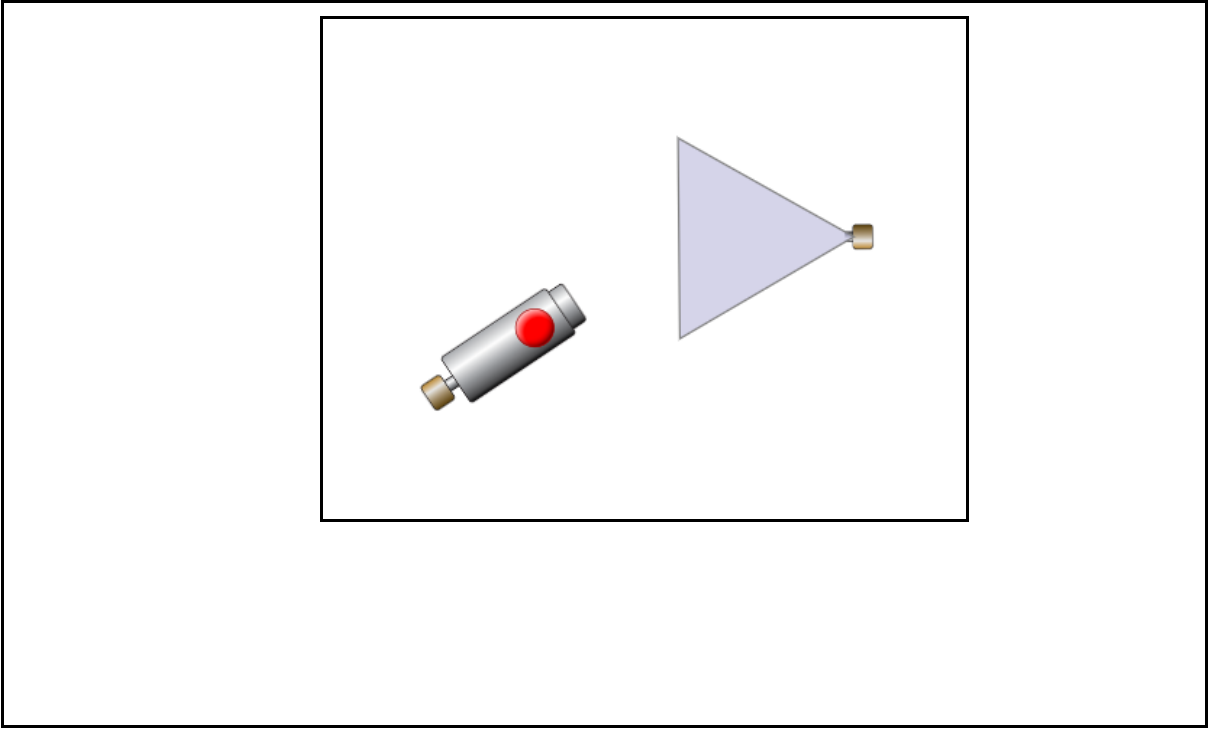
- 1) Caja con: _____
- 2) Caja con: _____
- 3) Caja con: _____
- 4) Caja con: _____

Actividad 3:

Recordemos en la siguiente figura, como refracta la luz en un bloque de vidrio:



Teniendo en cuenta cómo se comporta el rayo en cada interfase, realiza un trazado de rayos en la siguiente figura, marcando con otro color la recta normal en cada punto donde el haz se refracte.



NARRATIVA DE LA EVALUACIÓN:

Me sentí un poco intranquilo al comenzar el día ya que había cambiado la evaluación que tenía prevista en un principio y eso me hacía pensar que había agregado una dificultad extra a los chicos. Durante la prueba me sentí tranquilo y al llegar el momento de la puesta en común, mis nervios aumentaron. Más allá de eso, me sentí concentrado durante la puesta en común.

Me sentí nervioso al enredarme cuando no sabía cómo explicar qué hipótesis se presentaban en la reflexión total interna.

Me sorprendió el momento dónde el profe intervino en la clase, fue un momento muy bueno donde pasé a observar cómo se manejaba la clase.

Muy feliz de haber terminado esta etapa y con muchas ganas de seguir aprendiendo sobre la profesión.

Resultados de las evaluaciones:

Al corregir las evaluaciones, me percate que la última actividad de evaluación había sido realizada de forma correcta por un solo alumno. Por ello, decidimos quitar puntaje a dicha actividad.

En general los alumnos pudieron identificar que:

-Existe un cambio en la percepción de nuestra visión a causa de la absorción de la luz.

-Hay un cambio de dirección en la luz al propagarse de un medio material a otro, es decir al refractarse.

-Se produce un cambio de dirección en la luz al reflejarse en una superficie aplicando la ley de la reflexión.

De un total de 31 alumnos desaprobaron dos, alrededor del 93% de estudiantes aprobaron. Este resultado se muestra en el siguiente gráfico (Fig 3):



Fig 3. Resultados de la evaluación.

Conclusión bloque tres

La instancia evaluativa fue una clase diferente a las anteriores, ya que el diálogo grupal no estuvo presente sino que se limitaba a explicaciones sobre las consignas. Es decir, en el aula había un ambiente favorable para realizar la evaluación.

Con respecto a la evaluación tuve ciertas dificultades para su elaboración porque decidimos, en poco tiempo, proponer actividades que mostrarán el progreso de las ideas previas de los alumnos. El resultado fue favorable teniendo en cuenta que los estudiantes no habían realizado actividades similares anteriormente.

Otro punto que destaco es el tiempo que estime para la evaluación, ya que resultó corto y los estudiantes terminaron las actividades rápidamente.

Por último, los gráficos que utilice en las actividades no resultaron tan claros, lo que me llevó a modificar la corrección de las evaluaciones centrándose en la justificación textual y no gráfica. Esta dificultad que tuve al corregir, fue un error del diseño que propuse para las actividades y que tendré presente en futuras actividades para no generar confusión en los estudiantes.

Observaciones de mi par pedagógico:

Durante mis prácticas, mi par pedagógico, observaba las mismas y realizaba anotaciones pertinentes con respecto a las metodologías, recursos, dinámica de grupo, etc. Con la finalidad de que se produzca una retroalimentación y así focalizarnos en nuestras fortalezas y debilidades en el aula frente al grupo de estudiantes.

En conclusión a las observaciones de mi compañera concuerdo en varios aspectos que ha tenido en cuenta, debo mejorar el control y la iniciativa del debate entre los estudiantes, indagar acerca de las ideas previas y sus fundamentos, relectura de actividades para una mejor comprensión, seleccionar temas relevantes para escribir en el pizarrón y que los estudiantes se guíen de ellos.

Por otro lado, valoro su opinión respecto a mi modo de práctica como por ejemplo, el manejo del espacio áulico, uso de la historia de la ciencia, tono de voz, motivación en los alumnos sobre los temas abordados.

Todos estos aspectos son fructíferos al momento de mi formación, ya que me ayudan desde un punto de vista más cercano en cuanto a nuestra situación de futuros docentes, a mejorar aspectos que no tenía en cuenta y a potenciar aquellos que he desarrollado favorablemente en el aula.

Anexo 4: observaciones de mi par pedagógico.

Conclusión y análisis

El presente capítulo está enmarcado dentro de la etapa post-activa de la práctica profesional. La misma implicó una reflexión de todo el proceso vivenciado en el transcurso del año. En cuanto al contenido de este apartado, se prefirió optar por un análisis reflexivo de la experiencia durante las prácticas y el cursado de la materia.

"La peor": Quinta clase

Como ya había anticipado en las narrativas, analizaremos en detalle esta clase ya que creo haber tomado muchas decisiones equivocadas que provocaron que la misma no se desarrollara de la mejor manera posible. Recordemos que en esta clase debía introducir el concepto de refracción. La motivación para estudiar este tema estaba dada a partir de una pregunta disparadora, la cual pude llevar a cabo de manera esperada.

Durante la clase surgieron varios inconvenientes, el primero fue la gran abundancia de respuestas de los alumnos, las cuales no supe administrar ni tampoco entenderlas del todo, mi nerviosismo aumentó e hizo que las situaciones de diálogo, en las que yo les hacía preguntas y esperaba sus respuestas me pusieran incómodo y confuso. Este clima se transmitió a la clase, el grupo de alumnos pasó de tener una concepción respecto al concepto de refracción a otra diferente mezclados con el concepto de absorción.

Todo esto hizo que llegáramos al recreo con una definición en el pizarrón y poca claridad respecto a la misma. En ese momento no pude improvisar y prestar atención a lo que en verdad sucedía en clase y a lo que los alumnos necesitaban en ese momento. Estaba demasiado preocupado porque no llegábamos a ver todos los temas y temía que si eso no ocurría las demás clases deberían ser modificadas por completo. Tenía miedo de que en estas últimas clases de práctica no pudiera cumplir con los objetivos generales, y mientras todo esto ocurría en mi cabeza el reloj implacable seguía corriendo y mis alumnos no lograban entender qué era lo que pretendía de ellos.

Un motivo de esto, fue no advertir de antemano en el guión conjetural la posibilidad de que esta situación (confusión refracción/absorción) estuviera presente, a raíz de esto quiero

destacar la importancia que tuvo conjeturar a lo largo de las planificaciones.

Otro motivo fueron mis propios conocimientos respecto a los contenidos de física, creo que las falencias en ellos tuvieron un papel importante, tener en claro esto me hace reflexionar sobre mi aprendizaje en la carrera y lo que aprendí respecto a los contenidos marcados en el curriculum.

Otro aspecto fue atarme demasiado al guión conjetural, esto me llevó a no saber manejar las respuestas que proveían de los alumnos, esto provocó pérdida de tiempo ya que si hubiera podido administrar algunas respuestas, el problema en cuestión (que es la refracción) se hubiera evidenciado de forma más clara y quizás mi guión quedaba de lado. Esto último me parece importante desde mi punto de vista ya que salir del guión conjetural puede significar un proceso de improvisación para el docente pero puede ser determinante para el aprendizaje de los alumnos ya que, en esencia las ideas de los alumnos (que pueden o no estar en el guión conjetural) son las que se ponen en debate.

"La mejor": Sexta clase

Considero a esta clase como la mejor de todas ya que logre redimir el error cometido en la quinta clase de apegarme demasiado al guión y llevar una confusión general, también porque la dinámica de la misma fue a la que estábamos buscando llegar.

Pude administrar bien el tiempo para cada actividad, como también las posturas (dialógica/autoritaria) en la clase.

Tomar una postura autoritaria puede ser de gran utilidad una vez que están claras las ideas de los alumnos como también el problema en cuestión. De esta forma podemos clarificar el panorama de la clase.

En la clase anterior, tuve carencias a la hora de manejar estas posturas siendo demasiado dialógicas, esto desembocó en una ensalada de ideas sin gusto donde nadie (ni siquiera yo) sabía donde estaba el "norte".

En cierto punto fui capaz de redireccionar la clase, es decir, pude prestar atención y responder al pensamiento de los estudiantes y así poder mediar y nutrir sus conversaciones.

Esto tuvo frutos muy tangibles ya que los alumnos siguieron discutiendo sus ideas y se convencieron mediante los experimentos cuales de las hipótesis no eran correctas (si el rayo de luz se quiebra o no al propagarse en un medio material).

Fue la primera clase donde utilicé un simulador para representar la experiencia de laboratorio realizada, fue realmente provechoso y de gran utilidad para poner en práctica sus ideas respecto al experimento realizado minutos antes. Esto fue muy valioso para mi ya que, uno de los objetivos de nuestra tarea docente no es que los alumnos aprueben nuestra materia, sino que aprendan y sean partícipes directos de su propio proceso de aprendizaje, involucrándose en el mismo y siendo conscientes de los conocimientos que a partir de esto van alcanzando.

En conclusión acerca de mis prácticas, pude percatarme de mis fortalezas y debilidades. Los desafíos que se me presentaron en el aula vislumbraron aspectos que debo mejorar, como el manejo de los tiempos, el control del grupo y la motivación de los estudiantes. Por otro lado, me encontré con habilidades que iré potenciando durante mis futuras clases, como el volumen de voz al comunicar. Destaco también los aportes constructivos que recibí de los docentes. Sus sugerencias fueron de gran ayuda al momento de abordar las prácticas y las tendré presentes en mis siguientes clases.

Conclusiones finales

El presente informe reflejó mi experiencia de aprendizaje durante los dos últimos años en el marco de las materias Didáctica Especial y Taller de Física y Metodología, Observación y Práctica de la Enseñanza. Representó para mí un gran cambio de mentalidad, en la forma de reconocermé como docente y de lo que es "dar" clases.

Comprendí al currículum como el proceso y resultado de múltiples decisiones entre diferentes actores, entre los cuales los docentes y estudiantes son el último "eslabón". Los docentes decidiendo qué contenidos seleccionar, qué objetivos plantear, cómo secuenciarlos, que actividades utilizar para trabajarlos, organizar los tiempos de la clase, y cómo evaluar los aprendizajes.

Durante las observaciones, comprendí que la educación es comunicación de lo que vive y piensa el docente junto a la comunidad educativa. Todo profesor posee, implícita o explícitamente, un modelo de "persona" según el cual se vincula con sus estudiantes y actúa en sus clases. De ahí la importancia de tener presente, por sobre todas las cosas, la persona del estudiante. Una de las tareas del docente debe ser educar para que los estudiantes lleguen a ser más y no sólo a tener más conocimiento. Si la educación no está centrada en la persona, se descuida su importancia ontológica y sólo será una instrucción, una preparación técnica o una habilitación para conseguir un título.

El proceso de escribir guiones conjeturales me ayudó muchísimo, no solo para planificar las clases, sino como preparación y ejercicio de imaginación. También dejar a un lado el guión conjetural cuando comienza la clase y abrirme a cambiar mis planes cuando sea necesario fue un aprendizaje muy valioso.

La experiencia de la práctica fue un cambio significativo en mi concepción de la tarea docente. Al comienzo del año, disponía de una formación en los contenidos de la Física, de las Teorías del aprendizaje y de la Didáctica específica. Sin embargo, esto no asegura la constitución de una herramienta o técnica específica para la enseñanza de las ciencias; se puede contar con muchos recursos pedagógicos, pero aprender a utilizarlos eficazmente supone un gran trabajo.

Por último, el proceso de escritura de este informe fue muy significativo en el desarrollo de mis habilidades de comunicación.

BIBLIOGRAFÍA:

- Acevedo Diaz, J. (2008). *Conocimiento didáctico del contenido para la enseñanza de la naturaleza de la ciencia (I): El marco teórico*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias.
- Alterman, N. (2008). *La construcción del currículum escolar. Claves de lectura de diseños y prácticas*. Páginas, revista de la Escuela de Ciencias de la Información de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba.
- Bombini, G. y Labeur, P. (2013). *Escritura en la formación docente: los géneros de la práctica*.
- Driver, R., Guesne, E. y Tiberghien, A. (1992). *Ideas científicas en la infancia y adolescencia*. (Segunda edición).
- Fuertes Camacho, T. (2011). *La observación de las prácticas educativas como elemento de evaluación y de mejora de la calidad en la formación inicial y continua del profesorado*. Revista de Docencia Universitaria.
- Gvirtz, S., y Palamidessi, M. (2006). *El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza*. (tercera edición). Buenos Aires: Aique.
- Hewitt, P. (2016). *Física Conceptual. Décima edición*. Cap.19: Ondas de luz. Pág.569. Edt. Pearson.
- White, R., y Gunstone, R. (1992). *Probing understanding*. Routledge

Anexo 1:

AULA



Anexo 2:

LABORATORIO



Materiales de laboratorio.







Anexo 3:

Observaciones JUEVES 21/04

Al ingresar, los chicos entraron de manera ordenada y fluida.
 7:25 tocó el timbre e izaron la bandera, luego la directora les llamó la atención por la relación espacio/orden al momento de izar la bandera y por reuniones del centro de estudiantes, explicando que es y cómo se llevarán a cabo las votaciones.

	tiempo	Clima de la clase	Profesora	Alumnos
1er momento de la clase	7:36	silencio	la profe realiza mi presentación frente a los alumnos y nos dirigimos a la sala de laboratorio	En silencio escuchando
	7:39	ordenado	Profe explica que normas básicas en laboratorio, de convivencia y conductas tales como "nadie sabe más que nadie"	En silencio, escuchando a la profesora
	7:42	ordenado	La profe empieza a recapitular la clase anterior (electricidad), en modo autoritativo explica que es la corriente y pregunta sus unidades	Responden individualmente, cuando la profe realiza analogías responden en mayor medida
2do desarrollo	7:56	Alboroto o modera	Presenta la actividad, haciendo énfasis en el registro de todos los datos para la posterior	Ponen atención a la profe, aunque se observa que los alumnos del fondo se

de la clase		do	comunicación grupal, presenta medidas de seguridad	entretienen con el celular
	8:10	alboroto	La profesora pasa grupo por grupo llevando el material de trabajo a cada grupo	Los chicos desarrollan el circuito que creen necesario para encender la lámpara
	8:22	Alboroto moderado	La profesora incentiva a los demás grupos al comunicar que uno de ellos pudo lograr encender la lamparitas, "se iluminaron"	Los chicos de grupo se aplauden cada vez que logran formar el circuito. Todos los alumnos trabajan.
	8:34	Alboroto moderado	La profe comunica a la clase que todos los grupos formaron el circuito y pregunta que variables entraron en juego y cuales no (ej. color de los cables)	Se reacomodan en sus lugares y responden a las preguntas de la profesora.
3ero minutos finales	8:43	Alboroto moderado	Recapitula conceptos tales como semiconductores, incentiva a registrar todos lo observado en la clase y presenta en síntesis lo que harán la próxima clase, realizar diferentes circuitos	Responden a las preguntas de forma afirmativa o negativa mientras guardan sus útiles.
	8:50	Fin de la clase		

Observaciones VIERNES 22/04

Al ingresar, la profesora me invito a compartir la sala de profesores antes de entrar a la clase. Allí conversamos con los demás profes temas tales como diferencia entre contenidos en las instituciones donde nos formamos como docentes. Buen clima con los demás docentes
10:30 tocó el timbre finalizando el "recreo largo", en este espacio los chicos pueden reproducir música por parlantes colocados en el patio.

	tiempo	Clima de la clase	Profesora	Alumnos
1er momento de la clase	10:30	Alboroto alto	La profe comunica que nos trasladamos al laboratorio.	En desorden, acomodan sus cosas y de manera fluida se dirigen al laboratorio
	10:42	ordenado	La profesora recapitula, entre otros para aquellos que faltaron, como encendieron la	En silencio, escuchando a la profesora

			lámpara los diferentes grupos.	
2do desarrollo de la clase	10:47	Alboroto moderado	Presenta la actividad, propone rearmar los circuitos, pasa grupo por grupo repartiendo materiales.	Un integrante de cada grupo recolecta los materiales con la profesora, los demás conversan.
	10:52	Alboroto moderado	La profesora a medida que pasa grupo por grupo, muestra el comportamiento del circuito.	Los chicos desarrollan el circuito y logran encender las lámparas.
3ero minutos finales	11:02	Alboroto moderado	Luego de que todos los grupos realizan la actividad, realiza una puesta en común, genera interés al comentar que un grupo hizo "algo distinto"	Responden a las cuestiones planteadas por la profe, como la distribución de la energía cuando existen dos o lámparas.
	11:15	Fin de la clase		

Observaciones VIERNES 29/04 (observación de la jornada completa)

FORMACIÓN PARA LA VIDA Y EL TRABAJO						
	Secuencia áulica	Clima situacional	Organización	Espacio	Contenidos	Recurso didáctico/curricular
7:30	La profesora reparte evaluaciones, los alumnos que aprueban se felicitan. La profesora remarca que respeten el "mapa de aula"	Alboroto moderado	Gran grupo	Aula		Comunicación oral.
7:48	La profesora presenta la actividad, realizar un	Alumnos callados.	Gran grupo	Aula	Interpretación y elaboración de un guion	Comunicación oral y celular

	dialogo en forma de guion. Desde el celular los chicos ingresan a las actividades				sobre una imagen de protesta social.	
7:53	La profesora termina de distribuir los grupos de trabajo, pueden optar por trabajar en el pasillo o el aula.	Alboroto moderado	Pequeños grupos	Aula y pasillo	Interpretación y elaboración de un guion sobre una imagen de protesta social.	Comunicación oral y celular
8:35	La profesora realiza una puesta en común, cada grupo lee su producción.	Silencio	Gran grupo	Aula	Interpretación y elaboración de un guion sobre una imagen de protesta social.	Comunicación oral
8:50	Fin de la clase					

HISTORIA

	Secuencia áulica	Clima situacional	Organización	Espacio	Contenidos	Recurso didáctico/curricular
9:05	El profesor recapitula ideas sobre la época de la Ilustración, en modo autoritativo a medida que escribe en el pizarrón	Alboroto moderado	Gran grupo	Aula	Repaso	Comunicación oral con micrófono tipo vincha, pizarrón
9:21	El docente presenta la actividad, a modo de diagnóstico pide que realicen un escrito resumiendo las principales ideas referidas al tema, en grupos de a dos alumnos	Alboroto elevado	Pequeños grupos	Aula	Elaboración de texto, periodo de la Ilustración	Comunicación oral con micrófono tipo vincha, pizarrón, fotocopia.
9:58	El profesor empieza a reunir las producciones de los alumnos, a medida que	Alboroto elevado	Pequeños grupos	Aula	Elaboración de texto, periodo de la Ilustración	Comunicación oral.

	entregan se ponen a conversar, jugar.					
10:20	Fin de la clase					

FISICA						
	Secuencia áulica	Clima situacional	Organización	Espacio	Contenidos	Recurso didáctico/curricular
10:41	La profe recapitula lo hecho anteriormente e los laboratorios y conceptos de diferencia de potencial y corriente, solo una alumna responde	Alboroto moderado	Gran grupo	Aula	Repaso de conceptos	Comunicación oral.
10:52	El docente presenta simbología de circuitos eléctricos simples e introduce el concepto de resistencia eléctrica, la mayoría de los alumnos participan.	Alboroto moderado	Gran grupo	Aula	Electrostática	Comunicación oral, pizarrón.
10:57	El profesor indica cuáles serán las próximas actividades, hace énfasis hacia los alumnos en completar los cuadernos	Alboroto elevado	Gran grupo	Aula	Electrostática	Comunicación oral.
11:15	Fin de la clase					

LENGUA						
	Secuencia áulica	Clima situacional	Organización	Espacio	Contenidos	Recurso didáctico/curricular
11:26	La profesora advierte cambios en el	Alboroto muy alto	Gran grupo	Aula		Comunicación oral.

	mapa de aula y comportamientos inadecuados en los alumnos					
11:30	El docente pide sacar la fotocopia mientras recapitula conceptos sobre verbos	Alboroto muy alto	Gran grupo	Aula	Repaso de conceptos, clasificación y estructura de verbos.	Comunicación oral, fotocopia y pizarrón.
11:36	La profesora pregunta alumno por alumno una pregunta diferente, en la mayoría de los casos no responden, la profesora expresa frases como "yo necesito avanzar", "espero que desarrollen la idea"	Alboroto elevado	Gran grupo	Aula	Estructura de verbos.	Comunicación oral.
11:50	Fin de la clase					

Observaciones JUEVES 19/05

7:30 Luego del izado de la bandera, los alumnos proceden a sus respectivos cursos.

	Secuencia áulica	Clima situacional	Organización	Espacio	Contenidos	Recurso didáctico/curricular
7:37	La profesora reparte el material de trabajo mientras explica las consignas.	Breve bullicio y posterior silencio de los alumnos	Gran grupo	Laboratorio		Comunicación oral, pizarrón y guía de actividades
7:48	La profesora recapitula sobre conceptos y explica el uso de los instrumentos de medición.	Alumnos callados, respecto a las preguntas de la profesora, dos alumnos responden	Gran grupo	Laboratorio	Repaso de conceptos, Electrostática	Comunicación oral
7:55	La profesora	Alboroto	Pequeños	Laboratorio	Electrostática	Guía de

	termina de entregar el material y empiezan a trabajar.	moderado	grupos		a	actividades
8:19	La profesora termina de pasar por los grupos, y empieza a compartir los resultados de los grupos	Alboroto moderado	Pequeños grupos	Laboratorio	Electrostática	Guía de actividades
8:24	El docente propone nueva actividad, comparar la resistencia medida (utilizar óhmetro) con la resistencia calculada por ley de Ohm.	Silencio	Gran grupo	laboratorio	Electrostática	Guía de actividades
8:29	Los chicos en grupos terminan de utilizar los instrumentos de medición.	Alboroto leve	Pequeños grupos	Laboratorio	Electrostática	Guía de actividades
8:36	La profesora hace una recapitulación de las últimas clases y relaciona conceptos con lo observado, como la dependencia de la resistencia eléctrica con la temperatura.	Alboroto leve	Gran grupo	Laboratorio	Repaso de conceptos, Electroestática	Comunicación oral y pizarrón
8:46	El docente recapitula conceptos como superconductores, hace énfasis en	Silencio, solo algunos alumnos responden, les cuesta recordar conceptos	Gran grupo	laboratorio	Repaso de conceptos	Comunicación oral y pizarrón

	completar cuadernos y adelanta lo que harán la próxima clase.	sobre las primeras clases				
8:50	Fin de la clase					

Observaciones VIERNES 20/05

10:30 Luego del recreo, conocido como “recreo largo”, los alumnos ingresan al aula, donde la profe inmediatamente los invita a ir al laboratorio.

	Secuencia áulica	Clima situacional	Organización	espacio-tiempo	Contenidos	Recurso didáctico/curricular
10:43	La profesora recapitula la última clase y explica las actividades que se van a desarrollar	Hay silencio por parte de los alumnos mientras la profesora explica	Gran grupo	Laboratorio	Repaso de conceptos	Pizarrón y comunicación oral
10:46	La profe explica la consigna y empiezan a trabajar	Bullicio leve, la profesora va pasando por grupo	Pequeños grupos	Laboratorio	Electrostática	Actividades
11:12	Un grupo discute algunas cuestiones de los circuitos realizados	Bullicio moderado, la profesora pasó por todos los grupos	Pequeños grupos	Laboratorio	Electrostática	Actividades
11:15	cierre de la clase					

Anexo 4:

- Recorre el aula y está súper tranquilo.
- Se le pasaron por alto comentarios de los cuales podría haber sacado provecho y generar

debates.

- Si bien explicó antes la actividad, hubiese estado bueno volver a repetirla cuando estaban en grupos, o leerla entre todos.
- En un esquema, los alumnos no dibujaron los ojos, él asumió que se los habían olvidado, por ende dijo “los agregamos”, pero tendría que haber preguntado si en verdad era eso o no estaban teniendo en cuenta los ojos.
- Creo que las conclusiones que fue diciendo con los esquemas dibujados, estuvieron buenas, pero yo en particular las hubiera realizado después de la experiencia con la caja, ya que ésta no cumplió con su propósito, pues no comprobaron nada cuando la utilizaron.
- No generó debates entre los alumnos.
- Me gustó que haya anotado todo lo que decían los alumnos en el pizarrón, aunque solo escribía aquellos comentarios que “le convenía”.
- Introdujo el tema para la próxima clase, aunque podría haber mencionado e indagado sobre el tema de que la luz viaja en línea recta.
- Me gustó que haya contado algo sobre historia, y cómo eran las creencias de antes acerca de la visión.

- Retoma lo que vieron
- Hace que los chicos participen, pero no logra generar una discusión grupal
- Noté que en su curso salió la idea de que todos los objetos reflejan luz, en cambio en el mio no.
- Una chica preguntó si iban a realizar el experimento del prisma, creo que allí podría haber contestado qué se imaginaba ella con el experimento del prisma, para qué les iba a servir hacerlo, qué podían llegar a observar.
- Creo que tiene que preguntar e indagar un poco más acerca de las ideas que ellos acotan, es decir preguntar por qué piensan de esa manera acerca de tal cosa.
- Cuando entregó y repartió la consigna, lo avisó antes y preguntó si alguien quería leerla en voz alta para el resto, eso estuvo bueno, pero yo creo que hubiese preguntado si se entendió lo que tenían que hacer, o si tenían alguna duda con respecto a un enunciado.
- Les hubiera dejado el resto del tiempo (10 minutos) para que comiencen a realizar la actividad, porque les sobraron esos minutitos, aunque los utilizó para plantear unas preguntas en el pizarrón, para resolver la clase siguiente.

- Escribe de nuevo las preguntas en el pizarrón, que le lleva bastante tiempo, cuando podría haber preguntado a los chicos que las lean y las tengan a mano

para resolverlas después.

- Se generó un lío a la hora de usar las cajas y los materiales, había una desorganización a la hora de entregar los materiales. Pero lo entiendo, iba de un lado a otro pasando por los grupos y preguntando si ya habían probado con ciertos materiales o no.
- Pero lo bueno es que los alumnos estaban motivados, y probaban con diferentes cosas, veían o no el reflejo en el techo, eso estuvo bueno!
- Hubiera estado bueno que pregunte grupo por grupo, lo que le pasó experimentando con los diferentes elementos, así todos compartían su experiencia, y veían si cambiaban de opinión o no, respecto a lo que habían contestado en la actividad de la fotocopia.

