



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



INFORME FINAL DE LAS PRÁCTICAS EMPRESARIALES REALIZADAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA VICTORIA MANZUR

CARLOS ALBERTO TUIRAN MIRANDA

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y ELECTRÓNICA
MONTERÍA - CÓRDOBA
2023.**

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



INFORME FINAL DE LAS PRÁCTICAS EMPRESARIALES REALIZADAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA VICTORIA MANZUR

CARLOS ALBERTO TUIRAN MIRANDA

**Trabajo de grado presentado, en la modalidad de Prácticas Empresariales, como
parte de los requisitos para optar al Título de Físico.**

**ASESOR DOCENTE
FRANKLIN EDWIN PENICHE BLANQUICETT, Ph.D**

**ASESOR DE LA ENTIDAD ACADÉMICA
CARLOS CHÁVEZ CALDERA, Esp**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y ELECTRÓNICA
MONTERÍA - CÓRDOBA
2023**

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



Nota de aceptación

Rosbel Jiménez Narváez

Firma del jurado

Nicolas De la Espriella Vélez

Firma del jurado

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



A Dios, quien me ha guiado en cada etapa de mi carrera y me ha puesto personas que me ayuden para alcanzar y cumplir con cada uno de mis compromisos académicos.
A mi mamá, por su apoyo incondicional y que me motivo a ser un profesional, creer en mí, apoyarme en cada una de las decisiones que tome.
A mi hijo, por su amor y la razón por la que cada día lucho para salir adelante y ser ejemplo de perseverancia.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



Agradecimientos especiales a:

Al Doctor Franklin Edwin Peniche Blanquicett por sus asesorías en este proceso, donde la educación es la base de esta sociedad, por su guía y todos sus consejos y así sacar este proyecto adelante.

Al especialista Carlos Chávez Caldera que me dio la oportunidad de realizar mis prácticas empresariales en la Institución Educativa Victoria Manzur, me asesoró y me apoyó en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Agradecimientos:

A mis compañeros de estudio por su buena disposición y ayuda cuando tenía dudas, por sus palabras de aliento cuando quería flaquear y darme ánimos para continuar estudiante y ser una persona profesional.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920 www.unicordoba.edu.co



Certificado SC 5278-1



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN	7
2. INTRODUCCIÓN	9
3. OBJETIVOS	14
3.1. OBJETIVO GENERAL	14
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	14
4. METODOLOGIA	15
5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	17
6. RESULTADOS Y ANALISIS.....	21
7. APORTES DEL ESTUDIANTE	26
8. CONCLUSIONES	28
9. RECOMENDACIONES	29
10. BIBLIOGRAFÍA	31
ANEXOS	32

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



1. RESUMEN

Las prácticas empresariales de carácter pedagógico se realizaron en La Institución Educativa Victoria Manzur, perteneciente a la secretaria municipal de Montería, ubicada en el departamento de Córdoba, en el segundo semestre 2022. Estas se realizaron teniendo en cuenta el contenido programático con relación a los periodos 3 y 4 del grado 11° y la creación de un semillero con los estudiantes de grado 9°. El objetivo de las prácticas empresariales fue apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Física a través de estrategias metodológicas con el fin de contribuir a una adecuada comprensión de los conceptos, principios y leyes de la física por parte de los estudiantes. (Ver cronograma de actividades).

Para la ejecución de las prácticas empresariales se desarrollaron varias estrategias metodológicas iniciando desde la pedagogía tradicional hasta la implementación del trabajo colaborativo en el grado 11° que llevó a un mejoramiento significativo en los estudiantes y que se evidenció en los resultados finales en cada periodo, ya que estos permitieron mayor compromiso y que fueran autodidactas.

También se desarrollaron semilleros con los estudiantes de grado 9° los días sábados en las instalaciones del colegio, donde se realizaron laboratorios de física con materiales de fácil adquisición, realización de un cohete, visualización de una película con relación al estudio de la física y a través de estrategias como una mesa redonda los estudiantes daban su punto de vista de la importancia de la física para la humanidad y el manejo de simuladores para programar y hacer simulaciones de los movimientos de la naturaleza.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



Al final de las prácticas empresariales no se lograron al 100% los objetivos propuestos, aunque los estudiantes se sintieron muy motivados en la asignatura de física, evidenciándose en la mejora de los resultados académicos y en las evaluaciones finales al igual que en la participación del semillero fue poca.

PALABRAS CLAVES: Pedagogía, clase invertida, aprendizaje autónomo, metodología.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920 www.unicordoba.edu.co



Certificado SC 5278-1



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



2. INTRODUCCIÓN

Las prácticas empresariales se realizaron en una empresa de carácter educativo en el sector público, en las cuales se desarrollaron el contenido programático de la asignatura de física en el grado 11° en la Institución Educativa Victoria Manzur, ubicada en el municipio de Montería en el departamento de Córdoba y que surgió de la necesidad del gran asentamiento humano que se formó en el mes de septiembre del año 1988 como consecuencia de un fuerte invierno y una ola de violencia que vivía el campesinado cordobés y de Urabá - Antioquia, por los conflictos armados entre grupos al margen de la ley, llámese guerrilla o autodefensas, surge la idea, por parte del profesor Pedro Sánchez Villera, de crear una escuela que albergue la población en edad escolar. Fue así como con la participación de quince docentes más, se dieron a la tarea de encuestar casa por casa, para conocer el número de niños que requerían del servicio educativo y fue así como el febrero de 1989, en dos ranchas de palma construidas con esfuerzos propios de la comunidad, se iniciaron las clases con 320 estudiantes en la que fue llamada Escuela “Victoria Manzur de Amin”.¹

En su vida jurídica inició como escuela, se conformó en Colegio al llegar al grado noveno (9°) de Educación Básica y hoy por hoy, convertida en Institución Educativa, como consecuencia de la nueva estructura dada por el Ministerio de Educación Nacional, a partir de las fusiones de varias escuelas y Colegios. Igualmente ha tenido varios directores, o rectores, como son: Jorge Marriaga Bedoya, por 7 meses; José Luis Díaz Pérez, en dos ocasiones: 1989 a 1994 y 1999 a 2002; Manuel Cabrales Contreras, desde 1995 a 1998 y

¹ Manual de convivencia Victoria Manzur.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



desde que se dio la fusión de las escuelas “El Paraíso”, “Severo J. García”, “Jorge Eliécer Gaitán” con el Colegio “Victoria Manzur de Amín” llegó el Licenciado Isaac Flórez Doria, como rector. Luego, para el año 2009, con una decisión sin antecedentes y trascendental del entonces alcalde “Marcos Daniel Pineda”, de rotar a todos los rectores de las diferentes instituciones educativas llega a la Institución Educativa Victoria Manzur el magister Jorge Eliécer Humanez Petro, quien se desempeñó en el cargo hasta enero del año 2014, desde febrero del mismo año fue sucedido por el Magister Luis Armando Rohenes Herazo que se encuentra en la actualidad fungiendo como rector.²

La institución educativa Victoria Manzur basa su proyecto educativo en la formación integral en los saberes científicos basados en los valores del amor, la responsabilidad, el respeto, la solidaridad, el cuidado de su entorno y de sostenibilidad del ambiente. Su “Visión ser una institución con capacidad de liderazgo en los procesos académicos, formativos y ambientales con énfasis en el manejo de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), que aseguren en sus educandos actitudes positivas entorno al conocimiento, a la cultura social y ambiental; posibilitando la proyección a la comunidad para un desarrollo sostenible. Y como misión formar integralmente a educandos y la comunidad en general en los saberes científicos, basados en los valores, competencias ciudadanas y de sostenibilidad del ambiente con el fin de liderar procesos de desarrollo crítico, democráticos, participativos y con un alto sentido de cultura, para ello utiliza las tecnologías recientes existentes en su área de acción e influencia”.³

² Ibid

³ Ibid

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



Por otra parte, se realizaron actividades complementarias como la creación de un semillero con los estudiantes que tuviera como nombre **“ACERCÁNDONOS AL MUNDO DE LA FÍSICA”** y como lema una frase de unos de los grandes físicos de la historia Isaac Newton: *“Lo que sabemos es una gota, lo que no sabemos es un océano”*, esto con el propósito de llevar a los estudiantes a que exploren y se motiven a ser autodidactas, alcance los logros planteados y la adquisición del conocimiento sea agradable y que no exista una barrera entre el estudiante y quién imparta los saberes. Además, incentivar a los estudiantes que la física es un área que se desempeña en muchas áreas en la vida profesional, pero que no hay conocimiento de esta. La física se ha convertido en una de las herramientas fundamentales en el campo de medicina, en los avances tecnológicos y en estudiar los problemas fundamentales de la naturaleza; por ello, es base de las demás ciencias y de las aplicaciones científicas. Así mismo, ayuda a comprender, predecir, controlar, y muchas veces a modificar el curso de los fenómenos. La física desempeña un papel decisivo en la cultura moderna y forma parte de la historia del hombre. Su desarrollo ha contribuido al progreso de muchas otras actividades humanas, a los viajes espaciales, la economía, a las telecomunicaciones, etc. Este semillero se desarrollaba los días sábados en las instalaciones de la Institución Educativa, en cada sesión trabajada se desarrollaban a través de la metodología teórica – práctica, donde se realizaron cohetes con materiales de fácil adquisición, laboratorios, entre otras. Estas actividades extracurriculares despertaron en algunos estudiantes interés en temáticas relacionadas con la física y teniéndola como una opción para su vida profesional.

Hay que resaltar, que las prácticas empresariales se realizaron bajo la supervisión del especialista Carlos Chávez Caldera docente de la Institución Educativa Victoria Manzur y el doctor Franklin Edwin Peniche Blanquicett docente de la Universidad de Córdoba.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



Por otro lado, las prácticas empresariales se realizaron con el propósito brindarles a los estudiantes de la facultad de Ciencias básicas en su programa de Física de la Universidad de Córdoba de último semestre la posibilidad de obtener el título de Físico, a través de las prácticas empresariales en Instituciones Educativas, por lo cual en el año 2022 se realiza el convenio No FCB-0662022 con la Institución Educativa Victoria Manzur y la resolución No 007 de 2008 capítulo VII, artículo 22. (Ver anexo).

De igual manera, un gran porcentaje de egresados del programa de Física de la Universidad de Córdoba, según el documento maestro, en Colombia su actividad está limitada principalmente a la docencia y secundariamente a la investigación y es poca su participación en el desarrollo industrial⁴, a pesar de que el programa es de carácter científico y no tiene contemplado dentro de su pensum la formación pedagógica.

En Colombia, como en general en el mundo, la vinculación laboral de los físicos a las universidades principalmente y a otras instituciones gubernamentales y privadas, forma parte de las oportunidades naturales de desempeño del profesional formado en esta área del conocimiento.⁵

Por último, en aras de contribuir que los estudiantes del programa de Física de la Universidad de Córdoba realicen prácticas empresariales de carácter pedagógico como opción de grado en las Instituciones Educativas del departamento de Córdoba y que tengan vocación de enseñar y compartir conocimiento tenga acercamiento con los estudiantes de

⁴ Documento maestro de la Universidad de Córdoba. (2023). Pág. 27.

⁵ Ibid.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



bachillerato lo cual les permita adquirir experiencias en campo pedagógico con las orientaciones de los asesores asignados y contribuir en el aprendizaje de estos, mediante estrategias como la formación de semilleros en actividades extracurriculares , basándose en los conocimientos y experiencias de los estudiantes universitarios y que estos elegían temas que despierten la curiosidad y la investigación.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920 www.unicordoba.edu.co



Certificado SC 5278-1



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Apoyar los procesos de enseñanza - aprendizaje en la asignatura de Física de la Institución Educativa Victoria Manzur con los estudiantes de grado 11° y 9° a través de estrategias metodológicas con el fin de contribuir a una adecuada comprensión de los conceptos, principios y leyes de la física por parte de los estudiantes de la entidad educativa.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Crear un semillero con los estudiantes de grado 9°, para motivarlos y que tenga preconceptos para el grado posterior.
- Dar a conocer la aplicación de la Física en el campo de investigación como la tecnología.
- Relacionar conceptos con los fenómenos naturales.
- Afianzar en las temáticas que se desarrollan en la asignatura de Física de la Institución Educativa Victoria Manzur y así obtener mejores resultados en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



4. METODOLOGIA

En la práctica empresarial **“ACERCÁNDONOS AL MUNDO DE LA FÍSICA”** y como lema una frase de unos de los grandes físicos de la historia Isaac Newton: *“Lo que sabemos es una gota, lo que no sabemos es un océano”*, se llevó a cabo a través de la modalidad de prácticas pedagógicas con los estudiantes de grado 11°3 y 11°4 desarrollando las temáticas correspondientes a los periodos III y IV. Estas se ejecutaron a través de la metodología tradicional y el trabajo colaborativo donde el docente impartía el conocimiento y se evaluaba a través de talleres, actividades en clases, exposiciones, exámenes, salidas al tablero. También se desarrollaron seminarios en los que se privilegió el aprendizaje autónomo y colaborativo entre los educandos, mediante la estrategia didáctica de la clase invertida, así pues, esta herramienta pedagógica y de aprendizaje permitieron a los estudiantes preparar, ampliar y potenciar dichas competencias.⁶

En cada una de las sesiones trabajadas, se fortalecieron las competencias específicas con el propósito de mejorar las habilidades y aplicar los conceptos que den la solución de problemas, a través de la formulación de preguntas, parafraseo y definición de conceptos.

Por otro lado, con los estudiantes de grado 9° se desarrolló un semillero con el objetivo de acercarlos a conceptos básicos de la física y se utilizó la metodología teórica - ´práctica, donde los estudiantes desarrollaban laboratorios y experimentos tecnológicos, con el objetivo de dar a conocer la funcionalidad de la Física en diferentes áreas del conocimiento y para el beneficio de la humanidad. Los contenidos temáticos se desarrollaron a través

⁶ FREIRE Paulo (2003) Estrategias grupales Estrategias grupales.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



de ejemplos concretos que facilitaron la asimilación y relevancia de la Física en el ámbito económico, ambiental y tecnológico.

El semillero de “Acercándonos al mundo de la física” se desarrolló en varias etapas con diferentes estrategias metodológicas que buscaban motivar y concientizar a la población de grado 9° de la importancia del conocimiento, para que desarrollen sus capacidades a través de la autonomía cognitiva. En las primeras sesiones se desarrollaron experimentos sobre la luz, cargas eléctricas y un video de la vida Isaac Newton y la importancia de este en el campo de la Física. En otras sesiones se trabajaron las leyes de Newton y la ejecución de la elaboración de un cohete.

En las dos últimas sesiones se observó la película interestelar, esta con el objetivo de que los estudiantes en un conversatorio tomen conciencia en su proceso de formación y tengan proyectado en su proyecto de vida que vaya a favor de la humanidad. A demás de involucrarlos con el léxico científico y reflexionen a partir del contexto y evalúan su contenido.

Para el desarrollo del semillero **“ACERCÁNDONOS AL MUNDO DE LA FISICA; “Lo que sabemos es una gota, lo que no sabemos es un océano”**, Isaac Newton, se utilizaron recursos humanos como son: los estudiantes de grado 9°, docente de la Institución Educativa Victoria Manzur, docente asesor de la Universidad de Córdoba y estudiantes de la Universidad de Córdoba del Programa de Física.

Recursos Físicos: Institución Educativa Victoria Manzur, instrumentos de laboratorio de la Universidad de Córdoba.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

En el siguiente trabajo se desarrolló el siguiente cronograma de actividades teniendo en cuenta el contenido programático de los grados 11° y las actividades programadas para el semillero con los estudiantes de grado 9°.

<i>Clase/Actividad No.</i>	<i>Fecha</i>	<i>Tema/Actividad</i>	<i>No. de horas</i>
1	30/08/22	Introducción a la óptica con los estudiantes 11-3 (¿qué es la luz?)	2
2	31/08/22	Introducción a la óptica con los estudiantes 11-4 (¿qué es la luz?)	2
3	02/09/22	Explicación sobre la luz y tipos de onda electromagnética, ejemplos, ¿qué es el color? 11-4	2
4	02/09/22	Explicación sobre la luz y tipos de onda electromagnética y ejemplos ¿qué es el color? 11-3	2
5	06/09/22	Concepto de la reflexión y superficies lisas y rugosas 11-3	2
6	07/09/22	Concepto de la reflexión y superficies lisas y rugosas 11-4	2
7	09/09/22	Reflexión especular y difusa 11-4	2
8	09/09/22	Reflexión especular y difusa 11-3	2
9	13/09/22	Elaboración de exámenes de temas vistos 11-3	2
10	14/09/22	Elaboración de exámenes de temas vistos 11-4	2
11	16/09/22	Explicación de espejos planos y sus usos 11-4	2

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



12	16/09/22	Explicación de espejos planos y sus usos 11-3	2
13	20/09/22	Realización de examen corto en 11-3	2
14	21/09/22	Realización de examen en 11-4	2
15	23/09/22	Explicación y ejemplos de espejos planos 11-4	2
16	23/09/22	Explicación y ejemplos de espejos planos 11-3	2
17	24/09/22	Introducción a la física con experimentos sobre la luz, cargas eléctricas y un video sobre la vida de Isaac Newton con los estudiantes del semillero.	4
18	27/09/22	Nota de participación con salida al tablero a estudiantes 11-3	2
19	28/09/22	Nota de participación con salida al tablero a estudiantes 11-4	2
20	30/09/22	Formación de imagen en espejos planos 11-4	2
21	30/09/22	Formación de imágenes en espejos planos 11-3	2
22	01/10/22	Explicación de las tres leyes de newton y experimento del cohete de aluminio con los estudiantes del semillero	4
23	04/10/22	Explicación de espejos planos y usos 11-3	2
24	05/10/22	Explicación de espejos planos y usos 11-4	2
25	07/10/22	Socialización de examen, formación de imagen en espejos planos y ejercicios 11-4	2
26	07/10/22	Socialización de examen, formación de imagen en espejos planos y ejercicios 11-3	2
27	08/10/22	Competencia de cohete de aluminio entre los estudiantes del semillero	4
28	11/10/22	Revisión de actividades para la casa y ejercicios sobre la formación de imagen en espejos planos 11-3	2
29	12/10/22	Revisión de actividades para la casa y ejercicios sobre la formación de imagen en espejos planos 11-4	2
30	14/10/22	Acto recreacional por parte del colegio	2
31	14/10/22	Acto recreacional por parte del colegio	2

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



32	15/10/22	Película interestelar (no se terminó)	4
33	18/10/22	Elaboración de guías de espejos cóncavos y convexos 11-3	2
34	19/10/22	Elaboración de guías de espejos cóncavos y convexos 11-4	2
35	21/10/22	Elaboración de taller de espejo planos, cóncavos y convexos 11-4	2
36	21/10/22	Elaboración de ejercicios de formación de imagen en espejos cóncavos y convexos 11-3	2
37	22/10/22	Película interestelar (terminada)	4
38	25/10/22	Examen acumulativo 11-3	2
39	26/10/22	Examen acumulativo 11-4	2
40	28/10/22	Conceptos de espejo cóncavos, construcción de imágenes en espejos cóncavos y ecuación del espejo 11-4	2
41	28/10/22	Conceptos de espejo cóncavos, construcción de imágenes en espejos cóncavos y ecuación del espejo 11-3	2
42	29/10/22	Película interestelar explicaciones y responder preguntas	4
43	01/11/22	Ejercicios de construcción de imagen en espejos cóncavos 11-3	2
44	02/11/22	Ejercicios de construcción de imagen en espejos cóncavos 11-4	2
45	04/11/22	Elaboración de ejercicios de espejos cóncavos 11-4	2
46	04/11/22	Elaboración de ejercicios de espejos cóncavos 11-3	2
47	05/11/22	Mostrar simulado de cinemática a los estudiantes (caída libre y péndulo)	4
48	08/11/22	Conceptos de espejo convexo, construcción de imágenes en espejos convexos y cambio en la ecuación del espejo 11-3	2
49	09/11/22	Conceptos de espejo convexo, construcción de imágenes en espejos convexos y cambio en la ecuación del espejo 11-4	2
50	11/11/22	Ejercicios de construcción de imagen en espejos convexo 11-4	2

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente



"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



51	11/11/22	Ejercicios de construcción de imagen en espejos convexo 11-3	2
52	12/11/22	Segunda competencia del cohete de aluminio y explicación de la entropía con exposición de un estudiante sobre el tema	4
53	15/11/22	Ejercicios de construcción de imagen en espejos cóncavos, convexos y taller de espejos cóncavos y convexos 11-3	2
54	16/11/22	Ejercicios de construcción de imagen en espejos cóncavos, convexos y taller de espejos cóncavos y convexos 11-4	2
55	18/11/22	Ejercicios de construcción de imagen en espejos cóncavos y convexos. Diferencias entre espejos cóncavos y convexos 11-4	2
56	18/11/22	Ejercicios de construcción de imagen en espejos cóncavos y convexos. Diferencias entre espejos cóncavos y convexos 11-3	2
57	19/11/22	Introducción a cinemática con ejercicios sobre posición, velocidad y aceleración	4
58	22/11/22	Sustentación y entrega del taller de espejos cóncavos y convexos por grupo 11-3	2
59	23/11/22	Sustentación y entrega del taller de espejos cóncavos y convexos por grupo 11-4	2
60	25/11/22	Nivelación de estudiantes	2
61	25/11/22	Nivelación de estudiantes	2
62	26/11/22	Despedida del semillero	4
TOTAL			144

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920 www.unicordoba.edu.co



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



6. RESULTADOS Y ANALISIS

Las prácticas empresariales aportaron beneficios a los procesos formativos de los estudiantes de grado 11° y 9° de la Institución Educativa Victoria Manzur. En primer lugar, un cambio de actitud de los estudiantes hacia las ciencias, la implementación del semillero **“ACERCÁNDONOS AL MUNDO DE LA FÍSICA; “*Lo que sabemos es una gota, lo que no sabemos es un océano*”**, Isaac Newton, realizaron durante el proceso de aprendizaje mejoró su comportamiento y el desarrollo de estas fue activo – participativo en las diferentes actividades programadas. Una de ellas fue que mostraron gran interés en la ejecución del Cohete, en cada sesión trabajada compartían ideas para la elaboración de este, por lo cual se realizó una exposición de estos a la comunidad educativa de la Institución Educativa Victoria Manzur y se premiaron a los más creativos, y esto conllevó que otros estudiantes se motivaran a pertenecer al semillero.

También, tomaron conciencia que la Física no es una asignatura difícil de entender o aplicar los conocimientos impartidos a situaciones de la vida cotidiana, y que la Física no es una materia que solo se desempeña en la docencia, sino en otras áreas que buscan informar de los cambios climáticos para que la sociedad se prepare, mejorar los procedimientos quirúrgicos y que he ha convertido en pieza fundamental para explorar el sistema solar. Se evidenció que los estudiantes no tenían conocimientos de las últimas exploraciones del hombre en el universo como lo son: los exoplanetas, la alimentación de un agujero negro, entre otras.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



A partir de la película Interestelar se evidenció que tuvo un gran impacto en estos jóvenes ya que se interesaron mucho, no porque se planteaba un espacio en cinco dimensiones donde el tiempo no es lineal o donde la singularidad física que puede resolver la ecuación gravitatoria. Ellos se enfocaron en que si era posible la sobre población del planeta y que si era posible que los seres humanos podrían ser culpables de la contaminación de la tierra, donde la estaríamos llevando a su fin y de nuestra propia existencia.

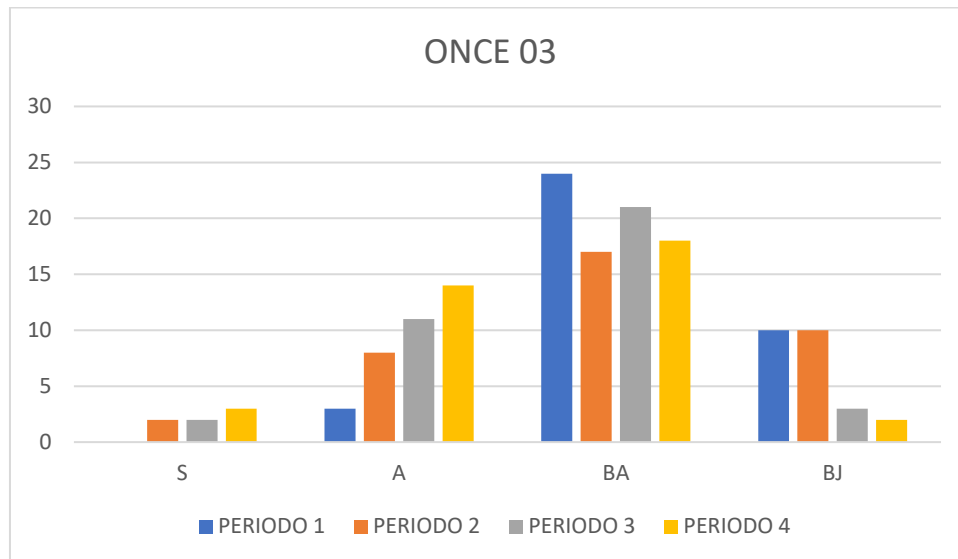
También tomó mucha curiosidad si era posible encontrar otros planetas que podrían presentar las condiciones adecuadas para que su superficie tenga agua de forma estable, uno de los ingredientes necesarios para la vida, donde se les explicó que se denominaban “exoplanetas o planetas extrasolar”. Otra rareza que llamó su atención como se transportaron por un agujero de gusano, donde los llevó a estos exoplanetas que orbitaban a un agujero negro llamado Gargantúa, y así llevando el mensaje de la cinta: **Que el amor puede ser el motor de la ciencia.**

Por otro lado, con los estudiantes de grado 11°3 y 11°4 se evidenció que la implementación del trabajo en equipo mejoró considerablemente los resultados académicos en la asignatura de Física, ya que los estudiantes líderes de cada equipo se encargaban de orientar a los estudiantes con dificultades y que estos alcanzaran los logros propuestos.

11°3	S	A	BA	BJ
PERIODO 1	0	8	15	15
PERIODO 2	1	13	16	8
PERIODO 3	3	10	20	5
PERIODO 4	3	14	20	0

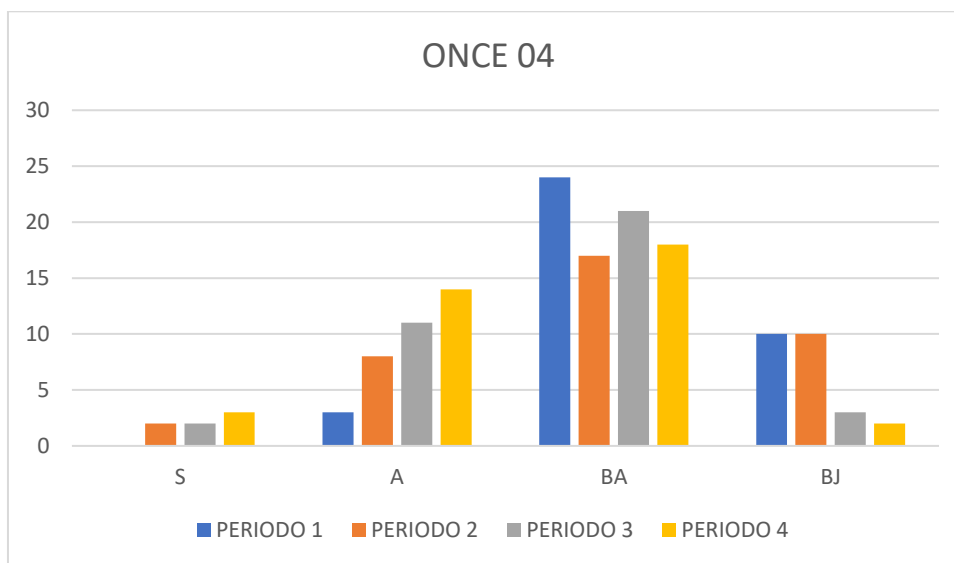
Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





11°4	S	A	BA	BJ
PERIODO 1	0	3	24	10
PERIODO 2	2	8	17	10
PERIODO 3	2	11	21	3
PERIODO 4	3	14	18	2

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente



Teniendo en cuenta las dos gráficas se evidencia que los estudiantes de grado 11°3 y 11°4 después de aplicación de estrategias metodológicas como el trabajo en equipo, la clase al revés, exposiciones mejoraron significativamente en su rendimiento académico, su actitud frente al proceso de formación también cambio, ya que aumentó la participación en el desarrollo de las clases.⁷

Otra estrategia que se utilizó fueron las guías de trabajo, en ellas se especificaban los conceptos claves y ejemplo sencillos de las temáticas a desarrollar, con el objetivo que en las sesiones de trabajo los estudiantes tuvieran mayor dominio y el docente no fuera el dueño del conocimiento.⁸

⁷ Ibid.

⁸ MORALES Forero Iván Antonio, INFANTE Luna Esperanza. (2006). Física 2. Grupo Editorial Norma. Bogotá.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



Las diferentes estrategias aplicadas en el desarrollo de las clases evidenciaron el mejoramiento de los resultados en los exámenes con relación a los primeros periodos del año escolar.

También se desarrolló la estrategia de simposio donde los estudiantes con mayor dominio explicaban los conceptos claves de la temática a desarrollar y esto ayudó a mejorar su capacidad discursiva.

Otra estrategia que se utilizó fue la aplicación de los simuladores que llevó a un aprendizaje significativo.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920 www.unicordoba.edu.co



Certificado SC 5278-1



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



7. APORTES DEL ESTUDIANTE

Los estudiantes de último semestre del programa de Física dejan un gran aporte a la facultad de ciencias básicas, ya que mostraron gran interés en este tipo de vivencias que les permitió adquirir experiencia en el campo de la docencia y se sienten comprometidos con el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Las prácticas empresariales en la Institución Educativa Victoria Manzur favorecen significativamente a la población, debido a que los pasantes dejan proyectos que ayudan a mejorar los procesos formativos y se involucran en la realidad.

Uno de los aportes más significativos que dejan las prácticas empresariales es la creación de semilleros, ya que los estudiantes realizan actividades diferentes con el fin de desarrollar las potencialidades y la creatividad, por ejemplo la creación de cohete llevó a los estudiantes que se informaran cómo se realizaba, qué materiales utilizar, y buscar una solución aquellos que no tenían a su alcance; les permitió ser perseverante para alcanzar el objetivo y que no se frustraran por la falta de recursos económicos.

Con la implementación de las nuevas estrategias metodológicas se motivó a los estudiantes a seguir aprendiendo y que ellos son dueños del conocimiento transformando la realidad de los estudiantes que su único propósito era ganar o perder.

Se motivó a la creación de un grupo de estudiantes donde se comparten conocimiento de la asignatura de física, esto conlleva a la solidificación de las prácticas al momento de impartir conocimiento generando un cambio significativo entre el antes y el después

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



Otro aporte fue la elaboración de guías, esto conllevó que los estudiantes llegaran con conocimientos previos al año posterior.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920 www.unicordoba.edu.co



Certificado SC 5278-1



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



8. CONCLUSIONES

- La creación de un semillero permitió la motivación a los estudiantes a explorar en las teorías de la física y como esta puede ser implementada en diferentes áreas del conocimiento. Así mismo, se permitió identificar al estudiantado que debía tener acompañamiento personalizado en la ejecución de las actividades planeadas y que alcanzaran los logros propuestos.
- Con el empalme con el docente titular de la asignatura de física y el primer encuentro con los estudiantes se identificó cuáles eran los principales vacíos de información y que no permitía el avance de los estudiantes. Lo cual llevó que los pasantes implementaran estrategias metodológicas que llevaran a la mejora de esta, además del seguimiento continuo de las actividades, talleres y tareas.
- Los resultados de los estudiantes de grado 11°3 y 11°4, fueron variadas en el proceso de enseñanza – aprendizaje, ya que en algunas ocasiones los resultados eran muy buenos y en otras muy bajos.
- La implementación de monitores en grupos de trabajo fue favorable pues se evidenció en los resultados académicos.
- La implementación de estrategias grupales es beneficiosa para el desarrollo de competencias y habilidades del pensamiento, lo cual lleva al desarrollo de los contenidos programáticos, además de verificar el desarrollo de las actividades. También ayuda a evaluar si hay aprendizaje significativo en los estudiantes.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



9. RECOMENDACIONES

- Mejorar el laboratorio de Física de la Institución Educativa Victoria Manzur en cuanto a sus instalaciones y equipos para la realización de experimentos en la asignatura de física, pues estas ayudan que los estudiantes vivencien las teorías explicadas.
- Involucrar a otras instituciones educativas del departamento de Córdoba con las carreras de ciencias básicas y así dar la posibilidad que los estudiantes conozcan el pensum y la estudien por vocación y no como la carrera para entrar a la Universidad.
- Continuar con los semilleros desarrollados en las prácticas empresariales e involucrar a un mayor número de estudiantes de la básica y media vocacional, ya que esto podría permitir un mejor desempeño en la asignatura cuando lleguen a los grados superiores y la aborden con una actitud diferente lo que conllevaría en obtener mejores resultados académicos.
- Monitorear a los estudiantes con dificultades de aprendizaje, ya que estos hacen parte de la inclusión y se debe trabajar con ellos para evitar la deserción.
- Implementar con mayor frecuencia laboratorios, debido a que los estudiantes tienen mayor participación en su aprendizaje.
- Realizar un diagnóstico inicial y uno final para evaluar los avances de los estudiantes.
- Hacer acompañamiento a aquellos estudiantes que tienen falencias de conceptos claves con el fin nivelarlos en los presaberes.

DIFICULTADES

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



- Una de las dificultades que se evidenció en la práctica empresarial es la actitud negativa de los estudiantes con la asignatura de física. Por lo cual se recomienda dar a conocer a los alumnos la utilidad de esta en diferentes áreas.
- Escaso o ningún material de laboratorio en la institución. Por lo que se recomienda seguir trabajando con materiales de fácil acceso.
- No se pudo llevar a los estudiantes a la Universidad de Córdoba para que conocieran las instalaciones y sobre todo para mostrarles algunas experiencias de la física en los laboratorios correspondientes, como en principio se había programado, esto debido a problemas de incompatibilidad de horarios entre las dos instituciones en ese momento. Por lo cual se recomienda realizar una salida de campo e incluirla dentro del contenido programático de los grados 10° y 11°.
- Poca participación de los estudiantes en las actividades extracurriculares, ya que solo participan los que hacían parte del semillero. Se recomienda hacer actividades interdisciplinarias que incluyan a la física, como por ejemplo en el área de Educación Artística dibujos de los viajes espaciales, sistema solar, entre otros.
- El tiempo, ya que este fue un factor determinante para organizar actividades extracurriculares que mostraran los avances en la asignatura de física, debido a otros compromisos académicos como la preparación de las pruebas del ICFES, actos cívicos, entre otras. Se recomienda conocer el cronograma de las actividades de la Institución para que interfieran en las actividades que se puedan programar.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



10. BIBLIOGRAFÍA

- FREIRE Paulo (2003) Estrategias grupales Estrategias grupales. Recuperado de <https://didacticaenaprendizajegrupal.blogspot.com/2021/12/estrategias-grupales.html>
- GUZMAN Jeymmy, ÁLVAREZ Iván. (2019), Física de los problemas ópticos de la visión planteados para el ámbito pedagógico de manera experimental y simulada. Universidad distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Montería.
- Institución Educativa Victoria Manzur (2003). Recuperado de <https://bachilleratoenlinea.com/educar/course/view.php?id=34>
- MORALES Forero Iván Antonio, INFANTE Luna Esperanza. (2006). Física 2. Grupo Editorial Norma. Bogotá.
- PETRO Lastre Carlos (2013). Práctica Profesional II Institución Educativa Victoria Manzur. Recuperado de <https://practica2victoriamanzur.blogspot.com/2013/09/presentacion-de-la-i-e-victoria-manzur.html>

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



ANEXOS



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y ELECTRÓNICA



Montería, 25 de Agosto 2022

PARA: COMITÉ CURRICULAR
DE: CARLOS ALBERTO TUIRAN MIRANDA
ASUNTO: SOLICITUD DE APROBACIÓN DE PASANTIAS COMO TRABAJO DE GRADO

Me dirijo a ustedes muy respetuosamente, con el fin de solicitarles la aprobación de las prácticas empresariales en la Institución Educativa Victoria Mansur como opción de grado.

La anterior solicitud se hace teniendo en cuenta la existencia del convenio No.FCB-066 2022 establecido por la universidad y la mencionada institución para tal fin y la resolución No.007 de 2008 Capítulo VII ARTICULO 22. en donde se establece esta posibilidad como opción de grado. Anexo a la presente solicitud el plan de trabajo

¡De antemano muchas gracias!

Cordialmente,

Franklin Edwin Peniche E.
Coordinador de prácticas profesionales
Institución Educativa Victoria Mansur



Carlos Tuiran Miranda
Estudiante

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente
Carrera 6ª. No. 77-305 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920 www.unicordoba.edu.co



Certificado SC 5278-1

Imagen 1: Carta al comité de acreditación para la realización de las prácticas empresariales.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920 www.unicordoba.edu.co





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y ELECTRÓNICA CONTROL DE ACTIVIDADES PARA LAS PRÁCTICAS EMPRESARIALES					
PROGRAMA: FÍSICA ESTUDIANTE: CARLOS ALBERTO TURÁN MIRANDA DOCENTE ASesor: CARLOS CHÁVEZ CALDERA INSTITUCIÓN EDUCATIVA: VICTORIA MANZUELO COORDINADOR DE PRÁCTICA: FRANKLIN EDWIN PENICHE BLANQUICETTI					
Clase/Actividad No.	Fecha	Tema/Actividad	No. de horas	Firma docente asesor	Firma coord. de práctica
30/08/22		Introducción a la óptica con los estudiantes 11-3 ¿qué es la luz?	2		
31/08/22		Introducción a la óptica con los estudiantes 11-4 ¿qué es la luz?	2		
02/09/22		Explicación sobre la luz y tipos de onda electromagnética, ejemplos ¿qué es el color? 11-4	2		
02/09/22		Explicación sobre la luz y tipos de onda electromagnética y ejemplos ¿qué es el color? 11-3	2		
06/09/22		Concepto de la reflexión y superficies lisas y rugosas 11-3	2		
07/09/22		Concepto de la reflexión y superficies lisas y rugosas 11-4	2		
09/09/22		Reflexión especular y difusa 11-4	2		
09/09/22		Reflexión especular y difusa 11-3	2		
13/09/22		Elaboración de exámenes de temas vistos 11-3	2		
14/09/22		Elaboración de exámenes de temas vistos 11-4	2		
16/09/22		Explicación de espejos planos y sus usos 11-4	2		
16/09/22		Explicación de espejos planos y sus usos 11-3	2		
20/09/22		Realización de examen corto en 11-3	2		

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y ELECTRÓNICA CONTROL DE ACTIVIDADES PARA LAS PRÁCTICAS EMPRESARIALES					
PROGRAMA: FÍSICA ESTUDIANTE: CARLOS ALBERTO TURÁN MIRANDA DOCENTE ASesor: CARLOS CHÁVEZ CALDERA INSTITUCIÓN EDUCATIVA: VICTORIA MANZUELO COORDINADOR DE PRÁCTICA: FRANKLIN EDWIN PENICHE BLANQUICETTI					
Clase/Actividad No.	Fecha	Tema/Actividad	No. de horas	Firma docente asesor	Firma coord. de práctica
34	18/10/22	Elaboración de pautas de espejos cóncavos y convexos 11-4	2		
35	21/10/22	Elaboración de pautas de espejos cóncavos y convexos 11-3	2		
36	23/10/22	Elaboración de ejercicios de formación de imágenes en espejos cóncavos y convexos 11-3	2		
37	23/10/22	Película interferencial (transmisión)	4		
38	25/10/22	Examen acumulativo 11-3	2		
39	26/10/22	Examen acumulativo 11-4	2		
40	28/10/22	Conceptos de espejos cóncavos, construcción de imágenes en espejos cóncavos y convexos del espejo 11-4	2		
41	28/10/22	Conceptos de espejos cóncavos, construcción de imágenes en espejos cóncavos y convexos del espejo 11-3	2		
42	28/10/22	Película interferencial (reflexión) y experimentos	4		
43	01/11/22	Ejercicios de construcción de imágenes en espejos cóncavos 11-3	2		
44	02/11/22	Ejercicios de construcción de imágenes en espejos cóncavos 11-4	2		
45	04/11/22	Elaboración de ejercicios de espejos cóncavos 11-4	2		
46	04/11/22	Elaboración de ejercicios de espejos cóncavos 11-3	2		
47	09/11/22	Monitor interactivo de construcción de imágenes en espejos cóncavos y convexos	4		
48	09/11/22	Conceptos de espejos cóncavos, construcción de imágenes en espejos cóncavos y convexos en la reflexión del espejo 11-3	2		
49	09/11/22	Conceptos de espejos cóncavos, construcción de imágenes en espejos cóncavos y convexos en la reflexión del espejo 11-4	2		
50	11/11/22	Ejercicios de construcción de imágenes en espejos cóncavos 11-4	2		
51	11/11/22	Ejercicios de construcción de imágenes en espejos cóncavos 11-3	2		

Imagen 2 y 3: Firma de seguimiento al cronograma de actividades por los asesores.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920 www.unicordoba.edu.co



Certificado SC 5278-1

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y ELECTRÓNICA CONTROL DE ACTIVIDADES PARA LAS PRÁCTICAS EMPRESARIALES						
Clase/Actividad No.	Fecha	Tema/Actividad	No. de horas	Firma docente asesor	Firma coord. de práctica	
14	21/09/22	Realización de examen en 11-4	2			
15	23/09/22	Explicación y ejemplos de espejos planos 11-4	2			
16	23/09/22	Explicación y ejemplos de espejos planos 11-3	2			
17	24/09/22	Introducción a la física con experimentos sobre la luz, cargas eléctricas y un video sobre la vida de Isaac Newton con los estudiantes del semillero	4			
18	27/09/22	Nota de participación con salida al taller a estudiantes 11-3	2			
19	28/09/22	Nota de participación con salida al taller a estudiantes 11-4	2			
20	30/09/22	Formación de imágenes en espejos planos 11-4	2			
21	30/09/22	Formación de imágenes en espejos planos 11-3	2			
22	01/10/22	Explicación de las tres leyes de newton y experimento del cohete de aluminio con los estudiantes del semillero	4			
23	04/10/22	Explicación de espejos planos y espejos 11-3	2			
24	05/10/22	Explicación de espejos planos y espejos 11-4	2			
25	07/10/22	Socialización de examen, formación de imágenes en espejos planos y ejercicios 11-4	2			
26	07/10/22	Socialización de examen, formación de imágenes en espejos planos y ejercicios 11-3	2			
27	08/10/22	Competencia de cohete de aluminio entre los estudiantes del semillero	4			
28	11/10/22	Revisión de actividades para la casa y ejercicios sobre la formación de imágenes en espejos planos 11-3	2			
29	12/10/22	Revisión de actividades para la casa y ejercicios sobre la formación de imágenes en espejos planos 11-4	2			
30	14/10/22	Acto recreacional por parte del colegio	2			
31	14/10/22	Acto recreacional por parte del colegio	2			
32	15/10/22	Pedida universitaria (no se terminó)	4			
33	18/10/22	Elaboración de guías de espejos cóncavos y convexos 11-3	2			
Por una universidad con calidad, moderna e incluyente						

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y ELECTRÓNICA CONTROL DE ACTIVIDADES PARA LAS PRÁCTICAS EMPRESARIALES						
Clase/Actividad No.	Fecha	Tema/Actividad	No. de horas	Firma docente asesor	Firma coord. de práctica	
52	13/11/22	Segunda competencia del cohete de aluminio y explicación de la entropía con experimento de un estudiante sobre el tema	4			
53	15/11/22	Ejercicios de construcción de imágenes en espejos cóncavos, convexos y taller de espejos cóncavos y convexos 11-3	2			
54	16/11/22	Ejercicios de construcción de imágenes en espejos cóncavos, convexos y taller de espejos cóncavos y convexos 11-4	2			
55	18/11/22	Ejercicios de construcción de imágenes en espejos cóncavos y convexos. Diferencias entre espejos cóncavos y convexos 11-4	2			
56	18/11/22	Ejercicios de construcción de imágenes en espejos cóncavos y convexos. Diferencias entre espejos cóncavos y convexos 11-3	2			
57	19/11/22	Introducción a cinemática con ejercicios sobre posición, velocidad y aceleración	4			
58	22/11/22	Sustentación y entrega del taller de espejos cóncavos y convexos por grupo 11-3	2			
59	15/11/22	Sustentación y entrega del taller de espejos cóncavos y convexos por grupo 11-4	2			
60	25/11/22	Nivelación de estudiantes	2			
61	25/11/22	Nivelación de estudiantes	2			
62	26/11/22	Despedida del semillero	4			
TOTAL			144			
Por una universidad con calidad, moderna e incluyente						

Imagen 4 y 5: Firma de seguimiento al cronograma de actividades por los asesores.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas

INSTITUCIÓN EDUCATIVA VICTORIA MANZUR
CONTROL DE ASISTENCIA "ACERCÁNDONOS AL MUNDO DE LA FÍSICA"
"Lo que sabemos es una gota, lo que no sabemos es un océano" Isaac Newton.
Este semillero está dirigido por CARLOS TURIAN MIRANDA Y LUIS ESNEYDER PERNÁNDEZ PACHECO,
estudiante del programa de Física de la Universidad de Córdoba.

TEMA: Introducción a la física y video sobre Isaac Newton FECHA: 24/09/22

NOMBRES Y APELLIDOS	Nº DE IDENTIFICACIÓN	FIRMA
Edgardo Castillo Florcz		
CRISTIAN Camilo HERRERA		
Angélica Parraarte Polo	3137 978 075	
Obuenex Montalvo Perez	7.796.964452	
Daniela Padron Palermiro		
Daniela Padron Palermiro	1.062.963.844	
Anny Danieles GONZALEZ	1.061.621.254	
Karel yisselle perez Amelio	1.063.360.352	
Dario Pajares Berna	1.073.877.453	
Maria Tereza Santamaría		
Sebastian David Paqueta	1021.632.697	
Valeria Parnett Perez	1064.987.884	
Guillermo Escobar Santos	1064.434.936	
Bryan Orozco		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA VICTORIA MANZUR
CONTROL DE ASISTENCIA "ACERCÁNDONOS AL MUNDO DE LA FÍSICA"
"Lo que sabemos es una gota, lo que no sabemos es un océano" Isaac Newton.
Este semillero está dirigido por CARLOS TURIAN MIRANDA Y LUIS ESNEYDER PERNÁNDEZ PACHECO,
estudiante del programa de Física de la Universidad de Córdoba.

TEMA: Leyes de Newton y cohete de aluminio FECHA: 03/10/22

NOMBRES Y APELLIDOS	Nº DE IDENTIFICACIÓN	FIRMA
Daniela Padron Palermiro	7.796.964452	
Obuenex Montalvo Perez	1.062.963.844	
Daniela Padron Palermiro	1.063.360.352	
Karel yisselle perez Amelio	1.062.963.844	
Anny Danieles GONZALEZ	1.061.621.254	
Sebastian David Paqueta	1.021.632.697	
Valeria Parnett Perez	1064.987.884	
Angélica Parraarte Polo	3137 978 075	
Maria Tereza Santamaría	1.064.434.936	
Dario Pajares Berna	1.073.877.453	
Diana Nieto Mendez	1064.434.936	
Esteban Flores		
Luis Fernando Escobar Santos	1062.434.936	
Bryan Orozco		
CRISTIAN Camilo HERRERA		
Isaac GARCIA LOPEZ	1062.435.232	
Bryan Orozco		

Imagen 6 y 7 : Firma de asistencia de los estudiantes del semillero

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas

INSTITUCIÓN EDUCATIVA VICTORIA MANZUR
CONTROL DE ASISTENCIA "ACERCÁNDONOS AL MUNDO DE LA FÍSICA"
"Lo que sabemos es una gota, lo que no sabemos es un océano" Isaac Newton.
Este semillero está dirigido por CARLOS TURIAN MIRANDA Y LUIS ESNEYDER FERNÁNDEZ PACHEGO,
estudiante del programa de Física de la Universidad de Córdoba.

TEMA: Competencia Cohete de aluminio FECHA: 08/10/22

NOMBRES Y APELLIDOS	Nº DE IDENTIFICACIÓN	FIRMA
Luis Fernando Urzúa		
Diana Iglesias Arteaga	1.067.885.424	
Diana Páezares Beron	1.023.811.653	
Diego Nieto Méndez	1.067.847.358	
Judith Abrego Páez	1.022.432.216	
Oscar David Jarama D.	1.025.643.192	
Mariela Moya	1.061.961.806	
Jesus Maria Olacía	1.062.961.161	
Olivera Marcela	1.062.964.430	
CRISTIAN CAMILO HERRERA		
CRISTIAN CAMILO HERRERA	1.037.712.713	
Enny Daniela Conde	1.062.871.254	
Diana Ortega Alvarez	1.062.963.244	
Daniela Padron Paternina		
Valeria Perrell Pérez	1.064.981.884	
Angela Barzante	1.023.938.035	
Sebastian David Barzante	1.021.632.647	
Laura Ochoa Lora	1.023.937.776	
Yulisa Paola Barzante	1.024.721.027	
David Camilo Olacía	1.068.880.415	
Esteban Andrés Cárdena Flores	1.062.869.904	
Maria Teresa Santamaría	1.062.434.926	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA VICTORIA MANZUR
CONTROL DE ASISTENCIA "ACERCÁNDONOS AL MUNDO DE LA FÍSICA"
"Lo que sabemos es una gota, lo que no sabemos es un océano" Isaac Newton.
Este semillero está dirigido por CARLOS TURIAN MIRANDA Y LUIS ESNEYDER FERNÁNDEZ PACHEGO,
estudiante del programa de Física de la Universidad de Córdoba.

TEMA: película Interestelar FECHA: 15/10/22

NOMBRES Y APELLIDOS	Nº DE IDENTIFICACIÓN	FIRMA
Daniela Padron Paternina		
Olivera Marcela	1.062.964.430	
Diana Ortega Alvarez	1.062.963.244	
Diego Nieto Méndez	1.067.847.358	
Enny Daniela Conde	1.062.871.254	
Valeria Perrell Pérez	1.064.981.884	
Sebastian David Barzante	1.021.632.647	
Angela Barzante	1.023.938.035	
Maria Teresa Santamaría	1.062.434.926	
Diana Páezares Beron	1.023.811.653	
Diego Nieto Méndez	1.067.847.358	
Esteban Flores	1.062.434.936	
Luis Fernando Escobar Sotomayor		
Bonifacio Ochoa		
CRISTIAN CAMILO HERRERA		
Jesus Maria Olacía		

Imagen 8 y 9: Firma de asistencia de los estudiantes del semillero

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

Simulación para el semillero

Una simulación para el mru definimos las funciones

```
x[x0_][v_][t_] := x0 + v * t
y[y0_] := y0
```

Problema numero uno: Una partícula circula en línea recta a una velocidad de 15km/h durante 45 minutos. ¿Qué distancia recorre?

■ **Solución:**

Primero sacamos los datos del problema ($v=15\text{km/h}$ y $t=45$ minutos) debemos dejar todo en las mismas unidades, pasamos de minutos a horas

```
v = 15.
t = 45 / 60.
```

```
AnimacionMRUA[x0_][v0_][a_][y0_][tFinal_] :=
  ListAnimate[FotosMRUA[x0_][v0_][a_][y0_][tFinal], AnimationRunning -> False]

AnimacionMRUA[0][10][2][1][4]
```

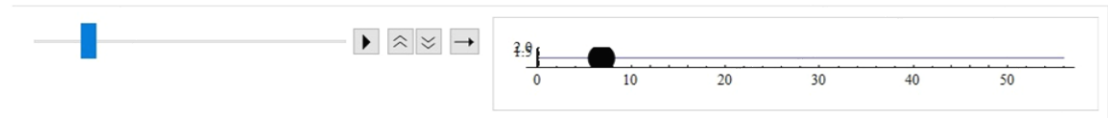
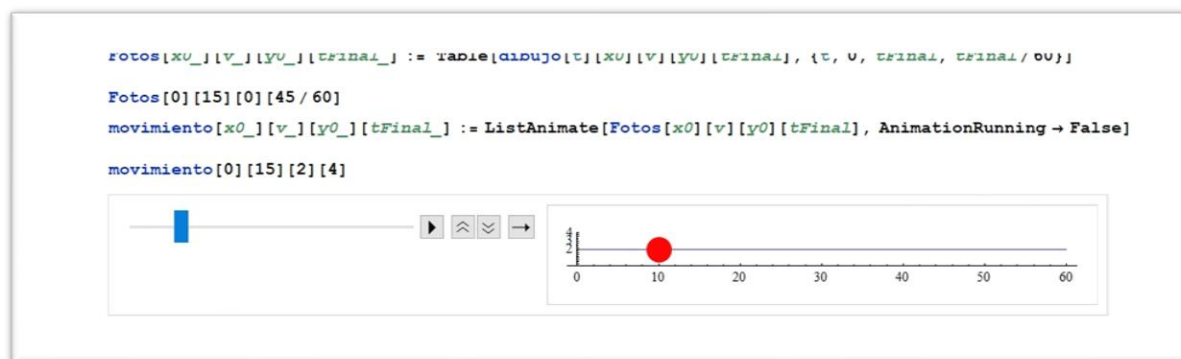


Imagen 10 y 11: Imagen del programa del simulador.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente



Datos del problema

foco: tamaño Objeto: distancia objeto:

Resultados del problema

distancia imagen: tamaño de la imagen:

conclusión

espejo trabajado concavo
Características de la imagen
real, invertida y más pequeña

Imagen 12 y 13: Imagen del programa del simulador.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

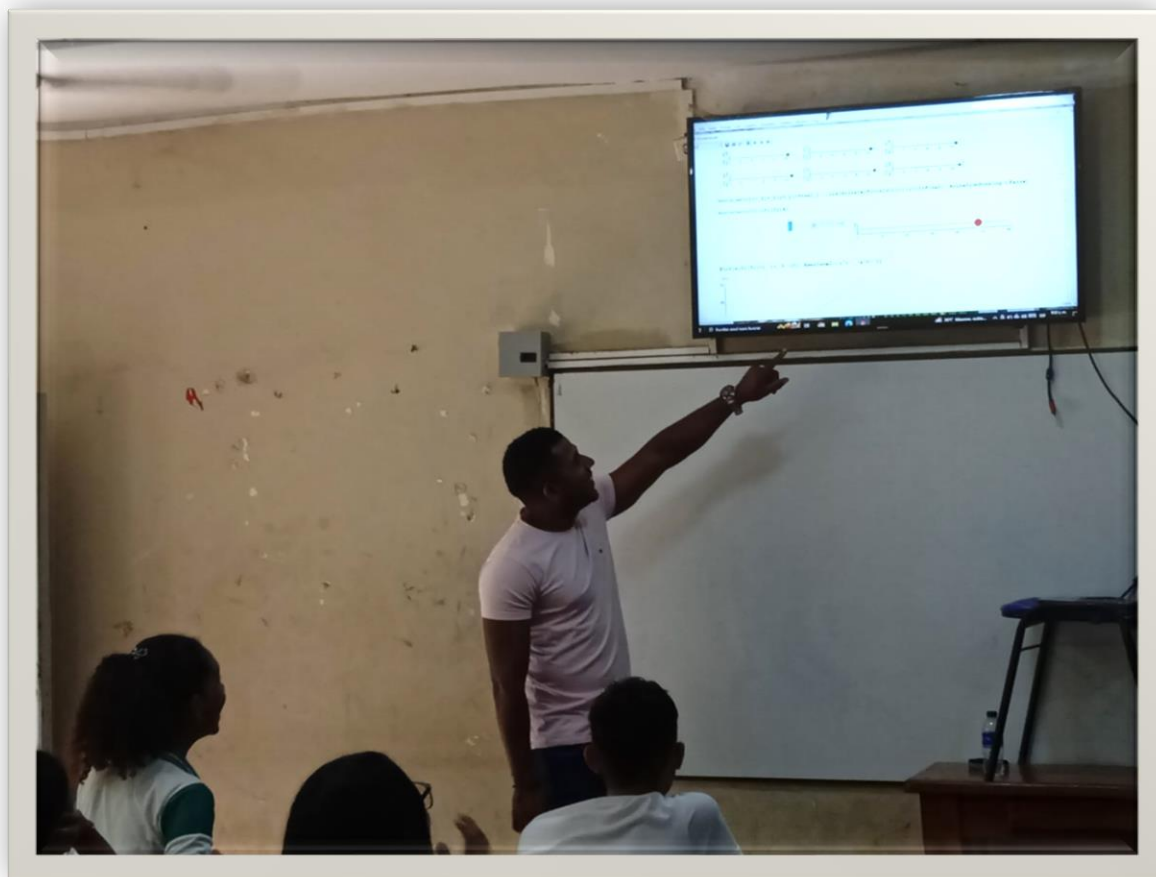


Imagen 13: Explicación del simulado.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



Imagen 14 y 13: Encuentro con los estudiantes del semillero.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente



Imagen 16: Lanzamiento del Cohete de aluminio.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente



Imagen 17: Lanzamiento del Cohete de aluminio.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente



Imagen 17 y 18: Lanzamiento del Cohete de aluminio.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente



Imagen 19 y 20: Observación de la Película interestelar

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente



Imagen 21: Premiación del concurso de lanzamiento del cohete.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente



Imagen 22: Premiación del concurso de lanzamiento del cohete.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente



"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



Imagen 23: Premiación del concurso de lanzamiento del cohete.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920 www.unicordoba.edu.co



Certificado SC 5278-1



Imagen 23: Despedida del semillero.



Imagen 24: Clase con los estudiantes de grado 11°

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

GUÍA PEDAGÓGICA

ASIGNATURA DE FÍSICA GRADO: 11°

TEMA: **Óptica.**

APRENDIZAJE: Conozco el comportamiento de la luz con la materia y los distintos fenómenos como la reflexión, difracción, etc. Conozco los espejos y las imágenes.

¿QUÉ ES LA ÓPTICA?

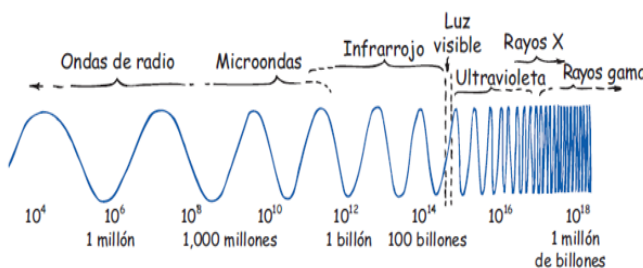
La óptica es la parte de la física que estudia el comportamiento de la luz visible cuando esta interacciona con su entorno.

Somos seres que percibimos nuestro entorno a través de los sentidos y uno de los más importantes es nuestra vista. La cual recibe luz visible en la retina, la procesa y la convierte en imagen en la parte posterior de nuestros ojos y es así como podemos observar muchos sucesos.

1. ¿Qué sentido se utiliza para estudiar la óptica?
R/: La vista
2. ¿En qué se puede utilizar la óptica?
R/: optometría, fabricación de lentes para telescopios.

¿Qué es la luz?

La luz es lo único que realmente podemos ver. Sabemos que durante el día, la fuente principal de luz es el Sol, y la fuente secundaria es la claridad del cielo. Hay otras fuentes muy frecuentes, como el fuego, los filamentos incandescentes de las bombillas eléctricas y el gas resplandeciente en los tubos fluorescentes. La luz en el vacío se propaga de manera constante a una velocidad aproximada de 3×10^8 m/s.



Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

¿QUÉ ES EL COLOR?

El color es una experiencia fisiológica, y está en el ojo de quien lo percibe, en otras palabras un objeto le observamos el color dependiendo la luz que el nos envíe.

1. Define con tus palabras ¿qué es el color?
2. Si a un objeto le percibo que su color es azul. ¿Qué es lo que sucede con la luz en ese objeto, para yo poder observar que es azul?

- **Objetos transparentes:**

Son materiales que permiten que a luz se propague por ellos en líneas rectas como: El vidrio, el agua, aire.

Características:

- La luz los atraviesa por completo
- Es posible ver los objetos detrás de ella
- Adquieren el color de la luz que le incide
- No producen sombra

- **Objetos opacos:**

La mayoría de los objetos que nos rodean son opacos, esto es que absorben la luz y la reemiten. Son materiales como: la silla, la mesa, un libro, zapatos, etc.

Características:

- No se pueden ver a través de ellos
- Proyectan sombras
- Bloquean la luz visible
- Reflejan luz

Imagen 25: Guía de trabajo para los estudiantes de grado 11°



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas



LAS PREGUNTAS DE LA 1 A LA 3 SON DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA

1. Al colocar un objeto frente a un espejo convexo, la imagen que se forma posee las siguientes características:
 - A. Virtual, derecha y de menor tamaño, puesto que se forma utilizando las proyecciones de sus rayos notables.
 - B. Real, izquierda y de menor tamaño, puesto que se forma en el campo del espejo.
 - C. Virtual, derecha y de mayor tamaño, puesto que sus rayos se cortan en el otro lado dl espejo.
 - D. Real, invertida y de mayor tamaño, puesto que la imagen se forma donde se cortan los rayos notables.
2. La imagen dada por un espejo cóncavo cuando el objeto está situado entre el foco y el vértice es:
 - A. Real, derecha mayor
 - B. Virtual, invertida y mayor
 - C. Virtual, derecha y mayor
 - D. Real, invertida e igual
3. Un espejo cóncavo da una imagen real, mayor e invertida, el objeto se encuentra en la región:
 - A. (∞, c)
 - B. (c, f)
 - C. (f, v)
 - D. $(-\infty, c)$

LAS PREGUNTAS DE LA 4 A LA 7 DEBEN SER SUTENTADAS PARA QUE TENGAN VALIDEZ.

4. Un objeto de $0,5\text{ cm}$ de altura se coloca a una distancia de 8 cm frente a un espejo cóncavo de radio 6 cm . Determina el tamaño y posición de la imagen.
5. Para mejorar la vigilancia, los dueños de un almacén deciden poner un espejo convexo con distancia focal de 40 cm . Si una persona se encuentra en un pabellón a 6 m del espejo.

Imagen 26: preguntas de un examen final de periodo.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

