



El libro de texto, Física 10 de Didáctica Multimedia, fue dividido en Unidades y temas, para presentar la información. Cada tema contiene tres componentes principales: la presentación de contenidos en donde se dispone de la información necesaria para trabajar, incluyendo algunos artículos de internet de páginas confiables, que fueron adaptados lo mejor posible para la comprensión de los estudiantes, con la dirección electrónica de la cual fueron tomados. Luego se presentan las actividades que siguen el programa de estudio basado en la metodología de la indagación y que son la guía real del texto. Seguidamente se tiene una guía de estudio y una evaluación final, ya que los estudiantes deben presentar al menos dos pruebas sobre el dominio de contenidos.

Es importante que la clase gire alrededor de las actividades y no de los contenidos. Los contenidos serán el sustento de exploración y contrastación para las respuestas de las actividades. En [todos los temas](#), tratar de respetar el ciclo de mediación basado en la indagación: Focalización, Exploración, Reflexión y contrastación, y por último la Aplicación. Algunas actividades presentadas serán solo de focalización, o tendrán parte del proceso del ciclo de indagación, y otras tendrán todos los pasos del proceso Sin embargo habrá casos donde la focalización será muy limitada dado lo específico de los contenidos y la poca información que se maneja al respecto y en otras las actividades de aplicación quedan al final en la evaluación del tema.

Se presenta además la guía del docente, que le orientará en el uso del texto, el cual respeta la metodología presentada por el programa oficial. Además se tiene una carpeta de recursos para cada tema, que incluyen, figuras para la discusión de algún tópico y los videos requeridos para las diversas actividades.

En la mayoría de actividades, los estudiantes deben leer los apartados del texto para la exploración y contrastación, sin embargo queda a criterio del docente si interviene en una clase expositiva que lo sustituya y/o complemente.

Puede utilizar los criterios de evaluación de cada actividad para redactar los indicadores que deberá mostrar en el planeamiento didáctico. Solo recuerde que el verbo debe escribirse en tercera persona singular. En algunas actividades no vienen directamente ejercicios de focalización, pero se pueden utilizar los criterios de evaluación para lanzar algunas preguntas y emplear una lluvia de ideas sobre los temas específicos.

Al finalizar las actividades, después de la contrastación siempre realizar una plenaria con las respuestas. Puede emplearse la técnica del debate con las respuestas si el tiempo lo permite.

Se recomienda utilizar algún blog, aplicación u otra forma de compartir los videos con los estudiantes para que puedan repasarlos.

Dado que el temario ya no considera la notación científica ni las conversiones de medida como contenidos temáticos, se recomienda partir de un diagnóstico, y si en este se demuestra que no hay dominio de esos conocimientos considerados ahora como previos, retomarlos sea al inicio, o en forma transversal durante el desarrollo del curso. Por lo tanto se dispone de un capítulo inicial, llamado conocimientos previos como herramienta de recuperación.

### **Tema 1: La Física en el contexto histórico y actual.**

- 1) Se puede iniciar con la lectura de la introducción del tema 1 de la página 25, y realizar una discusión sobre las afirmaciones que se mencionan. Seguidamente, se tienen dos videos, que se pueden presentar con el fin de motivar al estudiante en el aprendizaje de la física. ¿Qué es la física? y Física y tecnología. Utilizar luego las preguntas del 1 al 8 de la Actividad 1 de la página 60, como ejercicios de **focalización**. Se realiza una lectura del apartado 1.1 como actividad de **exploración**, y luego realizar la **contrastación**. Se pueden utilizar los puntos del 9 al 12 como preguntas de **aplicación**. Hacer una plenaria con las respuestas.
- 2) Aunque el segundo criterio de evaluación menciona a la Física en la situación histórica y actual, no se encuentra ningún tópico dentro de las situaciones de aprendizaje que indique la situación histórica. Por lo tanto en la carpeta de Recursos del tema 1, se encuentran tres videos cortos sobre los físicos del siglo XXI, que tienen una duración entre los 9 y 12 minutos, los cuales se recomienda sean observados para cumplir con el punto de la

situación histórica. En el tema de conocimientos previos, hay una revisión del desarrollo histórico de la física que puede ser revisada también.

- 3) La Actividad 2 de la página 62 se centra en los conceptos actuales de la física. Forme subgrupos y asigne un tema a cada uno, el cual deberá ser trabajado utilizando la guía de dicha actividad. Los estudiantes realizarán una **exploración** del tema asignado mediante la observación de los videos que se encuentran en la carpeta del tema 1, contestan la guía y hacen una **contrastación** mediante la lectura del tema asignado. Si no es posible la observación de los videos, pueden trabajar directamente con la lectura y preparar la exposición de una forma creativa.
- 4) En cuanto a la Actividad 3, esta se centra en el proyecto Mars One del apartado 1.8. Se observa el video como actividad de **exploración**, se contesta la guía como y luego se realiza la lectura para la **contrastación**.
- 5) Utilice la guía de repaso y evaluación del tema como actividades de aplicación. La guía de repaso se recomienda como sistema de unificación de ideas en la preparación para la prueba escrita y en la Evaluación se encuentran ítems de repaso, así como el estudio de casos en donde se **aplica** lo aprendido, que puede emplearse como extraclase.

## **Tema 2: Cantidades escalares y vectoriales.**

- 1) Realizar la **focalización** del tema, a partir de la figura inicial de la página 77, junto con las preguntas orientadoras. Esta figura se encuentra en la carpeta del tema 2.
- 2) Leer la introducción al tema.
- 3) En la Actividad 1 de la página 88, el estudiante realiza el punto 1 y 2 como actividad de **exploración**. Observa el video: Vectores en la vida cotidiana y lee el apartado 2.1 como actividad de **contrastación**. Los otros puntos de la guía corresponderán a actividades de **aplicación**. Se realiza una plenaria con las respuestas.
- 4) Aunque en el programa oficial los conceptos de distancia, desplazamiento, rapidez y velocidad se encuentran en el tema de movimientos rectilíneos (tema 4), por la experiencia y consultas que se realizaron, es imprescindible que se analicen en el tema de vectores para poder contextualizar correctamente el concepto.
- 5) La Actividad 2 de la página 92, debe realizarse a modo de **exploración**. Considere los materiales que deben traer previamente los estudiantes para realizarla. Se lee el apartado indicado como actividad de **contrastación**.

- 6) Con la Actividad 3 de la página 94, se pretende realizar una **aplicación** sobre la representación gráfica de vectores, con la Actividad 4 de la página 97 se realiza una **aplicación** sobre la suma de vectores por métodos analíticos y con la actividad 5 de la página 5 **aplicaciones** varias.
- 6) Utilice la guía de repaso y evaluación del tema como actividades de aplicación. La guía de repaso se recomienda como sistema de unificación de ideas en la preparación para la prueba escrita y en la Evaluación se encuentran ítems de repaso, así como el estudio de casos en donde se **aplica** lo aprendido, que puede emplearse como extraclase.

### **Tema 3: Movimiento Relativo.**

- 1) A partir de la figura inicial, que se encuentra en la página 115, y en la carpeta de recursos del tema 3, realizar una actividad de **focalización** con preguntas orientadoras tales como:
  - ✓ ¿qué diferencia observarías en el movimiento del tres, si te encuentras dentro de él como pasajero, o si te encuentras afuera cuando este pasa?
  - ✓ Si vas en bicicleta y observas un auto que va adelante, ¿qué diferencia observarías en el movimiento de ese auto si estás como ciclista o lo ves pasar en una parada de autobuses?
  - ✓ Si vas en el autobús como pasajero y observas a un auto que va adelante del bus ¿qué diferencia observarías si ese auto se mueve más rápido o más lento que el autobús?

También puede hacer actividades poniendo a los estudiantes a caminar uno hacia el otro o uno tras otro.

- 2) Leer la introducción del tema.
- 3) Para la Actividad del tema de la página 119, el estudiante utiliza la presentación Power Point como actividad de **exploración** del tema. En la quinta diapositiva hay un corto sobre el tema de movimiento relativo, si no funciona bien, esta se encuentra en la carpeta de recursos 3 y se llama Movimiento Relativo y Sistemas de Referencia.
- 4) Se resuelve la guía de trabajo del tema 3 también como trabajo de **exploración** y la lectura del apartado corresponde a la actividad de **contrastación**.
- 5) Utilizar la guía de repaso como actividad de **aplicación**, así como la evaluación del tema.

#### **Tema 4: El movimiento de los cuerpos.**

- 1) A partir de la figura inicial, que se encuentra en la página 129, y en la carpeta de recursos del tema 4, realizar una actividad de **focalización** con preguntas orientadoras como la indicada y otras:
  - ✓ ¿Crees que el movimiento es rectilíneo o de otro tipo?
  - ✓ El movimiento de los paracaidistas ¿es igual para el piloto del avión que para alguien que se encuentre en tierra?
- 2) Leer y discutir la introducción.
- 3) Continuar con la Actividad 1 de la página 143. El video y la guía de trabajo corresponden a actividades de **exploración**. La lectura de los apartados del texto se realiza como actividades de **contrastación**. Hacer siempre una plenaria con las respuestas.
- 4) En cuanto a la Actividad 2 de la página 147, trabaje en subgrupos. La observación del video y el desarrollo de la guía zona actividades de **exploración**. La lectura de los apartados llevarán a los estudiantes a hacer la **contrastación**.
- 5) Para la Actividad 3 de la página 150, el punto 1 de la guía será la actividad de exploración, la lectura del apartado indicado servirá para realizar la contrastación, y el punto 2 de la guía corresponderá a la aplicación del tema.
- 6) En lo referente a la Actividad 4 de la página 152, la observación del video corresponderá a la actividad **de exploración**. Aunque en este tema es un poco difícil que los estudiantes manejen los conceptos por no considerarse el efecto de rozamiento con el aire, puede darse un tiempo razonable para que contesten la guía antes de leer el apartado del texto, tomando este último como actividad de **contrastación**.
- 7) Utilizar la guía de repaso como actividad de **aplicación**, y la evaluación del tema como trabajo extraclase.

#### **Tema 5: Análisis gráfico de movimientos.**

- 1) Realizar el proceso de **focalización** alrededor de la gráfica de la página 173 del texto. La figura se encuentra en la carpeta de recursos del tema 5. Considere las preguntas generadoras en la base de la gráfica.
- 2) Leer y discutir la introducción.
- 3) Utilizar la Actividad 1 de la página 189, como otro ejercicio de **focalización**, ya que los estudiantes han estudiado previamente gráficas en la asignatura de matemática.

4) Con respecto a la página 174 léase el tercer párrafo de la siguiente forma:

“El análisis se realiza para objetos en movimiento en una sola dimensión, lo cual significa que se observará el movimiento, por ejemplo de un automóvil, un tren u otro que se mueve solo este-oeste o norte-sur. En el caso de las gráficas **d-t**, se analizará solo para movimientos tipo MRU, mientras que para las gráficas **v-t** será para movimientos MRU y MRUA”.

5) Con respecto a la Actividad 2 de la página 192, partiendo de la presentación Power point y de la lectura de los apartados indicados en las instrucciones, los estudiantes realizan una **exploración** de conceptos. Realizan la guía de trabajo y la **contrastación** se hace mediante la discusión a nivel de todo el grupo.

6) Para la actividad 3 de la página 195, partiendo de la presentación Power point y de la lectura de los apartados indicados en las instrucciones, los estudiantes realizan una **exploración** de conceptos. Realizan la guía de trabajo y la **contrastación** se hace mediante la discusión a nivel de todo el grupo.

7) Utilizar la guía de repaso como actividad de **aplicación**, y la evaluación del tema como trabajo extraclase.

### **Tema 6: Dinámica de las Leyes de Newton**

1) Realizar el proceso de **focalización** alrededor de la figura de la página 217 del texto. La figura se encuentra en la carpeta de recursos del tema 6.

2) En la Actividad 1 de la página 240, los estudiantes resuelven la guía de trabajo como actividad de **exploración**, se recomienda del punto 1 al 5, porque para los demás puntos se debe tener una mayor base de conocimientos. Leer los apartados indicados en la guía como **contrastación**. Utilizar los puntos del 6 al 10 como actividades de **aplicación**.

3) Para la Actividad 2 de la página 244 la observación de los videos se trabajan como **exploración** de ideas y conceptos, así como la resolución de la guía. Leer los apartados indicados en la guía como **contrastación**.

4) La Actividad 3 de la página 246 es más específica por ser sobre la II Ley de Newton. El estudiante deben tener una base conceptual primero, por lo que se recomienda la lectura del apartado previa a la actividad. La guía de trabajo con los experimentos corresponderá a la **exploración**. La **contrastación** se puede realizar haciendo una plenaria con los resultados y con la revisión del docente.

- 5) La Actividad 4 de la página 249 si es posible realizarla sin la lectura inicial sobre la ley de Hooke, al menos la mayor parte. Realizar la guía y los experimentos como actividad de **exploración**. La **contrastación** se realiza con la lectura del apartado del texto indicado.
- 6) Utilizar la guía de repaso como actividad de **aplicación**, y la evaluación del tema como trabajo extraclase.

### **Tema 7: Ley de Gravitación Universal.**

**Nota:** En las páginas 266 y 267 hay un error de diagramación en el título. Favor corregirlo con el nombre correcto.

- 1) Realizar el proceso de **focalización** alrededor de la figura de la página 267 del texto. La figura se encuentra en la carpeta de recursos del tema 7.
- 2) En la Actividad 1 de la página 280 seguir los pasos indicados en las instrucciones. La realización de los puntos 1 al 5 se consideran actividades de **exploración**. La observación del video y la lectura de los apartados actividades de **contrastación**. Utilice el resto de la guía como **aplicación** del tema.
- 3) En cuanto a la Actividad 2 de la página 283, es bastante específico. Se recomienda la lectura del apartado previa a la actividad. La guía de trabajo corresponderá a la **exploración**. La **contrastación** se puede realizar haciendo una plenaria con los resultados y con la revisión del docente.
- 4) Utilizar la guía de repaso como actividad de **aplicación**, y la evaluación del tema como trabajo extraclase.

### **Tema 8: Trabajo y energía.**

- 1) Realizar el proceso de **focalización** alrededor de la figura de la página 295 del texto. La figura se encuentra en la carpeta de recursos del tema 8.
- 2) En la Actividad 1 de la página 313, los estudiantes podrán hacer los puntos 1 al 3 como actividades específicas de **focalización**. Será necesario la lectura de los apartados puesto que son experimentos específicos que requieren de un conocimiento previo. El resto de la guía incluyendo el experimento, servirá como actividad de **exploración**. La **contrastación** se puede realizar haciendo una plenaria con los resultados y con la revisión del docente.

- 3) En lo que respecta a la Actividad 2 de la página 308 utilizar la observación del video y el desarrollo de la guía como actividad de **exploración**. La lectura del apartado se emplea como sistema de **contrastación**.
- 4) Para realizar la Actividad 3 de la página 320, observar el video indicado y la lectura de los apartados. El estudiante deben tener una base conceptual primero, por lo que se recomienda la lectura del apartado previa a la actividad. La guía de trabajo con los experimentos corresponderá a la **exploración**. La **contrastación** se puede realizar haciendo una plenaria con los resultados y con la revisión del docente.
- 5) Utilizar la guía de repaso como actividad de **aplicación**, y la evaluación del tema como trabajo extraclase.