

## FICHA PEDAGÓGICA

**Nombre del video: Ley de Coulomb**

<b>Formato:</b>	Profe Youtuber		
<b>Descripción:</b>	Video explicativo sobre la ley de Coulomb		
<b>Metabuscadores (tags):</b>	Cargas, ley de Coulomb, fuerza de repulsión, intensidad de la fuerza, distancia entre las cargas		
<b>Área:</b> Ciencias Naturales	<b>Asignatura:</b> Física	<b>Nivel:</b> 3.º BGU	
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell	<b>Contenido específico:</b> Ley de Coulomb, fuerza de repulsión, intensidad de la fuerza, distancia entre las cargas	
<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). <i>Bachillerato General Unificado, Física</i> . Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Alonso, M. y Finn E. J. (1995). <i>Física</i> . Editorial Addison-Wesley Interamericana		
<b>Destreza:</b>	CN.F.5.1.43. Conceptualizar la ley de Coulomb en función de cuantificar con qué fuerza se atraen o se repelen las cargas eléctricas y determinar que esta fuerza electrostática también es de naturaleza vectorial.		
<b>Criterio de evaluación:</b>	CE.CN.F.5.10. Resuelve problemas de aplicación de la ley de Coulomb usando el principio de superposición, y argumenta los efectos de las líneas de campo alrededor de una carga puntual en demostraciones con material concreto, la diferencia de potencial eléctrico, la corriente eléctrica y estableciendo, además, las transformaciones de energía que pueden darse en un circuito alimentado por una batería eléctrica.		

## ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS

- Solicite a los estudiantes ponerse de pie y formar una ronda. Seleccione un estudiante y pídale que tome un ovillo de lana:

El estudiante con el ovillo en la mano sujetará la punta del ovillo y deberá formular una pregunta teniendo en cuenta el tema de la clase anterior (*Carga eléctrica*) y, adicionalmente, podrá preguntar sobre fuerza. Sin soltar la punta del ovillo, lo lanzará al compañero que desee que responda su pregunta.

El estudiante que ha recibido el ovillo de lana debe responder la pregunta de su compañero o compañera y, a su vez, este formulará otra pregunta que responderá el compañero al que le lance el ovillo y así sucesivamente hasta formar una tela de araña.

Una vez que todos los estudiantes hayan formulado y contestado sus preguntas, se procede a desarmar la tela de araña con el mismo procedimiento, pero, en esta ocasión, el que respondió las preguntas formulará la pregunta para que el compañero que le preguntó le responda.

(Tiempo: 15 minutos)

- Guíe la actividad y refuerce aquellas respuestas que queden incompletas para permitir que los estudiantes expresen sus opiniones abiertamente.

(Tiempo: 10 minutos por grupo)

- Ahora que sus estudiantes han realizado una recuperación de los conocimientos previos, pida que investiguen sobre las cargas que repelan o atraigan a los cuerpos.
- Pueden desarrollar esta actividad de forma individual en sus casas o en grupos de trabajo en el aula utilizando sus dispositivos electrónicos.

(Tiempo: 20 minutos)

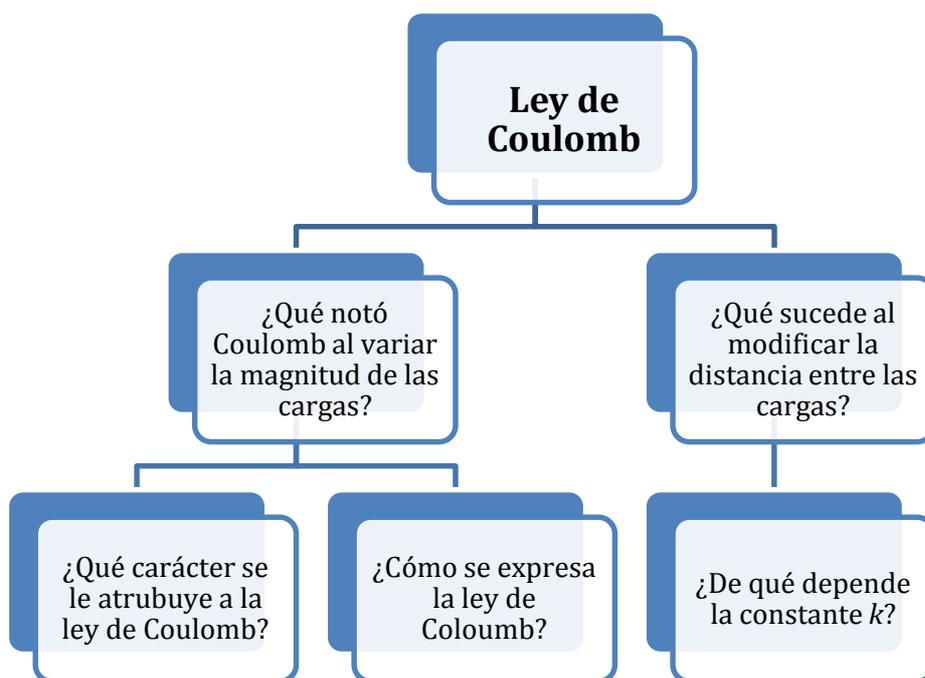
- Permita que los estudiantes presenten de forma espontánea la información obtenida en su investigación, anote en el pizarrón sobre los conceptos que estén utilizando como: *fuerza de repulsión y atracción y fuerza eléctrica*, para que luego los pueda recuperar y mostrar nuevamente desde la formación científica.
- Una vez que sus estudiantes se han motivado sobre el contenido y tienen presente sus conocimientos previos y prerrequisitos, observe con ellos el video sobre la ley de Coulomb.

Es recomendable que puedan observar el video en clase junto con sus compañeros, puede motivarlos para que utilicen sus dispositivos como teléfonos, computadoras o

tabletas.

Si esta opción no es posible, permita que observen el video en sus casas, envíe el enlace por WhatsApp o correo electrónico a sus estudiantes, así garantiza que todos tengan acceso.

- Una vez que observaron el video, recupere algunas preguntas generadoras como:
  - ¿Cómo la carga influye en la ley de Coulomb?
  - ¿Cómo influye la distancia entre las cargas?
  - ¿Qué límites tiene la ley de Coulomb?
- Refuerce los conceptos de *fuerza eléctrica de atracción y repulsión*. Explique en clases, con una balanza de torsión, cómo medir el ángulo en el que gira la varilla. Recuerde utilizar un espejo para que los estudiantes puedan apreciarlo por lo pequeños que son. Finalmente, a la barra de torsión se encuentra otra barra en la que están atadas unas masas cargadas. Cabe recalcar que este arreglo experimental debe estar aislado eléctricamente y sin aire para aumentar la sensibilidad. Puede trabajar esta actividad en equipos, en el salón de clase o en el laboratorio, en caso de tenerlo. Guíe a los estudiantes en la realización de la actividad.
- Con la experiencia adquirida al realizar los experimentos, oriente a sus estudiantes: Completa este organizador gráfico respondiendo cada pregunta.



- Con la información obtenida en el organizador gráfico, elabore tres conclusiones sobre cada uno de los conceptos estudiados en clases.
- Para finalizar esta parte, muestre los conceptos que le fueron dando al inicio, después de realizar su investigación, para que los estudiantes se den cuenta de cuán

cerca o lejos estuvieron de elaborar su propio concepto de *fuerza eléctrica*.

- Permita que los estudiantes resuelvan las preguntas interactivas de este video y aproveche para tener una retroalimentación de lo que tienen entendido y aquello que se debe reforzar en clases posteriores.