

## PROTECTORES SOLARES

Milagros y Daniel quieren saber qué protector solar les proporciona la mejor protección para la piel. Los protectores solares llevan un factor de protección solar (FPS) que indica hasta qué punto el producto absorbe las radiaciones ultravioleta de la luz solar. Un protector solar con un FPS alto protege la piel durante más tiempo que un protector solar con un FPS bajo. A Milagros se le ocurrió una forma de comparar diferentes protectores solares. Daniel y ella reunieron los siguientes materiales:

- Dos hojas de un plástico transparente que no absorbe la luz solar.
- Una hoja de papel sensible a la luz.
- Aceite mineral (AM) y una crema con óxido de zinc (ZnO).
- Cuatro protectores solares diferentes, a los que llamaron PS1, PS2, PS3, y PS4.

Milagros y Daniel utilizaron aceite mineral porque deja pasar la mayor parte de la luz solar, y el óxido de zinc porque bloquea casi completamente la luz del sol. Daniel puso una gota de cada producto dentro de unos círculos marcados en una de las láminas de plástico y después colocó la otra lámina encima. Colocó luego sobre las láminas de plástico un libro grande para presionarlas.

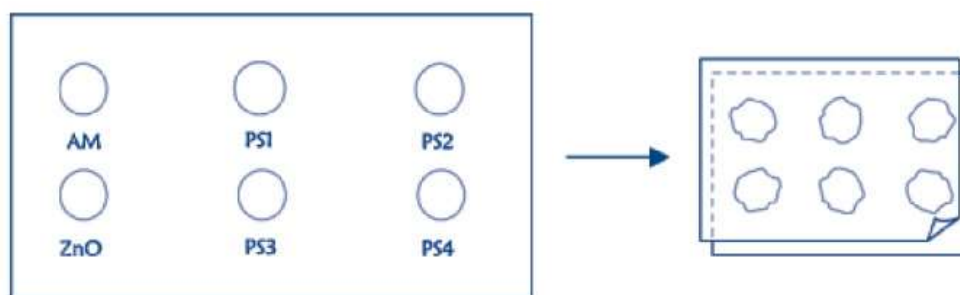


Figura 1. Muestra

A continuación, Milagros puso las láminas de plástico encima de la hoja de papel sensible a la luz. El papel sensible a la luz cambia de gris oscuro a blanco (o gris muy claro), en función del tiempo que esté expuesto a la luz solar. Por último, Daniel puso las hojas en un lugar soleado.

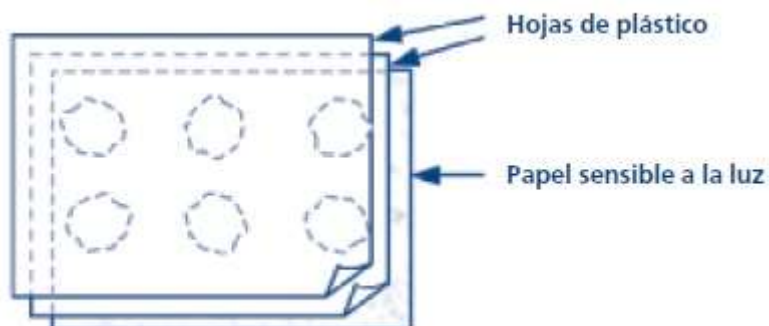


Figura 2. Sistema armado

1. De las afirmaciones siguientes, ¿cuál es una descripción científica de la función que cumplen el aceite mineral y el óxido de zinc al comparar la efectividad de los protectores solares?
  - a) El aceite mineral y el óxido de zinc son los dos factores que se están estudiando.
  - b) El aceite mineral es un factor que está siendo estudiado, y el óxido de zinc es una sustancia de referencia.
  - c) El aceite mineral es una sustancia de referencia y el óxido de zinc es el factor que se está estudiando.
  - d) El aceite mineral y el óxido de zinc son las dos sustancias de referencia.
  
2. ¿Cuál de las siguientes preguntas trataban de responder Milagros y Daniel?
  - a) ¿Qué protección proporciona cada protector solar en comparación con los otros?
  - b) ¿Cómo protegen la piel de la radiación ultravioleta los protectores solares?
  - c) ¿Hay algún protector solar que proteja menos que el aceite mineral?
  - d) ¿Hay algún protector solar que proteja más que el óxido de zinc?
  
3. ¿Por qué presionaron la segunda hoja de plástico?
  - a) Para impedir que las gotas se secaran.
  - b) Para extender las gotas lo más rápidamente posible.
  - c) Para mantener las gotas en el interior de los círculos.
  - d) Para que las gotas fueran del mismo grosor.
  
4. El papel sensible a la luz es gris oscuro y cambia a gris claro cuando se expone a un poco de luz, y, a blanco cuando se expone a mucha luz. ¿Cuál de estas figuras representa un resultado que podría ocurrir? Explica tu elección.

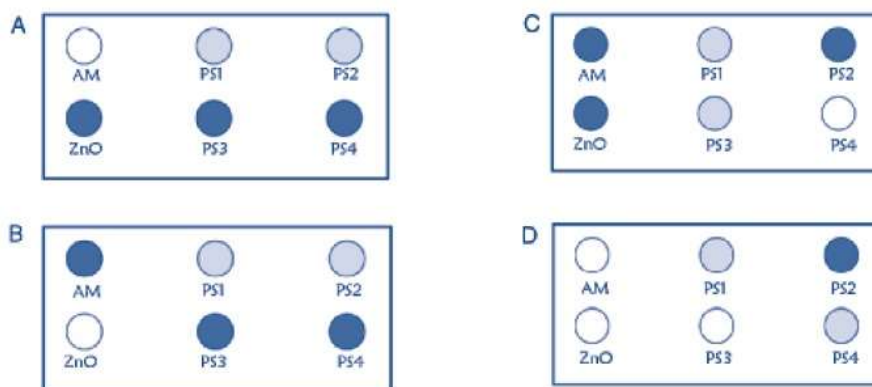


Figura 3. Resultados

5. ¿Qué conceptos relacionados con la investigación científica se pueden trabajar con esta actividad?

✓ **Referencias bibliográficas:**

- Instituto de Evaluación. Ministerio de Educación España. (2010). Ciencias en Pisa. Pruebas liberadas. Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/dctm/evaluacion/internacional/ciencias-en-pisa-para-web.pdf?documentId=0901e72b8072f577>

✓ **Imágenes:**

- Tomadas del material consultado.



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