



**PRUEBA ESCRITA QUE PUEDE MEDIR EL GRADO DE DESEMPEÑO DE
LA COMPETENCIA STEM, A TRAVÉS DEL SABER BÁSICO LAS ONDAS,
EN EL AULA DE CIENCIAS DE SECUNDARIA:**

“LAS CABINAS BRONCEADORAS”

Jesús R. Girón-Gamero¹, Teresa Lupión-Cobos².

¹ IES Universidad Laboral (Málaga). jesusr.giron@gmail.com

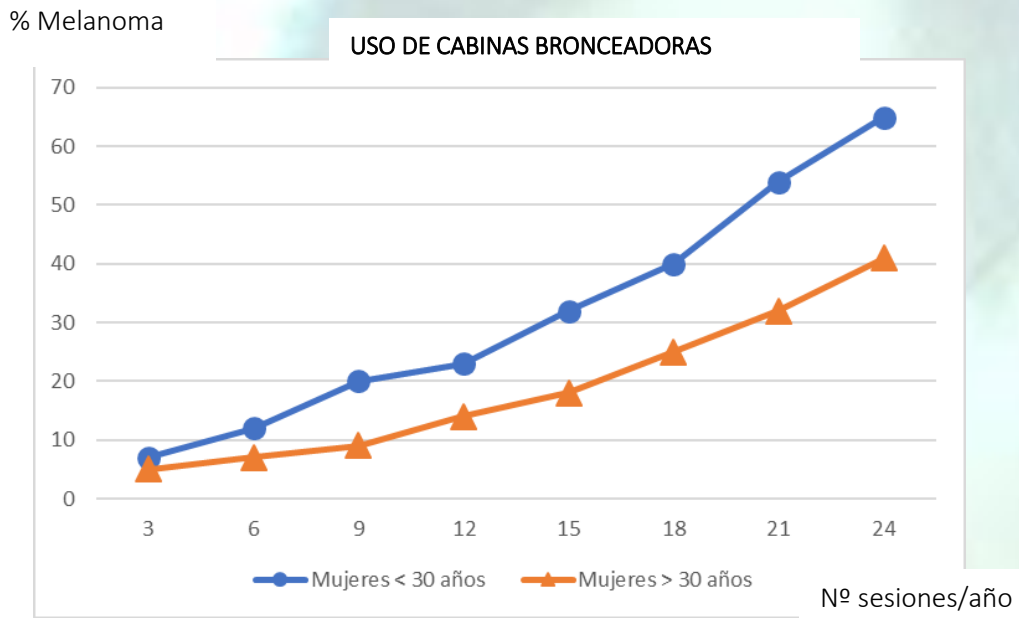
² Facultad de Ciencias de la Educación (Universidad de Málaga). teluco@uma.es

A continuación, se muestra una prueba escrita de diseño propio, utilizada con alumnado de 2ºESO de física y química. Los textos han sido contruidos a partir de diversas noticias de internet. Las gráficas han sido elaboradas con hoja de cálculo.

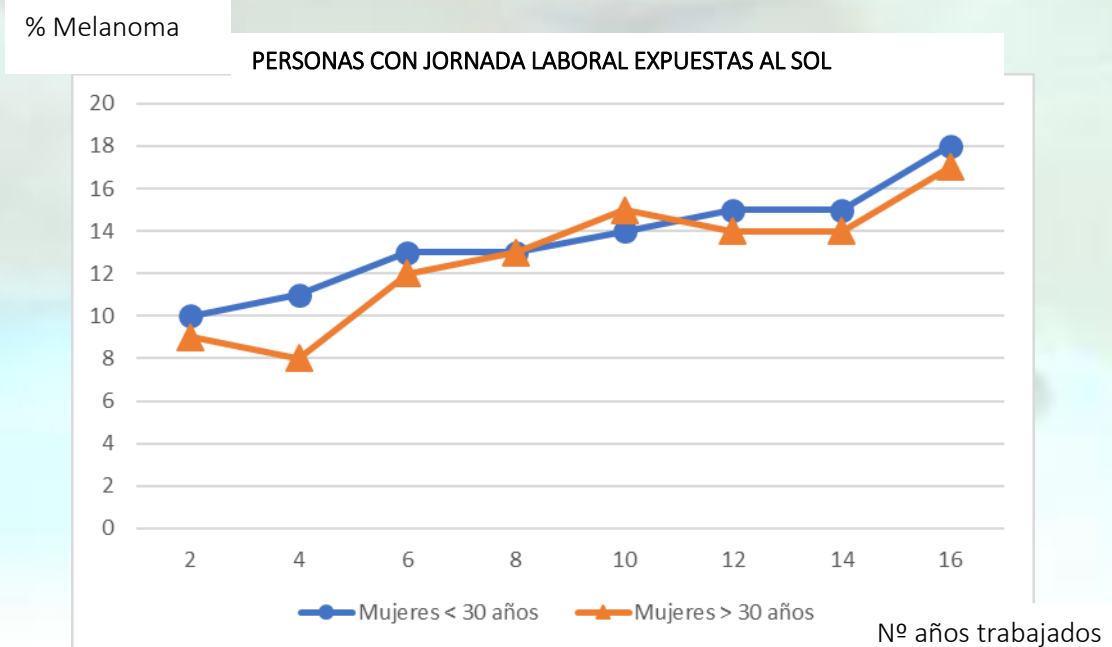
TEXTO 1

En esta época del año muchas personas recurren a las cabinas de rayos UVA para prolongar el bronceado que consiguieron durante el verano. Y muchas otras las utilizan antes de las vacaciones creyendo erróneamente que así preparan la piel para la exposición al sol. Pese a las continuas advertencias de dermatólogos y oncólogos, la mayoría no son conscientes de que el uso de este tipo de aparatos entraña los mismos o más riesgos que los rayos solares. "La Academia Española de Dermatología y Venereología (AEDV) viene alertando desde hace mucho tiempo *del riesgo por exposición a la radiación ultravioleta, bien sea a través de fuentes naturales, como el sol, o fuentes artificiales, como las cabinas de rayos UVA. Y a través de nuestras campañas, advertimos de lo nocivo que son sus exposiciones*", confirma el doctor Agustín Buendía, dermatólogo y coordinador de la campaña Euromelanoma de la AEDV.

Un estudio publicado en una prestigiosa revista científica, analizó el impacto de estos aparatos sobre la piel. Para ello, se investigó a 680 pacientes diagnosticados con melanoma. En un caso el melanoma podía proceder del uso de estas cabinas y en otros, eran personas que habían trabajado durante años toda su jornada laboral expuestas al sol (véanse las gráficas).



Gráfica I. "Uso de cabinas bronceadoras" (elaboración propia).



Gráfica II. "Personas con jornada laboral expuestas al sol" (elaboración propia).

El grupo de hombres no mostró diferencias significativas y por eso el estudio ofreció resultados y conclusiones sólo de la población femenina.

- 1. Supón que eres uno de los científicos firmantes del estudio. Da una o varias razones, basada en los datos de las gráficas, de por qué las cabinas bronceadoras son causantes de los melanomas.**

TEXTO 2

El especialista nos cuenta que en nuestro país hay un real decreto del año 2002, que controla "el uso y el abuso" de las cabinas de rayos UVA: "Según esta normativa, no se permite que existan cabinas con una irradiancia con una longitud de onda por debajo de 295 nanómetros. Además, está prohibido usarlas con menores de 18 años y el personal que las maneja debe tener una preparación adecuada". Sin embargo, según los expertos, no se puede determinar unos límites de seguridad de los rayos ultravioleta de estas cabinas por debajo de los cuales no habría peligro. "La radiación ultravioleta es un carcinógeno importante. La recomendación de la AEDV es que las cabinas de rayos ultravioleta con fines cosméticos están desaconsejadas", coincide el doctor Buendía. Y aclara: "Otra cosa es el uso de cabinas UVA con fines terapéuticos, que son controladas por dermatólogos para patologías específicas".

- 2. El doctor da alguna clave acerca del posible peligro que podrían tener estas cabinas. ¿Cuál crees que es esta clave?**
 - A. La normativa es muy poco clara y los fabricantes introducen las lámparas UVA que desean.
 - B. No se puede determinar la intensidad de las radiaciones UVA de las cabinas por debajo de las cuales no hay peligro.
 - C. No se puede asegurar que las longitudes de onda de las cabinas no lleguen al espectro de la UVB o UVC.
 - D. El único uso que debería darse a estas cabinas es el terapéutico, que son controladas por dermatológicos que tienen una preparación adecuada.

3. **Explica por qué la radiación Ultravioleta puede causar melanomas.**
4. **Recientemente, por motivo de la pandemia del coronavirus, se han comercializado aparatos que afirman que pueden esterilizar superficies u objetos, utilizando luz ultravioleta. ¿Cuál es la razón de la aparición de estos aparatos?**
- A. La luz ultravioleta somete a las superficies u objetos a temperaturas altas, que destruyen a los virus.
- B. Los virus mueren poco a poco en contacto con cualquier onda del espectro electromagnético.
- C. La luz ultravioleta elimina a otro tipo de microorganismos, pero no a los virus.
- D. La luz ultravioleta incide en la cadena de ARN de los virus, destruyéndola.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo forma parte del Proyecto Plan Propio, B4-2023-22 "¿Cómo Promover la Indagación y la Argumentación Sobre Cuestiones Socialmente Vivas en El Aula de Ciencias de Ed. Infantil, Ed. Primaria y Ed. Secundaria, desde la Formación Inicial de Su Profesorado? Acercamiento a la Identidad Docente y Competencias profesionales" (PIAVIFIC).