

# COMUNICACIÓN ORAL

**INSTRUMENTACIÓN EN OPTOMETRÍA  
CLÍNICA - FIABILIDAD DE MEDIDAS  
OCULARES Y VISUALES 2**

**ID: 1747**



**Sábado, 14**  
de abril



**11:10 h a 11:20 h**



**Sala  
N-102**

## Nueva aplicación móvil para evitar la miopía o reducir su progresión

**Autores:** Norberto López Gil<sup>1</sup>, Mateusz Jaskulski<sup>2</sup>, Yuou Liu<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Murcia <sup>2</sup> VisionApp Solutions

### JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La prevalencia de la miopía en niños está aumentando de forma vertiginosa especialmente en las últimas dos décadas. Desde el año 2000 ésta ha pasado del 20% al 30% actual, y se estima que la mitad de la población mundial será miope en el 2050. Una de las principales razones es la alta demanda de visión cercana que realizan los niños y jóvenes por el uso prolongado de dispositivos electrónicos como *tablets* y *smartphones*.

En este estudio evaluamos una nueva aplicación (App) denominada VisionApp™ para dispositivos electrónicos, que de forma natural obliga al niño a mantenerlo a una distancia de seguridad. La pantalla del dispositivo se oscurece cada vez que el dispositivo se encuentra por debajo de una distancia predeterminada (distancia de seguridad).

### MATERIAL Y MÉTODOS

La app se instala en tres dispositivos (D1, D2 y D3): una *tablet* (Samsung Tab A) y dos *smartphones* (Samsung Galaxy S6+ y Xiaomi Mi5s), que permiten obtener imágenes del usuario con su cámara frontal a una razón de 30 Hz. A partir de

esas imágenes, la app mide la distancia entre el dispositivo y el usuario. Se analiza la precisión y exactitud de esta medida y si es realmente eficiente obligando de forma natural al usuario a alejar el dispositivo más allá de la distancia de seguridad. Para ello, los dispositivos fueron montados en un soporte experimental que permite medir la distancia precisa entre el usuario y el dispositivo. Tras una calibración del dispositivo, dicha distancia era modificada con un motor paso a paso (con una precisión inferior a 1 mm), mientras la cabeza del sujeto se mantenía inmóvil en una mentonera. Los dispositivos fueron también usados por 3 sujetos durante 10 minutos en el banco óptico con la App desactivada o activada, mientras usaban cualquiera de las aplicaciones disponibles (WhatsApp, juegos, navegador, ...).

### RESULTADOS

La medida de la distancia entre los tres dispositivos y los sujetos se realizó con una precisión media de 0.7 cm ( $0.6 \pm 1.5$  cm para el D1,  $1.1 \pm 1.0$  cm para el D2, y  $-0.5 \pm 1.0$  cm para el D3). Las pendientes del ajuste lineal entre la distancia ojo-dispositivo real y la medida fueron de 0.98 (D1), 1.041 (D2) y 0.98 (D3) con un valor medio



de  $R^2$  de 0.98. La distancia de calibración no resultó ser un factor determinante para el correcto funcionamiento de la aplicación, encontrando una variación máxima entre calibrados del 6.5%. Con la app activada la distancia media de uso fue de 48 cm, mientras que cuando estaba desactivada fue de 33 cm.

### CONCLUSIONES

La app testada fue capaz de medir correctamente la distancia al sujeto y mantener a este

alejado del dispositivo durante todo el tiempo de uso. Suponiendo una correcta acomodación del sujeto, la diferencia acomodativa entre usar o no la App fue de 1.0 D.

ORGANIZA:



AVALA:



COLABORA:



COLABORACIÓN ESPECIAL:

