

APLICACIÓN EN REALIDAD VIRTUAL PARA CONCIENTIZACIÓN DEL PELIGRO DE SOBREEXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN UV

Edgard Javier Hernán Vargas-Solís

La presente investigación busca concientizar a la población acerca de la elevada radiación UV registrada en nuestro país, a partir del desarrollo de una aplicación en realidad virtual. Este estudio evaluará el desempeño de dicha aplicación a través de un cuestionario.

A Virtual Reality Application to Raise Awareness on the Danger of Overexposure to UV Radiation

This research seeks to raise public awareness on high UV radiation levels recorded in our country. A virtual reality application was developed from a study and the performance of such application was evaluated through a questionnaire.

Aplicación en realidad virtual para concientizar del peligro de sobreexposición a la radiación UV

Edgard Javier Hernán Vargas-Solís

20133252@aloe.ulima.edu.pe

Resumen

La presente investigación busca concientizar a la población acerca de la elevada radiación UV registrada en nuestro país, a partir del desarrollo de una aplicación en realidad virtual. Este estudio evaluará el desempeño de dicha aplicación a través de un cuestionario.

Introducción

- Según Lozano *et al.* (2016), los niveles de radiación UV en Lima, en casi todas las estaciones del año, son elevados.
- La población es indiferente al índice UV, al no percibirse del nivel de radiación UV al que se exponen en el día a día (Yaipen, Peralta, Rojas, Vivar, Herrera, y Diaz, 2019).

Tabla 1

Escala del índice UV utilizada por el SENAMHI

Valor del índice UV	Nivel de riesgo
1-2	Mínimo
3-5	Bajo
6-8	Moderado
9-11	Alto
12-14	Muy alto
14+	Extremo

Fuente: Lozano y Osón (2016)

Metodología



Figura 1. Funcionamiento del sistema en realidad virtual

- Se desarrolló una aplicación de realidad virtual empleando Unity3D para Android que permite ver los efectos de la radiación en la piel, diagnosticar el tiempo mínimo antes de obtener una quemadura y recomendar el factor de protección (bloqueador) en base al índice UV del día para el tipo de piel según la escala de Fitzpatrick.
- Para el estudio, se reclutaron a 21 participantes (Schutte y Stilianović, 2017), quienes emplearon la aplicación desarrollada y respondieron a un cuestionario con las siguientes secciones: comportamiento dirigido a la salud, educación, usabilidad y atractivo.
- Antes de realizar la simulación, se entregaron a los participantes la sección de comportamiento dirigido a la salud del cuestionario, lo cual permitió evaluar sus conocimientos con respecto a la radiación UV.
- Finalmente, los participantes realizaron la simulación y se les dieron las secciones restantes del cuestionario para evaluar la aplicación desarrollada en los apartados de educación, usabilidad y atractivo.

Resultados

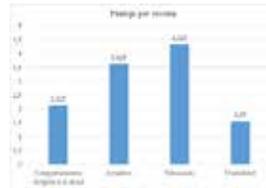


Figura 3. Resultados del cuestionario

- La sección de comportamiento dirigido a la salud obtuvo una media de 2,125 y un *p* valor de < 0,001.
- La sección de atractivo obtuvo una media de 3,635 y un *p* valor de 0,003.
- La sección de educación obtuvo una media de 4,325 y un *p* valor de < 0,001.
- La sección de atractivo obtuvo una media de 1,55 y un *p* valor de < 0,001.



Figura 2. Escenas de la aplicación en realidad virtual

Conclusiones

- Los participantes tienen un conocimiento nulo o escaso acerca de la radiación UV, además de no poseer hábitos de cuidado de la piel.
- El entorno en realidad virtual logró satisfacer las exigencias de los usuarios, siendo lo suficientemente atractivo y absorbente, generándoles una experiencia agradable durante la simulación.
- La aplicación fue fácil de usar, lo cual permitió una simulación fluida y poco frustrante para los usuarios.
- La aplicación logró enseñar a los participantes sobre lo dañina que puede ser la radiación UV y cómo se podría evitar un daño significativo a la piel por medio del uso adecuado del bloqueador solar.

Referencias

Yaipen-Salazar, C., Peralta-Palma, E., Rojas-Cubas, H., Vivar-Chao, A., Herrera-Toscani, A., y Diaz-Vélez, C. (2019). Conocimiento y actitudes de medidas de protección solar en trabajadores agrícolas. Tumbán mayo-junio 2014. *Revista del Cuerpo Médico del HNA44*, 8(4), 207-211.

Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) (2016). Manual de prevención del cáncer de piel inducido por la exposición prolongada a la radiación ultravioleta (RUV) [documento técnico]. Recuperado de https://portal.inen.sld.pe/wp-content/uploads/2019/10/Cancer-de-piel-2018-op2_final.pdf

Fitzpatrick, T. B. (1988). The validity and practicality of sun-reactive skin types I through VI. *Archives of Dermatology*, 124(6), 869-871. doi:10.1001/archderm.1988.0167006015008

Schutte, N. S., y Stilianović, E. J. (2017). Facilitating empathy through virtual reality. *Motivation and Emotion*, 41(6), 708-712.

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140), 5-55.

Lozano L., Rodríguez A., Sánchez O. (2016). Pronóstico con cobertura nacional del índice de radiación solar ultravioleta. SENAMHI. Recuperado de https://www.senamhi.gob.pe/pdf/estudios/meteo_2016_pro_cob_nac_ind_rad_sol_ult.pdf