



Desarrollan “halómetro” que permite realizar un test para evaluar alteraciones de la visión nocturna

06/10/2010

* Además de desarrollarlo, los científicos de la **Universidad de Granada** han probado este instrumento con diversos grupos de observadores, como personas que han sido operadas de cataratas o de cirugía refractiva, observadores normales y pacientes con ciertas patologías oculares

- La Oficina de Software Libre de la **UGR** ha liberado este programa, que puede descargarse gratuitamente desde Internet



Científicos del departamento de Óptica de la **Universidad de Granada**, pertenecientes al laboratorio de Ciencias de la Visión y Aplicaciones, han desarrollado un programa que permite realizar un test visual para evaluar alteraciones de la visión nocturna, así como el instrumento necesario para aplicarlo, al que han dado el nombre de “halómetro”.

Se trata de un programa de ordenador denominado Software Halo v1.0, un ordenador con el que ejecutarlo (en el que el propio ratón del PC actúa como pulsador de respuestas), y una mentonera con apoyafrentes para fijar la posición del observador. El software Halo v1.0 inicialmente se presentó como un software “freeware” gratuito, disponible en la página web del LabVisGra (<http://www.ugr.es/local/labvisgr>) y en el repositorio institucional de la **UGR** (<http://digibug.ugr.es/handle/10481/5478>), aunque ha sido liberado recientemente por la Oficina de Software Libre de la **Universidad de Granada**, convirtiéndose con ello en un software libre de carácter científico.

Este programa ha sido desarrollado por un equipo coordinado por **Rosario González Anera**, con apoyo de la empresa granadina Seven Solutions y la madrileña clínica

<http://secretariageneral.ugr.es/>

oftalmológica Novovisión e integrado también por los investigadores **José Juan Castro, Carolina Ortiz y Aixa Alarcón**, y cuenta con la financiación de la consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía.

Condiciones de baja iluminación

Antes de aplicar el test, los investigadores fijan la posición del observador mediante una mentonera y un apoyafrentes, a una distancia adecuada del monitor que mostrará el examen teniendo en cuenta el tamaño angular que deben tener los estímulos luminosos. El test se realiza en condiciones de baja iluminación (habitación oscura) y, previo a su inicio, el sujeto tiene un tiempo de adaptación a la oscuridad.

Usuaría probando el software Halo v1.0

Esta prueba consiste en mostrar al sujeto un estímulo luminoso intenso sobre un fondo oscuro y, progresivamente, se le van mostrando estímulos luminosos periféricos (con menor luminancia) en torno al central (figura 2), de forma aleatoria, y en diferentes posiciones y distancias al mismo. La tarea del sujeto consiste en presionar el botón de un ratón cada vez que detecta un estímulo periférico. Una vez finalizado el test, el software calcula un parámetro, denominado índice de alteración visual (Visual Disturbance Index) que, junto con el gráfico de resultados, determina la forma e intensidad de la alteración visual.

Este índice toma valores de 0 a 1, de forma que cuanto mayor es dicho índice, mayor es la influencia del halo o cualquier otra alteración visual percibida por el observador y, por tanto, menor su capacidad de discriminación visual de los estímulos periféricos en torno al estímulo principal que produce dichas alteraciones.

Una de las ventajas del halómetro desarrollado en la **UGR** es que permite configurar diversos parámetros del test, como son:

- **Parámetros espaciales:** se puede variar tanto el radio del estímulo central como el radio del estímulo periférico. Además, podemos fijar el número de semiejes en los que se mostrarán los estímulos periféricos y el radio máximo (distancia máxima a la que se presentarán dichos estímulos) así como el número de estímulos por semieje.
- **Parámetros temporales:** el software permite fijar un tiempo de adaptación a la oscuridad, un tiempo de adaptación a la luminancia del estímulo central, tiempo de exposición al estímulo y tiempo transcurrido desde que desaparece un estímulo hasta que aparece el siguiente.
- **Configuración del color** tanto del estímulo central como del estímulo periférico, con lo que además podremos variar la luminancia de los mismos.

- Peso o número de veces que se muestra cada estímulo periférico.

Este test se ha chequeado con diversos grupos de observadores, como personas que han sido operadas de cataratas o de cirugía refractiva, observadores normales y pacientes con ciertas patologías oculares, como DMAE (Degeneración Macular Asociada a la Edad) y queratitis unilateral. Los resultados muestran que, para el caso de los sujetos con queratitis, el índice de alteración visual para el ojo sano es menor que en ojo enfermo, y menor aún en condiciones de visión binocular. Sin embargo, los valores del índice de alteración fueron mayores en el caso de los sujetos operados de cataratas, indicando una mayor influencia de halos y, por tanto, una menor capacidad de discriminación. Los sujetos operados de cirugía refractiva LASIK también mostraron un alto índice de alteración con respecto a un grupo de observadores normales.

Resultados con este halómetro y con el software, han sido presentados en diversos congresos, nacionales (IX Reunión Nacional de Óptica. Orense) e internacionales (Wavefront Congress 2009). Además, se ha publicado un artículo de investigación en la revista internacional "Applied Optics" con resultados de sujetos sometidos a cirugía refractiva y recientemente se ha aceptado para publicación otro artículo en la revista científica de alto impacto "Journal of Biomedical Optics", en la que se presentaban resultados de personas con ciertas patologías oculares.

Contacto: José Juan Castro. Departamento de Óptica de la [Universidad de Granada](http://www.universidaddegranada.es). Correo electrónico: LINK: --LOGIN--e09cb3935b356fcb4530c7da1c5aad63ugr[dot]es - > --LOGIN--e09cb3935b356fcb4530c7da1c5aad63ugr%5Bdot%5Des . Teléfono: 958241902.