

# Identificación de métricas para evaluar usabilidad con "eye tracking"

*Identification of metrics for usability evaluation with "eye tracking"*

Gerardelli Santiago-Cruz, Carmen Mezura-Godoy y Edgard Benítez-Guerrero  
Universidad Veracruzana (México)

DOI: <https://doi.org/10.6036/11182>

La evaluación de usabilidad es una de las actividades de mayor relevancia en el proceso de desarrollo de software, permite asegurar la calidad del producto en aspectos como, eficiencia, eficacia, satisfacción [1], así como errores y facilidad de aprendizaje. Estos aspectos son conocidos como componentes de usabilidad. En la evaluación de usabilidad, el software se somete a pruebas con usuarios, con expertos o ambas. Los evaluadores definen métricas de usabilidad a evaluar, de esta manera se elige la técnica, método o instrumento más adecuado. Dentro de las técnicas encontramos, por ejemplo: heurísticas, cuestionarios (SUS [2]), Think-Aloud, observación directa, a las cuales denominaremos técnicas tradicionales.

Además de las técnicas tradicionales, existen otras que se han empleado recientemente en las evaluaciones de usabilidad, como el seguimiento ocular o *Eye Tracking*. El seguimiento ocular ayuda a los investigadores a comprender la atención visual [3], emplea dispositivos especiales conocidos como rastreadores oculares o

*Eye Tracker* con los que se recolecta información ocular de los usuarios. Particularmente, en el ámbito de la usabilidad, el seguimiento ocular se emplea como una técnica, método o herramienta para disminuir la subjetividad de los resultados al evaluar un sistema de software.

Como resultado del análisis de la literatura, se observó que con el seguimiento ocular se han podido evaluar componentes que se miden objetivamente como la eficacia y la eficiencia [4]. En el proceso de evaluación se asocian métricas de seguimiento ocular a métricas de usabilidad. Al medir eficiencia se han empleado principalmente tres métricas: 1) Tiempo de la primera fijación, en tareas de búsqueda un menor tiempo de fijación es una métrica que indica que un sistema es más eficiente de usar; 2) Tiempo de permanencia, un menor tiempo de permanencia en un área de interés es un indicador de un mejor rendimiento al desarrollar tareas generales y 3) Duración de las fijaciones, se asocia al tiempo de la tarea, cuanto más tiempo requiere una tarea, mayor es la duración de las fijaciones.

También se observó que, además de usar el seguimiento ocular para evaluar componentes de usabilidad, se identificaron los contextos de mayor utilidad: 1) Evaluaciones generales, para detectar el mayor número de problemas de usabilidad

y elementos que causan confusión en un sistema; 2) Evaluaciones específicas, para detectar problemas graves de usabilidad en tareas específicas aplicando Think-Aloud y seguimiento ocular; 3) Evaluaciones sobre la perspectiva del usuario, para determinar la satisfacción, experiencia de uso comparando información cuantitativa con información subjetiva como la experiencia de uso y finalmente 4) Interpretación de los datos, para determinar el significado de los mapas de calor combinando Think-Aloud con la observación directa.

El seguimiento ocular en los años recientes ha tenido un gran desarrollo, esta evolución se observa desde inicios del 2000, donde se cuestiona si el seguimiento ocular era el próximo paso en las evaluaciones de software [5], pasando por etapas de análisis sobre su uso, detección de problemas de usabilidad, hasta la asociación de métricas entre seguimiento ocular y usabilidad. Es importante emplear alternativas diferentes a las tradicionales para evaluar usabilidad, de esta manera aumenta el abanico de técnicas que pueden utilizarse, además de explorar nuevas formas que aporten valor en los procesos de evaluación.

## REFERENCIAS

- [1] O, ISO 9241-11, vol. 2. 2018. [Online]. Available: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>
- [2] J. Sauro and J. R. Lewis, Standardized Usability Questionnaires. 2012. doi: 10.1016/b978-0-12-384968-7.00008-4.
- [3] A. Schall and J. R. B. Romano Bergstrom, Introduction to Eye Tracking. Elsevier Inc., 2014. doi: 10.1016/B978-0-12-408138-3.00001-7.
- [4] C. Mezura-Godoy, G. Santiago-Cruz and E. Benítez-Guerrero, "USABILITY EVALUATION THROUGH EYE TRACKING: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW", DYNA New Technologies, 10(1). [10P.], 2023. DOI: <https://doi.org/10.6036/NT10966>
- [5] L. Cooke, "Is eye tracking the next step in usability testing?", IEEE International Professional Communication Conference, vol. 00, no. C, pp. 236-242, 2006, doi: 10.1109/IPCC.2006.320355.

