

Modelos mentales asociados a interfaces por voz en sistemas infotainment

Mental models associated to voice user interfaces for infotainment systems

■■■

Huizilopoztli Luna-García¹, Ricardo Mendoza-González³, Hamurabi Gamboa-Rosales¹, José M. Celaya-Padilla², Carlos E. Galván-Tejada¹, F.E. López-Montea-gudo¹, Cesar A. Collazos⁴, Alfredo Mendoza-González⁵

¹ Universidad Autónoma de Zacatecas (México)
² CONACyT-Universidad Autónoma de Zacatecas (México)
³ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Aguascalientes (México)
⁴ Universidad del Cauca (México)
⁵ Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Tecnologías Interactivas (México)

DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/8766>

El filósofo Keneth Craik describe los modelos mentales como representaciones internas que las personas construyen acerca del mundo que les rodea, incluyendo sus actividades, y son claramente influenciados por sus prácticas culturales. [1]. Los modelos mentales son fundamentales para la estructura de las comunicaciones de las personas, por lo que deben reflejarse coherentemente en las interfaces de usuario para fomentar una adecuada interfaz hombre máquina (HMI, por sus siglas en inglés). Esto resulta crucial para las interfaces de usuario controladas por voz (VUI, por sus siglas en inglés), ya que *"...las personas esperamos interactuar con una VUI de la misma manera que interactuamos con otras personas"*. [2]

Las VUI representan una de las principales formas de interacción para los sistemas *infotainment* (destinados a presentar información y opciones de entretenimiento a conductores y pasajeros de diversos ve-

hículos) al provocar menos distracción en los conductores en comparación a otras formas de interacción como las interfaces táctiles. Estos sistemas son cada vez más comunes en los vehículos actuales y su tendencia indica que se convertirán en un equipamiento básico en lugar de uno de lujo. Sin embargo, las interacciones ofrecidas a través de las interfaces de la mayoría de los sistemas *infotainment* reflejan una baja consideración del entendimiento contextual de los usuarios objetivo, lo cual deriva en una mala o incompleta experiencia de uso, hasta incluso en potenciales situaciones de accidentes debido a distracciones durante la conducción (eliminandose ventajas de las VUI en este escenario).

El estudio presentado en [3] reveló la importancia que tiene la integración congruente entre los modelos mentales de las personas y las interacciones ofrecidas a través de una VUI. De manera particular, los participantes (incluso aquellos

con experiencia previa en el manejo de sistemas *infotainment*) se enfrentaron a varias dificultades para completar tareas basadas en comandos de voz, tales como el establecimiento de una ruta en el mapa proporcionando al sistema la dirección de destino. Los inconvenientes se relacionaron con varias inconsistencias entre el modelo mental de las personas para estructurar una dirección física y la estructura programada en el sistema: dicha dificultad persistió incluso cuando los participantes recibían asistencia por parte del sistema, lo que provocaba impaciencia y distracción en las personas, lo cual podría ser peligroso en situaciones de conducción.

La mayoría de los fabricantes de vehículos limitan las adaptaciones de las interfaces de sus sistemas *infotainment* a simples traducciones al idioma del país al que exportan sus modelos, lo cual resulta insuficiente para lograr una adecuada HMI particularmente para VUIs. Las adaptaciones de los sistemas *infotainment* deben basarse en un entendimiento sólido del contexto de los usuarios objetivo (incluyendo necesidades y aspectos culturales). Por lo tanto, resulta conveniente establecer una detallada definición de la audiencia integrando una estrategia de *needfindings* en las etapas tempranas del proceso de diseño-evaluación para HMI, ya que - como resume el Design Council - *"Los productos y servicios mejor diseñados resultan del entendimiento de las necesidades de las personas que los usarán"*.



REFERENCIAS

[1] Craik, K., (1943). The nature of explanation. Oxford University Press.

[2] Shengzhi, W., (2018) Modelling User's Mental Model through Voice User Interface. Recuperado: Febrero 16, 2018; de: <https://goo.gl/nfCBdA>

[3] Luna-García, H., Gamboa-Rosales, H., Celaya-Padilla, J., Galván-Tejada, C., López-Montea-gudo, F., Mendoza-González, R., Collazos, C., Mendoza-González, A. (2018). Front-end Design Guidelines for Infotainment Systems. DYNA New Technologies, 5(1). [9 p.]. DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/NT8655>