

# Interfaces dirigidas por voz aplicadas a vehículos autónomos.

Diego Marquina Trasobares  
Grado en Multimedia

En la popular serie de los años 80 *El coche fantástico*, KITT, el Pontiac Firebird que poco a poco se convertiría en símbolo y fenómeno de masas, interactuaba con Michael Knight, acudía a su encuentro e incluso le aportaba nuevas ideas.

El deseo del ser humano por acercar la realidad de la ciencia ficción al mundo en el que nos encontramos ha potenciado que nuevos vehículos comiencen a parecerse cada vez más a aquel entrañable coche: Tesla X, Volvo XC90 o Ford Fusion Hybrid son algunos de ellos. A pesar de que estos modelos presentan grandes avances tecnológicos todavía no es posible vivir una experiencia similar a la que unía a Michael Knight con KITT.

En tiempos recientes hemos presenciado la aparición de múltiples asistentes virtuales como Siri de Apple o Amazon Echo que han resultado bastante útiles en tareas tales como búsqueda de información o con el desarrollo de sencillas actividades. Un caso reciente de este progreso ha sido el de Google Assistant, un asistente virtual, que ha sido capaz de interactuar con una peluquería y reservar hora de forma natural, tal como lo haría un ser humano.

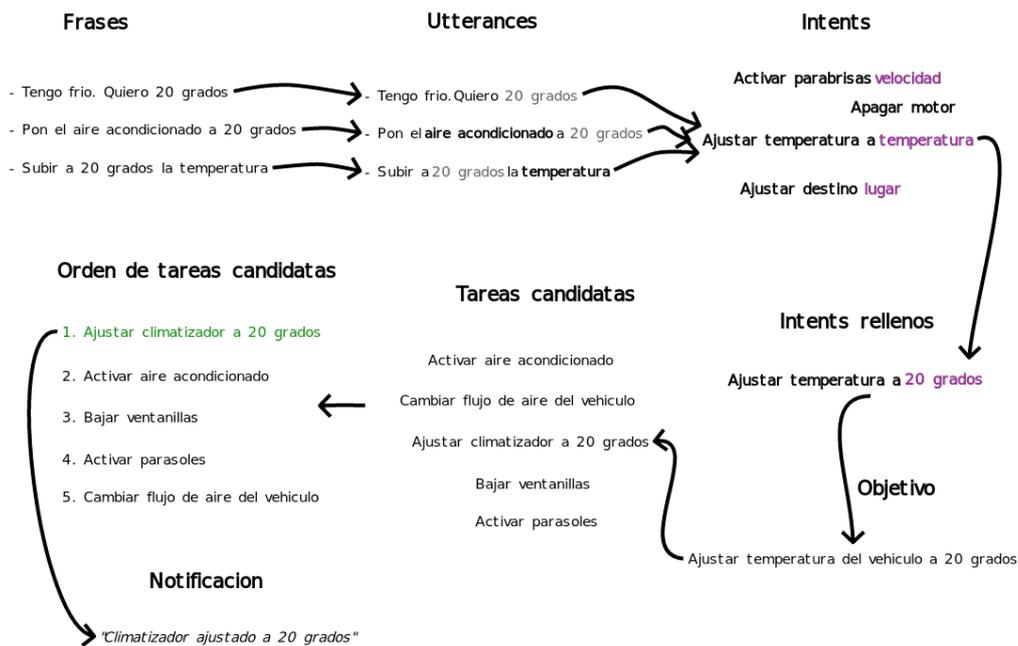
Parece que nos encontramos ante el momento adecuado para unir las interfaces dirigidas por voz y los vehículos autónomos, mejorando así la experiencia de usuario. En este trabajo se busca, por una parte, encontrar cuáles serían las debilidades de la integración de interfaces de voz en el manejo de vehículos autónomos con el ánimo de identificar nichos de mercado. Por otra parte, se plantea una propuesta que permita interactuar con un vehículo autónomo con el uso de la voz.

Para desarrollar la propuesta se ha escogido el Diseño Centrado en el Usuario como marco de trabajo. El proceso inicial nos lleva a cuestionarnos quién será el usuario potencial de la interfaz. Tras la consulta de datos estadísticos nos encontramos con cuatro perfiles diferenciados:

1. Persona practica con un vehículo convencional.
2. Cabeza familiar que necesita vehículo de alta capacidad.
3. Persona que disfruta conduciendo.
4. Persona que no dispone de permiso de conducir y podría tomar ventaja de un vehículo completamente autónomo.

Posteriormente se analiza como los principales modelos de vehículos autónomos han implementado la conducción autónoma y la interacción con el usuario. Existen disonancias en este aspecto. Algunas marcas ofrecen una experiencia marcadamente minimalista mientras que otras ofrecen muchas más opciones de interactividad en una

gran pantalla táctil. En cualquier caso, los vehículos todavía no se conducen a sí mismos de forma completamente independiente en todo momento y requieren estar alerta para tomar el control de la conducción, algo que incluso el coche nos indicará que debemos hacer. En el propio análisis se ve como la mayor parte de los accesorios y funcionalidades se encuentran mecanizadas y pueden ser activadas mediante el ordenador de abordo por lo que potencialmente podremos interactuar con ellas a través de la interfaz de voz.



Se realiza entonces una propuesta que tiene como prioridad la seguridad y es altamente configurable para que se ajuste a la experiencia de los diferentes usuarios. El primer factor configurable es el nivel de interacción: Se han descrito 3 niveles donde 0 son simples comandos que el vehículo ejecuta, 1 es un simple asistente virtual y 2 es el nivel mas avanzado de interacción que cuenta con todas las características que se describen a continuación.

Se incorporan diferentes asistentes virtuales denominados roles, ya que cada uno tiene un papel diferente. Así se consigue compartimentar las experiencias y evitar posibles conflictos entre acciones ambiguas.

El prototipo está orientado a objetivos, por lo que cuando analiza la intención que el usuario desea, se plantea un objetivo y estratégicamente elige una tarea para conseguir dicho objetivo. La memoria contextual posibilita el recordar preferencias y otras interacciones en el proceso de toma de decisiones. Aunque el prototipo en sí mismo no dispone de ayuda es capaz de identificar la petición posible más próxima y ofrece sugerencias a modo de autocompletado.

Al realizar pruebas de usabilidad heurísticas y procesos cognitivos se identifican áreas a mejorar principalmente en torno a la toma de decisiones. Existen circunstancias donde el vehículo debe de tomar decisiones y el usuario podría voluntariamente no querer respetar la legislación lo que conlleva a dilemas morales que los vehículos autónomos no están preparados para resolver. Desde el punto de vista de la usabilidad este

problema supone un conflicto que necesita ser resuelto para no crear frustración. Existen diversidad de usuarios y formas de interacción por lo que existe una oportunidad para explotar una necesidad de personalización tanto para los usuarios como para los diferentes modelos de explotación de los vehículos autónomos.