

Oye Siri, Okey Google, Hey Alexa...:

Determinantes de la intención
de uso de los asistentes
virtuales por voz e influencia
de la privacidad percibida



Máster en Dirección de Marketing
Trabajo Fin de Máster (Perfil Investigador)

17/06/2020

Autor: Álvaro Saavedra Montejo
Tutora: Natalia Rubio Benito



UAM Universidad Autónoma
de Madrid

Resumen

Vivimos en un mundo cada vez más tecnológico y se hace necesario una mayor comprensión de las tecnologías que nos brinda el mercado actual. El uso de los asistentes virtuales por voz vino a nuestras vidas hace algunos años y lo hizo para hacerse parte fundamental en nuestra vida poco a poco. Actualmente, estamos ante un incremento en la utilización de este tipo de tecnología y, en particular, el altavoz inteligente de Amazon “Echo Dot” fue uno de los principales regalos durante las navidades pasadas. La tasa de penetración de los altavoces inteligentes es cada vez mayor y, también lo es para el uso de los Asistentes Virtuales por Voz. Como consumidores hemos pasado del teclado a la pantalla táctil de un móvil y, ahora podemos interactuar con nuestra voz.

Tras la revisión de la literatura se realiza un análisis de las características de estos asistentes cómo; facilidad de uso, compatibilidad, calidad de la información, calidad de la interacción, personalización de la información y tecnicismo (technicality). Posteriormente, trataremos de estudiar los distintos beneficios percibidos que podríamos tener; utilitario, hedónico y simbólico y, así entender cuál es la intención de uso de los asistentes virtuales por voz, teniendo en cuenta, por último, la privacidad percibida tan importante en la era digital en la que convivimos.

Palabras clave: Asistentes virtuales por voz, altavoces inteligentes, intención de uso, beneficios percibidos, privacidad percibida y, teoría del ensamblaje.

**No hay enseñanza sin investigación,
ni investigación sin enseñanza
- Paulo Freire-**

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN AL CONTEXTO DIGITAL DE LOS ASISTENTES VIRTUALES POR VOZ Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO.....	6
2. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL DE LOS ASISTENTES VIRTUALES EN LOS SMARTPHONES Y EN LOS ALTAVOCES INTELIGENTES.....	13
3. ANTECEDENTES, REVISIÓN DE LA LITERATURA, ESTADO DE LA CUESTIÓN SOBRE LOS ASISTENTES VIRTUALES Y OBJETIVO DEL ESTUDIO.	16
4. MARCO TEÓRICO PARA EL OBJETO DE INVESTIGACIÓN: INTENCIÓN DE USO DE LOS ASISTENTES VIRTUALES POR VOZ Y CÓMO INFLUYE LA PRIVACIDAD PERCIBIDA.....	23
4.1 INTENCIÓN DE USO DE LOS ASISTENTES VIRTUALES POR VOZ.....	26
4.2 BENEFICIOS PERCIBIDOS: UTILIDAD, DISFRUTE Y SIMBÓLICOS.	27
4.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS ASISTENTES VIRTUALES POR VOZ.....	31
4.4 PRIVACIDAD PERCIBIDA EN LOS BENEFICIOS PERCIBIDOS Y EN LA INTENCIÓN DE USO.....	34
5. ANÁLISIS RESULTADOS DE LA ENCUESTA	37
5.1 PROCESO ENCUESTA. DISEÑO MUESTRAL.....	37
5.2 DISEÑO DEL CUESTIONARIO.....	38
5.3 COMPRENDIENDO EL USO DE LOS ASISTENTES VIRTUALES A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE LOS DATOS	39
6. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN	55
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
8. ANEXOS	67

TABLAS DE CONTENIDO

Tabla 1 Mercado mundial anual de las ventas de altavoces inteligentes.	9
Tabla 2 Ítems utilizados en la encuesta de este estudio.	36
Tabla 3 Ficha técnica.....	38
Tabla 4 El uso de los asistentes virtuales de voz en función del nivel de formación.....	40
Tabla 5 Frecuencia de uso del Asistente Virtual por Voz principalmente utilizado	44
Tabla 6 Frecuencia de uso de los Altavoces Inteligentes	45
Tabla 7 Frecuencia de uso de los Asistentes Virtuales por Voz según el género.....	45
Tabla 8 Frecuencia de uso de los Asistentes Virtuales por Voz según la edad.....	46
Tabla 9 Fiabilidad de las escalas de medida para el modelo propuesto	48
Tabla 10 Diferencias observadas en las variables latentes del modelo propuesto según el género	49
Tabla 11 Diferencias observadas en las variables latentes del modelo propuesto según el nivel de formación	50
Tabla 12 Ajuste del modelo	52

ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Marco de la teoría del ensamblaje entre las interacciones consumidor y objeto inteligente.....	21
Ilustración 2 Modelo teórico de la calidad percibida de la información e intención de uso de los asistentes virtuales por voz.....	37
Ilustración 3 Motivos de no utilizar los Asistentes Virtuales por Voz.....	40
Ilustración 4 Principales Asistentes Virtuales por Voz utilizados.....	41
Ilustración 5 Notoriedad de los asistentes virtuales por voz	42
Ilustración 6 Tareas que se realizan con los Asistentes Virtuales por Voz	43
Ilustración 7 Determinantes de la intención de uso de los asistentes virtuales por voz. Resultados del modelo propuesto	52

ANEXOS

Anexo 1 Cuestionario	67
Anexo 2 Diferencias observadas en las preguntas 9 y 10 del cuestionario según el nivel de género	77
Anexo 3 Diferencias observadas en las preguntas 9 y 10 del cuestionario según el nivel de formación....	78

1. INTRODUCCIÓN AL CONTEXTO DIGITAL DE LOS ASISTENTES VIRTUALES POR VOZ Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

En la época en la que vivimos las tecnologías inteligentes son nuestro día a día y, están en continuo crecimiento. La mayoría de la población tiene acceso a los asistentes por voz a través de su smartphone, ya que este dispositivo es el que viene en mayor medida con esta tecnología preinstalada.

Se entiende que una de las principales particularidades de los asistentes virtuales es el “ahorro de tiempo” por parte de los usuarios a la hora de realizar una serie de tareas, más adelante se comentarán los tipos de tareas afines a esta tecnología. Este ahorro de tiempo se debe a la introducción de la “voz” del usuario como interfaz para interactuar con el asistente, hecho que ha supuesto una gran innovación en el sector de la interacción del usuario con las nuevas tecnologías. A todo esto, también se debe añadir que los asistentes virtuales suponen para las empresas (marcas, distribuidoras etc...) nuevas formas de vender productos, pero, por otro lado, presenta nuevos tipos de relaciones con el consumidor.

Los asistentes por voz se perciben como innovadores en el mundo en el que vivimos debido a los cambios que suponen en diferentes ámbitos tanto del mundo empresarial como de cualquier otro. Teniendo en cuenta, que esta tecnología es “reciente” no se dispone de una literatura académica muy consolidada, pero, sí se perciben diferentes líneas de investigación por parte de diversos académicos relacionadas con esta temática de relevancia actual. Varios autores coinciden en que la inteligencia artificial es probable que modifique sustancialmente tanto las estrategias de marketing como el comportamiento del consumidor en un futuro muy próximo (Davenport *et al.*, 2020). Con el tiempo, las tecnologías de inteligencia artificial evolucionan desde su enfoque tradicional en el análisis de datos numéricos hasta el análisis de datos textuales y otros datos contextuales (por ejemplo, publicaciones en línea, imágenes e información de ubicación), lo que conllevará modelar, cada vez más, la interacción entre consumidores y empresas. Todas las empresas que operan en el mercado tendrán que adaptarse a las implicaciones sociales, legales, económicas, políticas y éticas de las interacciones empresa-consumidor cada vez más automatizadas impulsadas por la tecnología (Yadav & Pavlou, 2020).

Con la introducción de Siri por parte de Apple se incrementó la utilización de este tipo de tecnología como un “accesorio” de los smartphones (Guzman, 2019). Algunas de las mayores empresas como Google, Apple y Amazon han desarrollado su propio asistente por voz (Ok Google, Siri y Alexa), esto supone que los consumidores se familiaricen de una forma más rápida con este tipo de tecnología (Sumoheavy, 2019).

La consultora digital de Philadelphia (Sumoheavy, 2019) en su informe anual sobre estos asistentes virtuales realizó un estudio para evaluar el estado de esta tecnología a la hora de realizar compras y, por otro lado, observar el potencial que tiene de cara a las empresas. Con una muestra de más de mil estadounidenses encuestados mayores de 18 años, se obtuvo que el 35% utiliza a Google Assistant o Alexa de manera regular (Sumoheavy, 2019). La mayor penetración de los diferentes asistentes virtuales se debe a la proliferación del uso del smartphone, seguido de los altavoces inteligentes (que comentaremos más adelante) y, en tercer lugar, de los portátiles.

La implantación de esta tecnología tiene diferentes motivos que implican a diferentes ámbitos, por ejemplo, al lanzar los altavoces inteligentes como asistentes, en principio, lo que se pretendía fue privilegiar ciertos contenidos y servicios no visuales que aporten valor a los usuarios (Vacas Aguilar, 2019). Según la previsión del (Cisco, 2019) más del 80% del tráfico de la red será con contenido de vídeo para el año 2022. Por lo que, viendo esta tendencia y, sabiendo que la mayoría de los altavoces no cuenta con la pantalla, ¿qué es lo que incrementa la utilización de estos últimos? Pues como bien afirma (Vacas Aguilar, 2019), lo que prima en el altavoz inteligente es el privilegio en la forma de acceso al contenido ya que es por voz, frente al visual y táctil de un smartphone/tablet, por lo tanto, mediante la voz no se niega el acceso a los contenidos audiovisuales. Por ejemplo, con el auge de las plataformas de televisión de pago, como Netflix, Amazon Prime etc... a través de los asistentes virtuales, podemos pedirle que reproduzca en la SmartTv el contenido que deseamos ver. Por lo que, el factor importante de este dispositivo es la “comodidad” en el consumo de este tipo de contenido.

Actualmente, se está viviendo un auge del uso de los asistentes virtuales y, en gran medida se debe a la gran proliferación de los altavoces inteligentes (Smart speakers). Por lo que, no se puede hablar de los asistentes virtuales sin estar mencionando estos altavoces inteligentes que se utilizan en las casas, en mayor medida.

Los altavoces inteligentes se basan en la inteligencia artificial, que a su vez es, un asistente virtual que también podemos tener en el móvil. Con el smartphone se realizan cantidad de tareas muy diferentes, donde la forma de interacción es táctil, por voz o conjunta, sin embargo, con los altavoces inteligentes es obligatoriamente por voz, excepto en aquellos modelos que incorporan una pantalla. El crecimiento del altavoz inteligente supone un mayor uso de esta tecnología y, por lo tanto, los usuarios pueden extrapolar esa facilidad de uso con sus smartphones, es decir, si la interacción con el asistente a través del altavoz es satisfactoria también podría serlo con el smartphone, ya que el asistente es el mismo, Ok Google, Siri...

Anteriormente, se ha comentado que el factor de uso de los asistentes por voz se debía a la incorporación de estos como “accesorios” en los smartphones consiguiendo un mayor conocimiento y uso por parte de los consumidores/usuarios. Aunque este suceso se sigue produciendo se está viendo beneficiado del auge de los altavoces inteligentes.

Desde la práctica empresarial, el mercado mundial actual de los altavoces inteligentes creció un 55,4% en el segundo trimestre de 2019 llegando aproximadamente a 26 millones de unidades vendidas. El líder mundial fue Amazon, con 6,6 millones de unidades vendidas de altavoces inteligentes Echo. En segundo lugar, destacó Baidu que, a pesar de distribuir solamente al mercado chino alcanzó los 4,5 millones de unidades vendidas en el segundo trimestre de 2019 suponiendo un crecimiento del 3700%. Esto último supuso para Google, quedarse sin la segunda posición del mayor proveedor, pero este por su parte ha vendido 4,3 millones durante el segundo trimestre de 2019. Sin ninguna duda, el país que más produce y envía estos altavoces inteligentes, lo encabeza China con 12,6 millones de unidades, seguido de Estados Unidos que se cifra en 6,1 millones de unidades (Canalys , 2019).

Tabla 1 Mercado mundial anual de las ventas de altavoces inteligentes.

Proveedor	2° Trimestre 2019 Ventas (millones de unidades)	2° Trimestre 2019 Cuota de Mercado	2° Trimestre 2018 Ventas (millones de unidades)	2° Trimestre 2018 Cuota de Mercado	Crecimiento Anual
Amazon	6,6	25,40%	4,1	24,5%	61,1%
Baidu	4,5	17,30%	0,1	0,7%	3700%
Google	4,3	16,70%	5,4	32,3%	-19,8%
Alibaba	4,1	15,80%	3	17,7%	38,8%
Xiaomi	2,8	10,80%	2	12,2%	37,5%
Others	3,7	14,10%	2,1	12,7%	73,3%
Total	26	100,00%	16,8	100,0%	55,40%

Fuente: Elaboración propia con datos de Canals Smart Speaker Analysis (Canals , 2019).

De manera general, se espera que la industria del “internet de las cosas”¹ gane 3 trillones de dólares en el 2025, con alrededor de 27 billones de dispositivos que se conectan a internet. Autores como (Vacas Aguilar, 2019), manifiestan que esta propuesta de los asistentes digitales forma parte de una estrategia planteada desde hace algún tiempo, pensando en el big data 360 para de alguna forma representar mejor los nuevos hábitos de consumo empleados en marketing. Los datos que se extraen de la interacción entre el usuario y el asistente suponen un valor importante para los proveedores, ya que, de dichas interacciones cotidianas se pueden extraer grandes volúmenes de información y, sobre ello, se podría formar un nuevo modelo de negocio, que podría ser bastante rentable.

El uso de la inteligencia artificial, en concreto, los asistentes por voz han tenido un crecimiento sin precedentes y se prevé un crecimiento exponencial en los próximos años (McLean y Osei-Frimpong, 2019), de hecho así lo afirma (Guzman, 2019) declarando que, dicho tipo de inteligencia se ha convertido en un tema relevante entre consumidores y empresas en estos últimos años. Sin embargo, de momento se desconocen los factores claves del éxito (McLean y Osei-Frimpong, 2019).

El éxito emergente de Amazon Alexa o el Asistente de Google, amenaza con cambiar la interacción entre la empresa y el cliente una vez más. Aunque los teclados y las pantallas táctiles no desaparecerán con la aparición de robots e interfaces habilitadas para la inteligencia artificial, es probable que se produzca una mayor parte de la interacción con

¹ El Internet de las cosas, se basa en que cualquier objeto conectado empieza a formar parte de una red más grande, suponiendo, por un lado, ofrecer gran cantidad de datos sobre su uso y, por otro lado, permitir a los usuarios activar y programar determinadas tareas (Vacas Aguilar, 2019).

los clientes a través de asistentes virtuales basados en la voz. La adición de un nuevo formato de respuesta al consumidor, que utiliza mecanismos de respuesta fisiológica completamente diferentes, plantea preguntas inevitables sobre si los resultados clave del comercio electrónico, se manifestarán de la misma manera que con la tecnología anterior o, si estará moderada de alguna forma por la naturaleza del formato de respuesta (Pagani *et al.*, 2019).

La velocidad a la que evoluciona la transformación digital es verdaderamente impresionante y, esto hace que puedan aparecer en el futuro una serie de innovaciones inteligentes cada vez más sofisticadas. Además, el ritmo vertiginoso hace a algunos consumidores tener sentimientos encontrados en base a los productos tecnológicos y, (Aggarwal y McGill, 2007) proponen “antropomorfizar” tales objetos para que sean más fácilmente adoptables por ciertos consumidores. Por otro lado, el contexto del internet de las cosas (IoT) nos presenta nuevas formas de interacción que, a su vez, tienen la forma de revolucionar la experiencia del consumidor (Hoffman y Novak, 2018). Podemos entender que, la interacción por voz puede ser una alternativa al uso meramente táctil y, así tener las manos libres mientras interactuamos (McLean y Osei-Frimpong, 2019). Nuestra interacción por voz tiene como consecuencia que, la inteligencia artificial está cambiando las formas tradicionales de la interacción entre el individuo-ordenador (Feng *et al.*, 2017a).

Con el auge de las nuevas tecnologías móviles inteligentes (“always and everywhere”) la “mentalidad en línea” se ha convertido en omnipresente. Muchos de los dispositivos ofrecen a diario la oportunidad de instalar determinadas aplicaciones a través de internet, y esta inteligencia artificial comenzó a existir con los dispositivos portátiles como asistentes personales (Rauschnabel *et al.*, 2018). Por lo que, no cabría hablar de una innovación radical, pues ya existen otros formatos de asistentes personales, pero, si se puede hablar de una posible innovación incremental.

En consecuencia, dado el incremento en las tecnologías inteligentes, los individuos han adoptado un “mentalidad online constante” (Rauschnabel *et al.*, 2018), esto se debe a los smartphones, seguidos de las tablets y, relojes inteligentes (Chuah *et al.*, 2016). En concreto, dicho avance de los dispositivos se inició con el Iphone de Apple en 2007 (smartphone), y las tablets (Ipad) en 2010 (Rauschnabel *et al.*, 2018).

Centrándonos en los asistentes por voz más relevantes y que podemos encontrar en el mercado son; Hey Alexa, Ok Google, Cortana de Microsoft y Siri de Apple. Estos han contribuido en la forma en la que los individuos están consumiendo el contenido, realizan sus propias tareas, buscan información, compran productos e interactúan con las empresas (McLean y Osei-Frimpong, 2019).

En efecto, los altavoces inteligentes en los hogares vemos que suponen una categoría de producto especial (Park *et al.*, 2018a), abriendo la posibilidad de numerosos y diferentes tipos de servicios al conectarlos con otros dispositivos y no solamente utilizando dicho dispositivo de manera solitaria. En 2017 y 2018 la Feria Electrónica (Consumer Electronic Shows, CES), ya habló de determinados productos que estaban preparados para conectarlos a estos altavoces inteligentes (Park *et al.*, 2018a). En concreto, el lanzamiento de Amazon Echo en 2014, inició esa nueva categoría de productos que se dedican al consumo doméstico (Francisco, 2019). Estos objetos inteligentes son muy diferentes de las marcas y productos convencionales y, por lo tanto, estas diferencias requerirán un pensamiento más amplio sobre la naturaleza de las relaciones que los consumidores tienen con estos (Huang y Rust, 2017). Las características de la voz como, por ejemplo, su tono o su matiz, pueden exhibir la personalidad de las voces sintéticas, es decir, si la voz tiene un tono bajo representa un comportamiento serio y, si por el contrario, presenta un tono más alto hablamos de un comportamiento más extrovertido (Nass, Clifford Ivar, 2007).

En un artículo de la revista Forbes a fecha de 2018, se resalta que el 27% de la población online está utilizando la “voz” a la hora de realizar una determinada búsqueda (McCue, 2018), mientras que se predice un aumento del 1000% en los altavoces inteligentes de los hogares entre 2018 y 2023 (Juniper Research, 2018). La voz es la forma más natural de comunicación, y por eso, el uso de las búsquedas y comandos por voz no para de crecer. Teniendo en cuenta datos del año 2019 vemos que el 39% de los usuarios de internet en el mundo realiza búsquedas por voz (viéndose incrementada esta cifra respecto al año anterior) y en España, un 27%. Los usuarios españoles de entre 45 y 55 años son los que más utilizan las búsquedas por voz de forma diaria 11% (Ditrendia: Digital Marketing Trends, 2019)².

² Informe con el apoyo de Asociación de Marketing de España (MKT) y, Mobile Marketing Association (MMA).

En los años en los que nos encontramos podemos ver cómo este tipo de inteligencia artificial por voz puede sustituir o está sustituyendo a los ordenadores a la hora de realizar determinadas actividades de compras utilitarias. Podríamos pensar en la compra de un bien básico como un pack de bolígrafos simplemente diciéndole a nuestro asistente por voz que realice dicha compra, a través de plataformas como Amazon. Dicha plataforma te va recordando que puedes volver a realizar la compra en un clic, lo que facilitaría más aún si cabe la compra inmediata de determinados productos que solemos adquirir. Por lo tanto, al ser una cuestión novedosa poco a poco se irá conociendo hasta dónde puede llegar y, cómo podrá hacerse un hueco entre las diferentes tecnologías con las que convivimos los humanos día tras día.

La rapidez con la que crece este tipo de tecnología ayuda a que los humanos empiecen a comunicarse con los diferentes tipos de asistentes de voz, como lo harían con el resto de personas a lo largo de un día cualquiera (Sundar *et al.*, 2017). El 11% de los españoles ya utilizan algún asistente virtual, pero, la tasa de penetración de los altavoces inteligentes se encuentra todavía alrededor del 2,6% (Ditrendia: Digital Marketing Trends, 2019).

Este tipo de inteligencia artificial por voz y, la sucesiva interacción de los humanos con esta, es una importante área de investigación dado el escaso y limitado conocimiento que tenemos sobre porqué los individuos interactúan con los asistentes por voz y, por otro lado, la rápida proliferación de la tecnología (McLean y Osei-Frimpong, 2019).

Si dibujamos un eje temporal, los altavoces inteligentes tienen una vida corta si lo comparamos con los asistentes virtuales que podemos encontrar en nuestros smartphones. Por lo tanto, la comunicación con nuestros móviles a través de la voz ha sido nuestra primera toma de contacto a la hora de interactuar con esta tecnología. Es decir, nuestro uso habitual del smartphone nos ayuda a entender poco a poco a los altavoces inteligentes.

Anteriormente, habíamos comentado algunos de los tipos de altavoces inteligentes, pero en concreto, podemos mencionar a Amazon Echo como aparato que ha llevado a otro nivel más sofisticado la interacción entre el individuo y dicho objeto, ya que ha habido y seguirá habiendo un avance en “**el procesamiento natural del lenguaje**” y, “**el aprendizaje automático**”, capacidades inherentes a este tipo de asistentes por voz en los hogares (Nass, Clifford y Moon, 2000).

Es muy importante añadir que previamente se ha estudiado y se sigue estudiando, la interacción entre los individuos y los ordenadores, pero, las habilidades de comunicación

de los asistentes por voz están mucho más avanzadas que la interacción por voz entre, ordenador-individuo (Burgos *et al.*, 2008). En este punto juega un papel importante el “aprendizaje automático” inherente a la inteligencia artificial, que utiliza algoritmos y modelos estadísticos para perfeccionar tareas y hacer predicciones sin seguir una serie de instrucciones, es decir, tiene la capacidad de aprender de las preferencias del usuario y de los temas que son preferidos por el mismo (A. Cerekovic *et al.*, 2017). En consecuencia, los altavoces inteligentes están diseñados para parecerse más a un humano y, convertirse en una parte importante de la vida de cada uno de nosotros, asistiéndonos en tareas cotidianas (McLean y Osei-Frimpong, 2019).

Los asistentes virtuales se están convirtiendo en una gran plataforma e interfaz que conecta las cosas y proporciona conectividad entre estas (Park *et al.*, 2018). La conectividad ofrece la oportunidad a las empresas de que se responda a las acciones de los ciudadanos y, también, darle forma a esa demanda para incrementar la rentabilidad (Verhoef *et al.*, 2017). Los usuarios que tienen experiencia utilizando un altavoz inteligente son más propensos a adoptar un determinado dispositivo (Park *et al.*, 2018b).

2. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL DE LOS ASISTENTES VIRTUALES EN LOS SMARTPHONES Y EN LOS ALTAVOCES INTELIGENTES

Un asistente por voz es un ayudante digital que se puede encontrar en diferentes dispositivos, aunque los principales son los smartphones y los altavoces inteligentes. La forma de interactuar con esta tecnología es a través de la voz como interfaz, por la que, podemos realizar tareas diferentes como la búsqueda de información puntual, comprar un producto, realizar una reserva en un restaurante, “hablar” con los diferentes aparatos inteligentes que pudieran convivir en casa etc. En consecuencia, estamos hablando de un sistema de reconocimiento por voz que responde de forma autónoma a nuestras peticiones.

Los asistentes virtuales son, en resumen, una inteligencia artificial que trata de resolver las tareas que el usuario le hace saber y, por otro lado, aprender con el tiempo de las diferentes peticiones, gustos, datos históricos para ser más certero en la respuesta que esta tecnología ofrece al usuario.

El núcleo de la inteligencia artificial (IA) se centra en el desarrollo de soluciones valiosas y automatizadas (sistemas inteligentes) a problemas que requerirían la intervención de la inteligencia si los humanos lo hicieran (Martínez-López y Casillas, 2013). El objetivo perseguido con la inteligencia artificial es la consecución de una serie de algoritmos que traten de simular a las capacidades de una persona para, así, dar respuesta a diferentes cuestiones de una manera más eficaz y eficiente para hacernos la vida más fácil a los humanos.

La inteligencia artificial tiene muchas formas, como una aplicación de móvil o un sistema de reconocimiento dactilar o facial, entre otras, pero este estudio se va a centrar en los **asistentes virtuales por voz**.

Volviendo con los asistentes por voz, a la hora de interactuar con estos lo primero es pronunciar un conjunto de palabras que son obligatorias para que se active dicho asistente, en el caso de Google Assistant sería “Okey Google”, en el caso de Apple sería “Oye Siri”...Esto nos hace darnos cuenta que siempre se encuentran escuchando de “forma activa” ya que, se activan al pronunciar un conjunto de palabras específico (McLean y Osei-Frimpong, 2019) así, una vez pronunciadas las palabras necesarias, podemos empezar a interactuar con dicho asistente. Como resultado, estos asistentes siempre están escuchando a los usuarios (Park *et al.*, 2018).

Podemos interactuar con los asistentes por voz de las siguientes maneras: pronunciando las palabras adecuadas, descargando la aplicación en el móvil (Home para Google, Alexa para Amazon) o, en el caso de la asistencia por voz en el móvil puede ser, accionando un botón destinado a iniciar dicha interacción.

Los asistentes por voz utilizan un **“proceso natural del lenguaje”** y, a su vez, un **“aprendizaje automático”**, lo que se conoce como “machine learning”. Estas son las capacidades que tratan de proporcionar la mejor respuesta al usuario en base a la petición formulada. Es muy interesante el aprendizaje automático, pues la inteligencia artificial con el paso del tiempo (si seguimos interactuando con ella), irá perfilando nuestros gustos, nuestra forma de interactuar y, en consecuencia, la interacción podrá ser más satisfactoria, lo que llevará a una relación usuario-objeto más completa.

Dentro del funcionamiento general de cada asistente por voz, como es obvio, las empresas tratan de diferenciar sus productos, a través del posicionamiento, por lo que, hablando de altavoces inteligentes se puede observar, por ejemplo; Apple Home Pod se centra en la

funcionalidad del sonido, el asistente de Xioami reivindica su precio bajo competitivo, mientras que, el asistente de Google se centra en ser el mejor asistente artificial y, Alexa se focaliza en haber sido la primera en aparecer en el mercado (Park *et al.*, 2018).

En teoría, durante estos últimos años, se ha intentado realizar una convergencia general de los dispositivos, es decir, ir reduciendo los aparatos que se utilizaban. Por ejemplo, un smartphone puede satisfacer diferentes utilidades pero, con el planteamiento de estos altavoces inteligentes, se incrementaría el número de apartados a utilizar (Vacas Aguilar, 2019). Aunque los altavoces inteligentes tienen ciertas funcionalidades por sí solos, pueden ser conectados con varios objetos como, por ejemplo, un smartphone, Google Chromecast (para reproducir el contenido de tu móvil, Tablet, pc en la televisión), bombillas inteligentes y, por lo tanto, este ensamblaje de objetos junto con el consumidor desemboca en gran cantidad de sinergias. A esto se refiere (Vacas Aguilar, 2019) manifestando que con estos altavoces inteligentes se rechaza esa idea de convergencia general de los dispositivos que se había establecido hace algún tiempo. Es curioso ver como con el smartphone se ha buscado una unificación de diferentes funcionalidades y, a su vez, una utilización más sencilla para que, con los altavoces inteligentes se introduzca una complejidad y, esto nos llevaría a plantearse cuál es la propuesta de valor de este tipo de dispositivos.

Con la interacción por voz a través de los asistentes virtuales se pueden realizar llamadas de teléfono, enviar mensajes, revisar el correo, planificar nuestro calendario, controlar otros dispositivos, revisar las cuentas bancarias etc. (Feng *et al.*, 2017a). Si nos centrásemos en el proceso de compra, con este tipo de asistentes se podrían realizar diferentes búsquedas de información del producto que tengamos en mente y, así el asistente podría compararlo con otros en base a la información que encuentre en las webs certificadas y, por otro lado, una vez comprado se podría preguntar al asistente cómo sacar el máximo rendimiento del producto comprado.

3. ANTECEDENTES, REVISIÓN DE LA LITERATURA, ESTADO DE LA CUESTIÓN SOBRE LOS ASISTENTES VIRTUALES Y OBJETIVO DEL ESTUDIO.

La evolución de la inteligencia artificial y las interfaces inteligentes, en general, sugieren numerosas variables basadas en cómo esas interfaces interactúan con los clientes (Pagani *et al.*, 2019). Estudiar los efectos de las experiencias sensoriales activadas por los diferentes modos de interacción en las emociones, así como en el riesgo percibido o en la confianza de la marca, puede contribuir a la literatura existente sobre marketing interactivo (Pagani *et al.*, 2019).

Según (Novak y Hoffman, 2019) **“los objetos inteligentes son dispositivos físicos o conjuntos de dispositivos, como luces inteligentes, hogares inteligentes, mascotas robotizadas y automóviles inteligentes”**. Es importante añadir que este tipo de objetos se diferencian de los objetos tradicionales; en primer lugar, un objeto inteligente tiene capacidades para participar en un conjunto más amplio que no siempre implica la interacción directa del objeto con el consumidor y, en segundo lugar, estos objetos pueden expresar sus roles en la interacción. Por lo tanto, a la hora de medir la relación entre el consumidor y el objeto inteligente, es necesario tener en cuenta tanto las capacidades funcionales de los objetos (lo que hacen en una interacción), como lo que expresan las capacidades de estos objetos (el significado de la interacción). El objeto es inteligente en la medida en que la inteligencia artificial está más perfeccionada o no, de hecho, en la inteligencia artificial reside la diferencia entre el objeto tradicional y el objeto inteligente.

Los dispositivos inteligentes son objetos “inteligentes” en la medida en que contienen inteligencia artificial que les permite comunicarse con otros dispositivos inteligentes y humanos, adaptar acciones de manera flexible a los factores de contexto y tomar decisiones autónomas (Rijsdijk, Serge A. y Hultink, 2009).

Actualmente no se conoce bien qué tipos de relaciones construyen los consumidores con dispositivos inteligentes antropomorfizados y cómo esto influye en sus actitudes y comportamiento (Belk, 2016). La investigación del antropomorfismo muestra que los consumidores pueden establecer conexiones humanas con agentes no humanos y atribuirles sentimientos e intenciones (Schweitzer *et al.*, 2019).

La literatura académica ha demostrado que las interacciones regulares de los consumidores con los objetos cotidianos, marcas y comunidades ayudan a desarrollar el significado que trasciende su funcionalidad (Fournier y Alvarez, 2012). Se puede hacer una breve mención al paradigma CASA “Computers Are Social Actors, los ordenadores como actores sociales” (Reeves & Nass, 1996), argumentando que las interacciones de los individuos con las tecnologías son fundamentalmente sociales y naturales, como las interacciones que tienen lugar en la vida real; esto, ha dado lugar a gran cantidad de estudios en base a las respuestas relacionales de distintos objetos con los humanos. Pero, (Novak y Hoffman, 2019) explican que los objetos inteligentes disponen de las capacidades de agencia, autonomía y autoridad, en diferentes grados, en consecuencia, es preferible entender el objeto como objeto en sus propios términos, en vez de antropomorfizarlo, por esta razón, se adopta una perspectiva orientada al objeto (Canniford & Bajde, 2015).

La literatura de la ciencia de la computación ha reconocido diferentes capacidades a los objetos inteligentes, que son la agencia, la autonomía y la autoridad (Jones *et al.*, 2013). En primer lugar, la “**agencia**” consiste en poseer la capacidad de interactuar, es decir, afectar o verse afectado (Franklin & Graesser, 1996), en segundo lugar, la “**autonomía**” hace referencia a que dichos objetos funcionan independientemente de la interacción humana (Parasuraman *et al.*, 2000) y, pueden interactuar independiente con otras entidades (Franklin & Graesser, 1996). Por último, la “**autoridad**” se refiere a cómo este tipo de objetos tienen el derecho de controlar a otras entidades y, cómo estas responden a ellos (derechos) (Hansen *et al.*, 2007). Las conexiones contextuales de un objeto inteligente le confieren la autoridad para dar instrucciones a otros objetos inteligentes y tomar decisiones sobre sus propias operaciones y las de otros objetos durante la interacción (Perera *et al.*, 2013). Por lo tanto, estas propiedades confieren a los objetos inteligentes la capacidad de afectar y verse afectados en la interacción con otros objetos inteligentes y los consumidores. Esto puede hacer que aparezcan experiencias básicas o algunas situaciones que puedan contribuir a un nivel de experiencia mayor. Es decir, la experiencia básica consistiría en la capacidad de afectar a otras entidades y verse afectados, sin embargo, estas propiedades también le dan la capacidad de filtrar y procesar esas experiencias básicas que llevarían a la experiencia consciente.

A la hora de abordar la cuestión de la interacción del usuario con un asistente virtual por voz, no se puede olvidar que dicha inteligencia reside en un objeto al cual hace inteligente

y, gracias a esa capacidad de agencia, autonomía y autoridad la interacción podrá ser en mayor o menor medida satisfactoria.

Durante estos últimos años, han ido apareciendo nuevos tipos de dispositivos; smartphones, tablets, pulseras inteligentes, relojes inteligentes, y los altavoces inteligentes, por lo que, como resultado se ha incrementado la necesidad de analizar los diferentes comportamientos con estos dispositivos tan novedosos y tan diferentes entre ellos (Park *et al.*, 2018). El comportamiento de adopción de estos individuos se ha explorado con los smartphones (Kim, Sang Hyun, 2008), relojes inteligentes (Hsiao y Chen, 2018) y las tablets (Yu *et al.*, 2017). Los asistentes por voz plantean desafíos únicos para considerar el surgimiento de las relaciones consumidor-objeto, porque sus grados de agencia, autonomía y autoridad les otorgan sus propias capacidades únicas de interacción (Novak y Hoffman, 2019). No podemos olvidar que hay un cambio en el formato de la respuesta fisiológica, pasando de la pantalla táctil al uso de la voz.

El grado en que un objeto es inteligente corresponde al grado de su capacidad para ejercer agencia, autonomía y autoridad, a su vez, dicha capacidad depende, en primer lugar, de ciertas propiedades del objeto inteligente, como la **inteligencia artificial integrada** (modelos de aprendizaje profundo) y el **aprendizaje automático**, en segundo lugar, de la existencia de otras entidades que afectan y son afectadas, y, en tercer lugar, de las interacciones del objeto inteligente con otras entidades como partes de ensamblajes. Por consiguiente, estos diferentes grados de agencia, autonomía y autoridad determinarían cuan inteligente es el objeto en concreto.

Los postulados de (Novak y Hoffman, 2019) van en línea con algunas de las dimensiones con las que (Rijsdijk, Serge *et al.*, 2007) definen la **inteligencia del producto**, que son la autonomía, la capacidad de aprender, la reactividad, la capacidad de cooperar, la interacción similar a la humana y la personalidad. Estos autores coinciden en el concepto de autonomía y, los constructos de agencia y autoridad se comparan con las dimensiones de reactividad y cooperación. La capacidad de aprender de la que habla (Rijsdijk, Serge *et al.*, 2007) puede traducirse en cambios en la agencia, la autonomía y la autoridad a través de la interacción en el marco planteado por (Novak y Hoffman, 2019). Sin embargo, difieren en que estos últimos proponen un marco que no requiere de una concepción antropomórfica del objeto inteligente, a diferencia del primero que se centra en esta concepción del objeto inteligente.

La inteligencia artificial está cada vez más avanzada y, a medida que tenemos en cuenta la relación entre los usuarios y los objetos inteligentes, se debería adoptar una visión ampliada de los objetos como poseedores de su propia ontología. Por lo tanto, esta visión ontológica desafía la visión antropocéntrica que ha venido dominando en la literatura académica. Los objetos, en consecuencia, expresan una serie de roles a medida que interactúan (como los humanos) y, estos indican los tipos de experiencias que los objetos están teniendo (Novak y Hoffman, 2019). Los productos antropomorfizados pueden llevar a los consumidores a que les gusten más al percibirlos como más reales, más valiosos, guiarlos para aumentar su consumo, y, en consecuencia, ver el producto como un amigo y conservarlo por más tiempo, ya que, perciben que reemplazarlo es desleal hacia su amigo.

En términos generales, las **capacidades** son las cosas específicas que una entidad puede hacer, es decir, que se ejercen en el contexto del ensamblaje. Esto incluye, entre otros, las capacidades para ejercer autonomía, agencia y autoridad y, por otro lado, se encuentran los **roles expresivos** que especifican el significado que subyace a la interacción. Los consumidores y los objetos expresan un *papel de agente* cuando habilitan o restringen el ensamblaje, y expresan un *papel comunal* cuando se ven habilitados o restringidos por el ensamblaje (Novak y Hoffman, 2019).

Se puede hacer referencia al **modelo conceptual de la experiencia del consumidor con los objetos inteligentes** de (Hoffman y Novak, 2018), llamado “**conjunto o ensamblaje de experiencia anidada**”. Estos autores entienden que la experiencia del consumidor con los objetos inteligentes se puede entender como un ensamblaje, por lo que, se remite a los principios clave de la teoría del ensamblaje. En primer lugar, en el ensamblaje hay una interacción continua, en segundo lugar, se habla de una experiencia integrada resultante más allá de la interacción entre el consumidor y el objeto y, que no se puede reducir a los componentes de este ensamblaje. En tercer lugar, la experiencia tiene una serie de propiedades (comportamental, afectiva, sensorial, intelectual y social) que aparecen gracias a la interacción bidireccional y, desempeñan funciones expresivas a través de sus componentes. En cuarto lugar, tanto la experiencia como el ensamblaje pueden darse en espacios de tiempo en el corto y largo plazo y, a su vez, poseer diferentes grados de complejidad. Por ejemplo, las experiencias momentáneas se anidan en experiencias episódicas, que a su vez se anidan en experiencias acumulativas.

Un ensamblaje se define por sus propiedades y capacidades emergentes que surgen de la interacción de sus componentes, así como de los roles expresivos desempeñados por dichos componentes dentro del ensamblaje (DeLanda, 2019).

Las **propiedades** son características medibles que nos dicen qué es el componente o conjunto (identidad), mientras que, las **capacidades** explican qué es lo que dicha entidad hace o lo que puede hacer. De otro lado, los componentes pueden tener dos roles; material (operativo, mecánico, funcional) y, expresivo (transmitir significado). En consecuencia, las propiedades nos dicen qué es un ensamblaje y las capacidades cómo interactúa y, los roles materiales y expresivos aclaran por qué dichas interacciones tienen significado. (Hoffman y Novak, 2018) utilizan estos conceptos para definir el constructo de la experiencia del consumidor como la identidad del conjunto de la experiencia del consumidor.

Siguiendo con la explicación, la experiencia del consumidor son las propiedades, capacidades y roles expresivos del ensamblaje experiencia del consumidor.

- **Propiedades de la experiencia;** la experiencia del consumidor se caracteriza por sus propiedades emergentes medibles, aparte de ser, intensivas, extensivas y cualitativas (DeLanda, 2019). Por otro lado, las propiedades multidimensionales de la experiencia del consumidor proporcionan un punto de partida para entender la experiencia del ensamblaje. Sin embargo, sería interesante no sólo medir cómo nos afecta, por ejemplo, la voz Alexa sino también, cómo nosotros podríamos afectar a Alexa. Esto es importante puesto que, las propiedades del ensamblaje emergen de las capacidades emparejadas, por lo que, será importante medir los resultados no sólo de cómo el consumidor es afectado por los objetos, sino también de cómo el consumidor afecta a los objetos (Hoffman y Novak, 2018).
- **Capacidades de la experiencia;** ya se ha comentado que las capacidades pueden afectar o ser afectadas, pero, han sido descuidadas en el contexto de la experiencia del consumidor. (Hoffman y Novak, 2018) citando a DeLanda señalan que las capacidades forman una lista potencialmente amplia, en comparación, con las propiedades del ensamblaje, porque, debido a las diferentes interacciones surgen nuevas capacidades. Estos autores se centran en dos de ellas: 1) la capacidad de las partes habilita y limita al todo y, 2) las capacidades del conjunto para habilitar y limitar a las partes.

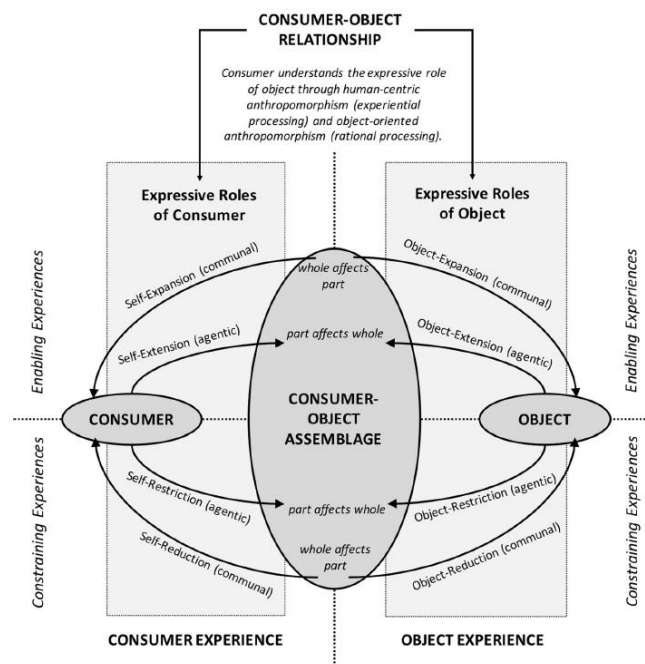
- **Roles expresivos de la experiencia;** al interactuar los componentes juegan un papel material o expresivo dependiendo de las capacidades que se ejerzan (DeLanda, 2019).

Los estilos de relación consumidor-objeto se definen en términos de las dos dimensiones fundamentales de comportamiento; **agencia** y **comuni3n** (Abele y Wojciszke, 2014), en funci3n de las interacciones entre usuarios y objetos. Tanto los consumidores como los objetos tienen alg3n tipo de experiencia y son capaces de expresar roles de agentes y/o comunales en sus interacciones como parte de un ensamblaje. Los consumidores y los objetos afectan al ensamblaje, ya sea habilitando el mismo (una experiencia de extensi3n) o restringi3ndolo (una experiencia de restricci3n). Los consumidores y los objetos expresan un papel comunal cuando se ven afectados por el ensamblaje, ya sea al ser habilitados por el ensamblaje (una experiencia de expansi3n) o al estar limitados por 3l (una experiencia de reducci3n). As3, los roles del consumidor y el objeto, a partir de su interacci3n como partes de un conjunto, definen las experiencias separadas del consumidor y el objeto (Novak y Hoffman, 2019).

Se pueden considerar varias maneras en las que los consumidores pueden expresar un rol de agente afectando al ensamblaje o, un rol comunal al verse afectado por este. Dos categor3as amplias de roles ocurren cuando los consumidores y los ensamblajes se habilitan (parte superior de la Ilustraci3n 1) o se restringen (parte inferior de la Ilustraci3n 1) entre s3 (DeLanda, 2016).

Ilustraci3n 1 Marco de la teor3a del ensamblaje entre las interacciones consumidor y objeto inteligente.

Las experiencias positivas de los consumidores surgen de la habilitaci3n del consumidor para favorecer el ensamblaje, o de la habilitaci3n del consumidor producida por el ensamblaje, es decir, lo que podemos ver en la Ilustraci3n 1, como auto-extensi3n



Fuente: (Novak y Hoffman, 2019).

y auto-expansión. De otra manera, las experiencias negativas de auto-restricción y auto-reducción, se producen cuando el consumidor con su rol de agente restringe el ensamblaje o el consumidor en su rol de comunal se ve restringido por el ensamblaje (Hoffman y Novak, 2018). Estas experiencias también podemos encontrarlas en los objetos (lado derecho de la Ilustración 1).

Los consumidores dependen de los productos y viceversa, por ejemplo, los consumidores dependen de la libreta de direcciones de su teléfono inteligente para llamar a un amigo y, los productos también dependen de los consumidores, ya que el teléfono inteligente, por ejemplo, solo puede llamar al amigo si el consumidor ha ingresado el número correspondiente y toma la iniciativa de llamarlo o enviarle un mensaje de texto (Schweitzer *et al.*, 2019).

El ensamblaje de la experiencia objeto emerge de todas las interacciones que involucran al objeto. Tanto el ensamblaje experiencia del consumidor como el ensamblaje del objeto experiencia nacen del conjunto objeto-consumidor, dentro del cual están anidados. La experiencia del objeto se define por las propiedades emergentes, capacidades y roles expresivos. Todo esto representa la identidad del ensamblaje del objeto derivado de todas las interacciones centradas en el objeto, pero según (Hoffman y Novak, 2018) es un aspecto incognoscible.

En resumen, un ensamblaje emerge con el tiempo de la interacción continua de sus partes componentes, convirtiéndose en algo más que la suma de sus partes. Los consumidores y los objetos interactúan como partes en el contexto de un conjunto más amplio que el propio consumidor y objeto.

De toda la explicación anterior debe quedar claro que, los usuarios a la hora de interactuar con los asistentes virtuales por voz que, al fin y al cabo, son la esencia del objeto inteligente, pueden expresar diferentes roles cuando interactúan con otros usuarios, un objeto o un conjunto/ensamblaje. Los objetivos del presente estudio consisten en analizar los determinantes de la intención de uso de los asistentes virtuales por parte de los usuarios, para lo que es necesario, entender cómo se produce la interacción entre las personas y los asistentes y, por otro lado, se investigará como influye la privacidad percibida en el uso de los mismos.

4. MARCO TEÓRICO PARA EL OBJETO DE INVESTIGACIÓN: INTENCIÓN DE USO DE LOS ASISTENTES VIRTUALES POR VOZ Y CÓMO INFLUYE LA PRIVACIDAD PERCIBIDA

Una vez comentada, como se produce la interacción del consumidor con el objeto y qué tipos de comportamientos nos podemos encontrar, el objeto de investigación del presente estudio analizará la intención de uso de los asistentes virtuales por voz y la influencia de la privacidad percibida en esta intención de uso.

El rápido crecimiento de la tecnología de inteligencia artificial ha impulsado el desarrollo de productos inteligentes con esta tecnología (Sohn & Kwon, 2020). Dada las características de la inteligencia artificial podemos controlar el dispositivo por voz sin tener que utilizar las manos, es decir, se presenta la voz como interfaz. Los modelos actuales de adopción de tecnología no tienen una comprensión suficiente para explicar la adopción de este tipo de tecnología (McLean y Osei-Frimpong, 2019). Por otro lado, estos autores estiman que los asistentes por voz reemplazarán a los ordenadores para aquellas actividades de compra utilitarias.

Se destaca el hecho de que los individuos no tengan que parar o posponer sus tareas que estuvieren realizando, puesto que, la interacción es a través de la voz y, por lo tanto, se permite la multitarea del usuario. Es interesante añadir que las habilidades de comunicación de los asistentes virtuales por voz están más avanzadas que la interacción de la persona con el ordenador por voz (Guzman, 2019). Probablemente, la voz ayuda a la personalización de los dispositivos ya que pueden aprender a reconocer nuestras voces e identificarnos de una forma única (Hoffman y Novak, 2015).

Los cambios tan rápidos en la industria tecnológica se deben, en gran parte, al hecho de que los objetos tienen una serie de propiedades, capacidades y una identidad que se expandirá significativamente debido a las formas de interacción entre objetos inteligentes y consumidores (Hoffman y Novak, 2015).

Es importante tener en cuenta que la inteligencia artificial es un término general que abarca bastantes tecnologías, entre las que se encuentran el **aprendizaje automático, el**

aprendizaje profundo, el procesamiento del lenguaje natural, el reconocimiento de voz, el reconocimiento de imágenes y, la robótica (Patrick & Williams, 2020)

Los **asistentes virtuales son sistemas de diálogo hablado que pretenden ayudar a los usuarios en la realización de determinadas tareas en tiempo real y, sobre todo, en conocer al usuario lo suficiente para actuar en su nombre**. Estos se encuentran en los dispositivos de uso personal como los móviles, ordenadores, altavoces inteligentes, relojes inteligentes, electrodomésticos, automóviles...etc.... y como ejemplo tenemos: Siri de Apple, Alexa de Amazon, Cortana de Microsoft o el asistente de Google (García y López, 2019).

De otra manera, se puede conceptualizar a los asistentes por voz como un software que se basan en la inteligencia artificial y, que reconocen el lenguaje con cierta precisión debido a una de sus principales cualidades, el “machine learning” y, también, pueden responder a comandos de voz para ejecutar una serie de tareas y preguntas según las fuentes de información disponibles, de modo que posibilitan a los usuarios interactuar con diferentes plataformas y hardware mediante la voz (CEF, 2019).

La adopción por parte de los usuarios de este tipo de tecnologías avanza de manera rápida y, es importante resaltar que no se limitan a cuestiones de rendimiento, eficiencia y eficacia. En general, los usuarios buscan que este asistente tenga unas propiedades y capacidades interesantes que permitan amenizar la interacción (García y López, 2019) y, por otro lado, que dispongan de rasgos no humanos.

El **lenguaje natural** *“es el campo de conocimiento de la Inteligencia Artificial que se ocupa de investigar la manera en que se produce la comunicación entre las máquinas con las personas mediante el uso de lenguas naturales, como el español, el inglés o el chino”* (Moreno, 2017). El lenguaje es una capacidad humana única y, a través de este, manifestamos nuestra inteligencia. Pero a través de la inteligencia artificial, con el procesamiento del lenguaje natural, se proporciona a las máquinas capacidades de lenguaje, abriendo un nuevo campo de posibilidades para trabajar con ellas (Socher, 2018). Mientras que el reconocimiento por voz implica escuchar y reconocer palabras, el procesamiento del lenguaje natural se refiere a la capacidad de una máquina para escuchar las palabras y comprender su significado lo suficientemente bien como para responder con una acción apropiada (Patrick & Williams, 2020).

El **aprendizaje mecánico** es inherente a la tecnología de la inteligencia artificial e implica utilizar algoritmos junto con modelos estadísticos para realizar determinadas tareas y predicciones sin seguir una serie de instrucciones explícitas o estar programada para algo en concreto, es decir, tiene la capacidad de aprender de las preferencias y temas de interés del usuario (A. Cerekovic *et al.*, 2017).

Para entenderlo más aún, actualmente se está viviendo el ascenso meteórico de las plataformas de televisión de pago, como es el caso de Netflix, HBO etc., pues bien, cuando desde la plataforma se establecen una serie de recomendaciones o “pensamos que esto te puede gustar” es fruto del machine learning, ya que va aprendiendo de nuestra forma de consumir en esa determinada plataforma y, así se produce el “aprendizaje automático”.

Como se ha comentado anteriormente, este aprendizaje automático se basa en diferentes algoritmos estadísticos para poder realizar determinadas tareas, pero, es importante resaltar que con dichos algoritmos se busca el análisis óptimo de grandes bases de datos. Por lo que, de manera muy sencilla, se podría afirmar que el aprendizaje automático es la capacidad que tienen el dispositivo, máquina u objeto para poder aprender de los datos que está registrando y tratando.

El responsable global de Data de BBVA en la cumbre de “Open Summit” manifestó que *“a pesar de los avances ya logrados en distintos campos, el gran reto para las empresas está en conseguir que las aplicaciones de la inteligencia artificial se conviertan en “valor tangible” para las organizaciones, personas y la sociedad en general”* (BBVA & Communications, 2019).

Debido a la importancia de los asistentes virtuales por voz y su crecimiento en términos de uso, es vital conocer cómo se siente el usuario a la hora de la interacción con dicha tecnología. Para ello, sabiendo que los asistentes por voz contienen aspectos “novedosos” a priori podríamos tener en cuenta la teoría de adopción de la tecnología, que se describe más adelante. La intención de adoptar se define como el grado en el que los individuos psicológicamente intentan hacer uso de un específico sistema o servicio (Davis *et al.*, 1989).

A la hora de hablar de la adopción de este tipo de dispositivos electrónicos podríamos acudir al **modelo de adopción de la tecnología (TAM)** desarrollado por (Davis, 1989) que trata de explicar que los factores que mejor explican la aceptación de la tecnología

son 2: **la utilidad percibida** y el **fácil uso percibido**. Con el paso del tiempo, a esta línea de investigación se han ido añadiendo diferentes variantes, ya que los investigadores han ido sugiriendo factores potenciales que influyen en la adopción. El primer factor fue la introducción del género (Gefen, David y Straub, 1997), la motivación intrínseca junto con la emoción (Venkatesh, 2000), posteriormente la confianza (Gefen, D. *et al.*, 2003) y las diferencias culturales (Straub *et al.*, 1997). UTAUT significa la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología y propone una alternativa a la teoría anteriormente comentada, TAM. En el modelo de UTAUT a parte de utilizar las variables que se utilizan en TAM, se incorporan versiones extendidas como; expectativa de esfuerzo, expectativa de rendimiento e influencia social, todas moderadas por la edad, género, experiencia y voluntariedad de uso. La principal crítica del modelo inicial de adopción de la tecnología de Davis (1989) fue su extrema simplificación, por lo que, fueron surgiendo nuevos modelos como UTAUT, pero este último concentra sus críticas en la saturación de las variables que trabaja.

La **utilidad percibida** define el grado en el que el sujeto cree que utilizando el asistente virtual por voz mejorará su rendimiento, tanto en el corto como en el largo plazo (Kim, Sang Hyun, 2008), por otro lado, los resultados de la investigación de (Heetae Yang, 2016) demuestran que la utilidad percibida afecta positivamente al valor percibido.

En cuanto a la **facilidad de uso percibido**, como antecedente de la intención de adopción según (Davis, 1989), se define básicamente como aquello que se puede dejar de hacer gracias a la nueva adopción de la tecnología. Para ilustrar algún ejemplo, pensemos en los primeros minutos del día mientras recogemos la habitación, hacemos la cama etc... podemos pedirle a nuestro asistente por voz que nos comunique las principales noticias del día, tiempo que va a hacer, recomendaciones para la ropa entre otras, por lo que, lo principal es el máximo aprovechamiento del tiempo, y no tener que centrar toda nuestra atención en una sola.

4.1 INTENCIÓN DE USO DE LOS ASISTENTES VIRTUALES POR VOZ

En base a las características propuestas del asistente virtual por voz y de los beneficios percibidos (que se explicarán más adelante) se quiere medir la intención de uso de estos dispositivos. La utilización de este tipo de tecnologías es reciente como se ha venido explicando a lo largo de este estudio.

Para medir la intención de uso se va a seguir, por un lado, la escala de carácter general propuesta por (Kim, Hee-Woong *et al.*, 2007), y por otro lado, se van a determinar los usos más frecuentes de los asistentes virtuales por voz para que los encuestados puedan seleccionar el que consideren necesario. Habiendo realizado una lectura de la literatura académica y consultas de fuentes empresariales, se ha establecido que la intención de uso depende en parte de las tareas que se realizan con estos asistentes, en concreto son;

- Gestionar el contenido de la televisión (ya sea Smart Tv o a través de Google Chromecast) (Francisco, 2019).
- Poner música (Kantar España, 2017).
- Realizar compras online (Francisco, 2019).
- Buscar información sobre algo en concreto (carácter general) (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación, 2019).
- Consultar el tiempo meteorológico (Nielsen Norman Group, 2018).
- Mandar un mensaje (Schweitzer *et al.*, 2019).
- Poner un recordatorio (Schweitzer *et al.*, 2019).

Estas diferentes tareas que se proponen en el cuestionario se refieren a una serie de acciones que reportan un beneficio utilitario para el usuario de dicha tecnología, ya que como bien afirma (McLean y Osei-Frimpong, 2019), dichos beneficios motivan el uso continuado de esta tecnología.

4.2 BENEFICIOS PERCIBIDOS: UTILIDAD, DISFRUTE Y SIMBÓLICOS.

Dados los atributos únicos de la inteligencia artificial, dichos modelos (TAM o UTAUT) pueden no abarcar las motivaciones de adopción y uso de esta tecnología avanzada. Por lo que, la **teoría del uso y gratificación** puede proporcionar una base teórica útil para avanzar en la comprensión de este territorio tecnológico tan novedoso.

La “**teoría de uso y gratificación**” es un paradigma teórico motivacional y se puede utilizar para explicar las motivaciones de los individuos a la hora de adoptar la tecnología (Katz, 1974; Grellhesl & Punyanunt-Carter, 2012). Dicha teoría se centra en identificar las necesidades psicológicas de las personas que motivan su uso de un medio particular en el mercado de consumo y, por otro lado, se basa en la ciencia de la comunicación. Ha sido utilizada para comprender por qué los individuos buscan el uso específico de una

tecnología para satisfacer sus necesidades. En general, explica por qué las personas eligen un medio de comunicación sobre medios alternativos (Li *et al.*, 2015)

(Weibull, 1985) manifestó que las gratificaciones son relevantes para las reacciones de los individuos a experiencias reales del uso de los medios y, a su vez, influyen en su motivación para el uso inmediato como, por ejemplo, la motivación de uso continuo. Así, el enfoque de la teoría de usos y gratificaciones encaja bien con la explicación de cómo y por qué los usuarios de asistentes virtuales continuarán utilizándolo cuando se hayan satisfecho sus necesidades, y cómo y por qué obtienen gratificaciones durante su interacción.

Con un carácter reciente (Rauschnabel *et al.*, 2018) desarrolló 3 categorías en las que incluía los beneficios utilitarios, hedónicos y simbólicos:

- Se define como beneficio **utilitario** aquello que le hace al consumidor la vida más eficiente (Venkatesh *et al.*, 2012). Los individuos pueden usar su asistente por voz para recoger información y así aprender sobre algo en concreto o, realizar una determinada tarea, es decir, dar respuestas de manera sencilla a las tareas rutinarias o que requieren poca implicación.
- Los beneficios **hedónicos** se refieren al grado en que los usuarios tratamos de ganar algún tipo de recompensa hedónica (entretenimiento, disfrute) a través del uso de este tipo de asistentes por voz (Rauschnabel, 2018).
- Los beneficios **simbólicos** se refieren al grado en que los usuarios obtienen una recompensa simbólica, es decir, producir una impresión positiva hacia otros utilizando al asistente por voz. Otros autores como (King & He, 2006) establecen que este tipo de beneficio hace referencia al grado en que el usuario piensa que utilizando este tipo de tecnología aumenta su estatus social frente a otros. No podemos olvidar que la época actual que estamos viviendo está muy influenciada por este aspecto simbólico, ya que gran cantidad de personas evalúan la apariencia de otras personas. Por ejemplo, los consumidores tienden a comprar productos de lujo que son visibles a otros sólo por razones simbólicas como el estatus social (Wilcox *et al.*, 2009).

A estas tres categorías que acabamos de mencionar (Grellhesl & Punyanunt-Carter, 2012) se añaden los “beneficios sociales”, que se refieren a la idea de que las personas usan medios específicos para necesidades sociales.

Dada la capacidad antes mencionada de usar los asistentes de voz en el hogar con las manos libres sin la necesidad de interactuar con una interfaz física (sino una interfaz de voz) y permitir a las personas realizar múltiples tareas durante las interacciones, se considera que la utilidad y la conveniencia serán los beneficios que provocarán una mayor intención de uso de los asistentes de voz por parte de los usuarios. Por un lado, estos beneficios son necesarios a la hora de adoptar una tecnología o usarla pero, el beneficio hedónico también es fundamental si realmente se busca un determinado éxito con el uso de una tecnología (Feng *et al.*, 2017b). Anteriormente, se ha comentado que los beneficios simbólicos se refieren al grado en el que los individuos reciben una recompensa, como podría ser una impresión positiva hacia terceras personas. Sin embargo, esto hace referencia a la “identidad social” resultante de la adopción o uso de una nueva tecnología (Schuitema *et al.*, 2013).

Para el presente estudio se van a analizar los beneficios percibidos a través de, la utilidad, el disfrute percibido y los beneficios simbólicos, ya que en principio son los que en mayor medida pueden afectar al modelo que se va a presentar.

El **beneficio hedónico** a diferencia del utilitario tiene como objetivo, proporcionar a los usuarios un valor de “autocumplido” del usuario (van der Heijden, 2004). Cuando las empresas tratan de generar beneficios hedónicos a través de sus productos, lo hacen tratando de buscar la “utilización prolongada” del dispositivo. (Li *et al.*, 2015) lo aplicaron dentro del contexto de juegos alternativos ofreciendo; contenido hedónico, interacción e imágenes animadas, colores etc.

El **disfrute percibido** es uno de los principales motivadores hedónicos para la aceptación de nuevas tecnologías por parte de los usuarios, en nuestro caso el disfrute con el asistente virtual por voz generaría una mayor adopción de esta tecnología e incluso un mayor uso continuado. El disfrute se podría definir como el grado en el que los usuarios perciben como agradable el uso de los asistentes virtuales por voz (Ryan & Deci, 2000).

Según el estudio de (Sohn & Kwon, 2020) el disfrute o diversión en el contexto de la inteligencia artificial es el factor que más influencia tiene en la intención de compra, por lo tanto, sería interesante verlo no tanto desde la perspectiva de compra sino, del uso de la inteligencia artificial. Cuando hablamos de disfrute o diversión se está haciendo referencia al mero hecho de gozar de las utilidades de un determinado producto, en

nuestro caso sería del uso de la inteligencia artificial en un dispositivo. Según (Lin, A. *et al.*, 2008), establece que el disfrute se puede entender como:

- Compromiso en la realización de una determinada tarea, es decir, la atención se enfoca en alguna actividad, los niveles más altos de atención se asocian con niveles más altos de disfrute.
- Afecto positivo que podría ser designado por sentimientos de placer, felicidad, satisfacción o emociones similares.
- El cumplimiento de alguna necesidad o deseo, aunque esta necesidad puede no haberse realizado previamente de manera consciente.

En la investigación de (Sohn & Kwon, 2020), el disfrute suponía un 33,09% de influencia en la intención de compra de asistentes por voz seguido, en segundo lugar de la utilidad 18,20%.

H1. El disfrute percibido en el uso de los asistentes virtuales por voz afectará positivamente en su intención de uso por parte de los consumidores.

En cuanto al **beneficio utilitario** se debe tener en cuenta que se refiere a la percepción de los usuarios de que utilizar algo en concreto es útil y, efectivo para el trabajo o la vida diaria (Leftheriotis & Giannakos, 2014). Para este trabajo es importante analizar si los usuarios consideran que los asistentes virtuales por voz son considerados útiles y, por lo tanto, reflejan para ellos una serie de beneficios utilitarios.

H2. El beneficio utilitario percibido en el uso de los asistentes virtuales por voz afectará positivamente en la intención de uso de este por parte de los consumidores.

Cuando se trata de analizar lo hedónico y utilitario, lo que realmente se busca es contraponer el placer a lo estrictamente funcional y, ver si ambas tienen cierto grado de influencia sobre el uso de los asistentes virtuales, como sería el caso del presente estudio. El comportamiento utilitario está más orientado a objetivos y racional (respuestas conscientes), preocupado por la efectividad y el valor instrumental, mientras que el comportamiento hedónico implica buscar diversión, juego, disfrute y experiencias (respuestas inconscientes) (Voss *et al.*, 2003).

En cuanto a los **beneficios simbólicos** ya se ha comentado que hacen referencia a la impresión que se causa cuando utilizamos los asistentes por voz delante de otras personas, ya sean en entornos privados o públicos. En concreto, se trata de ver si el uso de los

asistentes por voz llega a modificar el estatus de la persona que lo utiliza frente a las demás. En estudios previos sobre las gafas de realidad aumentada ya se confirmó que los beneficios simbólicos de auto expresión conducen a la intención de uso de dicha tecnología (Rauschnabel *et al.*, 2018).

H3. El beneficio simbólico percibido en el uso de los asistentes virtuales por voz afectará positivamente en la intención de uso de este por parte de los consumidores.

En definitiva, se intentará medir o analizar los determinantes de la intención de uso de los asistentes virtuales por parte de los usuarios.

4.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS ASISTENTES VIRTUALES POR VOZ

Una vez acaba la explicación de la importancia de los beneficios percibidos en el uso de los asistentes virtuales, se va a comenzar a exponer las diferentes características de los asistentes virtuales por voz que se han seleccionado, por un lado, en base a la literatura académica y, por otro lado, debido a su implicación en el día a día de las personas que hacen uso de estos.

Algunos estudios han considerado la **compatibilidad** como “compatibilidad técnica” que mide cómo una tecnología es compatible con los distintos software y hardware existentes como (Heetae Yang, 2016), por ejemplo, Smart tv, bombillas inteligentes etc. Es ampliamente conocido que la disponibilidad de productos o servicios complementarios afecta el beneficio percibido de un producto o servicio (Zhou, T. & Lu, 2011). Estos asistentes por voz que se encuentran principalmente en los smartphones, también se encuentran en los altavoces inteligentes y ordenadores y, a través de ellos podemos interactuar con otros dispositivos. Por lo tanto, dado que pueden actuar como centros para diversas funciones, los usuarios esperarán usar más funciones con ellos. Por lo tanto;

H4. La compatibilidad percibida de los asistentes virtuales por voz afectará positivamente a los beneficios percibidos de estos.

El concepto “**technicality**” (**tecnicismo**) se entiende como cualidad o carácter técnico de las personas a la hora de utilizar dicha tecnología ya sea con o sin esfuerzo físico, mental o de aprendizaje aunque también hace referencia a la confianza del sistema (si el sistema está libre de errores, está constantemente disponible y es seguro), conectividad (si la conexión es instantánea y directa) y eficiencia (ya sea que el tiempo de carga y respuesta

sea breve) (Davis, 1989). Es decir, se puede englobar como un sacrificio no monetario, ya que, el hecho de aprender a utilizar y entender una nueva tecnología requiere de esfuerzo mental y, también, de aprendizaje. Es adecuado para esta investigación observar cómo se proyecta sobre el usuario todo el esfuerzo de aprendizaje del asistente virtual por voz, ya que tiene efecto sobre la intención de uso. En definitiva, se busca medir el nivel de sencillez a la hora de hacer uso de esta tecnología por parte de los usuarios.

H5. El grado de tecnicidad de los asistentes virtuales por voz afectará positivamente a los beneficios percibidos de estos.

Algunos investigadores ya se han adentrado en el campo de la **calidad de la información** manifestando que es muy importante la exactitud, relevancia, seguridad, formato, accesibilidad, consistencia, coherencia y, que finalmente esta pueda ser comparable, entendible y completa (Kim, Hyejeong & Niehm, 2009). Estos autores también han trabajado el concepto de la calidad percibida de la información refiriéndose a este como, el juicio o valoración general de la información en base al grado de precisión, actualidad y relevancia en el contexto de las páginas webs.

En lo que respecta a la calidad de la información es muy importante destacar que dicha información sea entendible como bien afirman (Salaün y Flores, 2001), puesto que si el consumidor no entiende la información recibida, por un lado, no sirve y, por otro lado, no se podría medir la calidad de algo erróneo.

(Chiu *et al.*, 2005) llegaron a la conclusión de que la calidad de la información en un sitio web permite a los consumidores evaluar aspectos y atributos respecto a los productos y servicios, por lo que, en el caso de nuestra investigación se podría pensar que la calidad de la información que el asistente manifieste puede generar este tipo de valoraciones por parte de los usuarios. Por otro lado, estos autores también sugieren que la calidad de la información proporcionada está significativamente relacionada con las intenciones de comportamiento de los consumidores, es decir, si la información es de calidad se podría intensificar el uso del asistente por voz para diferentes tareas o incluso intentar recomendar el uso de este hacia conocidos.

H6. La calidad de la información de los asistentes virtuales por voz afectará positivamente a los beneficios percibidos de estos.

En cuanto a la **personalización de la información**, (Klein, 1998) resaltó que los formatos a la hora de presentar la información y la interactividad son elementos críticos para ayudar a los consumidores a percibir la información presentada como de mayor calidad en el sector textil. En el estudio anteriormente citado de (Kim, Hyejeong & Niehm, 2009), también utilizaron la dimensión de la personalización de la información para explicar la calidad percibida de la información. Precisamente, una de las características fundamentales de los asistentes por voz es su especial forma de personalizar la información que recibe el usuario.

H7. La personalización de la información de los asistentes virtuales por voz afectará positivamente a los beneficios percibidos de estos.

Otra característica que se va a incorporar en el modelo que se plantea es la **facilidad de uso**, entendida como facilidad a la hora de operar o interactuar con el asistente virtual por voz. Para que se pueda ver una rápida adopción de la tecnología, la interacción con esta debe ser lo más fácil e intuitiva posible y, así ayudará a incrementar no sólo los beneficios esperados, sino también, la intención de uso de esta tecnología. En los estudios de (Venkatesh, 2000) se sostiene que la facilidad de uso afecta positivamente a la intención de uso.

H8. La facilidad de uso de los asistentes virtuales por voz afectará positivamente a los beneficios percibidos de estos.

Como última característica de los asistentes virtuales por voz, se va a incorporar la **calidad de la interacción percibida**. Las interacciones o comunicaciones entre el cliente y la empresa dependen principalmente de los ordenadores, teléfonos móviles u otros dispositivos. Desde la perspectiva de la interacción humano-computadora (HCI), los factores que influyen en la calidad del servicio en línea, o la calidad del servicio electrónico, son bastante diferentes de los de los canales tradicionales de servicio físico. En comparación con un entorno de servicio físico, la personalización del servicio en línea no es directa, es decir, se debe recopilar y procesar suficiente información del cliente para personalizar el servicio en línea (Zhou, R. *et al.*, 2019). Con respecto a los patrones de búsqueda más amplios en el mercado, existe evidencia de que, cuando reciben ayuda de las herramientas de búsqueda en línea, los consumidores tienden a realizar más búsquedas (Ratchford *et al.*, 2003).

La cantidad de interacciones de un individuo con un producto o como en nuestro caso, con el asistente virtual por voz puede afectar a la experiencia de este (UX). En el estudio que realizaron (Zhou, R. *et al.*, 2019) sobre la medición de la calidad del servicio online destacaron 5 factores que podían explicar la experiencia del usuario en el contexto que estudiaron. Se destaca el factor de “calidad de la interacción percibida” por la relevancia que tiene para el presente estudio dicho concepto que, se va a posicionar como una característica más del asistente virtual por voz y, por consiguiente, como un antecedente de los beneficios percibidos y, a su vez, de la intención de uso. Las empresas deben prestar atención a la interacción a través de su interfaz / interfaces, ya que se demostró que es el factor más importante para mejorar la satisfacción del cliente y la recomendación. Entre los distintos ítems que se han recogido de esos autores, se hace hincapié a la interfaz, puesto que, estos asistentes virtuales aparte de usar la voz como interfaz, pueden presentar otra diferente si están conectados con un dispositivo con pantalla, por lo tanto;

H9. La calidad de la interacción percibida de los asistentes virtuales por voz afectará positivamente a los beneficios percibidos de estos.

4.4 PRIVACIDAD PERCIBIDA EN LOS BENEFICIOS PERCIBIDOS Y EN LA INTENCIÓN DE USO

La tecnología cada vez se acerca a la vida diaria de los usuarios, por lo tanto, hace que nos preocupemos más por la privacidad. Dado que la tecnología se ha convertido en una parte central del día a día de los individuos, adicionalmente en el caso de los asistentes por voz en los hogares, esta preocupación por la privacidad sigue incrementándose (Hoy, 2018). El riesgo de la privacidad en relación con la tecnología se refiere a la preocupación o miedo de un individuo debido a la gran cantidad de información que la tecnología almacena sobre cada uno de nosotros.

Esta preocupación relativa a la privacidad es sumamente importante, ya que como bien afirma (Easwara Moorthy y Vu, 2015), las personas evitan hablar sobre temas delicados como, por ejemplo, utilizar la voz para efectuar un pago, debido a la preocupación sobre la privacidad. Los problemas relativos a dicha privacidad afectan a la confianza percibida en la tecnología y, por lo tanto, crean una barrera psicológica de riesgo que se traduce en incertidumbre y vulnerabilidad (Barney y Hansen, 1994).

Cuando intentamos conectarnos con un asistente por voz, previamente, hemos tenido que leer una serie de consentimientos y, sobre todo, dar permiso al software para realizar determinadas tareas (Alepis y Patsakis, 2017). A medida que las tecnologías se vuelven cada vez más personales, omnipresentes y generalizadas, la preocupación por la privacidad crece en importancia (Rauschnabel *et al.*, 2018).

Debido a este riesgo de la privacidad percibida, podemos deducir que la disposición de los individuos a adoptar este tipo de tecnología puede verse alterada, por lo que, se deberá tener en cuenta para el análisis futuro del objeto de estudio.

Algunos autores han examinado el rol de las nuevas tecnologías y el miedo de los usuarios de ser controlados, en el contexto de la autonomía percibida (Walter y Lopez, 2008). La literatura académica sugiere que el control percibido sobre la tecnología afecta a la tendencia del consumidor en adoptar o utilizar la misma (Wunderlich *et al.*, 2013). El control percibido se refiere a la confianza de los usuarios al utilizar la tecnología para un propósito de lograr los resultados deseados (Lee y Allaway, 2002).

En general, los usuarios nos preocupamos por el uso que las empresas pueden hacer con los datos que recogen a través de este tipo de dispositivos, de hecho, podemos mencionar el caso en el que se le requirió a Amazon una serie de grabaciones como prueba de un delito de asesinato en Arkansas (CNN, 2016).

Por consiguiente, se establece que;

H10. La privacidad percibida en el uso de los asistentes virtuales por voz afectará positivamente a la intención de uso de los asistentes virtuales por voz.

A continuación, se presentará una tabla en la que aparece los ítems a medir y, posteriormente, una ilustración donde se refleja de manera visual el modelo que este estudio presenta.

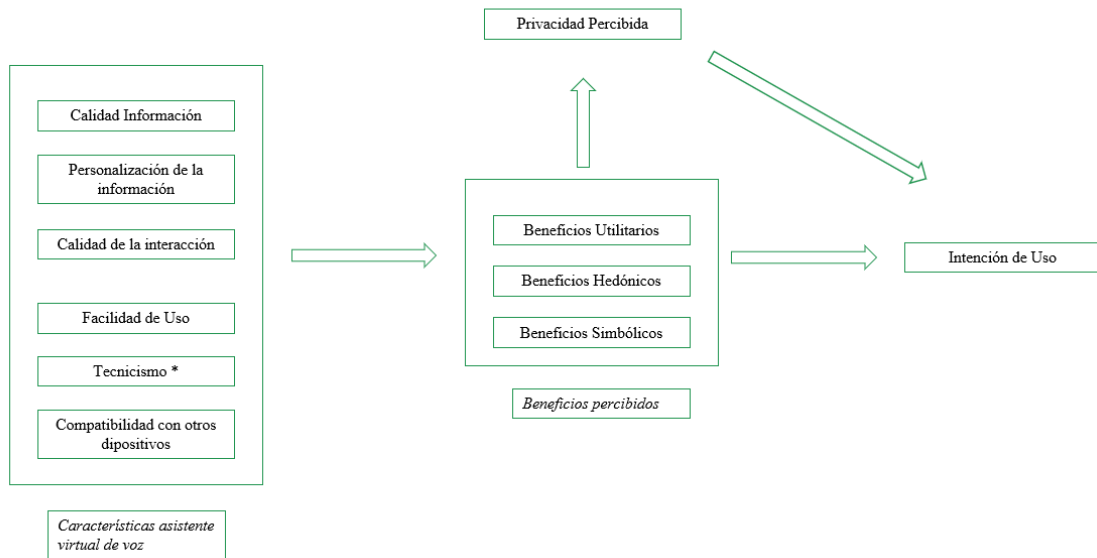
Tabla 2 Ítems utilizados en la encuesta de este estudio.

Constructo	Ítem	Medición del ítem	Referencia
Intención de uso	IO1	Tengo intención de seguir usando usar el asistente virtual por voz en el futuro.	(Kim, Hee-Woong <i>et al.</i> , 2007)
	IO2	Tengo intención de ampliar mi uso del asistente virtual de voz en el futuro (con nuevas funciones, aplicaciones, elementos del hogar, etc.)	
	IO3	Tengo intención de seguir usando el asistente virtual por voz en otros dispositivos (ejemplo: altavoces inteligentes con o sin pantalla)	
	IO4	Recomendaría el asistente virtual por voz a amigos y conocidos.	
Beneficio Utilitario		El asistente virtual por voz que utilizo me resulta:	(Leftheriotis & Giannakos, 2014)
	BU1	Útil	
	BU2	Funcional	
	BU3	Práctico	
	BU4	Efectivo	
Beneficio Hedónico	BH1	Me divierte interactuar con el asistente virtual por voz.	(Lin, T. <i>et al.</i> , 2012)
	BH2	Me entretiene interactuar con el asistente virtual por voz.	
	BH3	Paso buenos momentos interactuando con el asistente virtual por voz	
	BH4	Disfruto interactuando con el asistente virtual por voz.	
	BH5	Me encanta interactuar con el asistente virtual por voz.	
Beneficio Simbólico		El asistente virtual por voz que utilizo:	(Rauschnabel <i>et al.</i> , 2018)
	BS1	Encaja con mi estilo de vida.	
	BS2	Encaja con mis creencias y valores.	
Calidad de la información	CI1	El asistente virtual por voz me proporciona información precisa	(Cao <i>et al.</i> , 2005)
	CI2	El asistente virtual por voz me proporciona información oportuna.	
	CI3	El asistente virtual por voz me proporciona información actualizada.	
	CI4	El asistente virtual por voz me proporciona información relevante.	
	CI5	El asistente virtual por voz me proporciona información completa.	
	CI6	El asistente virtual por voz me proporciona información de calidad.	
	CI7	El asistente virtual por voz me proporciona la información que necesito.	
Personalización de la información	INT1	El asistente virtual por voz me ofrece información adaptada a mis necesidades específicas	(Cao <i>et al.</i> , 2005)
	INT2	El asistente virtual por voz me ofrece información adaptada a mis intereses personales	
	INT3	El asistente virtual por voz me ofrece información personalizada	
	INT4	El asistente virtual por voz satisface mis necesidades específicas de información	
Facilidad de uso	FU1	El asistente virtual por voz es fácil de activar.	(Loiacono <i>et al.</i> , 2007)
	FU2	El asistente virtual por voz tarda poco en activarse.	
	FU3	El asistente virtual simplifica mis tareas (ejem: evitando la escritura).	
	FU4	El asistente virtual por voz me ahorra tiempo de búsqueda.	
	FU5	Con el asistente virtual encuentro fácilmente respuesta a lo que necesito	
	FU6	El asistente virtual por voz es fácil de usar	
Compatibilidad con otros dispositivos	CO1	El asistente virtual por voz es compatible con los dispositivos que tengo (smartphone, Smart tv...).	(Bradford & Florin, 2003)
	CO2	El asistente virtual por voz es compatible con los sistemas operativos con los que trabajo.	
	CO3	El asistente virtual por voz es compatible con las apps móviles que utilizo.	
	CO4	El asistente virtual por voz es compatible con otros elementos de mi hogar (bombillas, termostatos, enchufes, interruptores, etc.).	
	CO5	El asistente virtual por voz es compatible con mi estilo de vida.	
Calidad de la interacción	CINT1	El asistente virtual por voz proporciona interacción en tiempo real a mis preguntas y peticiones.	(Zhou, R. <i>et al.</i> , 2019)
	CINT2	El asistente virtual por voz proporciona interacción rápida a mis preguntas y peticiones.	
	CINT3	El asistente virtual por voz proporciona una interacción fluida	
	CINT4	El asistente virtual por voz proporciona respuestas lógicas a mis preguntas y peticiones.	
	CINT5	El asistente virtual por voz proporciona una interacción coherente.	
	CINT6	El asistente virtual por voz proporciona una excelente interacción.	
Tecnicismo	TEC1	Activar el asistente virtual por voz es sencillo.	(Gefen, David y Straub, 1997)
	TEC2	Realizar el reconocimiento de voz en el asistente virtual por voz es sencillo.	
	TEC3	Utilizar el asistente virtual por voz para la organización personal (alarmas, agenda, etc.) es sencillo.	
	TEC4	Obtener información con el asistente virtual por voz es sencillo.	
	TEC5	Activar y usar otras aplicaciones con el asistente virtual por voz es sencillo.	
	TEC6	Conectar y usar el asistente virtual por voz con otros elementos del hogar es sencillo.	
	TEC7	Utilizar las diversas funciones del asistente virtual por voz es sencillo	
Privacidad percibida	RP1	Siento que mis interacciones son seguras cuando uso el asistente virtual por voz.	(Nepomuceno, <i>et al.</i> , 2014)
	RP2	El asistente virtual por voz tiene unas características adecuadas de seguridad.	
	RP3	No siento que mi privacidad esté en riesgo cuando uso el asistente virtual por voz.	
	RP4	Siento que mi privacidad está protegida cuando uso el asistente virtual por voz.	
	RP5	Confío en que el asistente virtual por voz no hará mal uso de mi información personal.	
	RP6	Confío en que el asistente virtual por voz no proporcionará mi información a otros sitios sin mi permiso.	

Fuente: Elaboración propia en base a las escalas de medición de los distintos autores.

En la siguiente ilustración se va a representar el modelo objeto de estudio junto con las hipótesis propuestas:

Ilustración 2 Modelo teórico de la calidad percibida de la información e intención de uso de los asistentes virtuales por voz.



Fuente: Elaboración propia³.

5. ANÁLISIS RESULTADOS DE LA ENCUESTA

En este apartado se va a presentar la metodología del proceso de la encuesta, para posteriormente realizar un análisis empírico de los resultados obtenidos y, ver cómo afectan al modelo teórico que se había determinado en base a la literatura académica.

5.1 PROCESO ENCUESTA. DISEÑO MUESTRAL

Los datos han sido recogidos a través de un muestro aleatorio por conveniencia, presentándose un total de 259 respuestas, de las cuáles se consideran válidas para el presente estudio 112, ya que han sido las personas que han hecho uso del asistente virtual por voz. No obstante, se realizará un análisis de las 115 personas que no lo han utilizado para comprender dicha elección.

³ *Es una variable que se descarta y comentamos posteriormente el motivo.

Este estudio se ha servido de la empresa encuestafacil⁴ para la realización del cuestionario y su posterior difusión online, exactamente con un enlace desde el cual accedías directamente a la encuesta.

Tabla 3 Ficha técnica

Objetivo	Información sobre el uso de los asistentes virtuales por voz.
Universo	Individuos familiarizados con los asistentes virtuales por voz.
Muestra	259 encuestas.
Técnica de investigación	Muestro por conveniencia.
Tratamiento de datos	Paquete Office, SPSS y AMOS.
Trabajo de campo	19 de mayo a 26 de mayo
Recolección de datos	Encuestafacil.

Elaboración propia.

5.2 DISEÑO DEL CUESTIONARIO

El cuestionario se ha dividido en varios bloques quedando de la siguiente manera:

- Bloque general donde se estable un filtro para saber si la persona ha hecho uso o no de los asistentes virtuales. Posteriormente, se encuentra preguntas cómo (dependiendo de si usan o no el asistente); por qué no lo utiliza, qué asistentes virtuales utilizan, cuáles de ellos es el principal, frecuencia de uso, qué tareas realizan y, en qué dispositivo utilizan dicho asistente.
- Bloque 2: Características del asistente virtual por voz.
- Bloque 3: Experiencia de interacción con el asistente virtual por voz.
- Bloque 4: Beneficios del uso del asistente virtual por voz.
- Bloque 5: Intención de uso de los asistentes virtuales por voz.
- Bloque 6: Privacidad percibida.
- Bloque 7: Altavoces inteligentes.
- Bloque 8: Psicográfico y sociodemográfico.

⁴ Por ser estudiante de la Universidad Autónoma de Madrid conté con la posibilidad de optar al bono Oro de forma gratuita.

Los bloques se diseñaron de esa manera en base a los ítems que se estaban analizando para el modelo planteado junto con una serie de preguntas que se creyeron convenientes para explicar otros asuntos que se comentarán más adelante.

Antes de distribuir el cuestionario se realizó un pretest de un total de 4 personas, donde el principal aspecto a mejorar fue la extensión de este. En segundo lugar, había algunas preguntas que los encuestados entendían como iguales o parecidas, cuando realmente diferían levemente. Este fue el caso del concepto “facilidad de uso” junto con el “tecnicismo”, por lo que, se optó por suprimir del cuestionario este último, ya que, los ítems estaban siendo confusos para la gente que los iba a responder. Se suprimieron preguntas relativas a los chatbots y, por otro lado, teníamos la intención de analizar a través de una escala de diferencial semántico.

Se recuerda que los ítems utilizados se han obtenido de una extensa revisión de la literatura para posteriormente adaptarlos al objeto de estudio.

5.3 COMPRENDIENDO EL USO DE LOS ASISTENTES VIRTUALES A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE LOS DATOS

De las 259 respuestas que se obtuvieron se consideraron completas 227, de las cuales 112 respondieron que sí han hecho uso de los asistentes virtuales mientras que el resto, 115 personas no han hecho uso de estos. Tanto los que respondieron que sí han utilizado los asistentes como los que no, más del 50% de los individuos se comprenden entre la edad de 18 a 25 años. Dentro de las 112 respuestas afirmativas el 36% fue respondido por hombres (41) y el 64% restante, fue contestado por mujeres. Se apreció la relación de dependencia entre el nivel de formación con el hecho de que hayan o no utilizado los asistentes virtuales ($\chi^2 = 11,605$, $p < 0,05$, a través de la prueba chi cuadrado).

Respecto a la formación de aquellas personas que han respondido a la encuesta, quedaría de la siguiente manera;

Tabla 4 El uso de los asistentes virtuales de voz en función del nivel de formación

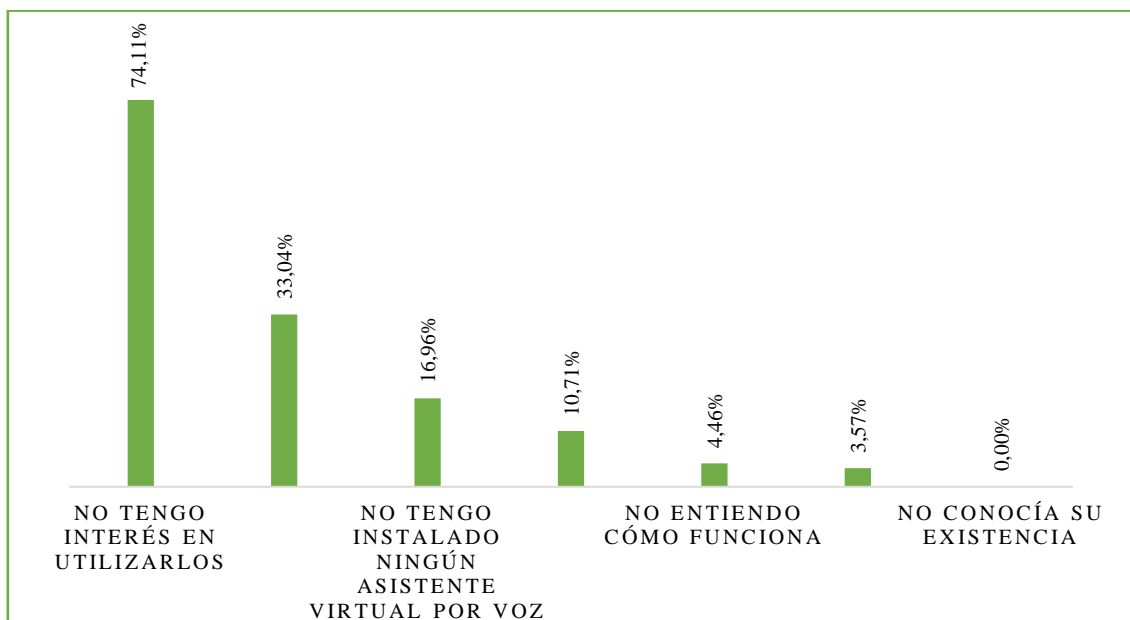
		Formación					Total
		Eso/Bachillerato	Formación Profesional	Grado/Licenciatura	Posgrado	Doctorado	
¿Hace uso de algún asistente virtual por voz?	Sí	13,39%	15,18%	30,36%	36,61%	4,46%	112 (49,3%) ⁵
	No	6,1%	10,4%	50,4%	31,3%	1,7%	115 (50,7%) ⁶

Elaboración propia con datos del SPSS.

El mayor número de personas que sí utilizan los asistentes tienen estudios de grado o superiores, en concreto, hablamos de un 71%, dicho porcentaje es mayor aún en los que no utilizan los asistentes virtuales, 83%.

El principal motivo por el cual “no” utilizan los asistentes virtuales de se debe a que “no tienen interés en utilizarlos” y, es con diferencia el más seleccionado entre nuestros encuestados, en concreto, 83 de las 115 personas seleccionaron esta opción. El segundo motivo es “no tiene la utilidad necesaria que considero necesaria” y fue seleccionado un total de 37 veces. En general los motivos de mayor a menor importancia fueron los siguientes;

Ilustración 3 Motivos de no utilizar los Asistentes Virtuales por Voz.



Elaboración propia con datos de encuesta.

⁵ Porcentaje respecto el total de respuestas válidas de la muestra.

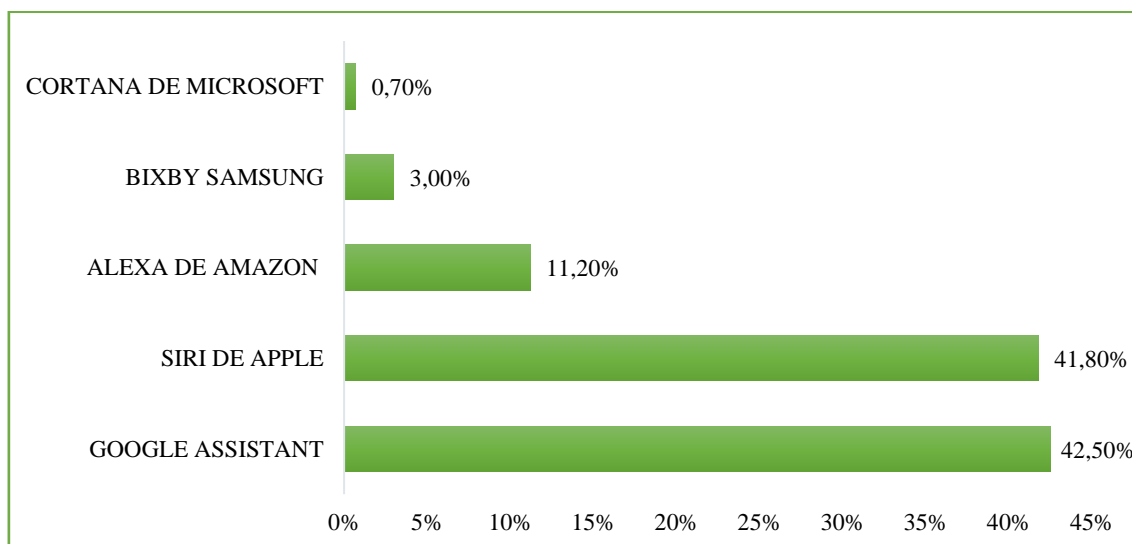
⁶ Idem.

Dentro de las 115 personas que no han hecho uso de los asistentes virtuales, el 28% corresponde a los hombres (33), y el 72% a las mujeres (81).

En la pregunta 19 tenían que valorar tres afirmaciones sobre la adopción y el uso de nuevas tecnologías, y realizando la prueba de ANOVA de un factor vemos que hay diferencias de medias entre los que sí utilizan los asistentes virtuales y los que no, $F=6,450$, $p(0,000) < 0,001$. Se extrae por lo tanto que aquellas personas que sí utilizan los asistentes virtuales; les interesa las nuevas tecnologías y las adoptan más rápido.

Ahora vamos a centrar nuestra atención en realizar un estudio descriptivo de aquellas personas que sí han utilizado los asistentes virtuales por voz. Los asistentes virtuales por voz que utilizan “principalmente” nuestros encuestados son;

Ilustración 4 Principales Asistentes Virtuales por Voz utilizados.



Elaboración propia con datos de encuesta⁷.

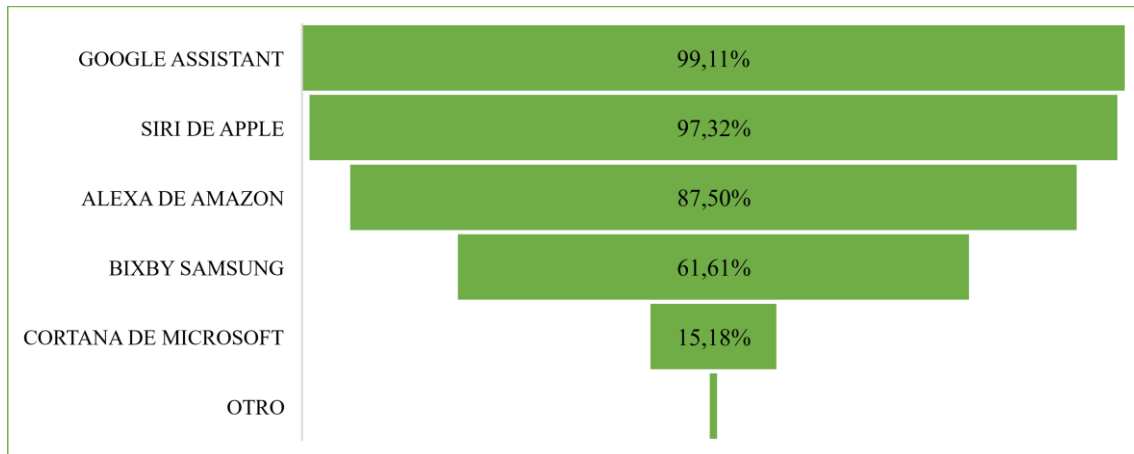
Por consiguiente, observamos que Google Assistant es el que más se utiliza, pero en términos porcentuales no se distancia mucho de Siri, viendo que se produce una gran distancia de estos dos con Alexa, quedando en tercer lugar con un 11,2%.

⁷Los encuestados tenían la opción de escribir si utilizaba otro asistente virtual de los que se encontraban en la lista y, solamente se recogió una entrada y, fue el asistente Sam de Ubisoft. Este asistente se utiliza en los videojuegos para mejorar la experiencia de los individuos cuando se encuentran jugando a los videojuegos.

Se intentó ver si hay una relación entre el género y el tipo de asistente virtual, pero el estadístico del chi cuadrado no expresaba ningún tipo de relación significativa entre dichas variables.

Sin embargo, antes de que contestaran qué asistente virtual utilizaban principalmente se les preguntaba cuáles de ellos conocían, quedando las frecuencias de la siguiente manera;

Ilustración 5 Notoriedad de los asistentes virtuales por voz

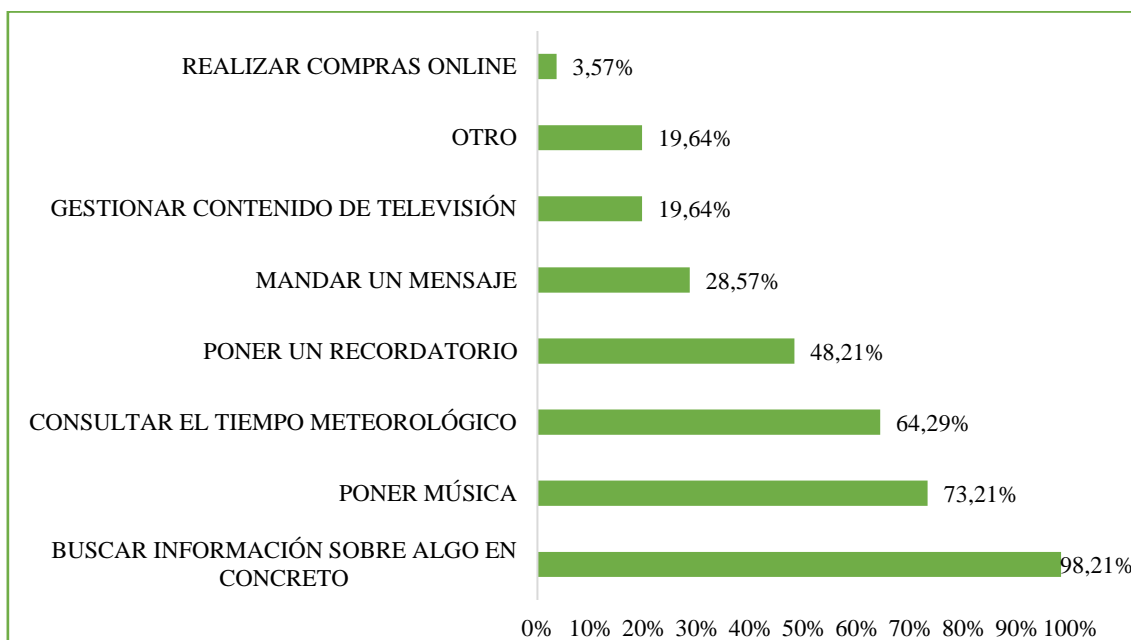


Elaboración propia con datos de encuesta.

Aunque Alexa ocupe el tercer lugar en los asistentes virtuales que se utilizan principalmente, no se distancia de Google y Siri a la hora de reconocerla como un asistente virtual por voz.

Como se ha explicado a lo largo de este estudio, entendemos que se busca una serie de beneficios utilitarios a la hora de interactuar con estos asistentes, y para ello vamos a ver a continuación cuáles son aquellas tareas que más realizan;

Ilustración 6 Tareas que se realizan con los Asistentes Virtuales por Voz



Elaboración propia con datos de la encuesta.

La principal tarea por tanto sería la de buscar información rápida de algo en concreto, de hecho, es uno de los fines de este tipo de asistentes, y también aparece como una de las principales tareas la reproducción de música. En dicha pregunta tenían la opción de escribir si realizaban otro tipo de tarea que no se encontraba en la lista sugerida, y encontramos que las más repetidas fueron; en primer lugar, la **realización de llamadas telefónicas** y, en segundo lugar, la **fijación de una alarma**. Como vemos en la lista anterior, la tarea que menos realizan nuestros encuestados sería la de realizar compras online.

Estos asistentes virtuales los podemos encontrar en diferentes tipos de dispositivos muy diversos, desde un reloj hasta una lavadora o automóvil. Nuestros encuestados respondieron que usan su asistente virtual en los siguientes dispositivos, en el siguiente orden;

1. Smartphone (112).
2. Altavoz inteligente (41).
3. Smart tv (24).
4. Automóvil (14).
5. Sistemas operativos (12).
6. Wearables (10).
7. Electrodomésticos (3).

De estos resultados se comprueba que el dispositivo por el cual interactuamos con el asistente virtual por voz es el smartphone, por excelencia. Esta primera posición queda ligeramente distanciada de los altavoces inteligentes, pero, como se comentó al principio de este estudio la penetración del smartphone fue mucho antes que la de los altavoces,

aunque, actualmente se está viendo como aumenta el número de hogares que incorporan este tipo de dispositivos.

Tabla 5 Frecuencia de uso del Asistente Virtual por Voz principalmente utilizado

			¿Qué asistente virtual por voz utiliza principalmente?							
			Google Assistant	Siri de Apple	Alexa de Amazon	Bixby Samsung	Cortana de Microsoft	Otro	Total	
Frecuencia	Varias veces al día	Recuento	16	8	8	1	0	1	34	
		%	47,1%	23,5%	23,5%	2,9%	0,0%	2,9%	100,0%	
	Una vez al día	Recuento	5	2	1	0	0	0	8	
		%	62,5%	25,0%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	Alguna vez cada 3 días	Recuento	8	11	3	1	0	0	23	
		%	34,8%	47,8%	13,0%	4,3%	0,0%	0,0%	100,0%	
	Alguna vez por semana	Recuento	11	17	0	0	0	0	28	
		%	39,3%	60,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	Con menos frecuencia	Recuento	8	10	0	0	1	0	19	
		%	42,1%	52,6%	0,0%	0,0%	5,3%	0,0%	100,0%	
	Total		Recuento	48	48	12	2	1	1	112
			%	42,9%	42,9%	10,7%	1,8%	0,9%	0,9%	100,0%

Elaboración propia con datos de SPSS.

Lo característico es que Alexa es el asistente virtual por voz que mayor frecuencia de interacción diaria presenta, posiblemente porque los altavoces inteligentes estén diseñados para interactuar con ellos a lo largo del día para las tareas anteriormente descritas. Si cruzamos la variable frecuencia con aquellos que utilizan los altavoces inteligentes (pregunta 6 del cuestionario) se extrae que casi el 70 % realiza al menos una interacción al día con el dicho dispositivo.

Tabla 6 Frecuencia de uso de los Altavoces Inteligentes

Altavoz Inteligente ⁸			
Frecuencia	Varias veces al día	Recuento	23
		%	56,1%
	Una vez al día	Recuento	5
		%	12,2%
	Alguna vez cada 3 días	Recuento	6
		%	14,6%
	Alguna vez por semana	Recuento	6
		%	14,6%
	Con menos frecuencia	Recuento	1
		%	2,4%
Total	Recuento		41
	%		100,0%

Elaboración propia con datos del SPSS.

Dentro de la particular batalla de Google con Siri, vemos que el primero cuenta con mejores porcentajes que el segundo, de hecho, un 47,1% de personas que utilizan Google Assistant, realizan varias interacciones al día, mientras que, por parte de Siri, dicho porcentaje se queda en torno al 23,5%. Si bien, se ha realizado la prueba chi cuadrado para apreciar si hay relación estadísticamente significativa entre el principal asistente virtual para el individuo y la frecuencia de uso de este, pero se aceptó la hipótesis nula de independencia de las variables. A continuación, vamos a cruzar la frecuencia de la interacción con el sexo y la edad, respectivamente.

Tabla 7 Frecuencia de uso de los Asistentes Virtuales por Voz según el género

		Género		Total	
		Hombre	Mujer		
Frecuencia	Varias veces al día	Recuento	14	19	33
		%	34,1%	26,8%	29,5%
	Una vez al día	Recuento	4	4	8
		%	9,8%	5,6%	7,1%
	Alguna vez cada 3 días	Recuento	9	15	24
		%	22,0%	21,1%	21,4%
	Alguna vez por semana	Recuento	11	17	28
		%	26,8%	23,9%	25,0%
	Con menos frecuencia	Recuento	3	16	19
		%	7,3%	22,5%	17,0%
Total	Recuento		41	71	112
	%		100,0%	100,0%	100,0%

Elaboración propia con datos de SPSS.

⁸ Dentro de la pregunta 6 estaba la opción de seleccionar el altavoz inteligente como dispositivo donde se utiliza el asistente virtual por voz.

Tabla 8 Frecuencia de uso de los Asistentes Virtuales por Voz según la edad⁹

		Edad			Total		
		Entre 18-25 años	Entre 26-30 años	Más de 30 años			
Frecuencia	Varias veces al día	Recuento	16	10	8	34	
		%	47,1%	29,4%	23,5%	100,0%	
	Una vez al día	Recuento	4	3	1	8	
		%	50,0%	37,5%	12,5%	100,0%	
	Alguna vez cada 3 días	Recuento	9	8	6	23	
		%	39,1%	34,8%	26,1%	100,0%	
	Alguna vez por semana	Recuento	17	7	4	28	
		%	60,7%	25,0%	14,3%	100,0%	
	Con menos frecuencia	Recuento	13	5	1	19	
		%	68,4%	26,3%	5,3%	100,0%	
	Total		Recuento	59	33	20	112
			%	52,7%	29,5%	17,9%	100,0%

Elaboración propia con datos de SPPS.

A través de esta tabla podemos dilucidar que los hombres realizan un mayor número de interacciones a lo largo del día que las mujeres y, por otro lado, observar que el 22,5% de las mujeres pueden no realizar interacción a lo largo de la semana, frente al 7,3% de los hombres. Teniendo en cuenta los grupos de edad diseñados, el rango entre 18 y 25 años son los que más interactúan a lo largo del día con los asistentes virtuales por voz y, en segundo y tercer lugar, los rangos de 26 a 30 años y, mayores de 30 años, respectivamente. Si bien, se ha intentado realizar la prueba chi cuadrado para ver si hay o no relación de dependencia significativa, pero de nuevo, estas variables son independientes entre sí.

Por otro lado, se les preguntó a los encuestados si en que caso de usar un altavoz, este perteneciera a la misma marca que su principal asistente virtual por voz. Al realizar la prueba chi cuadrado con dichas variables obtuvimos un p valor de 0,008 menor al 0,01, por lo que, dichas variables si presentan una relación estadísticamente significativa ($\chi^2 = 11,824$, $p < 0,05$).

Durante la revisión de la literatura se explicó la teoría del ensamblaje motivo por el cual en la encuesta se incorporaron las preguntas 9 y 10. En estas tenían que responder cómo

⁹ Se recodifica la variable edad. Los grupos 31-35 años, 36- 39 años y más de 40 años, pasarán a ser el grupo “mayores de 30”.

se perciben a e ellos mismos cuando interactúan con el asistente y, por otro lado, como perciben al propio asistente virtual por voz durante dicha interacción. En este estudio se va a hacer una primera aproximación a través del estadístico ANOVA¹⁰ para observar si hay diferencia en los ítems que se propusieron. Respecto a la formación, se aprecia que hay una diferencia de medias en lo “capacitado y efectivo” que se sienten ellos mismos durante la interacción ($F=4,063$, $p(0,009) < 0,01$), en concreto, son los que tienen estudios de ESO/Bachillerato los que tienen una mayor puntuación media (5,94) y, por ejemplo, los que tienen estudios de formación profesional presentan una media de 4,76. También se encuentran diferencias de medias significativas entre el nivel de formación y lo “resolutiva” que se siente la persona en la interacción, ($F=2,258$, $p(0,089) < 0,10$), la media más alta la tienen los que tienen estudios de ESO/Bachillerato (5,75) y, en segundo lugar, aquellos que tienen estudios de posgrado y doctorado (5,59). Se intentó analizar si había diferencias entre los diferentes grupos de edad pero, no se apreciaron diferencias significativas.

Analizando los datos (preguntas 9 y 10) en base al género de los sujetos observamos que hay diferencia de medias significativamente cuando valoran la capacidad “resolutiva” tanto de ellos mismos ($F = 5,223$, $p(0,030) < 0,05$) como la del asistente virtual por voz ($F= 3,095$, $p(0,81) < 0,1$)¹¹, siendo en ambos casos las medias de las mujeres más altas que las de los hombres. Por lo que, las mujeres se sienten más resolutivas y, también consideran más resolutivo al asistente virtual que los hombres. Por otro lado, las mujeres sienten al asistente virtual más competente que los hombres, ($F=3,511$, $p(0,064) < (0,10)$).

A continuación, se han escogido los constructos que presentan mayor **confiabilidad** a través del cálculo del Alfa de Cronbach;

¹⁰ En los Anexos 2 y 3, se encuentran las tablas con los descriptivos al realizar el estadístico ANOVA.

¹¹ Debido a la escasa muestra que considera válida (112) se emplea el nivel de significación al 10%.

Tabla 9 Fiabilidad de las escalas de medida para el modelo propuesto

Escala	Ítems	Alfa de Cronbach
Calidad de la Información	CI4, CI5 y CI6	0,851
Facilidad de Uso	FU4, FU5, FU6	0,812
Compatibilidad otros dispositivos	CO1, CO2 y CO3	0,77
Beneficio Utilitario	BU1, BU2 y BU3	0,929
Privacidad Percibida	RP4, RP5, RP6	0,954
Competencias	P13_PLAN, P13_ORGAN, P13_TIME, P13_MARCAS y P13_DIADIA	0,916
Intención de Uso	IO1, IO2, IO3 y IO4	

Elaboración propia con SPSS.

Para realizar un análisis exploratorio con las variables del modelo se han recalculado las variables latentes del cuadro anterior con el fin de tener una media y, así, comparar si hay diferencias entre los grupos sexo, formación y edad, a través de un análisis de varianza (ANOVA).

Tabla 10 Diferencias observadas en las variables latentes del modelo propuesto según el género

Descriptivos									
		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
Calidad Información media	Hombre	41	5,07	1,28	0,20	4,66	5,47	1	7
	Mujer	71	5,30	1,07	0,13	5,05	5,55	2	7
	Total	112	5,21	1,15	0,11	5,00	5,43	1	7
Facilidad de uso media	Hombre	41	5,50	0,96	0,15	5,20	5,81	3	7
	Mujer	71	5,92	1,05	0,13	5,67	6,17	2	7
	Total	112	5,77	1,04	0,10	5,57	5,96	2	7
Compatibilidad otros dispositivos media	Hombre	41	5,40	1,32	0,21	4,98	5,82	2	7
	Mujer	71	5,68	1,34	0,16	5,36	5,99	2	7
	Total	112	5,57	1,34	0,13	5,32	5,82	2	7
Beneficio Utilitario media	Hombre	41	5,42	1,20	0,19	5,04	5,80	2	7
	Mujer	71	5,83	1,09	0,13	5,57	6,09	1	7
	Total	112	5,68	1,14	0,11	5,46	5,89	1	7
Privacidad Percibida media	Hombre	41	4,02	2,05	0,32	3,38	4,67	1	7
	Mujer	71	3,92	1,82	0,22	3,49	4,35	1	7
	Total	112	3,96	1,90	0,18	3,60	4,31	1	7
Intención de Uso media	Hombre	41	5,30	1,73	0,27	4,76	5,85	1	7
	Mujer	71	5,62	1,27	0,15	5,32	5,92	2	7
	Total	112	5,50	1,45	0,14	5,23	5,78	1	7
Competencia media	Hombre	41	3,79	1,76	0,28	3,23	4,34	1	7
	Mujer	71	4,36	1,46	0,17	4,01	4,70	1	7
	Total	112	4,15	1,59	0,15	3,85	4,45	1	7

Elaboración propia con SPSS.

- Respecto al **género** y las variables medias, se aprecian que hay diferencia de medias entre las escalas de “Facilidad de Uso” ($F=4,312$, $p(0,04) < 0,05$), “Beneficio Utilitario” ($F=3,30$, $p(0,072) < 0,10$) y, “Competencias” ($F=3,424$, $p(0,067) < 0,10$). Vemos que aparecen diferencias en la valoración de estas escalas, en concreto, en todas ellas las mujeres presentan una media superior a la de los hombres.

Tabla 11 Diferencias observadas en las variables latentes del modelo propuesto según el nivel de formación¹²

		Descriptivos							
		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
Calidad Información media	Eso/Bachillerato	16	5,19	0,825	0,206	4,75	5,63	4	6
	Formación Profesional	17	5,51	0,936	0,227	5,03	5,99	4	7
	Grado/Licenciatura	33	4,87	1,369	0,238	4,38	5,35	1	7
	Posgrado doctorado y	46	5,36	1,120	0,165	5,03	5,69	3	7
	Total	112	5,21	1,151	0,109	5,00	5,43	1	7
Facilidad de Uso media	Eso/Bachillerato	16	<u>6,29</u>	0,654	0,164	5,94	6,64	5	7
	Formación Profesional	17	6,22	0,799	0,194	5,80	6,63	4	7
	Grado/Licenciatura	33	5,45	1,181	0,206	5,04	5,87	2	7
	Posgrado doctorado y	46	5,64	1,014	0,150	5,34	5,95	3	7
	Total	112	5,77	1,037	0,098	5,57	5,96	2	7
Compatibilidad otros dispositivos media	Eso/Bachillerato	16	5,58	1,537	0,384	4,76	6,40	2	7
	Formación Profesional	17	5,47	1,302	0,316	4,80	6,14	2	7
	Grado/Licenciatura	33	5,36	1,305	0,227	4,90	5,83	2	7
	Posgrado doctorado y	46	5,76	1,314	0,194	5,37	6,15	2	7
	Total	112	5,57	1,336	0,126	5,32	5,82	2	7
Beneficio Utilitario media	Eso/Bachillerato	16	<u>6,19</u>	0,869	0,217	5,72	6,65	5	7
	Formación Profesional	17	5,88	1,013	0,246	5,36	6,40	4	7
	Grado/Licenciatura	33	5,33	1,253	0,218	4,89	5,78	1	7
	Posgrado doctorado y	46	5,67	1,141	0,168	5,34	6,01	2	7
	Total	112	5,68	1,144	0,108	5,46	5,89	1	7
Privacidad Percibida media	Eso/Bachillerato	16	4,56	1,845	0,461	3,58	5,55	1	7
	Formación Profesional	17	4,47	1,510	0,366	3,69	5,25	1	7
	Grado/Licenciatura	33	3,59	2,065	0,359	2,85	4,32	1	7
	Posgrado doctorado y	46	3,83	1,888	0,278	3,27	4,39	1	7
	Total	112	3,96	1,898	0,179	3,60	4,31	1	7
Intención de Uso media	Eso/Bachillerato	16	5,75	1,405	0,351	5,00	6,50	3	7
	Formación Profesional	17	5,22	1,397	0,339	4,50	5,94	3	7
	Grado/Licenciatura	33	5,40	1,549	0,270	4,85	5,95	2	7
	Posgrado doctorado y	46	5,60	1,439	0,212	5,17	6,03	1	7
	Total	112	5,50	1,452	0,137	5,23	5,78	1	7
Competencia media	Eso/Bachillerato	16	<u>5,04</u>	1,378	0,345	4,30	5,77	2	7
	Formación Profesional	17	4,47	1,658	0,402	3,62	5,32	1	7
	Grado/Licenciatura	33	3,69	1,458	0,254	3,17	4,21	1	7
	Posgrado doctorado y	46	4,05	1,631	0,241	3,56	4,53	1	7
	Total	112	4,15	1,594	0,151	3,85	4,45	1	7

Elaboración propia con SPSS.

¹² Se recodifica la variable del nivel de formación, uniéndose posgrado y doctorado.

- En cuanto a la **formación** de nuestros encuestados y habiendo realizado el estadístico ANOVA, se presentan diferencias significativas en “Facilidad de Uso” ($F=3,927$, $p(0,011) < 0,05$), “Competencia” ($F=3,013$, $p(0,033) < 0,05$) y, “Beneficios Utilitarios” ($F=2,316$, $p(0,08) < 0,10$).

Por lo que respecta a la “Facilidad de Uso” los grupos que presenta una mayor media en la valoración de dicha escala han sido los que tienen estudios ESO/Bachillerato y Formación Profesional. De otro lado, en las “Competencias” encontramos que vuelven a puntuar de manera alta los que tienen estudio de ESO/Bachillerato junto con los que tienen estudios de Formación Profesional. Por último, respecto a los beneficios utilitarios los que presentan una mayor media de valoración son de nuevo, los estudios de ESO/Bachillerato y Formación Profesional.

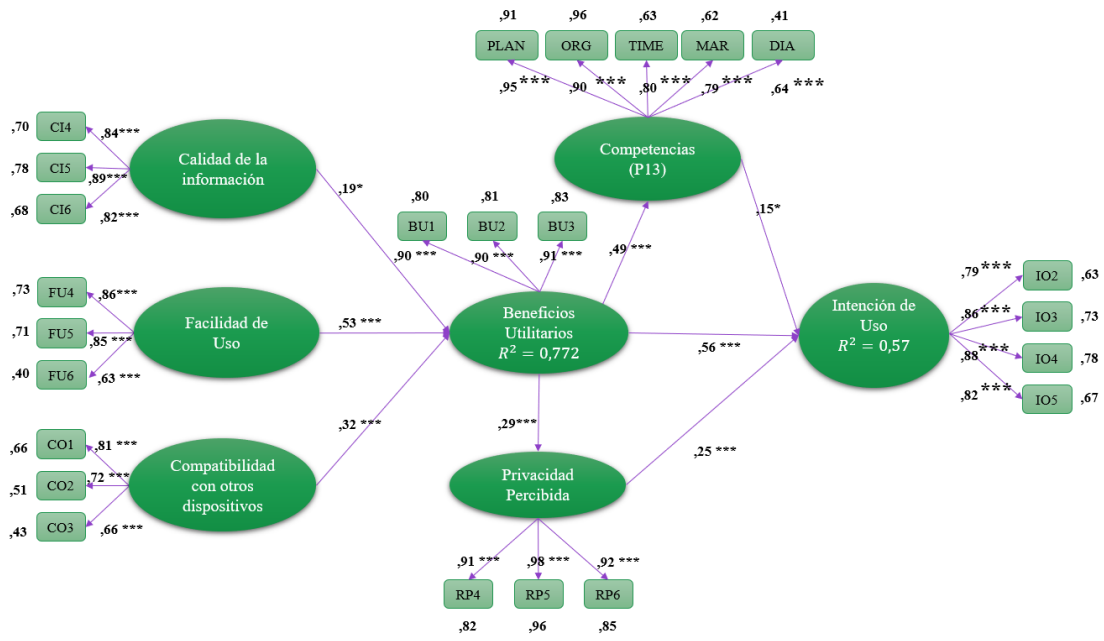
- Respecto a la **edad** no se han encontrado diferencias en las medias de las escalas del estudio.

El hecho de que esté apareciendo la variable “**Competencias**” nos muestra que aparte de los posibles beneficios o utilidades que tienen los asistentes virtuales por voz, los encuestados han manifestado que dichos beneficios son útiles para ellos mismos, es decir, vemos que se presenta una doble visión sobre la utilidad. No olvidemos que esta escala está recogiendo los ítems; planificación, organización, tiempo, elección de marca y, mejora del día a día.

A la hora de estimar el modelo que se había presentado anteriormente y, teniendo en cuenta el bajo número de respuestas válidas, se va a estimar un modelo en el que nos vamos a centrar, sobre todo, en el beneficio utilitario de los asistentes virtuales por voz¹³.

¹³ Para la estimación del modelo primeramente se ha realizado un análisis factorial tanto exploratorio como confirmatorio, pero en este trabajo se analizará con detalle el modelo de ecuaciones estructurales para ver cómo las variables interactúan entre sí.

Ilustración 7 Determinantes de la intención de uso de los asistentes virtuales por voz. Resultados del modelo propuesto



AMOS SPSS¹⁴

Tabla 12 Ajuste del modelo

Ajuste del modelo				
CMIN/DF	GFI	AGFI	CFI	RMSEA
1,619	0,79	0,737	0,933	0,075

Datos extraídos de AMOSS SPSS.

El índice de ajuste comparativo (**CFI**) presenta un valor mayor de 0,90 (0,933), la razón de chi-cuadrado sobre los grados de libertad (**CMIN/DF**) se encuentra por debajo del valor 2 (1,619). En cuanto al índice de bondad de ajuste (**GFI**) se encuentra relativamente cercano al 1 (0,79) y, el índice ajustado de bondad del ajuste (**AGFI**) también se encuentra relativamente cercano al 1 (0,737). Por último, el error cuadrático medio de aproximación (**RMSEA**) se encuentra por debajo del 0,08 (0,075). Teniendo en cuenta la baja cantidad de respuestas, entendemos que el modelo de ecuaciones estructurales que se plantea es válido.

En primer lugar, observamos el beneficio utilitario presenta un estimador de 0,772 y esta variable latente viene explicada a su vez por; la compatibilidad, facilidad de uso y, calidad

¹⁴ Para hacer referencia a la variable P13 se utilizará el nombre de “competencias”, ya que mide distintas cuestiones y, podremos entender la utilidad de los asistentes virtuales desde el punto de vista de los usuarios.
 *** Nivel de Significación 0,01.
 *Nivel de Significación 0,10.

de la información. Por lo tanto, el beneficio utilitario de los asistentes virtuales por voz se explica en un 77% gracias a la compatibilidad con otros dispositivos, a la calidad de la información que nos reporte el asistente y, sobre todo, a la facilidad de uso de este.

Esta facilidad de uso de la que hemos estado hablando es la variable que más influye en el beneficio utilitario (0,851 con un nivel de significación menor de 0,01), en segundo lugar, la compatibilidad (0,332 con un nivel de significación menor de 0,01) y, por último, la calidad de la información (0,199 con un nivel de significación menor de 0,10).

Tiene sentido que el usuario valore en mayor medida la facilidad de uso cuando estamos en la etapa “introdutoria” de este producto de alta implicación tecnológica. Esta facilidad se explica por el ahorro de tiempo a la hora de realizar una determinada búsqueda (FU4), con la facilidad de encontrar la información que deseamos (FU5) y, por el simple hecho de que sea fácil de usar (FU6). La facilidad de uso ayuda en cierta medida a la penetración de los productos en el mercado, porque el entendimiento de su uso y beneficios para el usuario se presentarían de una manera más rápida.

Ya se citaron cuáles son las tareas que más se realizan en general y, también cuál es la frecuencia de estas por los encuestados, por lo que, se aprecia cierta relación entre los ítems de la facilidad de uso con las tareas descritas; “buscar información sobre algo en concreto” (seleccionada casi por el 100% de la muestra) y “poner un recordatorio”.

Al fin y al cabo, los asistentes virtuales por voz también se les denomina como “asistentes personales” lo que nos da cierto valor a la hora de que entendamos que esta tecnología nos ayuda desde las tareas más simples de nuestro día a día, hasta algunas más complejas. Si alguien realiza por nosotros tareas tan cotidianas como; recitarnos el tiempo, las noticias, un recordatorio que pusimos hace tiempo etc., vamos a percibir estos beneficios utilitarios. Podríamos plantear un símil con las gestiones que puede llegar a hacer un secretario/a, pero en este caso sería un software en vez de una persona.

La variable “competencias” interpreta la utilidad desde el punto de vista del usuario ya que se está evaluando, cómo el asistente virtual por voz me ayuda a mejorar mi planificación, organización, ahorro de tiempo, mi elección de marca y, en general mi día a día. Esta variable está explicada en un 24% por los beneficios utilitarios (0,516 con un nivel de significación menor de 0,001) de los asistentes objeto de estudios. Por lo tanto, a medida que incrementen los beneficios utilitarios, mejorará nuestra planificación, organización, ahorro de tiempo etc.... suponiendo una mayor implicación satisfactoria

del asistente en nuestro día a día. Otra interpretación sería que a medida que los beneficios utilitarios son mayores, el usuario “aprovecha” esa utilidad para gestionar cuestiones de planificación, elección de marca, día a día...

Somos conscientes de la realidad en torno a la privacidad de los datos y es por ello, por lo que, se decidió incorporar esta variable y, por consiguiente, ver cómo afecta. El riesgo percibido viene explicado en un 8% por el beneficio utilitario (0,504 con un nivel de significación menor de 0,05). Cuanto más útil es el asistente virtual para mí, sentiré que las empresas tratan mis datos de manera segura.

La intención de uso viene explicada en un 57%; en primer lugar, por el beneficio utilitario (0,765 con un nivel de significación menor de 0,01), en segundo lugar, por el riesgo percibido (0,194 con un nivel de significación menor de 0,05) y las competencias (0,192 con un nivel de significación menor de 0,10). Por consiguiente, se extrae que los usuarios que perciben beneficios utilitarios presentarán una mayor intención de uso de los asistentes virtuales por voz, debido a la gran cantidad de tareas que les podemos encomendar y que, satisfactoriamente realizan.

Se entiende que, si consideramos útiles a los asistentes virtuales y, entendemos que nuestros datos están bien protegidos, la intención de uso de estos será mayor. En otras palabras, si los beneficios utilitarios son mayores, se incrementan la utilidad del asistente por parte del usuario y, hay una mayor percepción de seguridad de nuestros datos, lo que se traduce en una mayor intención de uso.

En definitiva, de las hipótesis que se plantearon para el estudio del modelo planteado originalmente, se han cumplido las: H2 (beneficio utilitario), H4 (compatibilidad), H6 (calidad de la información), H8 (facilidad de uso) y, H10 (privacidad percibida).

6. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

Cada vez es mayor el uso de este tipo de asistentes virtuales por voz y, debido al hueco de investigación encontrado respecto a la intención de uso de estos, se ha intentado realizar una primera aproximación al entendimiento de los mismos.

Realmente uno de los motivos por los que no hay mucha literatura se debe a que la interacción es verbal. En la parte más introductoria de este estudio se vio ese cambio de interacción del sujeto con la tecnología a lo largo del tiempo, donde primero lo hacíamos tecleando, posteriormente pasamos a interactuar de manera táctil y, ahora nos encontramos con un nuevo tipo de interacción como es el verbal, es decir, hay una nueva interfaz que es la voz. Aún sigue siendo necesario entender mucho mejor cómo es la interacción verbal y que le hace diferente de teclear una serie de botones ya sean físicos o en una pantalla táctil. Todo esto hace variar modelos teóricos que se propusieron en su día y, al final lo más importante es que afecta a las estrategias de las empresas, porque el inicio de cualquier cuestión depende de nosotros y, por lo tanto, afecta a todo lo demás. Para las empresas todo lo estudiado anteriormente puede traducirse en nuevas formas de vender productos o, establecer nuevas relaciones con el consumidor.

Inicialmente se planteó un modelo, pero a través de la muestra finalmente obtenida, se realizó una estimación nueva, donde los estadísticos determinaron el buen ajuste que tenía. Con el modelo de ecuaciones estructurales vimos que las características que determinan el beneficio utilitario de estos asistentes son; facilidad de uso, compatibilidad y calidad de la información. Es importante que, a la hora de aprender sobre una tecnología nueva, esta sea fácil de usar e interpretar y, así finalmente quedó determinado. Desde hace pocos años, se viene hablando del concepto de la domótica que es realmente, tener un hogar inteligente con distintos dispositivos conectados entre sí, por lo que, también se ha demostrado la necesidad de esa compatibilidad del asistente virtual con otra serie de dispositivos, como, por ejemplo, bombillas inteligentes, Smart Tv etc. Del lado más empresarial, esto abre de nuevo la posibilidad de incrementar lo que algunos autores llaman el “consumo doméstico”. Cuando estamos llevando a cabo el proceso de interacción, estamos requiriendo que contesten a nuestras peticiones y, para ello se ha probado que es muy importante la calidad de la información que nos devuelve nuestro asistente. Podemos ver que los usos utilitarios tratan de satisfacer de la mejor manera las tareas que le encomendamos como, por ejemplo, buscar información de algo en concreto, poner música etc. Volviendo a símil que se planteó sobre los secretarios/as, la cuestión

principal es que estos asistentes “personales” nos acompañen en nuestro día a día, para gestionar tareas rutinarias de la mejor manera y, que podamos resolver cualquier tipo de cuestión solamente diciendo una serie de palabras; Oye Siri, okey Google o Hey Alexa.

Gracias al machine learning junto con nuestras interacciones y a través del tiempo, la relación será mucho más eficiente a la hora de ejecutar tareas, porque nuestro asistente virtual nos comprenderá mejor. Esta cuestión sirve para que a través de los datos que dejamos en las sucesivas interacciones podamos modelar dicha información y, así representar nuevos hábitos de consumo.

Incluso con el tiempo podríamos estudiar los beneficios hedónicos y simbólicos que nos reportan nuestros asistentes, ya que no se ha podido realizar debido a la muestra, por lo que, se plantearía como una futura línea de investigación.

Como una futura línea de investigación se plantea el estudio de estos beneficios para llevar a un nivel superior el entendimiento de esta tecnología ya que, cada vez somos más dependiente tecnológicamente y es preciosa investigar aspectos más personales u emotivos. Con la teoría del ensamblaje se descubrió como los usuarios y los objetos inteligentes interactuamos entre sí y que puede o podría llegar a suceder, por lo tanto, sería interesante plantear un estudio de los beneficios utilitarios teniendo en cuenta varios dispositivos y, cómo el “ensamblaje o conjunto” genera sinergias dentro del mismo.

Se ha comprobado la utilidad que pueden tener los asistentes, pero, también se ha estudiado la utilidad desde el punto de vista de los usuarios, es decir, si esa utilidad que veo en el asistente es realmente útil para mi organización, planificación, ahorro de tiempo, elección de marcas y, en general, en el día a día. Si nuestros beneficios utilitarios son mayores y mejores, se verán influenciadas de manera positiva nuestras competencias de organización, planificación, ahorro del tiempo etc. De hecho, a la intención de uso no solamente es afectada por el beneficio utilitario, sino que, en parte estas competencias nuestras a la hora de gestionar ciertas cuestiones también influirán de manera positiva en la intención de uso de los asistentes virtuales por voz.

En la era digital que vivimos con “el internet de las cosas” y, sobre todo con la cantidad de datos que dejamos en nuestros dispositivos, la preocupación de la población es cada vez mayor en cuanto al tratamiento de estos. Tanto es así que se han creado leyes específicas para regular el tratamiento de estos, en el caso de España tenemos la Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los

derechos digitales. Pues bien, en el estudio se ha comprobado esa preocupación y, que si el usuario considera que sus datos están protegidos mayor será la intención de uso de los asistentes virtuales.

Todo esto tiene una implicación empresarial importante. Hay una frase conocida que es “la información es poder”, de hecho, todas las empresas quieren siempre más y más información para entender el comportamiento del consumidor, viabilidad de un producto etc., sin embargo, son conscientes que para esa información son necesarios los datos, y donde más datos registramos las personas son en nuestros dispositivos del día a día. Un concepto muy de moda últimamente ha sido el Big Data y el Data Science, que están muy ligados a la información que se puede extraer de nuestros asistentes sobre nosotros, porque no olvidemos que registran cualquier tipo de información. El concepto publicidad programática hace referencia a la manera inteligente de hacer una determinada publicidad en la red, a través de grandes volúmenes de datos, pero estos datos, ayudarían a las empresas a reconocer deseos latentes que los consumidores no hemos detectado de momento.

Actualmente, es muy importante el posicionamiento web a través de las técnicas SEO/SEM entre otras, pero no olvidemos que ese posicionamiento se basa en la web y, a su vez, en el código con el que esté creada la página. Por lo que, es interesante enlazar que para estos asistentes la entrada de información no es de manera escrita a través de un buscador, sino que es de manera verbal y, también resaltar la importancia de que no nos expresamos de igual manera cuando tratamos de escribir o de hablar. La tarea que mas realizamos es buscar información sobre algo en concreto, por lo tanto, juega un papel importante el posicionamiento de las webs utilizando la voz como interfaz.

En definitiva, se ha contribuido de manera humilde a la investigación comprobando cuáles son aquellas cuestiones que determinan el beneficio utilitario de los asistentes virtuales por voz y, cómo afecta junto con nuestras capacidades de organización, planificación etc., y la privacidad percibida a la intención de uso de estos.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A. Cerekovic, O. Aran & D. Gatica-Perez. (2017). *Rapport with Virtual Agents: What Do Human Social Cues and Personality Explain?* doi: 10.1109/TAFFC.2016.2545650.

Abele, A.E. & Wojciszke, B. (2014). Communal and Agentic Content in Social Cognition: A Dual Perspective Model. *Advances in Experimental Social Psychology, Vol 50*, 50: 195-255. doi: 10.1016/B978-0-12-800284-1.00004-7.

Aggarwal, P. & McGill, A. (2007). Is That Car Smiling at Me? Schema Congruity as a Basis for Evaluating Anthropomorphized Products. *Journal of Consumer Research*, 34(4): 468-479. doi: 10.1086/518544.

Alepis, E. & Patsakis, C. (2017). Monkey Says, Monkey Does: Security and Privacy on Voice Assistants. *IEEE Access*, 5: 17841-17851. doi: 10.1109/ACCESS.2017.2747626.

Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (2019). *El altavoz inteligente continúa su carrera para conquistar el hogar español*. (17 de marzo de 2020).

Barney, J.B. & Hansen, M.H. (1994). Trustworthiness as a Source of Competitive Advantage. *Strategic Management Journal*, 15: 175-190. doi: 10.1002/smj.4250150912.

BBVA & Communications. (2019). *Inteligencia artificial: el reto de convertir los datos en valor tangible*. 29 Octubre, Disponible en: <https://www.bbva.com/es/inteligencia-artificial-el-reto-de-convertir-los-datos-en-valor-tangible/> [acceso:22 de febrero 2020].

Belk, R. (2016). Understanding the robot: Comments on Goudey and Bonnin (2016). *Recherche Et Applications En Marketing (English Edition)*, 31(4): 83-90.

Bradford, M. & Florin, J., 2003. Examining the role of innovation diffusion factors on the implementation success of enterprise resource planning systems. *International Journal of Accounting Information Systems*, 4(3), pp. 205-225.

Burgos, D., Fernández-Manjón, B. & Richards, G. (2008). Computers in human behavior. *Computers in Human Behavior*, 24(6): 2475-2476. doi: 10.1016/j.chb.2008.03.008.

Canalys , 2019. *Canalys.com*.
Disponible en: <https://www.canalys.com/newsroom/smart-speaker-market-q2-2019#>

Canniford, R. & Bajde, D. (2015). *Assembling consumption: Researching actors, networks and markets*. Routledge, .

Cao, M., Zhang, Q. & Seydel, J. (2005). B2C e-commerce web site quality: an empirical examination. *Industrial Management & Data Systems*.

CEF (2019). *Posicionamiento del futuro. Un cambio de paradigma gracias a las implicaciones del "voice search"*. Disponible en: <https://www.marketing-xxi.com/voice->

[search-asistentes-voz-altavoces-inteligentes-seo-sem/asistentes-virtuales-voz](#) [acceso:20 de febrero 2020].

Chiu, H., Hsieh, Y. & Kao, C. (2005). Website quality and customer's behavioural intention: an exploratory study of the role of information asymmetry. *Total Quality Management and Business Excellence*, 16(2): 185-197.

Cisco, 2019. Cisco.com.
Disponibile en: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/service-provider/visual-networking-index-vni/in> [Último acceso: 22 Diciembre 2019].

Chuah, S.H., Rauschnabel, P.A., Krey, N., Nguyen, B., Ramayah, T. & Lade, S. (2016). *Wearable technologies: The role of usefulness and visibility in smartwatch adoption*. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563216305374> doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.047>.

CNN, 2016. *edition.cnn.com*.
Disponibile en: <https://edition.cnn.com/2016/12/28/tech/amazon-echo-alexa-bentonville-arkansas-murder-case-trnd/index.html>

Davenport, T., Guha, A., Grewal, D. & Bressgott, T. (2020). *How artificial intelligence will change the future of marketing*. Springer Nature, Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip.shib&db=bsu&AN=141133004&lang=es&site=ehost-live&scope=site> doi: 10.1007/s11747-019-00696-0.

Davis, F.D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3): 319-340. doi: 10.2307/249008.

Davis, F.D., Bagozzi, R.P. & Warshaw, P.R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8): 982-1003. doi: 10.1287/mnsc.35.8.982.

DeLanda, M. (2016). *Assemblage theory*. Edinburgh University Press.

DeLanda, M., 2019. *A New Philosophy of Society: Assemblage Theory and Social Complexity*. Londres: Bloomsbury Academic .

Ditrendia: Digital Marketing Trends, 2019. *Informe Ditrendia: Mobile en España y en el Mundo*, s.l.: s.n

Easwara Moorthy, A. & Vu, K.L. (2015). Privacy Concerns for Use of Voice Activated Personal Assistant in the Public Space. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 31(4): 307-335. doi: 10.1080/10447318.2014.986642.

Feng, H., Fawaz, K. & Shin, K.G. (2017). Continuous authentication for voice assistants. *En: Proceedings of the 23rd Annual International Conference on Mobile Computing and Networking.* , pp. 343-355.

Fournier, S. & Alvarez, C. (2012). Brands as relationship partners: Warmth, competence, and in-between. *Journal of Consumer Psychology*, 22(2): 177-185. doi: 10.1016/j.jcps.2011.10.003.

Francisco, V.A. (2019). *¿Internet sin pantallas? Altavoces conectados como dispositivo de acceso.*

Franklin, S. & Graesser, A. (1996). Is it an Agent, or just a Program?: A Taxonomy for Autonomous Agents. *En: International Workshop on Agent Theories, Architectures, and Languages.* , pp. 21-35.

García, M.P. & López, S.S. (2019). Explorando la teoría del Valle Inquietante en la personalidad de un Asistente Virtual.

Gefen, D., Karahanna, E. & Straub, D. (2003). Trust and TAM in online shopping: An integrated model. *Mis Quarterly*, 27(1): 51-90. doi: 10.2307/30036519.

Gefen, D. & Straub, D.W. (1997). Gender Differences in the Perception and Use of E-Mail: An Extension to the Technology Acceptance Model. *MIS Quarterly*, 21(4): 389-400. doi: 10.2307/249720.

Google, 2020. *Support* Google.
Disponibile en: <https://support.google.com/assistant/answer/9071681?hl=es>
[Último acceso: 1 Enero 2020].

Grellhesl, M. & Punyanunt-Carter, N.M. (2012). *Using the uses and gratifications theory to understand gratifications sought through text messaging practices of male and female undergraduate students.* Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563212001768> doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.06.024>.

Guzman, A.L. (2019). *Voices in and of the machine: Source orientation toward mobile virtual assistants.* Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563218303844> doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.08.009>.

Hansen, J., Pigozzi, G. & Van Der Torre, L. (2007). Ten philosophical problems in deontic logic. *En: Dagstuhl Seminar Proceedings.*

Heetae Yang, J. Y. ,. H. Z. M. C., 2016. User acceptance of wearable devices: An extended perspective. *Telematics and Informatics*, Volumen 33, pp. 256-269.

Hoffman, D.L. & Novak, T. (2015). Emergent experience and the connected consumer in the smart home assemblage and the internet of things. *Disponibile en SSRN* 2648786.

Hoffman, D.L. & Novak, T.P. (2018). Consumer and Object Experience in the Internet of Things: An Assemblage Theory Approach. *Journal of Consumer Research*, 44(6): 1178-1204. doi: 10.1093/jcr/ucx105.

Hoy, M.B. (2018). Alexa, Siri, Cortana, and More: An Introduction to Voice Assistants. *Medical Reference Services Quarterly*, 37(1): 81-88. doi: 10.1080/02763869.2018.1404391.

Hsiao, K. & Chen, C. (2018). What drives smartwatch purchase intention? Perspectives from hardware, software, design, and value. *Telematics and Informatics*, 35(1): 103-113. doi: 10.1016/j.tele.2017.10.002.

Huang, M. & Rust, R. (2017). Technology-driven service strategy. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(6): 906-924. doi: 10.1007/s11747-017-0545-6.

Ivanov, D. C. M. H. A., 2006. Design aesthetics leading to m-loyalty in mobile commerce. *Information and management*, 43(8), pp. 950-963.

Jones, A., Artikis, A. & Pitt, J. (2013). The design of intelligent socio-technical systems. *Artificial Intelligence Review*, 39(1): 5-20. doi: 10.1007/s10462-012-9387-2.

Juniper Research, 2018. *Juniper Research*.
Disponibile en: <https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/voice-assistants-in-smart-homes-reach-275m-2023> [Último acceso: 9 Diciembre 2019].

Kantar España (2017). ¿Es 2018 el año de los asistentes de voz?.

Katz, E. (1974). Utilization of mass communication by the individual. *The Uses of Mass Communications: Current Perspectives on Gratifications Research*: 19-32.

Kim, H., Chan, H.C. & Gupta, S. (2007). Value-based Adoption of Mobile Internet: An empirical investigation. *Decision Support Systems*, 43(1): 111-126. doi: 10.1016/j.dss.2005.05.009.

Kim, H. & Niehm, L.S. (2009). *The Impact of Website Quality on Information Quality, Value, and Loyalty Intentions in Apparel Retailing*. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1094996809000590> doi: <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2009.04.009>.

Kim, S.H. (2008). Moderating effects of Job Relevance and Experience on mobile wireless technology acceptance: Adoption of a smartphone by individuals. *Information & Management*, 45(6): 387-393. doi: 10.1016/j.im.2008.05.002.

King, W.R. & He, J. (2006). *A meta-analysis of the technology acceptance model*. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720606000528> doi: <https://doi.org/10.1016/j.im.2006.05.003>.

Klein, L.R. (1998). Evaluating the Potential of Interactive Media through a New Lens: Search versus Experience Goods. *Journal of Business Research*, 41(3): 195-203. doi: 10.1016/S0148-2963(97)00062-3.

Lee, J. & Allaway, A. (2002). Effects of personal control on adoption of self-service technology innovations. *Journal of Services Marketing*, 16(6): 553-572. doi: 10.1108/08876040210443418.

Leftheriotis, I. & Giannakos, M.N. (2014). *Using social media for work: Losing your time or improving your work?* Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074756321300366X> doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.016>.

Li, H., Liu, Y., Xu, X., Heikkilä, J. & Van Der Heijden, H. (2015). *Modeling hedonic is continuance through the uses and gratifications theory: An empirical study in online games.* Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563215000758> doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.053>.

Lin, A., Gregor, S. & Ewing, M. (2008). *Developing a scale to measure the enjoyment of Web experiences.* Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1094996808700173> doi: <https://doi.org/10.1002/dir.20120>.

Lin, T., Wu, S., Hsu, J.S. & Chou, Y. (2012). *The integration of value-based adoption and expectation–confirmation models: An example of IPTV continuance intention.* Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923612001005> doi: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.04.004>.

Loiacono, E.T., Watson, R.T. & Goodhue, D.L. (2007). WebQual: An instrument for consumer evaluation of web sites. *International Journal of Electronic Commerce*, 11(3): 51-87.

Martínez-López, F.J. & Casillas, J. (2013). Artificial intelligence-based systems applied in industrial marketing: An historical overview, current and future insights. *Industrial Marketing Management*, 42(4): 489-495. doi: 10.1016/j.indmarman.2013.03.001.

McCue, T., 2018. *Forbes*. Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/tjmccue/2018/08/28/okay-google-voice-search-technology-and-the-rise-of-voice-commerce/#56c7fda94e29>

[Último acceso: 9 Diciembre 2019].

McLean, G. & Osei-Frimpong, K. (2019). Hey Alexa ... examine the variables influencing the use of artificial intelligent in-home voice assistants. *Computers in Human Behavior*, 99: 28-37. doi: 10.1016/j.chb.2019.05.009.

Nass, C. & Moon, Y. (2000). Machines and Mindlessness: Social Responses to Computers. *Journal of Social Issues*, 56(1): 81-103. doi: 10.1111/0022-4537.00153.

Nass, C.I. (2007). *Wired for speech : how voice activates and advances the human-computer relationship*. BRAVE, S. (Ed.), Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Nepomuceno, M., Laroche, M. & Richard, M.-O., 2014. How to reduce perceived risk when buying online: The interactions between intangibility, product knowledge, brand familiarity, privacy and security concerns. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(4), pp. 619-629.

Nielsen Norman Group (2018). *The Paradox of Intelligent Assistants: Poor Usability, High Adoption*.

Novak, T.P. & Hoffman, D.L. (2019). Relationship journeys in the internet of things: a new framework for understanding interactions between consumers and smart objects. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 47(2): 216. doi: 10.1007/s11747-018.00608-3.

Pagani, M., Racat, M. & Hofacker, C.F. (2019). Adding Voice to the Omnichannel and How that Affects Brand Trust. *Journal of Interactive Marketing*, 48: 89-105. doi: 10.1016/j.intmar.2019.05.002.

Parasuraman, R., Sheridan, T.B. & Wickens, C.D. (2000). A model for types and levels of human interaction with automation. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - Part A: Systems and Humans*, 30(3): 286-297. doi: 10.1109/3468.844354.

Park, K., Kwak, C., Lee, J. & Ahn, J. (2018a). The effect of platform characteristics on the adoption of smart speakers: Empirical evidence in South Korea. *Telematics and Informatics*, 35(8): 2118-2132. doi: 10.1016/j.tele.2018.07.013.

Park, K., Kwak, C., Lee, J. & Ahn, J. (2018b). The effect of platform characteristics on the adoption of smart speakers: Empirical evidence in South Korea. *Telematics and Informatics*, 35(8): 2118-2132. doi: 10.1016/j.tele.2018.07.013.

Patrick, B. & Williams, K.L. (2020). *What is artificial intelligence?* American Institute of Certified Public Accountants, Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip.shib&db=bsu&AN=141622794&lang=es&site=ehost-live&scope=site>.

Perera, C., Zaslavsky, A., Christen, P. & Georgakopoulos, D. (2013). Context Aware Computing for The Internet of Things: A Survey. *IEEE Communications Surveys and Tutorials* doi: 10.1109/SURV.2013.042313.00197.

Ratchford, B.T., Myung-Soo, L.E.E. & Talukdar, D. (2003). *The Impact of the Internet on Information Search for Automobiles*. American Marketing Association, Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip.shib&db=bsu&AN=9676654&lang=es&site=ehost-live&scope=site> doi: 10.1509/jmkr.40.2.193.19221.

Rauschnabel, P.A. (2018). Virtually enhancing the real world with holograms: An exploration of expected gratifications of using augmented reality smart glasses. *Psychology & Marketing*, 35(8): 557-572. doi: 10.1002/mar.21106.

Rauschnabel, P.A., He, J. & Ro, Y.K. (2018). *Antecedents to the adoption of augmented reality smart glasses: A closer look at privacy risks*. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296318303849> doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.08.008>.

Reeves, B. & Nass, C.I. (1996). *The media equation: How people treat computers, television, and new media like real people and places*. Cambridge university press, .

Rijsdijk, S., Hultink, E. & Diamantopoulos, A. (2007). Product intelligence: its conceptualization, measurement and impact on consumer satisfaction. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 35(3): 340-356. doi: 10.1007/s11747-007-0040-6.

Rijsdijk, S.A. & Hultink, E.J. (2009). How Today's Consumers Perceive Tomorrow's Smart Products *. *Journal of Product Innovation Management*, 26(1): 24-42. doi: 10.1111/j.1540-5885.2009.00332.x.

Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2000). *Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions*. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361476X99910202> doi: <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>.

Salaiün, Y. & Flores, K. (2001). Information quality:: meeting the needs of the consumer. *International Journal of Information Management*, 21(1): 21-37. doi: 10.1016/S0268-4012(00)00048-7.

Schuitema, G., Anable, J., Skippon, S. & Kinnear, N. (2013). *The role of instrumental, hedonic and symbolic attributes in the intention to adopt electric vehicles*. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856412001437> doi: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2012.10.004>.

Schweitzer, F., Belk, R., Jordan, W. & Ortner, M. (2019). Servant, friend or master? The relationships users build with voice-controlled smart devices. *Journal of Marketing Management*, 35(7-8): 693-715. doi: 10.1080/0267257X.2019.1596970.

Sirdeshmukh, D., Singh, J. & Sabol, B., 2002. Consumer Trust, Value, and Loyalty in Relational Exchanges. *Journal of Marketing*, 66(1), pp. 15-37. SOCHER, R. (2018). *AI's Next Great Challenge: Understanding the Nuances of Language*. Harvard Business School Publication Corp, Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip.shib&db=bsu&AN=130975191&lang=es&site=ehost-live&scope=site>.

SOHN, K. & KWON, O. (2020). *Technology acceptance theories and factors influencing artificial Intelligence-based intelligent products*. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0736585319308160> doi: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.101324>.

Straub, D., Keil, M. & Brenner, W. (1997). Testing the technology acceptance model across cultures: A three country study. *Information & Management*, 33(1): 1-11. doi: 10.1016/S0378-7206(97)00026-8.

Sumoheavy, 2019. *2019 Voice Commerce Survey: The Current State and future of Voice-Assisted Shopping*, Philadelphia: Sumoheavy.

Sundar, S.S., Jung, E.H., Waddell, T.F. & Kim, K.J. (2017). *Cheery companions or serious assistants? Role and demeanor congruity as predictors of robot attraction and use intentions among senior citizens*. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581916301008> doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2016.08.006>.

Universidad Autónoma de Madrid. Procesamiento del lenguaje natural ¿qué es? (2017):. Octubre. Disponible en: <https://www.iic.uam.es/inteligencia/que-es-procesamiento-del-lenguaje-natural/>.

van der Heijden, H. (2004). User Acceptance of Hedonic Information Systems. *MIS Quarterly*, 28(4): 695-704. doi: 10.2307/25148660.

Venkatesh, V. (2000). Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research*, 11(4): 342-365. doi: 10.1287/isre.11.4.342.11872.

Venkatesh, V., Thong, J. & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance And Use Of Information Technology: Extending The Unified Theory Of Acceptance And Use Of Technology. *Mis Quarterly*, 36(1): 157. Doi: 10.2307/41410412.

Verhoef, P.C., Stephen, A.T., Kannan, P.K., Luo, X., Abhishek, V., Andrews, M., Bart, Y., Datta, H., Fong, N., Hoffman, D.L., Hu, M.M., Novak, T., Rand, W. & Zhang, Y. (2017). Consumer Connectivity in a Complex, Technology-enabled, and Mobile-oriented World with Smart Products. *Journal of Interactive Marketing*, 40: 1-8. doi: 10.1016/j.intmar.2017.06.001.

Voss, K., Spangenberg, E. & Grohmann, B. (2003). Measuring the Hedonic and Utilitarian Dimensions of Consumer Attitude. *JMR, Journal of Marketing Research*, 40(3): 310-320. doi: 10.1509/jmkr.40.3.310.19238.

Walter, Z. & Lopez, M.S. (2008). Physician acceptance of information technologies: Role of perceived threat to professional autonomy. *Decision Support Systems*, 46(1): 206-215. doi: 10.1016/j.dss.2008.06.004.

Weibull, L. (1985). Structural factors in gratifications research. *Media Gratifications Research: Current Perspectives*: 123-147.

Wilcox, K., Kim, H.M. & Sen, S. (2009). Why Do Consumers Buy Counterfeit Luxury Brands?. *Journal of Marketing Research*, 46(2): 247-259. doi: 10.1509/jmkr.46.2.247.

William B. Dodds, K. B. M. D. G., 1991. Effects of Price, Brand, and Store Information on Buyers' Product Evaluations. *Journal of Marketing Research*, 28(3), pp. 307-319.

Wunderlich, N.V., Wangenheim, F. & Bitner, M.J. (2013). High tech and high touch. *Journal of Service Research*, 16(1): 3-20.

Yadav, M.S. & Pavlou, P.A. (2020). *Technology-enabled interactions in digital environments: a conceptual foundation for current and future research*. Springer Nature, Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip.shib&db=bsu&AN=141133009&lang=es&site=ehost-live&scope=site> doi: 10.1007/s11747-019-00712-3.

Yu, J., Lee, H., Ha, I. & Zo, H. (2017). User acceptance of media tablets: An empirical examination of perceived value. *Telematics and Informatics*, 34(4): 206-223. doi: 10.1016/j.tele.2015.11.004.

Zeithaml, V., 1988. Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. *Journal Of Marketing*, 52(3), p. 2.

Zhou, R., Wang, X., Shi, Y., Zhang, R., Zhang, L. & Guo, H. (2019). *Measuring e-service quality and its importance to customer satisfaction and loyalty: an empirical study in a telecom setting*. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip.shib&db=bsu&AN=138158167&lang=es&site=ehost-live&scope=site> doi: 10.1007/s10660-018-9301-3.

Zhou, T. & Lu, Y. (2011). *Examining mobile instant messaging user loyalty from the perspectives of network externalities and flow experience*. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563210003584> doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.11.013>.

Ziamou, P., 2002. Promoting Consumer Adoption of High-Technology Products: Is More Information Always Better?. *Journal of consumer psychology*, 12(4), pp. 341-351.

8. ANEXOS

Anexo I Cuestionario

Encuesta TFM_ALVARO SAAVEDRA MONTEJO

Pág. 1.- Presentación

En primer lugar, darle las gracias por participar en este estudio.

Mi nombre es Álvaro y soy alumno de la Universidad Autónoma de Madrid, y estoy realizando mi Trabajo Fin de Máster sobre los asistentes virtuales por voz (Okey Google de Google; Alexa de Amazon, Siri de Apple, etc.), para los que me gustaría conocer su opinión.

Este cuestionario le llevará unos pocos minutos para realizarlo.

Durante el estudio se le pedirá que responda a unas preguntas. Tenga en cuenta que la cumplimentación de esta encuesta es más sencilla por ordenador / portátil que por dispositivo móvil. Si está utilizando un dispositivo móvil, puede volver más tarde cuando pueda acceder a la encuesta con un ordenador o un portátil.

Confidencialidad: Los investigadores garantizamos en todo momento la privacidad de sus respuestas. Los resultados individuales en el estudio se mantendrán siempre anónimos.

De nuevo, muchas gracias por el tiempo dedicado.

Pág. 2.- Bloque General

Preg.1.- ¿Hace uso de algún asistente virtual por voz(Okey Google, Siri, Alexa...)?

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción)

Sí (* Continuar en la pág.:4)

No (* Continuar en la pág.:3)

Pág. 3.-

Preg.2.- Indique el motivo por el que no lo utiliza. (Puede seleccionar más de una respuesta).

(* Esta pregunta es obligatoria)

No entiendo cómo funciona

No tengo un dispositivo que me permita instalarlo

No tengo instalado ningún tipo asistente por voz

No tiene la utilidad que considero necesaria

No tengo interés en utilizarlos

No conocía su existencia

Otro (Por favor

especifique)_____

Lógica de página

Ir a: "Pág. 13.- Bloque 8. Psicográfico y sociodemográfico", solo si:

Ir a: "Pág. 13.- Bloque 8. Psicográfico y sociodemográfico" **en cualquier caso**

Pág. 4.-

Preg.3.- Indique los asistentes virtuales por voz que conoce. (Puede seleccionar más de una respuesta).

(* Esta pregunta es obligatoria)

- Google Assistant
- Siri de Apple
- Alexa de Amazon
- Bixby Samsung
- Cortana de Microsoft
- Otro (Por favor especifique)_____

Preg.4.- ¿Qué asistente virtual por voz utiliza principalmente?

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción)

- Google Assistant
- Siri de Apple
- Alexa de Amazon
- Bixby de Samsung
- Cortana de Microsoft
- Otro (Por favor especifique)_____

Pág. 5.-

Para el asistente de voz que utiliza principalmente, por favor responda a las siguientes preguntas.

Preg.5.- Indique las tareas que realiza con su asistente virtual por voz (puede seleccionar más de una respuesta):

(* Esta pregunta es obligatoria)

- Gestionar contenido de televisión
- Poner música
- Realizar comprar online
- Buscar información sobre algo en concreto
- Consultar el tiempo meteorológico
- Mandar un mensaje
- Poner un recordatorio
- Otro (Por favor especifique)_____

Preg.6.- Indique en qué dispositivos utiliza su asistente virtual por voz (puede seleccionar más de una respuesta):

(* Esta pregunta es obligatoria)

- Smartphone
- Altavoz inteligente
- Smart tv
- Wearables (ejm: relojes inteligentes)
- Electrodomésticos
- Automóvil
- Sistemas operativos

Preg.7.- ¿Con qué frecuencia hace uso del asistente virtual por voz?

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción)

- Varias veces al día
- Una vez al día
- Alguna vez cada 3 días
- Alguna vez por semana
- Con menos frecuencia

Pág. 6.- Bloque 2. Características del Asistente Virtual por voz

Preg.8.- A continuación, se le va a pedir que valore del 1 (totalmente en desacuerdo) al 7 (totalmente de acuerdo) las siguientes características para su asistente virtual por voz:

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción por fila)

	1	2	3	4	5	6	7
El asistente virtual por voz me proporciona información precisa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El asistente virtual por voz me proporciona información oportuna.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El asistente virtual por voz me proporciona información actualizada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El asistente virtual por voz me proporciona información relevante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El asistente virtual por voz me proporciona información completa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El asistente virtual por voz me proporciona información de calidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El asistente virtual por voz me proporciona la información que necesito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

El asistente virtual por voz me ofrece información adaptada a mis
necesidades específicas

El asistente virtual por voz me ofrece información adaptada a mis
intereses personales

El asistente virtual por voz me ofrece información personalizada

El asistente virtual por voz satisface mis necesidades específicas de
información

El asistente virtual por voz es fácil de activar

El asistente virtual por voz tarda poco en activarse

El asistente virtual por voz simplifica mis tareas (Ej.: evitando la
escritura)

El asistente virtual por voz me ahorra tiempo de búsqueda

Con el asistente virtual por voz encuentro fácilmente respuesta a lo
que necesito

El asistente virtual por voz es fácil de usar

El asistente virtual por voz es compatible con los dispositivos que
tengo (smartphone, Smart tv...).

El asistente virtual por voz es compatible con los sistemas operativos
con los que trabajo.

El asistente virtual por voz es compatible con las apps móviles que
utilizo.

El asistente virtual por voz es compatible con otros elementos de mi
hogar (bombillas, termostatos, enchufes, interruptores, etc.).

El asistente virtual por voz es compatible con mi estilo de vida.

El asistente virtual por voz proporciona interacción en tiempo real a
mis preguntas y peticiones

El asistente virtual por voz proporciona interacción rápida a mis
preguntas y peticiones

El asistente virtual por voz proporciona una interacción fluida

El asistente virtual por voz proporciona respuestas lógicas a mis
preguntas y peticiones

El asistente virtual por voz proporciona una interacción coherente

El asistente virtual por voz proporciona una excelente interacción

Pág. 7.- BLOQUE 3. Experiencia de interacción con el Asistente Virtual por Voz

Preg.9.- Cuando interactúa con su asistente virtual por voz se percibe a usted como;

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción por fila)

	1	2	3	4	5	6	7
Competente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacitado y efectivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resolutivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Preg.10.- Cuando interactúa con su asistente virtual por voz, percibe a su asistente virtual como:

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción por fila)

	1	2	3	4	5	6	7
Competente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacitado y efectivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resolutivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pág. 8.- BLOQUE 4. Beneficios del uso de su asistente virtual de voz.

Preg.11.- A continuación, se le va a pedir que valore del 1 (totalmente en desacuerdo) al 7 (totalmente de acuerdo) el valor que le aporta el uso del asistente virtual por voz. El asistente virtual por voz que utilizo me resulta:

(* Esta pregunta es obligatoria)
 (* Marque una sola opción por fila)

	1	2	3	4	5	6	7
Útil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funcional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práctico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Efectivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Necesario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Preg.12.- A continuación, se le va a pedir que valore del 1 (totalmente en desacuerdo) al 7 (totalmente de acuerdo) las siguientes afirmaciones:

(* Esta pregunta es obligatoria)
 (* Marque una sola opción por fila)

	1	2	3	4	5	6	7
Encaja con mi estilo de vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encaja con mis creencias y valores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Da buena impresión a otras personas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me divierte interactuar con el asistente virtual por voz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me entretiene interactuar con el asistente virtual por voz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Paso buenos momentos interactuando con el asistente virtual por voz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruto interactuando con el asistente virtual por voz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me encanta interactuar con el asistente virtual por voz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Preg.13.- Valore del 1 (totalmente en desacuerdo) al 7 (totalmente de acuerdo) en qué medida el uso del asistente virtual por voz que utiliza le ayuda a mejorar :

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción por fila)

	1	2	3	4	5	6	7
Su planificación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su organización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su información y conocimientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sus destrezas con las nuevas tecnologías	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sus elecciones de productos / marcas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su entretenimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sus relaciones con otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su día a día	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pág. 9.- Bloque 5. Intención de Uso de los Asistentes virtuales por Voz.

Preg.14.- A continuación, se le va a pedir que valore del 1 (totalmente en desacuerdo) al 7 (totalmente de acuerdo) su intención de uso para su asistente virtual de voz:

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción por fila)

	1	2	3	4	5	6	7
Tengo intención de seguir usando el asistente virtual por voz en el futuro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tengo intención de ampliar mi uso del asistente virtual de voz en el futuro (con nuevas funciones, aplicaciones, elementos del hogar, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tengo intención de seguir usando el asistente virtual por voz en otros dispositivos (ejemplo: altavoces inteligentes con o sin pantalla)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Recomendaría el asistente virtual de voz a amigos y conocidos

Pág. 10.- Bloque 6. Privacidad Percibida.

Preg.15.- A continuación, se le va a pedir que valore del 1 (totalmente en desacuerdo) al 7(totalmente de acuerdo) cuestiones relacionadas con la privacidad en el uso de asistentes virtuales por voz:

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción por fila)

1 2 3 4 5 6 7

Siento que mis interacciones son seguras cuando uso el asistente virtual por voz.

El asistente virtual por voz tiene unas características adecuadas de seguridad.

No siento que mi privacidad esté en riesgo cuando uso el asistente virtual por voz.

Siento que mi privacidad está protegida cuando uso el asistente virtual por voz.

Confío en que el asistente virtual por voz no hará mal uso de mi información personal.

Confío en que el asistente virtual por voz no proporcionará mi información a otros sitios sin mi permiso.

Pág. 11.- Bloque 7. Altavoces Inteligentes

Preg.16.- ¿Ha hecho uso de altavoces inteligentes?

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción)

Sí\b (* Continuar en la pág.:12)

No\b (* Continuar en la pág.:13)

Pág. 12.- Bloque 7.1 Altavoces Inteligentes

Preg.17.- ¿El altavoz inteligente pertenece a la misma marca que su principal asistente virtual por voz?

(* Esta pregunta es obligatoria)
(* Marque una sola opción)

- Sí
 No

Preg.18.- ¿Considera un aspecto clave que el altavoz inteligente incorpore una pantalla?

(* Esta pregunta es obligatoria)
(* Marque una sola opción)

- Sí
 No

Pág. 13.- Bloque 8. Psicográfico y sociodemográfico

Preg.19.- Valore del 1 (totalmente en desacuerdo) al 7(totalmente de acuerdo) las siguientes afirmaciones:

(* Esta pregunta es obligatoria)
(* Marque una sola opción por fila)

1 2 3 4 5 6 7

Me gusta probar las nuevas tecnologías

Cuando veo alguna tecnología un poco diferente de los habituales, siempre me intereso por ella

Siempre soy de los primeros en probar las nuevas tecnologías que salen al mercado

Preg.20.- Indique del 1 (totalmente en desacuerdo) al 7(totalmente de acuerdo) en qué medida se considera un experto en el uso de:

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción por fila)

	1	2	3	4	5	6	7
Los asistentes virtuales por voz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los altavoces inteligentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los chatbots	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los wearables (pulseras de actividad, relojes inteligentes, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La realidad virtual y aumentada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las nuevas tecnologías	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Preg.21.- Indique su género

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción)

- Hombre
- Mujer
- Otro

Preg.22.- Indique su edad:

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción)

- Entre 18-25 años
- Entre 26- 30 años
- Entre 31- 35 años
- Entre 36-39 años
- Más de 40 años

Preg.23.- Indique su nivel de formación:

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción)

- Eso/Bachillerato
- Formación Profesional
- Grado/Licenciatura
- Posgrado
- Doctorado

Preg.24.- Ha respondido esta encuesta en:

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción)

- Móvil
 Tablet
 Ordenador sobremesa / Portátil

Anexo 2 Diferencias observadas en las preguntas 9 y 10 del cuestionario según el nivel de género

		Descriptivos							
		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
Competente (9)	Hombre	41	4,98	1,51	0,24	4,50	5,45	1,00	7,00
	Mujer	71	5,14	1,49	0,18	4,79	5,49	1,00	7,00
	Total	112	5,08	1,49	0,14	4,80	5,36	1,00	7,00
Capacitado y efectivo (9)	Hombre	41	5,17	1,61	0,25	4,66	5,68	1,00	7,00
	Mujer	71	5,56	1,33	0,16	5,25	5,88	1,00	7,00
	Total	112	5,42	1,44	0,14	5,15	5,69	1,00	7,00
Resolutivo (9)	Hombre	41	4,98	1,52	0,24	4,49	5,46	1,00	7,00
	Mujer	71	5,58	1,23	0,15	5,29	5,87	1,00	7,00
	Total	112	5,36	1,37	0,13	5,10	5,61	1,00	7,00
Competente (10)	Hombre	41	4,73	1,47	0,23	4,27	5,19	1,00	7,00
	Mujer	71	5,23	1,27	0,15	4,93	5,53	1,00	7,00
	Total	112	5,04	1,36	0,13	4,79	5,30	1,00	7,00
Capacitado y efectivo (10)	Hombre	41	4,98	1,46	0,23	4,52	5,44	1,00	7,00
	Mujer	71	5,28	1,34	0,16	4,96	5,60	1,00	7,00
	Total	112	5,17	1,39	0,13	4,91	5,43	1,00	7,00
Resolutivo (10)	Hombre	41	4,71	1,40	0,22	4,27	5,15	1,00	7,00
	Mujer	71	5,18	1,37	0,16	4,86	5,51	1,00	7,00
	Total	112	5,01	1,39	0,13	4,75	5,27	1,00	7,00

Elaboración propia con datos de SPPS.

Anexo 3 Diferencias observadas en las preguntas 9 y 10 del cuestionario según el nivel de formación

		Descriptivos							
		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
Competente (9)	Eso/Bachillerato	16	5,25	1,390	0,348	4,51	5,99	3	7
	Formación Profesional	17	4,29	1,687	0,409	3,43	5,16	1	6
	Grado/Licenciatura	33	5,06	1,619	0,282	4,49	5,63	1	7
	Posgrado doctorado y	46	5,33	1,283	0,189	4,94	5,71	1	7
	Total	112	5,08	1,490	0,141	4,80	5,36	1	7
Capacitado y efectivo (9)	Eso/Bachillerato	16	5,94	1,237	0,309	5,28	6,60	3	7
	Formación Profesional	17	4,76	1,821	0,442	3,83	5,70	1	7
	Grado/Licenciatura	33	5,00	1,601	0,279	4,43	5,57	1	7
	Posgrado doctorado y	46	5,78	1,052	0,155	5,47	6,10	3	7
	Total	112	5,42	1,443	0,136	5,15	5,69	1	7
Resolutivo (9)	Eso/Bachillerato	16	5,75	1,183	0,296	5,12	6,38	4	7
	Formación Profesional	17	4,76	1,678	0,407	3,90	5,63	1	7
	Grado/Licenciatura	33	5,15	1,523	0,265	4,61	5,69	1	7
	Posgrado doctorado y	46	5,59	1,107	0,163	5,26	5,92	3	7
	Total	112	5,36	1,368	0,129	5,10	5,61	1	7
Competente (10)	Eso/Bachillerato	16	5,56	1,263	0,316	4,89	6,24	3	7
	Formación Profesional	17	4,94	1,249	0,303	4,30	5,58	1	7
	Grado/Licenciatura	33	4,91	1,466	0,255	4,39	5,43	1	7
	Posgrado doctorado y	46	5,00	1,350	0,199	4,60	5,40	2	7
	Total	112	5,04	1,358	0,128	4,79	5,30	1	7
Capacitado y efectivo (10)	Eso/Bachillerato	16	5,75	1,125	0,281	5,15	6,35	4	7
	Formación Profesional	17	5,29	1,490	0,361	4,53	6,06	1	7
	Grado/Licenciatura	33	5,00	1,500	0,261	4,47	5,53	1	7
	Posgrado doctorado y	46	5,04	1,333	0,196	4,65	5,44	2	7
	Total	112	5,17	1,388	0,131	4,91	5,43	1	7
Resolutivo (10)	Eso/Bachillerato	16	5,50	1,095	0,274	4,92	6,08	3	7
	Formación Profesional	17	5,18	1,510	0,366	4,40	5,95	1	7
	Grado/Licenciatura	33	4,88	1,453	0,253	4,36	5,39	1	7
	Posgrado doctorado y	46	4,87	1,392	0,205	4,46	5,28	2	7
	Total	112	5,01	1,392	0,132	4,75	5,27	1	7

Elaboración propia con datos de SPPS.

