**Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Ciencias de la Comunicación  
Licenciado en Mercadotecnia y Gestión de la Imagen  
Estudios cualitativos de mercadotecnia**

**Investigación Cualitativa sobre los Asistentes Virtuales**

***“El impacto positivo y negativo de los asistentes virtuales en la última década.”***

**Autores:**

|  |  |
| --- | --- |
| Angel Cardenas Treviño | 1679295 |
| Carlos Alberto De La Cruz Cuellar | 1724008 |
| Michel Alexis Sosa Rivera | 1735824 |

Contacto  
michel\_alexissr98@hotmail.com

*Monterrey, Nuevo León*

**Índice**

Introducción3

Planteamiento del Problema5

Objetivo General5

Objetivos Específicos5

Preguntas de Investigación5

Marco Teórico 6

Marco Metodológico 34

Tipo de Investigación 34

Instrumentos de Recolección de Datos 34

Definición de Variables 34

Supuestos (Guías de Investigación) 35

Guía de Entrevista 35

Conclusiones 37

Bibliografía40

**Introducción**

No cabe duda que la tecnología ha cambiado nuestra vida de una manera desmesurada, haciéndola mucho más sencilla, pero a la vez precipitada, algo que pareciera solamente ser positivo, pero que desafortunadamente ha desencadenado una serie de aspectos negativos sobre nosotros, como una mayor inseguridad, la adicción, la contaminación ambiental, un acceso fácil a contenido inadecuado o la gran distracción que ocasionan. Pero para nuestra suerte, son más los puntos beneficiosos gracias a un sinfín de avances tecnológicos que se han podido implementar sobre los dispositivos que usamos en nuestro día a día, haciéndolos mucho más útiles, llamativos y complejos. Las funciones que ahora pueden desarrollar estos inventos han superado nuestras expectativas, pero también han creado muchísimas dudas sobre cómo será nuestra vida rodeada de tanta tecnología y ciencia, ¿será que ya ni si quiera la podremos vivir? La respuesta a esto es una incógnita, pero lo que sí sabemos es que las principales compañías quieren estar presentes en ese momento y ser los primeros en llegar a nuestro hogar con las principales tendencias del mundo tecnológico, deseando marcar una pauta en la relación del humano y la ciencia, tal es el caso de los asistentes virtuales, una tecnología que durante la última década ha tenido un crecimiento exponencial, obteniendo un gran peso en nuestra vida cotidiana y una gran relevancia sobre nuestro propio futuro.

¿Has visto y escuchado a alguien hablar con su propio celular? ¿O has oído a personas mencionar la palabra “Siri”, el nombre de “Alexa” o la frase “OK, Google” para después describir alguna acción? Compañías como Apple, Google y Amazon han invertido mucho tiempo, dinero y recursos en desarrollar estas inteligencias artificiales con el objetivo de hacer que los seres humanos puedan entablar una conversación con sus propios dispositivos móviles y estos realicen lo que le ordenen, logrando así hacer de nuestras rutinas una tarea mucho más simple o, incluso, quitárnoslas de encima. Y es que han tenido una gran revolución en los últimos años que ya no sólo están con nosotros dentro de nuestro celular, si no que estas mismas empresas se han encargado de inventar diversos artilugios tecnológicos para el hogar que se conectan y nos permiten controlar una cantidad inimaginable de funciones dentro de nuestra casa. Te habrías imaginado alguna vez poder preguntarle a un aparato electrónico “OK, Google, ¿qué fruta debo de comprar en el supermercado?” u ordenarle a un altavoz: “Alexa, bloquea la cerradura de la entrada principal”.

Pues estas son algunas de las funciones que los asistentes virtuales ya pueden desarrollar gracias a su alto nivel de interacción y su sistema de autoaprendizaje, por lo que siempre se encuentran en continua mejora de su repertorio de respuestas y acciones que pueden presentar al consumidor, o más bien dicho, a sus dueños. Y es que estas inteligencias no sólo han escapado de la pantalla de nuestros celulares para tener presencia en nuestro hogar, sino que también se han convertido en soluciones empresariales bajo el nombre de Voice User Interfaces, o por sus siglas, VUI’s. Los negocios han sabido sacarle un gran provecho a esta tecnología, siendo de gran utilidad a la hora en que los clientes tratan de contactarse con la empresa. Pero no solamente tenemos que dialogar con una pantalla o un dispositivo para estar ante la presencia de un asistente virtual, ya que estos también han llegado en forma de mensajería, llamados chatbots. Estas son herramientas con un nivel menor de inteligencia que los que funcionan mediante voz, pero que funcionan a la perfección para automatizar respuestas a muchas de las preguntas de los clientes. Para mala fortuna, aún ha existe una gran duda entre las compañías sobre si realmente merece la pena invertir recursos para tener un asistente virtual dentro de la atención al cliente.

Todo parece indicar que los asistentes virtuales han tenido un gran impacto positivo en el mundo, pero no es así, también han generado un sinfín de incertidumbres sobre la seguridad y privacidad del usuario, una gran muralla que muchas personas no han querido derribar para aceptar estas tecnologías en su vida cotidiana. Esto debido a que estos asistentes necesitan de mucha de nuestra información personal para poder funcionar a la perfección o darnos una atención personalizada, y es que entre más datos de nosotros tengan, mayormente será la ayuda que nos podrán ofrecer. Este es el principal obstáculo al que se enfrentan las compañías dueñas de los asistentes virtuales, para las personas es muy preocupante compartir información personal con un dispositivo que desconoces como funciona o quién está detrás de ellos.

Pero confiemos o no en los asistentes virtuales debemos de aceptar que su impacto ha sido espectacular, muchos de los especialistas lo han comparado con la impresión que causo Google cuando llego al Internet por primera vez en forma de buscador. Cada vez son más las compañías que ingresan al mercado de estas tendencias y desean abrirse paso ante las grandes empresas de tecnología, como las ya mencionadas Apple, Amazon, Google o Microsoft, por lo que los usuarios resultamos vencedores al contar con una gran variedad de asistentes virtuales en el mercado de los que podemos elegir con el que nos sintamos más a gusto.

**Planteamiento del Problema**

**Objetivo General**

* Conocer si los usuarios de los asistentes virtuales en dispositivos móviles como Siri, Asistente de Google y Cortana, son conscientes de las ventajas y desventajas del uso de estos artefactos tecnológicos.

**Objetivos Específicos**

* Exponer las características y funcionamiento de cada uno de los asistentes virtuales que actualmente se ofrecen en el mercado.
* Saber si los usuarios de los asistentes virtuales conocen detalladamente los permisos y accesos que le conceden a las respectivas empresas propietarias y/o desarrolladoras de estos softwares dentro de sus dispositivos móviles.
* Dar a conocer los principales usos que les dan los usuarios nuevoleoneses a los asistentes virtuales en sus teléfonos móviles.

**Preguntas de Investigación**

1. ¿Conocen los usuarios de Siri, Asistente de Google y Cortana las ventajas y desventajas de estos asistentes virtuales?
2. ¿Cuáles son las características principales de los asistentes virtuales y cómo es que estos funcionan?
3. ¿A qué tienen acceso las empresas dueñas y/o creadoras de estos asistentes virtuales cuando les concedemos ciertos permisos?
4. ¿Qué funciones le dan los ciudadanos de Nuevo León a los asistentes virtuales de sus dispositivos móviles?

**Marco Teórico**

Una de las principales tendencias en el mundo tecnológico desde hace unos cuantos años han sido los asistentes virtuales, estos pequeños robots que viven dentro de nuestros dispositivos móviles y que han hecho nuestra vida más sencilla gracias a que realizan diversas actividades, desde hacer una simple llamada hasta bloquear la cerradura de nuestro hogar. Desafortunadamente, estos asistentes virtuales no sólo han generado cosas positivas entre los usuarios, si no que han generado muchas dudas entre la sociedad, principalmente incertidumbres aludidas a la seguridad y la privacidad de los mismos.

Un asiste virtual es una herramienta eficaz que tiene como trabajo o tarea principal la localización de información en toda la web, deben de ser sencillos y fáciles de utilizar para los usuarios, quienes realizarán consultas con un lenguaje natural, es por ello que su función debe ser como si fueran personas humanas, permitiendo la navegación de la misma (Medina, Eisman y Castro, 2013, p. 42).

Por su parte, Entrepreneur (2018) cita al especialista Peter Ostroske (2018) quien explica que un asistente virtual es una interfaz basada en búsquedas de Internet que da la posibilidad a los usuarios de recibir respuestas a diversas preguntas que, a su vez, alimentaran el propio sistema con más información gracias al uso de programas llamados Machine Learning (párr. 3). Con la innovación que han sufrido estos seres virtuales a lo largo de los meses, estas definiciones parecen un poco obsoletas, por lo que es importante detallar que un asistente virtual es un programa con la capacidad de reconocer el lenguaje natural de las personas no sólo para responder a preguntas, sino que también para realizar recomendaciones o tareas que se soliciten por el usuario, aprovechando así la facultad que estos asistentes virtuales tienen para almacenar y procesar información de diversos dispositivos electrónicos conectados a la misma red (Centro de Tiflotecnología e Innovación de la ONCE [CTI], 2019, p. 1).

A pesar de parecer un invento tecnológico muy complejo y limitado, no lo es. Los asistentes virtuales más comunes de lo que podemos creer, ya que podemos encontrarlo en una gran variedad de dispositivos tecnológicos que utilizamos día a día, como nuestra computadora o nuestro celular. En los dispositivos de Apple, como los iPhone o las Mac, podemos encontrar a Siri; en los productos de la marca de Microsoft tenemos a Cortana y, por parte de Google, contamos con el famoso Asistente de Google que podemos hallar dentro de los dispositivos móviles con sistema operativo de Android. Asimismo, empresas como Amazon o Xiaomi han desarrollado sus propios asistentes virtuales que han implementado a una menor cantidad de hardware en comparación a sus competidores.

Antes de comenzar a explicar demás contenido relacionado con los asistentes virtuales, debemos de conocer un poco de la historia de estos pequeños androides. El predecesor de todos los asistentes virtuales que mencionamos anteriormente se llama Audrey, el cual fue desarrollado por los Laboratorios Bell durante el año 1952. A pesar de no contar con la misma inteligencia artificial con la que cuentan los asistentes virtuales de hoy en día, este era capaz de reconocer números enteros expresados verbalmente, para después perfeccionarlo para poder reconocer palabras y operaciones matemáticas sencillas. Una década más tarde llegó Shoebox, el asistente virtual de IBM que era capaz de distinguir hasta 16 palabras seguidas mediante un sistema de reconocimiento mecánico del lenguaje y dar respuesta a operaciones matemáticas un tanto más complejas. En 1978 la Universidad Carnegie Mellon desarrolló a Harpy, un asistente virtual con una inteligencia superior que podía reconocer hasta 1000 palabras indicadas mediante voz y dar respuesta a ellas (Pilar, 2018, párr. 4).

En la década de los 80, las investigaciones de estas tecnologías enfatizaron en el desarrollo de sistemas tecnológicos basados en el modelo llamado Hidden Markov Model, que podía analizar un conjunto de vocablos, es decir, una palabra seguida de otra, lo que mejoraba la comprensión de frases de los asistentes virtuales. Ya eran décadas en las que se había investigado arduamente sobre el tema de los asistentes conversacionales, pero no fue hasta en el transcurso del siglo XX que una gran variedad de compañías como IBM, Philips o Microsoft dieron un gran salto introduciendo estas tecnologías en sus ordenadores, para después sufrir de un atasco por más de diez años hasta la llegada de Apple y Siri en 2011. La empresa en ese entonces comandada por Steve Jobs fue pionera en presentar un asistente virtual digital avanzado incorporado en un dispositivo móvil, el cual era el iPhone 4S. Siri logó integrar tecnologías escalables de una manera más sencilla, logrando que cualquier desarrollador de software pudiera aplicar esta tecnología y tener soporte a las diversas características de la misma. Siri fue un proyecto de investigación financiado por la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados de Defensa (DARPA) e incorporaba diversas herramientas que mejoraban su interacción con el usuario, tales como la inteligencia artificial y las tecnologías de búsquedas de geodata (Alisys, 2017, párr. 5).

Los sistemas tecnológicos anteriores a Siri tenían el gran problema de ser directivos y muy restringidos, además de que no contaban con toda la inteligencia necesaria para entender el sentido que le estábamos dando a las preguntas, obteniendo respuestas muy absurdas y, en ocasiones, sin sentido alguno. Para resolver todas estas desventajas de los antiguos asistentes virtuales, Apple implemento diversas características que lograron resolver estos diversos problemas. Por ejemplo, nuevas herramientas de lenguaje, tecnologías de búsqueda de data geográfica, sistemas de almacenamiento mucho más seguros, un entorno de trabajo que podía recibir información de diferentes proveedores y una cantidad interminable de innovaciones que pudieron romper con los límites que se creía podían tener los asistentes virtuales.

Como ya se mencionó, en el siglo XX Microsoft ya había introducido asistentes virtuales a sus ordenadores, entre ellos el personaje Bob, quien hacía más amigable la experiencia del usuario en la interfaz de Windows 3.1 mediante la animación de un canino en nuestra pantalla, quien nos explicaba diversos usos de las herramientas que nos ofrecían las aplicaciones disponibles en aquel año (1995). En lugar de tener un escritorio con íconos de carpetas y documentos, Microsoft Bob nos mostraba un hogar virtual. Las características destacadas del sistema operativo eran mostrarnos habitaciones y objetos dentro de nuestro hogar, por ejemplo, alguna imagen decorativa, un sillón, etcétera. Microsoft Bob hacía una introducción al asistente virtual, eran unos guías que nos explicaban como era que funcionaba Bob. La interacción que generaba con los guías o asistentes de Bob solo tenía la capacidad de responder preguntas que nos hacía el personaje resaltando algún tema dentro de una lista que nos mostraba. Con las respuestas que le brindábamos, el asistente virtual podía generar la ayuda del tema elegido. Microsoft Bob no convenció del todo, sin embargo, dejó antecedentes que ayudaron a la informática con el pasar de los años. Uno de ellos fue la tipografía Comic Sans, que se creó en específico para este programa, pero comenzó a tomar fama hasta ser reconocido mundialmente.

En años posteriores, esta misma empresa lanzaría el pequeño clip animado que se posaba sobre una hoja de papel llamado Clippy, otro asistente virtual que se volvió muy famoso en la historia de Microsoft por diversas razones, entre ellas que podía ser un tanto fastidioso para el usuario que no sabía desactivarlo o usarlo eficazmente. Este ayudante, a diferencia de Bob, nos ofrecía apoyo en las aplicaciones de Office (Excel, Word, PowerPoint, etc.), facilitando el acceso a las diferentes herramientas y corrigiendo errores que cometíamos en nuestros proyectos (Gallego, 2019, párr. 8). Los asistentes de Office tuvieron un mejor recibimiento que Bob, pues Office contaba con programas que se volvían intrincados y era normal que nos surgieran dudas. Además, las animaciones con las que contaban los personajes eran una forma de dejar a un lado el estrés de estar realizando el trabajo y descansar la vista, o estar realizando una cansada hoja de cálculo. En el aspecto técnico, la forma en que funcionaban los asistentes de Office era muy similar a los guías que formaban parte de Microsoft Bob: una especie de formularios donde se nos preguntaba qué era lo que queríamos hacer y que tenía la capacidad de adaptarse a las opciones de respuestas que teníamos en una lista muy limitada de opciones.

Después de casi una década, Microsoft Office se deshizo de sus ayudantes animados y eligieron un sistema que en verdad ofreciera ayuda de calidad, con un buscador donde nosotros pudiéramos escribir nuestras dudas, para resolver nuestras dudas de una manera más fácil. Microsoft tomó la decisión de darle la oportunidad a estos asistentes virtuales animados como parte de la ayuda para Windows 2000, Me y XP. Microsoft Agent introduce el reconocimiento de voz como una manera distinta de interacción con el asistente virtual. Por una parte, esta personalidad nos habla, por otra parte, tenemos la posibilidad de darle órdenes por medio de la voz que traduce a texto para saber qué es lo que necesitamos hacer. Con el pasar del tiempo, la función principal de Microsoft Agent fue la conversión de voz a texto, pues las funciones con las que contaba en Windows, eran muy limitadas. Con Windows 7, Microsoft Agent dejó de ser un programa preinstalado. En 2014 nace Microsoft Cortana, el asistente virtual de Microsoft con el que podemos tener interacción por medio de comandos de voz y del cual profundizaremos más adelante para compararse con otros asistentes virtuales.

En el año 1999, el tecnólogo visionario y experto en transformación digital, Kevin Ashton predijo que el Internet de las Cosas (Internet of Things, IoT) tenía un gran potencial para cambiar al mundo de la misma forma que lo haría el Internet. Y así fue, los equipos electrónicos que rodean nuestra vida cotidiana se han conectado entre sí y ahora han automatizado cientos de que actividades que el ser humano acostumbraba realizar, consiguiendo así que nuestra voz pueda controlar diferentes objetos inteligentes conectados en un mismo entorno, logrando crear hogares, carros e, incluso, ciudades inteligentes. Los ya famosos “smart homes” son casas en las que se pueden controlar, gestionar, monitorizar y personalizar distintos dispositivos electrónicos, como luces, termostato, cerraduras, persianas, etc. a través de instrucciones de voz. También existen los “smart cars” que, al igual que las casas inteligentes, son automóviles que pueden gestionar llamadas, mensajes y la música mediante comandos de voz, incluso los avances tecnológicos han llegado a crear coches que se conducen solos mediante indicaciones dirigidas al GPS. Pero los asistentes ya no solamente han tenido un gran impacto en diversos objetos que usamos, sino que también han pisado fuertemente sobre los negocios y la economía con la llegada del “smart retail”, que “*busca mejorar la interacción con los clientes y ha transformado el proceso de compra en una experiencia adaptada a ellos. (…) permite la interacción entre vendedor y cliente y entre éste y el producto.*” (Pilar, 2018, párr. 12).

Los asistentes virtuales son lo más cercano que tenemos a un mayordomo en cuanto a funciones se refiere, pues siempre se encuentran listos para lo que nosotros necesitemos con la única condición de que lo que nosotros le solicitemos se encuentre en su dominio y en su red. Un asistente virtual una de las formas de la inteligencia artificial que está a nuestro servicio cumpliendo cualquier petición que tenga la persona que se tenga su dueño, cosas como contar un simple chiste hasta poner una alarma. Amazon es la compañía que más atención presta a las ventajas que puede ofrecer un asistente virtual mediante una campaña navideña agresiva para colocar de cualquier manera a su asistente Alexa en la mayor cantidad de hogares posibles. El altavoz inteligente que posee esta plataforma de internet no es el único que podemos obtener, de hecho, ya hay diferentes opciones interesantes en el mercado que merecen ser tomados en cuenta cuando se piensa en comprar alguno de ellos.

Cada vez son más las compañías que han desarrollado su propio asistente virtual con el propósito de mejorar las prestaciones al usuario y lograr superar la tecnología de las demás empresas del mercado, incluso podemos encontrar que pequeñas empresas independientes han trabajado en su propio asistente. Pilar (2018, párr. 15) menciona algunos de ellos:

**Siri**

Uno de los pioneros entre los asistentes virtuales. Este lo ha implementado Apple en la mayoría de sus dispositivos móviles con sistema operativo iOS. Se trata de un software de administración y gestión que utiliza procesamiento de lenguaje natural para poder interactuar con los usuarios de los celulares, logrando una experiencia interactiva de mayor agrado y mucho más amigable, logran incluso que se parezca a la experiencia humana. Siri puede responder cualquier tipo de pregunta de los usuarios, o incluso hacernos recomendaciones de diversos aspectos, como películas o restaurant. Además, la aplicación nos permite tener el control total de nuestro dispositivo móvil y personalizarlo a nuestro gusto, todo esto desde órdenes de voz. Este asistente tiene exclusividad con Apple, por lo que sólo lo podremos encontrar en dispositivos como iPhone o iPad, y cuenta con soporte a una gran cantidad de idiomas, entre ellos el español. Gracias a las conectividades vía Bluetooth, también tiene la posibilidad de conectarse a otros dispositivos inteligentes, como nuestro auto. Fue creado por Adam Cheyer, ex ingeniero de computación dentro de la organización sin fines de lucro SRI International, que trabajó con la empresa Siri INC para desarrollar este asistente virtual y quien, además, ha logrado crear una gran cantidad de nuevas aplicaciones para dispositivos inteligentes, como un generador de recetas para los refrigeradores inteligentes. En 2010, Apple Inc adquirió la empresa y a Siri para integrarle diversas opciones y mejorarlo para el consumidor final, por lo que desde entonces les pertenece únicamente a ellos. Fue lanzado por primera vez en el 2007 y se relanzó en el año 2011, con el iPhone 4s y gracias a su procesamiento de lenguaje humano este ha logrado interactuar con el usuario de una forma muy natural. Además, Siri cuenta con una gran personalización, ya que puede tener voz de hombre, de mujer, diversos acentos o incluso voces de actores de doblaje, siempre y cuando sea una voz con profesionalismo y neutral. Para poder hacer que Siri pueda hablar con nosotros, se grabaron entre 10 y 20 hora de diversos diálogos que, al cortarlos y combinarlos, dieran la posibilidad de generar nuevas frases e, incluso, palabras.

**Google Now**

Es el primer asistente de Google que podemos activar simplemente con la instrucción “OK, Google”. Se encuentra preinstalado dentro de la propia aplicación de Google Search que se integra en la gran mayoría de los dispositivos móviles con sistema operativo Android o, de no hacerlo, se puede descargar gratuitamente desde la PlayStore e, incluso, en la App Store de Apple. Es uno de los asistentes virtuales que mejor conoce al usuario, ya que gracias a que proviene de una de las mayores compañías del Internet y a un gigante en cuanto tecnología, puede tener acceso a una gran cantidad de nuestra información personal y, de esta manera, lograr interactuar con más aplicaciones y funciones de nuestros dispositivos móviles, como realizar llamadas, enviar emails y mensajes de texto, abrir apps y dar indicaciones de GPS. Hace uso también de una interfaz de usuario de lenguaje natural, por lo que le permite trabajar en conjunto con los servicios web de nuestro celular y hacer consultas más complejas que el usuario pida. Se incluyó por primera vez el 9 de julio del 2012 dentro de la actualización de Android 4.1, también llamada Jelly Bean, y el primer celular que lo introdujo fue el Galaxy Nexus, un smartphone desarrollado por Samsung en colaboración con la propia Google. Mientras que para los dispositivos con iOS fue lanzado el 29 de abril del 2013 dentro de una actualización de Google Search. La revista estadounidense de divulgación científica, Popular Science, nombró a Google Now como la Innovación del Año en el 2012.

**Google Assistant**

Se trata del predecesor o la evolución de Google Now que ya trae consigo herramientas de inteligencia artificial más avanzadas con la capacidad de resolver tareas más complicadas. La gran diferencia entre una y otra tecnología de Google, es que este logra establecer un diálogo bidireccional con la persona que está dando los comandos de voz, haciendo un gran uso de la inteligencia artificial para mostrarle al usuario toda la información que sea relevante para él, esto, mediante tarjetas que agrupan una gran cantidad de elementos que se pueden mostrar, como el estado del clima, los eventos de nuestro calendario, los correos de Gmail, las películas que hemos visto y que nos pudieran gustar, las noticias más importantes de nuestra localidad, reseñas de restaurantes cercanos, recomendaciones de distintos puntos turísticos, las rutas más rápidas para nuestro destino o el tráfico real que hay en esa ruta. Otro punto positivo de Google Assistant es que cuenta con una gran variedad de ajustes y opciones configurables que nos permitirán personalizar al asistente a nuestro gusto, diciéndole que es lo que queremos ver y que es lo que no. Por otro lado, el asistente virtual de Google nos permitía no sólo darle ordenes mediante comando de voz, sino que también nos daba la posibilidad de escribir nuestra consulta en la barra buscadora de la herramienta para que la inteligencia artificial pudiera trabajar. Comenzó a funcionar a finales del 2016 y está disponible en dispositivos con Android o Google Allo y se ha actualizado lo suficiente para poder aprender de nosotros, ya que no es solamente un asistente que escucha lo que le decimos y responde con gran certeza, si no que memoriza y estudia todas las conversaciones para ofrecernos resultado mucho más interesantes para nosotros. Para esto, la propia empresa recomienda usar con frecuencia todas las aplicaciones posibles de Google, ya que de estas es de donde Google Assistant podrá obtener más información y, al estar implementado con Google Research, poder reconocer las acciones que realizamos en nuestro dispositivo móvil. También utiliza un Panel de Conocimiento, también llamado Knowledge Graph, que es un sistema que analiza a detalle los significados de nuestras actividades y las conecta entre sí, como las rutas de nuestro auto, cumpleaños de conocidos, conciertos asistidos, lugares visitados, vuelos realizados, reservas en restaurantes u hoteles, películas favoritas, traducciones hechas y otras características a las que fácilmente se puede acceder desde nuestra cuenta.

**Bixby**

A pesar de ser un poco desconocido, este asistente virtual es propiedad de Samsung y fue lanzado al mercado junto con el celular Galaxy S8 y Galaxy S8+ en el 2017. Llegó a suplir a S Voice, el asistente que en diversas generaciones de celulares de la compañía había estado integrado. Bixdy incluye funciones con inteligencia artificial, así como una mayor profundización en el celular e integración con las diferentes aplicaciones de diversos proveedores, aunque no es un secreto que trabaja de una manera más eficaz con aplicaciones preinstaladas en el dispositivo móvil. Para mala fortuna, de momento este servicio sólo está disponible en dispositivos de gama alta, como los modelos de la serie S de Samsung o el popular Samsung Galaxy Fold, los cuales integran un botón dedicado a Bixdy, pero la compañía coreana tiene planeado lanzarlo en demás modelos y en otros dispositivos inteligentes de la marca, cómo los televisores QLED, lavadoras, aires acondicionados y altavoces, siendo este uno de los valores añadidos que le han dado al asistente virtual, ya que se integra muy bien en un hogar inteligente con ecosistema Samsung. Como todos los demás, trabaja mediante comando de voz y da la posibilidad de controlar todo el dispositivo simplemente con el reconocimiento de nuestra habla, pero a su vez ayuda a controlar al celular con la voz y/o el teclado. Trae consigo funciones en las apps nativas, como la cámara, los contactos, la galería, los mensajes y los propios ajustes. Bixdy directamente sabe lo que el usuario está viendo en el dispositivo móvil y, basado en ello, ofrece una gran variedad de opciones de acuerdo a lo que se está realizando o la acción que buscamos llevar a cabo. Este asistente virtual aprende por su propia cuenta a través de la información que es proporcionada por los propios hábitos y la situación del consumidor, por lo que se puede ajustar a los intereses del usuario y tener una personalización más directa. A diferencia de Google o de Amazon, Samsung siguió los pasos de Apple, creando un asistente virtual que sólo funciona en dispositivos de la marca, es decir, no se diversifico a los celulares de otras compañías.

**Cortana**

A pesar de ser también un famoso personaje de inteligencia artificial de la franquicia de videojuegos de Halo, es el asistente virtual de Microsoft muy parecido a Siri, por lo menos en ordenadores. En el caso de Windows 10, se dispone de un acceso directo en la pantalla de inicio con el que el usuario puede interactuar con el fácilmente. Tiene respuestas personalizadas en base a los gustos e intereses del usuario, sumándole que es uno de los asistentes virtuales más divertidos, ya que tiene un gran repertorio de chistes y bromas. Al igual que los competidores, logra realizar llamadas, abrir aplicaciones, buscar archivos, encontrar lugares, recordarnos eventos, crear notas y demás funciones con las que Windows y sus dispositivos cuentan. Se mostró por primera vez durante una conferencia de Microsoft en el 2013, pero su desarrollo comenzó desde el 2009 gracias a Microsoft Speech gracias a entrevistas realizadas a asistentes personales humanos, que inspiraron diversas actividades implementadas en Cortana. Un par de años después de su revelación oficial, Microsoft anunció que su asistente virtual estaría disponible en equipos con Windows 10 y en los fallidos dispositivos con Windows Phone, para meses después anunciar también que podría descargarse en Android y iOS. En el mismo año y durante la famosa feria de videojuegos, la E3, se avisó que llegaría a Xbox One, la consola de Microsoft. Además de implementarse en una gran cantidad de dispositivos de la compañía, también se puso en marca en la parte del software, como por ejemplo Microsoft Edge o Skype.

**Robin**

Es un asistente virtual independiente para Android que tiene el principal objetivo de ayudarnos a la hora de conducir y que aún se encuentra en estado beta. De momento, sólo se encuentra en inglés y tiene como principales funciones el indicar direcciones, mostrar lugares de la ciudad, mencionar la información meteorológica en diversos momentos del día, notificar el estado del tráfico, crear recordatorios y demás funciones básicas de nuestro dispositivo. Su voz es la de una chica americana que tiene la capacidad de desarrollar múltiples tareas mientras el usuario se encuentra manejando, por lo que podrá llamar a cualquiera de nuestros contactos con el simple hecho de mencionarlo, pero también de mandarle algún mensaje si así lo deseamos. Pero también puede acceder a respuestas en internet mediante la búsqueda web, por lo que podremos pedirle actividades que no necesariamente tengan que ver con la conducción.

**Sherpa**

Se trata de un asistente procedente de España que fue creada por Xabi Uribe-Etxebarria. Esta propuesta llega con muchas características que funcionan mediante algoritmos de inteligencia artificial basados en modelos probabilísticos que pueden predecir la información interesante para el usuario incluso antes de que el mismo la pida. A diferencia de los otros asistentes virtuales, este utiliza una voz masculina y tiene leyes de privacidad mucho más restrictivas, lo que hace que los usuarios sientan una mayor confianza por usar esta herramienta en vez de la de Amazon o la de Google. Sherpa, como compañía, ha sido reconocida por CB Insights dentro de las 100 empresas más innovadoras dentro del área de la inteligencia artificial. Uno de los mayores logros de este asistente virtual ha sido la alianza con Porsche, la marca alemana fabricante de automóviles de lujo y deportivos, incorporándolo a los sistemas inteligentes que los propios coches traen consigo. Pero tiempo después se anunciaron más acuerdos internacionales y nuevas plataformas de la empresa, como Conversational OS y Predictive and Recommending Engine, que trabajan en conjunto con Sherpa para mejorar el asistente virtual, ya que el primero de esto puede integrar otros dispositivos como altavoces, televisores y electrodomésticos, dando la posibilidad de que otras empresas puedan integrarlo a sus productos, mientras que Predictive and Recommending Engine es la plataforma que logra adelantarse a la necesidad del usuario antes de que este interactúe con el asistente virtual, ya que conoce nuestros hábitos e intereses, parámetros que puede analizar y utilizar para predecir una gran diversidad de actividades. El uso de Sherpa es totalmente gratuito, pero para las empresas no, ya que para hacer uso de este dentro de sus productos deben de pagar un dominio que dependerá del número de consultas que sea necesario.

**Hound**

De la compañía Soundhound, este asistente virtual ha sido catalogado como uno de los más poderosos, ya que a la vez que reconoce nuestras instrucciones de voz, logra extrapolar las palabras clave. Las demás inteligencias primeramente transcriben la información y luego la comprenden, mientras que Hound logra entender inmediatamente lo que le pide al usuario, una gran ventaja a la hora de la interacción al hacer más rápidas las respuestas sin dejar de lado el procesamiento de preguntas complejas unificando la comprensión de voz y el reconocimiento de la misma, pudiendo distinguir las palabras e interpretarlas al mismo tiempo. Fue creada por Kevyan Mohajer y su equipo de desarrollo en tan sólo tres años debido a la presión de los inversores que querían resultados rápidos para competir con los demás asistentes virtuales del mercado. De momento Hound cuenta ya con 50 dominios que, en comparación con Siri que comenzó con tan sólo 10, es un gran paso para esta tecnología. Una de las principales desventajas de este asistente es que necesitas iniciar como tal la aplicación antes de poder darle alguna instrucción, pero se espera que pueda evolucionar en este aspecto, ya que aún se encuentra en fase beta y únicamente está disponible para Android.

**Alexa**

Como ya se mencionó, este es el asistente virtual de Amazon que ha tenido un mayor crecimiento en los últimos años frente a todos los rivales. Fue anunciado por la compañía en el 2014 junto a su dispositivo Amazon Echo, inspirando su desarrollo en el universo de ciencia ficción, Star Trek, precisamente al sistema de voz que se usaba dentro de la Starshio Enterprise. Año tras año Amazon incorporaba nuevas cosas bajo el nombre de Alexa para poder incrementar el éxito del mismo, como el programa Alexa Found, el Premio Alexa o las conferencias de Alexa. Este asistente virtual llegó a México en el 2018, justamente tres años después de su primer anuncio. Ha tenido una mayor presencia física gracias a sus dispositivos como Amazon Echo, que funcionan gracias a que en todo momento nos están escuchando y se pone en alerta después de escuchar la palabra Alexa para poder realizar lo que le ordenemos. ¿Alguien más en tu hogar se llama Alexa? Pues no hay nada de qué preocuparse, ya que gracias a su configuración podemos cambiar la palabra con la que deseemos que se active, pudiendo elegir que al decir Amazon o Echo ponga atención a lo que vayamos a decir. A su vez, existe también Amazon for Business, un dispositivo que está pensado para ayudar a las empresas para las tareas de la oficina. Además de todas las funciones que ya describimos en los anteriores asistentes virtuales, como reproducir música o decirnos el estado del clima, Alexa también nos permite comprar productos desde Amazon y controlar una gama más amplia de dispositivos inteligentes que tengamos en nuestro hogar, ya que la gran mayoría de ellos tienen compatibilidad con Echo, así como una mayor variedad de aplicaciones que también tienen una atención personalizada con este asistente virtual, como es el caso de la aplicación de Domino’s Pizza para ordenar comida con nuestra voz o de los periódicos digitales más populares del mundo para que Alexa nos lea las noticias más actuales. Por otra parte, la aplicación también incluye un historial de todas las conversaciones e interacciones que se han dado entre Alexa y el usuario, dando la posibilidad de que las escuchemos nuevamente o eliminemos.

**Watson Assistant**

Creado por IBM (International Business Machines), este asistente fue presentado como una solución empresarial que tiene el propósito de crear asistentes virtuales personalizados para las propias organizaciones que contraten su servicio. Watson Assistant logra que las empresas creen una inteligencia sin necesidad de programarla desde cero, evitando consumir tiempo y recursos de la compaña. Una de las principales ventajas de este asistente virtual es que la empresa IBM cede a la empresa contratante todos los datos a los que tiene acceso esta inteligencia, una gran diferencia a lo que ofrece Google o Amazon con sus asistentes virtuales que entregan la información a la empresa encargada. A pesar de tener varios años en desarrollo, no fue hasta el 2018 cuando IBM presento oficialmente el asistente de voz durante su conferencia Think como un predecesor de la inteligencia artificial Watson. Pero además de usarse en empresas, también se usa para el hogar, para los vehículos y otros sectores, como en hoteles en donde los huéspedes cuentan con su propio asistente virtual dentro de sus habitaciones, dando oportunidad a regular la temperatura e iluminación de la misma. Harman, una compañía de Samsung que se especializa en mejorar la relación entre el vehículo y el consumidor, fue la primera en asociarse con IBM para utilizar a Watson Assistant dentro de un Maserati, pero otras compañías como Airwire, Kaon Media, Royal Bank y IFTTT también ya lo han usado para mejorar sus productos y servicios gracias al alto nivel de integración con el que cuenta. Al igual que los asistentes virtuales más avanzados, este puede aprender de las acciones que el usuario realiza y recordarlas para mejorar la propia comunicación e interacción que hay con el usuario, llegando al punto de mantener una conversación muy humana con la tecnología, todo esto gracias a IBM Cloud, la nube de la compañía en la que se comparten todos los datos del usuario.

**Xiao AI**

Si hay una marca tecnológica que en los últimos años ha tenido un crecimiento exponencial, esa es Xiaomi. Los más actuales dispositivos de esta compañía, como Mi Mix 25, tienen preinstalado Xiao AI, un asistente virtual apenas presentado en 2018 con el que podemos controlar totalmente nuestro smartphone y demás hardware de la marca, pero también es posible usarse en modelos anteriores si se actualiza a la versión china del MIUI, el sistema operativo de Xiaomi. De momento sólo está disponible en idioma chino, pero tiene un gran grado de inteligencia artificial que le otorgará todo el mercado de China debido a que Google Assistant no está disponible en ese país y Alexa de Amazon y Siri de Apple cuentan con muchas restricciones dentro del territorio asiático. Cuenta con las funcionas básicas y tiene asociación con diversos servicios y marcas, como WeChat, pero también funciona con otros dispositivos de la marca, como su aspiradora robot que podemos echar a andar con una simple instrucción de voz, logrando así tener también una conexión con los dispositivos inteligentes en el hogar. Este asistente virtual presume haber sido creado desde cero en chino en vez del inglés, como todos los demás competidores, para después traducirse a demás idiomas a los que se desee llegar.

**Speaktoit**

Después de la alta popularidad que se creó por los asistentes virtuales con el lanzamiento de Siri, muchas desarrolladoras independientes entraron al mercado con el objetivo de lograr superar a Apple, cosa que para muchos fue un fallo total, pero para otros no tanto, como para Speaktoit, un asistente que llegó a Google Play con el objetivo de facilitar información y agilizar diversas tareas que, en ese entonces, eran más complejas de lo que son hoy en día. Speaktoit siempre estaba a la espera de nuestras ordenes, podía responder a una gran cantidad de preguntas y realizar muchas tareas, pero también aprendía de nosotros para proporcionarnos diversas sugerencias mediante un lenguaje natural que permitía comunicarnos de una manera más amigable con él. Desafortunadamente, ante la llegada de los asistentes virtuales de otras compañías más grandes, Speaktoit perdió relevancia en el mercado llegando al punto de desaparecer dentro de las diversas tiendas de aplicaciones.

**Huawei Assistant**

Junto a Xiao AI, Huawei Assistant son los asistentes virtuales más recientes del mercado. Fue presentado a finales del 2018 en el mismo evento en el que se anunció el modelo Mate 30 como parte de la plataforma Huawei Mobile Services, servicio creado por la compañía con el objetivo de ofrecer diversas soluciones a las desarrolladoras independientes de software para dispositivos móviles. De no contar con el modelo con el que ya viene preinstalado, se podrá descargar directamente desde la AppGallery, la propia tienda de Huawei que llegó a suplir la Play Store, por lo menos dentro de estos dispoitivos. A diferencia de Google Assistant, Siri o Alexa, este dispositivo no está escuchando todo el tiempo nuestra voz para ponerse alerta cuando mencionemos una palabra clave, si no que nosotros mismos tenemos que activarlo mediante un comando táctil para después darle la instrucción que queremos que lleve a cabo. A pesar de lanzarse hasta el 2019, este asistente ya había estado disponible en el año anterior en China bajo el nombre de HiAssistant en modelos Mate 10 con Android 8.1 y EMUI 8.1 y, anteriormente, ya se encontraba disponible una aplicación llamada HiVoice que, a pesar de no ser tan avanzado, lograba dar respuesta a preguntas muy sencillas que el usuario le hacía. Con Huawei Assistant podemos buscar información dentro de nuestro celular, abrir aplicaciones, crear notas, mandar correos electrónicos, crear eventos en el calendario, reservar viajes, pedir taxis o leer noticias de nuestro interés, además del uso con otros dispositivos inteligentes.

Y estos son sólo algunos de los cientos y cientos de asistentes virtuales que se encuentran actualmente en el mercado e, incluso, estaríamos halando de muchos más si es que no hubieran fracasado, como en el caso de Facebook y M, su propio asistente. Este fue lanzado a mediado del 2017 y cancelado a inicios del 2018, en menos de un año de haber entrado al juego. Logró aterrizar en diversos países con el soporte en su respectivo idioma para facilitar a los usuarios la interacción entre los seres humanos y Facebook Messenger. Tenía tareas muy sencillas, como sugerirnos stickers en nuestras conversaciones dependiendo el contexto de la conversación o el mostrar directamente la opción de compartir ubicación cuando estemos hablando de algún lugar, el mismo caso de cuando mencionábamos alguna fecha u hora, dándonos rápidamente la opción para agendar un evento. Pero debido a que no contaba con un sistema de autoaprendizaje, si no que un equipo humano trabaja en conjunto para mejorar constantemente el servicio, los usuarios preferían desactivar la función y así evitar sentir que su privacidad estaba siento violada al saber que varias personas podían tener acceso a sus conversaciones, lo que logró que Facebook M no se posicionara entre los asistentes virtuales y la compañía terminará por eliminar completamente el proyecto. Para buena noticia y como menciona Ivan Linares (2018), *"el proyecto se desmantelará aprovechando el aprendizaje para otros trabajos de Inteligencia Artificial”* (Párr. 3).

Tal ha sido el impacto de los asistentes virtuales sobre nuestra vida que los propios gobiernos han implementado asistentes virtuales para sus propios ciudadanos, como Victoria, una inteligencia implementada en la Ciudad de México por el Gobierno de la misma. Fue creado por la Agencia Digital de la Innovación Publica (ADIP) con el fin de conseguir que exista una relación más cercana entre los ciudadanos y las autoridades capitalinas mediante la automatizada solución de dudas de la población que logré agilizar la consulta y la realización de trámites. Su uso se puede dar mediante Twitter, Facebook, mensaje de texto, la web Wikiciudad y la app Alameda Central. A la hora de realizar alguna consulta, se crea una interacción inmediata y personalizada para contestar preguntas sobre trámites, pagos, directorios, denuncias, quejas, apoyos, programas, eventos, convocatorias y demás servicios que pueda ofrecer el Gobierno de la ciudad.

Nos encontramos actualmente en una etapa de crecimiento de la tecnología que, conforme avanza el tiempo, prometen cada vez más. Sin embargo, para ver si estos asistentes virtuales realmente son capaces de realmente cumplir lo que se promete, Digital Trends (2019) realizó una comparación a tres de los asistentes virtuales más utilizados en la actualidad: Siri, Cortana y Asistente de Google, aplicando pruebas de rendimiento.

Realmente, en un futuro no muy lejano, quizá estos maravillosos inventos tecnológicos pueden ser quienes nos remplacen en nuestro trabajo, aunque hoy en día podemos darles un uso y disfrutar de ellos. Los asistentes que ya fueron anteriormente mencionados son parte fundamental de los teléfonos inteligentes y tabletas que tenemos actualmente, por lo que sería realmente importante saber cuál de ellos se comporta de mejor manera ante la orden que se le pida y esto represente una buena elección.

La primera prueba a la que fueron expuestos fue reconocimiento de voz y velocidad de respuesta. Como lo hemos mencionado anteriormente, un asistente virtual funciona por medio de comandos de voz, por lo que se midió cuál de estos es capaz de reconocer cuando es que se les da una orden y que lo comprendan de manera clara. Cada uno de ellos posee una palabra o frase de activación, por ejemplo, “Ok, Google” o “Hey Cortana”, lo que provoca que el asistente virtual entienda y responda a lo que se le sea solicitado. Bien, si eres de las personas que cuentan con un acento en particular, o si eres una persona con una voz “moderada”, ¿existirá asistentes que capten de mejor manera que otros?

Aunque cada uno de los principales asistentes virtuales nos ofrecen un reconocimiento de voz, el Asistente de Google y Siri son mejores para entender la orden solicitada, sobre todo cuando las condiciones no son las óptimas, o cuando el mismo asistente recita alguna información al usuario. Por un lado, Microsoft afirma que Cortana es capaz de comprender el contexto en el que se le ordena, sin embargo, requiere un poco más de esfuerzo para escuchar realmente lo que se les pide.

Por otro lado, en la prueba de tiempo de respuesta, es el Asistente de Google quien se lleva el primer puesto, pues proporciona respuestas rápidas a lo que se le pide. Aunque Siri y Cortana le siguen el paso. Cuando los asistentes virtuales escuchan aquello que les fue solicitado, por lo general, Cortana se comporta de mejor manera que Siri, por desgracia depende de lo que le sea solicitado.

Ahora hablemos un poco sobre la integración de ecosistemas de cada uno de ellos. Es necesario mencionar que la diferencia que más resalta entre los asistentes virtuales es con qué hardware y plataformas pueden formar parte. Siri tiene la facultad de funcionar con auriculares Airpod, bocinas Homepod y en dispositivos móviles como el iPhone y el iPad, por desgracia, este no está disponible en computadoras con Windows o dispositivos móviles que cuentan con sistema operativo Android.

En cambio, el Asistente de Google se encuentra disponible en las plataformas de Android (siendo esta su principal plataforma) e iOS, y con algunos ajustes, y con ciertos ajustes, puede también ser ejecutado en las plataformas Windows o Linux. Incluso tiene opciones de hardware compatibles como la bocina inteligente de Google Home y el Chromecast, y se integra poco a poco con los dispositivos Chrome OS como el Google Pixelbook.

El caso de Cortana es muy cercano a lo ya mencionado, con una gran variedad de soporte de plataforma de software y hardware. Es incluido en los dispositivos con Windows 10, hasta las computadoras con Windows 10, el Windows 10 Mobile (que actualmente ya no existe) y la consola de videojuegos Xbox One. Cortana también forma parte de algunos otros dispositivos inteligentes, como la bocina Harmon Kardon Invoke, y existen aplicaciones de Cortana que cada vez se vuelven más fuertes e importantes para iOS y Android.

No cabe duda que Cortana, Siri y el Asistente de Google son asistentes virtuales que rinden de una manera increíble y han avanzado de manera positiva en los últimos años. Observamos como es que mejoran día con día sus capacidades de software y soporte de plataformas, pero el Asistente de Google es quien se encuentra en una evolución constante y más efectiva. Capta de gran manera aquello que le dictas y es mejor al responder a la solicitud de manera rápida. Pero eso no es todo, su soporte para el ecosistema es realmente amplio y profundo, lo que nos deja utilizarlo sobre la marcha, sin importar el teléfono inteligente que sea utilizado.

Cada uno de los asistentes digitales se encuentran de la mejor manera cuando utiliza servicios complementarios de su respectivo desarrollador. Siri es capaz de funcionar mejor con todos los servicios y hardware de Apple, mientras que Cortana se desenvuelve mejor en su hábitat natural Windows. Pero es el Asistente virtual de Google quien domina en gran parte de las plataformas y, aunque es cierto que obtiene ciertos beneficios gracias a la integración con algunos de los otros servicios de Google, tiene una versatilidad en las distintas plataformas, por lo que, al momento, se proclama vencedor.

En otro estudio realizado por Loupventures (2019), se reveló cuál es el mejor asistente. En los puntos analizados solo se tomaron en cuenta los tres asistentes populares del mercado actualmente, el Asistente de Google, Alexa y Siri. Por parte del Asistente de Google se tomó como referencia un teléfono Pixel XL que cuenta con sistema operativo Android Pie, Mientras que para probar el rendimiento de Alexa y Siri se utilizó un iPhone con iOS 12.4, aunque para poder medir a Alexa tomaron la app oficial de Amazon Alexa en iOS.

En el estudio se tomaron en cuenta 5 puntos en específico, y consisten en lo siguiente: local, comercios, navegación, información y comandos. Es por eso que en cada categoría se realizaron distintas preguntas y requerimientos para saber la capacidad con la que cuentan los asistentes virtuales. Al término de este estudio, los datos arrojaron que el Asistente de Google fue claro vencedor del año 2019, esto fue gracias a que contestó de manera correcta una gran cantidad de preguntas, además de entender de manera contundente cada preguntas y comandos que le fueron requeridos.

El segundo lugar en el podio lo ocupa el asistente de la compañía Apple, Siri, que también entendió una gran cantidad de preguntas y comandos, *“pues obtuvo un porcentaje del 99.8 en entendimiento, mientras que el porcentaje de respuestas correctas fue del 83.1%”* (UnoCero 2019, Párr.6). Y en el tercer lugar se quedó Alexa, con un porcentaje del 79.8% en respuestas correctas y un porcentaje del 99.9% de entendimiento.

De las 5 categorías a las cuales fueron expuestos los asistentes virtuales, el Asistente de Google fue claro ganador, pues arrojó mejores números en cuatro de los cinco puntos, los cuales son comercio, navegación, información y local. Pero en la categoría de comandos ha sido el asistente Siri el vencedor, esto se debe en gran parte a la integración del ecosistema de Apple.

Resulta interesante que en la categoría de información Alexa obtuvo una puntuación muy cercana a la que obtuvo el Asistente de Google, mientras que en la categoría de comercio el asistente de Amazon no tuvo la capacidad de obtener la victoria. Las pruebas se realizaron en el idioma de inglés debido a que es el idioma donde los asistentes virtuales se encuentran mucho más avanzados, pero podemos imaginarnos las capacidades que muestran en idioma español con este estudio.

Según Medina, Eisman, y Castro, (2013) existen tres entornos en los que se desarrolla el asistente virtual: web, móvil y social. Cuando se despliegan en un ambiente web por lo regular se hace a través de interfaces animadas realizando consultas de la propia página web, en donde el usuario formula la pregunta y se envía a un servidor web que, a su vez, se procesa en el navegador de los clientes para mostrar una respuesta o una recomendación. Por su parte, el entorno móvil es el que ha tenido una mayor revolución en cuanto su acceso a la información del usuario, gracias a que este tiene una mayor conectividad con las redes globales, lo que permite una ayuda artificial que se adapta a una gran diversidad de dispositivos móviles. El marco social hace referencia a los asistentes virtuales que tienen interacción en las redes sociales, principalmente en Facebook, que integra herramientas que facilitan el uso de estos novedosos instrumentos que, a pesar de no entablar conversaciones de la misma magnitud que los demás entornos, pueden participar varios usuarios en ellas, logrando ser asistentes multiconversacionales (p. 46).

En cuanto a las estadísticas de su uso, Alisys (2017) cita al estudio Intelligent Voice Assistants realizado por MindMel (2016):

El 55% de los usuarios utilizan regularmente los asistentes de voz. No obstante, el uso varía en función de la edad, logrando el índice de penetración más alto entre los 18-24 años y el más bajo a partir de los 65 años. Respecto a la evolución en los últimos años, el informe apunta una tendencia positiva en la adopción de esta tecnología. Si en 2015, el 45% de los usuarios utilizaban asistentes de voz, en 2016 la cifra ascendió hasta el 61%. (…) el 27% de los encuestados declarada estar satisfecho con las respuestas ofrecidas por los asistentes, el 39% tiene una posición neutral, el 21% muy satisfecho, el 7% algo insatisfecho y el 6% muy insatisfecho (párr. 7).

Una vez que conocemos más a fondo cada uno de ellos, algunos se hacen cuestionamientos sobre si en realidad vale la pena tener un asistente virtual en casa o simplemente se trata de otro objeto inservible por el que podemos hacer un gasto sin razón.

Actualmente, las aplicaciones de voz son el elemento importante de muchos de los sistemas tecnológicos con los que contamos en el día a día. Tan solo basta con mirar lo que sucedió en Estados Unidos, el asistente virtual Alexa rebasó a principios del año 2018 las 25,000 habilidades. Las opciones que la aplicación de la inteligencia artificial nos ofrece actualmente nos han regalado una mejora de la voz en los dispositivos que, conforme avanza el tiempo, se muestran más razonables y próximos a la forma en la que pensamos los seres humanos. Pero el ecosistema digital se encuentra en un constante crecimiento, y con su avance, las aplicaciones de voz necesitarán enfrentarse a posibles transformaciones y dificultades que se presenten para obtener el visto bueno. Entre ellos, tal y como se manifiesta en el último informe de Enterprise Insider Intelligence, se encuentra la capacidad de descubrimiento, la monetización y la retención. Un reto que deberá enfrentarse de una manera correcta, para no dar un paso en falso y que esto resulte en un problema dentro del mercado de los asistentes de voz.

Este se trata de uno de los más importantes grupos, tienen un mayor margen de progreso en cuanto a la inteligencia artificial y el internet se habla. Se trata de un artilugio que revolucionará la forma en la que las empresas se relacionan con el consumidor, se tendrán una comunicación “diferente”. Los que llegaron primero fueron los Interactive Voice Responce (por sus siglas IVR), algunos años después se hicieron presentes los “chats” y las redes sociales, y en la actualidad, surgieron los asistentes virtuales inteligentes, que están funcionando como nuevos puentes de comunicación para aumentar los canales por los cuales los clientes tienen acceso a los servicios corporativos de la nueva era digital. El éxito que han obtenido los asistentes virtuales como Siri hacen que los usuarios de ahora empiecen a verlos de otra manera y los dejaron de ver como una simple máquina.

Un estudio realizado por Forbes (2018) arroja que “*en la actualidad, el 72% de los ejecutivos, el 42% de los consumidores y el 53% de los millenials solo usan asistentes virtuales*” (Parr.3). Gracias al cambio surgido ha provocado que resurgiera la voz como método preferido de comunicación para los consumidores, según el hub estadounidense Customer Contact West. Esto ha provocado que los asistentes virtuales se coloquen en el punto principal de las empresas que apuestan por las mejoras y las nuevas formas que se puede interactuar con el cliente. Según las previsiones de Oracle (2019) “*el 78% de las marcas esperan utilizar la realidad virtual para sus servicios de atención al cliente en 2020*” (Parr.4).

El desarrollo de la técnica y de procesamiento de lenguaje natural (PLN) de los asistentes virtuales dirigido hacia el reconocimiento y la bidireccionalidad es la principal diferencia frente a los chatbots. Este elemento ha hecho que cambie el panorama dando un giro de 180º grados y que parece ser un nuevo reto para la industria de atención al cliente 4.0. Tal como lo explica Pablo Medrano (2018): “*La gran diferencia es que vamos a sentir que no estamos hablando con una máquina*”. Este catálogo de opciones de aplicación es muy variado, por lo que podrá brindar más beneficios a más sectores, también, será una importante fuente para recolectar la mayor información sobre el usuario. Por otro lado, todavía existe un gran sector de aprendizaje en cuanto a procesamiento de lenguaje natural que usan los asistentes virtuales y la forma en que se aplica a las áreas como, por ejemplo, la atención al cliente. Aun con un gran avance, explica Pierre-Etienne Mélet (2019): “*varios estudios muestran que los usuarios se comportan de forma muy diferente con los agentes virtuales de lo que hacen con los humanos*”.

La aceptación por parte del público para el uso de estas aplicaciones crece cada vez más y se espera un incremento exponencial a partir de los próximos años, según un estudio realizado por Adobe Digital Insights “*el 76% de los usuarios con un asistente virtual ha aumentado su uso en el último año y un 44% lo usa diariamente*” (Parr.7). Esto principalmente para poder reproducir música y revisar el clima.

Es por todo esto que los asistentes virtuales están tomando un rol cada vez más importante dentro de los hogares que se encuentran conectados. De forma que nuestra vida cada vez más se vuelve más dependiente de los distintos móviles y de los aparatos que tienen la capacidad de ayudarnos con una gran lista de tareas, los aparatos que cuentan con el reconocimiento de voz han empezado a ser nuestra ayuda principal dejando a un lado las funciones que con anterioridad necesitaban requerían el tener que teclear en el móvil para poder obtener información sobre aquello que necesitábamos encontrar.

Hace tan sólo un año la plataforma de China que ofrece atención médica en línea Ping An Good Doctor, colocó en Shangai cabinas conocidas como Clínicas de un Minuto en donde los pacientes son atendidos por un asistente virtual que conoce el historial médico de la persona y recopila los síntomas de la misma para después realizar una sugerencia diagnóstica preliminar, sugerencia que será supervisada por un médico real y que podrá corregir a través de videollamadas si es que ésta está equivocada. Todo resultó de manera muy positiva, ya que la propia compañía anuncio que tienen planeado instalar aproximadamente 1,000 cabinas de este tipo en otras 8 ciudades del país, logrando así una total revolución para el sector de la salud, ya que estas herramientas son capaces de mantener una conversación con las personas y así pueden resolver dudas o evitar que tengan que asistir a consultas.

Otro gran sector al que los asistentes virtuales han impactado es el turístico, principalmente en las fases de reserva, de búsqueda de información, de atención al cliente dentro del hotel y a la hora de decidir los destinos. Tal es el caso de MSC Cruceros, que implementaron al asistente ZOE en cada uno de sus camarotes que es activado por voz y que puede responder a diferentes dudas u orientar a los pasajeros en siete idiomas distintos. Una de las principales ventajas de estos sistemas es su horario de operatividad, ya que se encuentran trabajando las 24 horas del día y que utiliza algoritmos que dan la posibilidad al programa de responder de manera instantánea a las peticiones de los hospedados. También tenemos el gran ejemplo de un asistente virtual que puede reconocer voz, texto e imagen para resolver duda acerca del reciclaje, como por ejemplo la composición de los materiales o donde se deben de colocar al desecharse. Este último fue creado por el centro de innovación en economía llamado TheCircularLab en colaboración con Accenture.

Los bancos también han sido impactados por los asistentes virtuales, como BBVA (antes BBVA Bancomer), que ha apostado fuertemente por inteligencias con impacto global basadas en lograr que los usuarios interactúen con el banco mediante un lenguaje natural desde diversas perspectivas mediante diferentes canales, dependiendo del que usuario pueda acceder. En México eligieron un asistente virtual a través de WhatsApp con el que se podía resolver preguntar sobre información de sucursales, cuentas u otras soluciones digitales del banco, además de ser capaz de procesar información y convertirla en interacciones sobre las necesidades que se requieran. Por parte de España, los usuarios europeos pueden hacer todas las consultas antes mencionadas desde Facebook Messenger y Telegram. Pero BBVA simplemente no se ha detenido en el desarrollo de chatbots, si no que ha tenido una fuerte presencia en los altavoces inteligentes como Echo o Google Home mediante la tecnología Smart Assistant BBVA, teniendo además una alta conectividad con Google Assitant, Siri, Bixdy y Alexa.

Frente a los chatbots, las interfaces que pueden comunicarse por medio de frases de texto, los asistentes virtuales utilizan diálogos dinámicos, que tienen la capacidad de comprender la intención de cada uno de los clientes, aun sin importar el orden en el que se proporcionen los datos. Estos operan por lo regular dentro de las aplicaciones de mensajería, por lo que incorporan una interfaz conversacional. Llevan entre nosotros más de medio siglo, y fueron realidad gracias a Alan Turing, un matemático que logró inventar las bases para para hacer funcionar los actuales equipos de cómputo y gran parte de la inteligencia artificial. Dos de las compañías que más han apostado por la creación de estos estilos de bots son Microsoft y Slack, pero Facebook también ha suministrado una gran cantidad de herramientas de interfaz de programación de aplicaciones para que otras empresas puedan crear sus propios softwares con inteligencia artificial. Pero por la llegada de los asistentes virtuales de voz, muchas de las desarrolladoras tecnológicas prefieren centrar sus esfuerzos en estos en vez de los chatbots, algo comprensible, ya que en el mercado actual no se han podido obtener grandes beneficios económicos con estas tecnologías, además de las suscripciones que permiten a otras empresas disponer de ellos, los contenidos publicitarios y las comisiones que obtienen varias de estas empresas cuando se usan dentro del comercio electrónico. La consultora Gartner (2019) *“La consultora Gartner estima que en el año 2021 más de la mitad de las empresas gastará más en la creación de ‘chatbots’ que en el desarrollo de ‘apps’ móviles”* (Párr. 6).

Pero a pesar de esto, los chatbots han ofrecido una gran ventaja en la atención al cliente que ofrecen las empresas. Este es el principal uso que le dan las compañías a estas inteligencias artificiales, cediéndole la obligación de desempeñar funciones dedicadas al cliente, mayormente en las redes sociales, pudiendo así recolectar datos de registro, proporcionar información o responder a preguntas frecuentes que ya han sido contestadas por algún humano. Sin duda han mejorado en gran escala la atención de los clientes de la empresa, pero también han sido un gran atractivo para los clientes potenciales del producto o servicio, ya que suelen crear experiencias rápidas, amigables y a la vez sencillas. Pero los chatbots no solamente han tenido impacto sobre la atención al cliente, también han simplificado los procesos de gestión de compra, así como los pagos que se realizan a través de Internet, ya que estos nos proporcionan información sobre nuestra compra y pueden resolver directamente ciertas dudas que hay en la misma, además de sugerir otros productos que nos podrían interesar para futuras compras.

Los chatbots también se pueden programar para en repetidas ocasiones enviar información sobre la empresa de una manera automática sin tener la necesidad de contar con una persona que lo haga. Esto a la vez trae consigo muchos beneficios a la empresa, entre ellos nos ayuda a crear un ambiente de confianza entre nuestra marca y nuestros clientes, u ofrece una atención a toda hora, durante todos los días del año. Además, el invertir en un chatbot para nuestra empresa suele resultar muy rentable, ya que, al estar hablando de un sistema automatizado, no necesita de un gran mantenimiento o, si lo necesita, solamente estamos hablando de una actualización cada cierto tiempo o una reprogramación de su contenido. Y es que las grandes empresas han sufrido por las últimas generaciones que cada vez exigen un índice de respuesta más alto por parte de las marcas que consumen, algo que los chatbots han podido solucionar ofreciendo una respuesta inmediata a casi cualquier duda o problema que los consumidores planteen. La gran aceptación que han tenido por parte de las empresas se debe a su facilidad de instalación y programación, además del uso tan intuitivo que tienen, por lo que las compañías que no están familiarizadas con estas tecnologías no tienen por qué preocuparse de no entender el funcionamiento de un chatbot o de contar con alguien que lo entienda.

Pero, ¿cómo sabremos si nuestra empresa es la indicada para implementar una inteligencia artificial? Mauricio Hernández (2019) menciona que *“sólo 15% de las empresas utilizan IA a nivel global, aunque se espera que esta cifra ascienda a 31% para este año.”* El 2019 ha sido un año en que se solidifico a gran escala la relación de las empresas con la tecnología, ya que están han confiado aún más en ella y han invertido grandes recursos para el desarrollo de la misma. Pero para en verdad conocer si nuestra compañía está lista para hacer uso de un asistente virtual debemos de saber específicamente a cuáles de nuestros productos y/o servicios queremos impactar directamente agregando características tecnológicas, para esto, debemos detectar en donde se encuentran nuestros principales problemas comerciales o en donde podemos agregar un valor comercial frente a la competencia.

No debemos simplemente de implementar una inteligencia artificial imitando lo que la competencia ya ha hecho, ya que cada una utiliza una estrategia u otra dependiendo cual es el valor que deseamos agregar a nuestra propia empresa. Y para ello, hay un sinfín de funciones y actividades a las que podemos agregar el uso de la tecnología para mejorar su funcionamiento y hacerlas más rápido. Una vez identificado el lugar en el que habrá un mayor impacto, se podrá obtener un gran beneficio por muy un poco cantidad de recursos. Pero obviamente, no podremos agregar características tan avanzadas a nuestra empresa si ni si quiera somos un negocio que tiene presencia en el mundo digital, ya que para las empresas tradicionales es muy difícil que estos avances tecnológicos puedan adaptarse sin existir antecedentes con esta ciencia, o por lo menos un conocimiento básico.

Aunque los asistentes virtuales cada vez son más capaces de elaborar tareas difíciles, es necesario recalcar que desde su llegada a este mundo mantienen algunos imperfectos, y que aún y con las actualizaciones no han logrado arreglar ciertos fallos por completo. Como ya pudimos ver, la mayoría responden al comando por voz y para que esto sea posible, la voz debía de ser nítida, no tener que existir ruido ambiental y la pronunciación debía ser lo más clara posible para que el asistente fuera capaz de entender lo que le decíamos y pudiera ejecutar la orden, aunque en la actualidad esto ha mejorado considerablemente y ahora nos pueden escuchar claramente. Gracias a una técnica de aprendizaje automático o de máquinas, la efectividad que poseen los intérpretes de voz ha aumentado considerablemente durante los últimos años, llegando a alcanzar e incluso a dominar por completo idiomas como inglés y español. En la actualidad es muy sencillo realizar una transcripción muy acertada, en tiempo real, de alguna conferencia o alguna transmisión en vivo, como las plataformas de YouTube o Skype que buscan aprovechar estas técnicas para poder generar subtítulos de manera automática.

Pero la parte complicada, la clave es que nos induce a pensar en estas herramientas como una tecnología en desarrollo, ya que muchas veces no entienden el contexto en el que le hacemos una pregunta o algunas de nuestras indicaciones. Es un tema complicado, incluso a nosotros como humanos es algo en lo que fallamos recurrentemente, pero que se vuelve muy molesto a la hora de interactuar con una máquina. Incluso hay ocasiones en las que no logran distinguir cuándo estamos conversando con ellos o dirigiéndonos a otra persona y mencionando su nombre en la conversación, en ese momento comienzan a dar información que no les fue solicitada. Una de las cosas principales para lograr tener una experiencia de estar hablando con una inteligencia es lo que los asistentes actuales tengan la capacidad de ofrecer respuestas encadenas y que tengan la capacidad de entender que la conversación no ha llegado a su fin. Siri y Google Assistant, el nuevo asistente virtual de Google, ya traen integrado esta opción. Podemos hacerles una pregunta y tras obtener la respuesta deseada, hacer otra pregunta similar, con lo que los asistentes podrán entender que ambas preguntas se relacionan.

Pero aún nos encontramos en una etapa de desarrollo muy temprana de los asistentes virtuales, con los avances que se tienen en el campo de la inteligencia artificial, lo más probable es que en estos próximos años los asistentes hayan sido capaces de aprender todo de nosotros y hasta crear relaciones emocionales con ellos, como en la película HER. O quizá, llegar en un caso en el que una parte de nuestra conciencia podría terminar en un dispositivo y hacer todo lo que queremos exactamente como nos gusta. Lo cierto es que los cambios son necesarios y la tecnología es vital para todos nosotros, es verdad que tienen como propósito solucionar nuestros problemas de una forma más sencilla, pero nosotros debemos de tener la responsabilidad de lograr que nuestra propia vida también sea lo mejor posible, y un asistente virtual nos resultará de maravilla.

Pero a pesar de que todo escenario pareciera positivo, existen una enorme parte negativa sobre los asistentes virtuales, principalmente sobre los temas de privacidad y de seguridad del usuario, siendo estas una de las principales inquietudes de los usuarios. Algunos de los dispositivos más inteligentes integran compras por voz, cómo Amazon, una herramienta que aún no ha sido aprovechada por mucho de los usuarios debido a la inseguridad que generan, llegando incluso a desactivarlas o, quien las usa, crear medidas extras de seguridad, como la mención de un pin antes de confirmar cualquier compra. Y es que en verdad existe un alto riesgo, pudiendo existir un acceso indebido hacía el propio sistema de compras, comprometiendo tu economía. Otra función a la que aún no se le ha dado la suficiente confianza para usarse es la apertura y cierre de las puertas de nuestro hogar o a los sistemas de seguridad que existan alrededor de ella, como alarmas o cámaras de seguridad. Muchos de los usuarios aún prefieren hacer esto de manera manual en vez de confiárselo a un dispositivo que, por el avance tecnológico de la parte maliciosa, podría llegar a hacer interferido y darles acceso a otras personas a tu casa y tus pertenencias.

En una menor medida, o mayor dependiendo tu información, tenemos la vulnerabilidad de todas nuestras cuentas ligadas al propio dispositivo móvil que usemos o asociadas a nuestros perfiles de Google, Apple o Amazon. Todas estas aplicaciones reúnen una gran cantidad de información personal, por lo que es normal tener nuestros datos personales, contactos de nuestros familiares y/o amigos o, incluso, la información de nuestras tarjetas de crédito que utilizamos en las compras por Internet. Debido a que todas las características y funciones se desarrollan en la propia web, es necesario que nuestro asistente virtual esté conectado en todo momento a Internet, por lo que es muy recomendable usar redes privadas, también conocidas como VPN, para garantizar la seguridad de toda nuestra información, de esta manera, podremos conectar todos nuestros dispositivos a Internet por servidores externos y así mantener en privado toda nuestra interacción en línea.

Se ha dado una gran cantidad de casos en los que los asistentes virtuales se han visto envueltos en grandes controversias, como cuando Google admitió escuchar una cantidad mínima de conversaciones de los usuarios de Google Assistant. Jose Veras (2019) menciona que *“expertos del lenguaje contratados por la firma escuchan aproximadamente el 0,2 % de las conversaciones que los usuarios mantienen con su asistente virtual”* (Párr. 1). Es decir, la compañía de Alphabet Inc. reveló que cierta parte de la interacción que tenemos con el dispositivo no es totalmente privada, ¿la razón? Google dice que estas conversaciones son escuchadas por personas con el propósito de mejorar la calidad del servicio, además de que aseguran que es una práctica que otras empresas evitan hacer pública por la recepción de la comunidad. Y entonces, ¿por qué lo esta compañía si lo hizo público? Esto fue debido a que la televisora belga VRT NWS logró obtener una gran cantidad de grabaciones hechas por la empresa de personas anónimas, por lo que uno de los responsables de producto de búsquedas de Google tuvo que salir a dar respuesta ante esta información compartida. Las grabaciones eran de personas de habla neerlandés y se facilitaron por una de los mismos trabajadores que examinaban y transcribían estas grabaciones, específicamente de los países en donde se habla esta lengua. Lo más interesante entre todo esto, es que entre los audios se podían identificar direccione postales y mucha otra información personal de los usuarios, incluso logrando confirmar la identidad de muchos de estas personas “anónimas”.

Pero no solamente Google ha sido acusado de escuchar las conversaciones de sus clientes que utilizan los asistentes virtuales, también se ha mencionado que Amazon y su inteligencia Alexa realizan este tipo de prácticas inapropiadas. A pesar de que es verdad que la mayoría de los comandos de voz que hacen funcionar a nuestros dispositivos son interpretados solamente por la maquina sin ayuda de personas, Amazon tiene varios equipos de personas que analizan los comandos más complejos que el asistente virtual no logra entender y que la compañía trata de mejorar o incorporar dentro de sus sistemas. Estos equipos humanos están distribuidos por varias partes del mundo con la función de transcribir, corregir y anotar la parte de los comandos no comprendidos por Alexa, ya sea porque no se han pronunciado de manera correcta o porque se ha comenzado a grabar por error una conversación que no debía. Amazon asegura que todas estas personas que trabajan para ellos no tienen acceso a la información personas de los usuarios, sólo reciben archivos de audio que se asocian a un número de identificación aleatorio para cada grabación.

Aunque esto último podría resultar no ser totalmente cierto, ya que según Bloomberg (2019), *“estos empleados de Amazon reciben también como información asociada a la grabación las coordenadas de localización en las que se ha producido.”* (Párr. 9). Empleados anónimos de Amazon han revelado que el averiguar la localización de las grabaciones facilita el identificar a las personas autoras del audio. Pero a pesar de esto, hasta el día de hoy no ha habido ningún reporte en el que se registre que los empleados hayan aprovechado la información y hayan espiado o accedido a los datos personales de los clientes, incluso Amazon ha restringido el número de empleado que tienen acceso a la información y asegurado que tan sólo una pequeña parte de las grabaciones y comandos no reconocidos por el sistema automático son verdaderamente analizados por el equipo de personas.

Pero dejando un poco de lado el tema de la privacidad, los asistentes virtuales también han sido testigos de fuertes casos de inseguridad, como en el 2017, cuando Alexa presenció el asesinato de Christine Sullivan y su amiga Jenna Pelligrini en su propio hogar, en Farmington. Los fiscales estatales se cuestionaban si el altavoz inteligente de la compañía podía haber recordado algo de esto, ya que deseaban tener las pruebas para conocer si el acusado Timothy Verrill, en verdad cometió el doble asesinato a raíz de una operación de drogas, argumentando que el dispositivo Echo de Amazon estuvo en la cocina durante todo el tiempo, lugar donde se cometió el doble asesinato, y pudo haber apreciado el delito. Un juez ha ordenó a Amazon entregar todas las grabaciones que el dispositivo haya hecho desde el 27 de enero hasta el 29 del mismo mes, día en que la policía descubrió los cuerpos dejado de una lona en el patio de la vivienda. El tribunal creyó que, debido a diferentes razones, Amazon y sus servidores contenía todas las grabaciones hechas hacia el dispositivo durante esas fechas, y que en dichas grabaciones podrían almacenar las pruebas definitivas que resolverían el caso.

Esa fue la segunda ocasión en que Amazon y Alexa se vieron involucrados en un caso de asesinato en el que alguno de sus dispositivos fue testigo del crimen. Según Meagan Flynn (2018), *“un portavoz de Amazon indicó que la compañía no entregaría los datos con tanta facilidad, lo que parece dar prioridad a la privacidad del consumidor, como ya lo ha hecho en el pasado.”* (Párr. 7). Y a pesar de las declaraciones, no se sabe a ciencia cierta si Alexa verdaderamente fue testigo del asesinato, ya que para que la cámara del dispositivo Echo se active se necesita del comando de voz que reconozca al dueño y este pueda comenzar a grabar. El objetivo de Amazon no era ser obstáculo para la investigación, si no que buscaba proteger los derechos de privacidad de sus clientes, como lo hizo Apple en 2015 cuando le solicitaron desbloquear el iPhone de un acusado de tiroteo.

**Marco Metodológico**

**Tipo de Investigación**

Para la realización de la investigación sobre los asistentes virtuales utilizaremos la del tipo exploratoria, ya que gracias a esta nos podremos centrar en aspectos que, por ser un tema reciente, no han sido totalmente examinados, como es el conocimiento de los usuarios sobre los elementos de seguridad que ofrecen estas nuevas tecnologías. Podremos analizar investigaciones anteriores dirigidas a los funcionamientos de los asistentes virtuales y, de esta manera, poder distinguir elementos y características de las cuales los usuarios no son conscientes a la hora de descargarlos y utilizarlos.

**Instrumentos de Recolección de Datos**

Para la recolección de datos cualitativos de nuestra investigación haremos uso de los siguientes métodos:

* **Entrevistas individuales:** Debido a que queremos comprender el conocimiento de los usuarios de los asistentes virtuales, tendremos que hacer uso de una herramienta que recopile datos directamente de las personas. Se formularán preguntas para obtener respuestas abiertas.
* **Mantenimiento de registros:** También haremos uso de fuentes de información confiables ya existentes para recopilar datos que usaremos en nuestra propia investigación cualitativa, siempre dando el crédito correspondiente.

**Definición de Variables**

* Nombre
* Estado Civil
* Sexo
* Clase social
* Marca de celular
* Asistente virtual que usa

**Supuestos (Guías de Investigación)**

* Los consumidores de estos asistentes virtuales conocen las principales ventajas que estas herramientas ofrecen, pero no tienen el conocimiento sobre las desventajas que estos causan o pudieran ocasionar.
* Las personas que hacen uso de vez en cuando de las herramientas que ofrecen los asistentes virtuales, no son conscientes de la información personal a la que estos tienen acceso y mucho menos a la manera en que lo hacen.
* Los usuarios de los asistentes virtuales no se informan anticipadamente de los permisos que les conceden a las empresas propietarias de estos softwares y, cuando los otorgan, lo hacen sin atender a los avisos que la propia aplicación manda.
* Los residentes de Nuevo León utilizan principalmente a los asistentes virtuales para realizar llamadas, reproducir música y hacer búsquedas en Internet.

**Guía de Entrevista**

1. ¿Qué marca y/o modelo de celular tiene y por qué la eligió?
2. ¿Cuáles son las principales funciones que le da a su celular?
3. ¿Conoce que es un asistente virtual?
4. ¿Sabe si \*marca de su celular\* cuenta con alguno?
5. ¿Podrías mencionarme todos los asistentes virtuales que conozcas?
6. ¿Has usado o utilizas asistentes virtuales en tu día a día?
7. ¿Cuál o cuáles asistentes virtuales son los que usas?
8. ¿Qué uso le das a estas herramientas?
9. ¿Conoce todas las funciones que un asistente virtual puede llegar a desarrollar?
10. ¿Sabe la manera en que funcionan estos inventos tecnológicos?
11. Cuando haces uso por primera vez de estos asistentes virtuales tienes que conceder ciertos permisos a la aplicación, ¿sabes cuáles son?
12. Para que puedan atenderte de una manera más personalizada, los asistentes virtuales tienen que tener acceso a cierta información personal, ¿conoces a que información personal tienen acceso?
13. ¿Te preocupa que las empresas que tienen en su control estas herramientas puedan conocer tanta información personal? ¿Por qué?
14. ¿Usted cree que estas tecnologías puedan seguir evolucionando al punto de desarrollar las mismas actividades que un ser humano? ¿Por qué?
15. Después de esta entrevista, ¿seguiría confiando en los asistentes virtuales?

**Conclusiones**

En uno de los puntos de la investigación nos topamos con que los más actuales asistentes virtuales sólo están disponibles para los recientes dispositivos de gama alta, como Bixdy o Huawei Assistant, algo creíamos era un problema, pero después de analizar las entrevistas nos topamos con que un 95% de las personas cuentan con celulares de gama media o alta, descartando casi por completo el uso actual de celulares de gama baja, haciendo hincapié en que los usuarios de iPhone son los que tienen una mayor tendencia a poseer un dispositivo móvil de las últimas dos generaciones de esa marca. Mientras que al cuestionarles la razón por la que han elegido su modelo de celular, los principales factores eran las características técnicas y el precio, siendo este último una característica muy importante para los usuarios de Huawei y Samsung, pero los de iPhone se decantaban mayormente por las características técnicas, como procesador, capacidad de almacenamiento, la pantalla, etcétera. Para ser sinceros, no esperábamos estos resultados, mucho menos con las personas dueñas de un dispositivo de la marca de Apple, ya que se creía que la cámara sería el principal aspecto para elegir un celular en la actualidad, sobre todo con las generaciones más jóvenes de México.

Los avances tecnológicos han tenido un gran impacto sobre los dispositivos móviles, permitiéndolos realizar muchas más cosas que tan sólo hacer llamadas, mandar mensajes o ingresar a Internet, funciones básicas que desafortunadamente han dejado de tener relevancia para los usuarios actuales. Las aplicaciones de redes sociales se llevan más del 70% del uso de los celulares de los entrevistados, mientras que poco más de la mitad lo usa para tomar fotografías, a pesar de que la cámara no ha resultado ser un aspecto indispensable para elegir un dispositivo móvil.

De acuerdo a lo investigado, concluimos que una gran parte de los usuarios de los diversos asistentes virtuales son conscientes de las ventajas que estos les ofrecen, pero no de las desventajas que los mismos traen consigo, algo logramos coincidir con nuestras propias guías de investigación. Es verdad que la mayoría de los usuarios conocen que es un asistente virtual, e incluso saben que su dispositivo móvil cuenta con uno, pero tan solamente uno de los entrevistados nos pudo dar una definición correcta y concisa de lo que son estas inteligencias artificiales, mencionando que *“son inteligencias artificiales que traen los celulares o que te venden en aparatos para que te ayuden a hacer varias actividades en tu casa o nada más en tu celular”* (Entrevista 6, Párr. 7). En cuanto a la variedad de asistentes virtuales que actualmente se encuentran en el mercado nos sorprendió percatarnos de que solamente un 60% de los entrevistados conocen Google Assistant, a pesar de ser el que viene preinstalado en todos los dispositivos móviles con Android, mientras que la totalidad de las personas sabían de la existencia de Siri del mercando aún y cuando este ni si quiera está disponible en celulares. Fue interesante darnos cuenta de que a Apple le sirvió mucho ser pionero en el mundo de la tecnología con el gran avance que representó Siri, ya que es el más reconocido en el mercado actual y, creemos que, difícilmente logrará ser superado por algún otro, por lo menos en temas de popularidad, incluso alguno mencionó que el asistente de los iPhone *“fue el primero que existió y ya de ahí le empezaron a copiar otras empresas y sacar sus propios asistentes”* (Entrevista 2, Párr. 11). Amazon, a pesar de hacerlo muy bien entre el público estadounidense, aún no logra ser reconocido a gran nivel entre los usuarios de los demás asistentes virtuales.

Encontramos también que la mitad de los entrevistados si utilizan los asistentes virtuales de sus celulares, y lo hacen principalmente para abrir aplicaciones de una manera más rápida, buscar información en Google, realizar llamadas y reproducir música en diversas aplicaciones, como Spotify. Aunque por parte de los usuarios de iPhone se coincidió en que su sistema operativo (iOS) es un tanto revuelto, por lo menos en comparación con Android, y que utilizan a Siri como un medio para encontrar rápidamente funciones o configuraciones que podrían estar un poco más escondidas o con un difícil acceso. También se les cuestiono sobre si son conscientes de otras funciones que pueden llegar a desarrollar, pero el 80% sólo conocen las funciones más básicas y el resto demostró saber incluso funciones avanzadas de estas tecnologías, incluso describieron algunas actividades que pueden llegar a desarrollar los altavoces. En cuanto al funcionamiento, a pesar de que poco más de los entrevistados pueden describir el proceso que estos llevan a cabo para recibir instrucciones de voz, tan sólo la persona que nos pudo decir la definición más clara de un asistente virtual nos redactó una idea más específica de su funcionamiento.

Respecto a los temas de privacidad y seguridad se dieron los resultados que esperábamos. Y es que los usuarios no son conscientes de los permisos que les concedemos a los asistentes virtuales ni conocen la información personal a la que tienen acceso. Algo verdaderamente preocupante porque confiesan saber el momento en que estos softwares piden estos permisos, más no les ponen atención y tan sólo los aceptan. Además, tienen una vaga idea de la información a la que les permitimos acceder, pero a pesar de ello no demuestran un alto grado de preocupación o, por lo que notamos, simplemente les da igual.

Creemos que las empresas encargadas de estos asistentes virtuales no dejarán de trabajar sobre ellos hasta que puedan tener presencia en todos y cada uno de los hogares y empresas del mundo con el objetivo de controlar la mayoría de los aspectos de nuestra vida. Y es algo entendible, ha sido uno de los mayores inventos tecnológicos a los que aún se les puede sacar un gran provecho en el ámbito laboral. Pero aun así se tiene que hacer hincapié en mejorar los aspectos de privacidad de estos avances tecnológicos, o por lo menos promover que son artilugios seguros, por que como pudimos ver a lo largo de esta investigación, este sigue siendo el principal impedimento para que las personas utilicen a los asistentes virtuales dentro de sus actividades cotidianas. Además de esto, reconocemos que no sólo hay intenciones de “dominar” nuestra vida por parte de Apple, Microsoft, Amazon y las otras compañías, si no que algunas de ellas en verdad se interesan por facilitar actividades que, con estos dispositivos, podemos realizar de una manera menos compleja, simplemente con nuestra voz.

Es verdad que este tipo de hardware promueve perfectamente el sedentarismo, la adicción tecnológica y otros aspectos negativos sobre nuestra vida, pero es algo a lo que tarde o temprano se iba a llegar, es imposible parar a la rápida evolución de la tecnología. Lo único que podemos hacer es prepararnos para el gran impacto que ocasionarán y lograr equilibrar nuestros hábitos. Y no decimos que la tecnología sea mala, ni mucho menos, pero hay que aprender a no depender de ella e informarnos bien sobre las ventajas, desventajas, funciones, características, permisos y, sobre todo, conocer toda la información a la que tienen acceso estos dispositivos inteligentes que nos rodean.

**Bibliografía**

Dorantes, Ricardo. (2018). *Qué es un asistente virtual.*Recuperado de <https://www.entrepreneur.com/article/308140>

Centro de Tiflotecnología e Innovación. *Asistentes virtuales.* España: ONCE.

Pilar. (2018). *Asistentes de voz.* Recuperado de <http://elnegociodigital.com/post/asistentes-de-voz>

*De Audrey a Siri: historia y uso de los asistentes virtuales.* (2007).  
Recuperado de <https://www.alisys.net/es/blog/de-audrey-a-siri-historia-y-uso-de-los-asistentes-de-virtuales>

Nieto, M. (2018). *Las aplicaciones de voz: el auge de los asistentes virtuales* Recuperado de <https://blogthinkbig.com/aplicaciones-voz-auge>

Jurado, M. (2019). *Los asistentes virtuales revolucionan el mercado*Recuperado de <https://contactcenterhub.es/los-asistentes-virtuales-revolucionan-el-mercado-2019-09-19013/>

Aja, A. (2019) *Asistentes virtuales abren más puertas al entretenimiento y consumo*Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Asistentes-virtuales-abren-mas-puertas-al-entretenimiento-y-consumo-20190227-0170.html>

Medina, J., Eisman, E. & Castro, J. (2013) *Asistentes virtuales en plataformas 3.0*. Granada, España: Revista Iberoamericana de Informática Educativa.

Alvarado, E. (2019) *Asistentes virtuales: la carrera por la integración total.*Recuperado de<http://blog.ivoy.mx/asistentes-virtuales-carrera-por-la-integracion-total>

Aguado, C. (2019) *¿Son los asistentes virtuales el futuro de los hogares?*Recuperado de<https://cronicaglobal.elespanol.com/cronica-directo/curiosidades/asistentes-virtuales-futuro-hogar_225195_102.html>

Veras, Jose. (2019). *Google admite escuchar el 0,2% de las conversaciones con su asistente virtual.* Recuperado de: https://www.montecristinews.com/google-admite-escuchar-el-02-de-las-conversaciones-con-su-asistente-virtual/

Hernández, Armenta. (2019). *¿Tu empresa está lista para la inteligencia artificial?*   
Recuperado de: https://www.forbes.com.mx/tu-empresa-esta-lista-para-la-inteligencia-artificial/

(2019). *Clínicas sin médicos y viajes sin guías: así apuestan las empresas por los asistentes virtuales.* Recuperado de: https://www.bbva.com/es/clinicas-sin-medicos-y-viajes-sin-guias-asi-apuestan-las-empresas-por-los-asistentes-virtuales/

Redacción (2019) *Asistentes virtuales ¿Son realmente seguros?*  
Recuperado de: www.profesionalreview.com/2019/08/20/asistentes-virtuales/

Flynn, Meagan. (2018). *Un altavoz Alexa habría presenciado un doble asesinato y ahora la policía quiere que Amazon les entregue los datos.* Recuperado de: https://www.infobae.com/america/wapo/2018/11/26/un-altavoz-alexa-habria-presenciado-un-doble-asesinato-y-ahora-la-policia-quiere-que-amazon-les-entregue-los-datos/

Unocero (2019) *¿Google Assistant, Siri o Alexa?: Estudio revela cuál es la mejor asistente virtual*. Recuperado de: https://www.unocero.com/software/cual-es-mejor-asistente-inteligente-2019/

Matus, Daniel (2019) *¿Cuál es mejor? Comparamos Cortana, Siri y Google Assistant.* Recuperado de: https://es.digitaltrends.com/computadoras/cortana-siri-google-assistant/