



¿Qué tipos de agentes virtuales pueden usar las pequeñas empresas para mejorar su publicidad?

What types of virtual agents can small businesses use to improve their advertising?

Daniel Mauricio Torres Martínez ¹, Sergio Andrés Cruz Guerrero ².

Para citar este artículo: D. M. Torres-Martínez y S. A. Cruz-Guerrero, “¿Qué tipos de agentes virtuales pueden usar las pequeñas empresas para mejorar su publicidad?”. *Revista Vínculos*, vol. 17, no. 2, julio-diciembre de 2020, pp. XX-XX. DOI: <https://doi.org/10.14483/2322939X.16874>

Resumen - La tecnología es un campo de evolución constante que busca superarse a sí misma a cada instante y brindar mejores soluciones a los problemas y necesidades de las personas, uno de los campos más interesantes de la tecnología es el de las IA, las cuales están dando ampliamente beneficios a más personas en el mundo.

Parte de la economía al día de hoy se basa en los emprendedores que generan empresas pequeñas y tratan de surgir, presentando nuevas ideas para solucionar problemas de distintos ámbitos de la sociedad, es importante el progreso de estas empresas y su impacto en la comunidad, así como el reconocimiento que estas obtengan para sobresalir y expandirse hasta crecer como una empresa de gran impacto.

Desde este artículo nos enfocamos en la unión de dos conceptos, pymes y la IA, específicamente los agentes virtuales, para demostrar, que el uso de nuevas tecnologías puede beneficiar a las pequeñas y medianas empresas en diferentes aspectos, tanto en el servicio al cliente, como en la publicidad de la

¹ Estudiante de Tecnología en Sistematización de Datos, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: damtorresm@correo.udistrital.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8561-5984>

² Estudiante de Tecnología en Sistematización de Datos, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: seracruzg@correo.udistrital.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7896-7436>

empresa y gran variedad campos, el objetivo del artículo es incentivar y motivar a las empresas para que conozcan e implementen estas herramientas en sus emprendimientos.

El artículo hace uso de una metodología desde la comparativa de casos de implementación, definiendo los conceptos debidos, para guiar al lector en la adquisición del conocimiento oportuno para su negocio, donde se sugieren pasos para un inicio correcto en el uso de chatbots y segmentación de mercados, donde gracias a los casos de éxito de distintas empresas, vemos su rendimiento principalmente en el área de servicio al cliente de la compañía.

Palabras Clave: Empresas, emprendimiento, IA, tecnología, agentes virtuales, chatbots.

Abstract - Technology is a field of constant evolution that seeks to overcome itself at every moment and provide better solutions to the problems and needs of people, one of the most interesting fields of technology is the ai, which are widely giving benefits to more people in the world..

Part of the economy today is based on entrepreneurs who generate small companies and try to emerge, presenting new ideas to solve problems in different areas of society, the progress of these companies and their impact on the community is important, as well as the recognition that they obtain to excel and expand until they grow as a company with great impact.

From this article we focus on the union of two concepts, smes and ai, specifically virtual agents, to demonstrate that the use of new technologies can benefit small and medium enterprises in different aspects, both in customer service, as in advertising of the company and wide variety of fields, the objective of the article is to encourage and motivate companies to know and implement these tools in their enterprises.

The article makes use of a methodology from the comparison of implementation cases, defining the appropriate concepts, to guide the reader in the acquisition of timely knowledge for your business, where we suggest steps for a correct start in the use of chatbots and segmentation of markets, where thanks to the success cases of different companies, we see their performance mainly in the customer service area of the company.

Key Words: Companies, entrepreneurship, AI, technology, virtual agents, chatbots.

1. Introducción

Una de las principales estrategias de mercado son las barreras de entrada frente a nuevas competencias, dificultando la adquisición de clientes para empresas pequeñas, que deberán adoptar técnicas agresivas hasta con ellas mismas para ofrecer un producto o servicio competente en el mercado, de esta forma muchas pymes pierden sus activos iniciales y por falta de rentabilidad deben cerrar las puertas, perjudicando a los emprendedores y a los consumidores por falta de oferta. Una técnica efectiva en el mercadeo es lograr clientes fieles que funcionen de medios para transmitir el mensaje, pero adquirirlos suele ser costoso y demorado; gracias a los chatbots inicialmente las pequeñas empresas que suele fallar en la comunicación en sus clientes por falta de presupuesto, pueden encontrar una forma efectiva y económica, con una escalabilidad moderada en costo y amplia en capacidad de atención, que les permita suplir esta necesidad y formar una ventaja competitiva o un valor agregado, que crean clientes receptores y emisores de los productos de la compañía.

2. ¿Qué son los agentes virtuales?

En dos palabras podría resumirse como, interfaz conversacional, ya si ahondamos en la definición y tenemos en cuenta que su atributo principal es la capacidad de sustituir a un humano en la realización de una tarea repetitiva, en sus versiones más básicas, podemos concatenar en la definición: Interfaz de respuesta a consultas de humanos a través de chat. Ya tenemos la definición de chatbot, pero buscamos la de agentes virtuales, ¿son lo mismo? Sí y no, desde nuestro punto de vista como autores de este artículo encontramos como principal diferencia que los chatbots buscan optimizar al máximo una tarea, sección o consulta, y los agentes virtuales están para realizar una acción similar, pero tratan de parecer lo más humanizados posible.

En esencia los chatbots se parecen bastante a los agentes virtuales pero los chatbots suelen ser más usados por empresas e institutos que ofrecen servicios a la gente o productos, esto principalmente para que las tareas más sencillas de atender a un cliente las pueda realizar la máquina, cuestiones como hacer una consulta, una cotización o preguntas frecuentes de las personas pueden ser resueltos con facilidad por un chatbot que esté programado para estas situaciones, en caso de ser necesaria la intervención de un humano entonces el chatbot contactara con uno de la empresa para que este tome el servicio al cliente, los chatbots son especializados en cuestiones más simples de responder a la gente, útiles para organizaciones grandes que son contactadas por muchos usuarios.

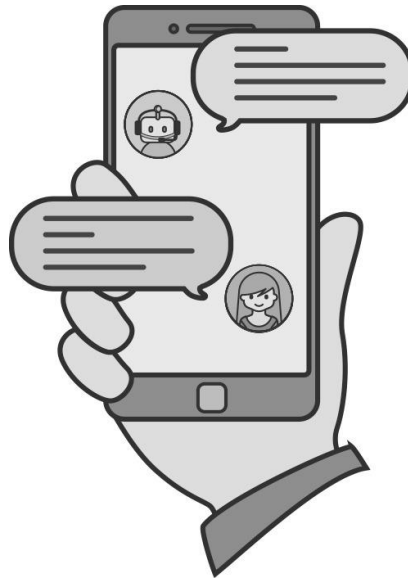


Figura 1. Chat con un bot. **Fuente:** [37].

Por otro lado tenemos a los agentes virtuales o asistentes virtuales, lo que más los diferencia de un chatbot es que estos se caracterizan más por estar destinados al uso personal, también al estar más diseñados para sonar como humanos son como un amigo para el usuario que sirve para recordatorios y cuestiones del estilo, los agentes virtuales suelen servir como un proceso rutinario adaptado al usuario para brindarle comodidad en su día a día, dándole recordatorios de eventos o compromisos en su calendario, informando del clima y de las noticias o recomendando promociones en productos de su interés, un agente virtual al contrario de un chatbot no está hecho para funcionar solamente cuando lo llamen, este estará al tanto del entorno que rodea, los gustos y preferencias del usuario como sus necesidades registradas por agente virtual, de tal forma siempre que note algo necesario de informar al usuario lo hará, hay agentes virtuales enfocados a cuestiones específicas como en la compra de productos, otros en el calendario de los usuarios o en cuestiones de entretenimiento, y también hay otros que son capaces de suplir todas estas necesidades a la vez.

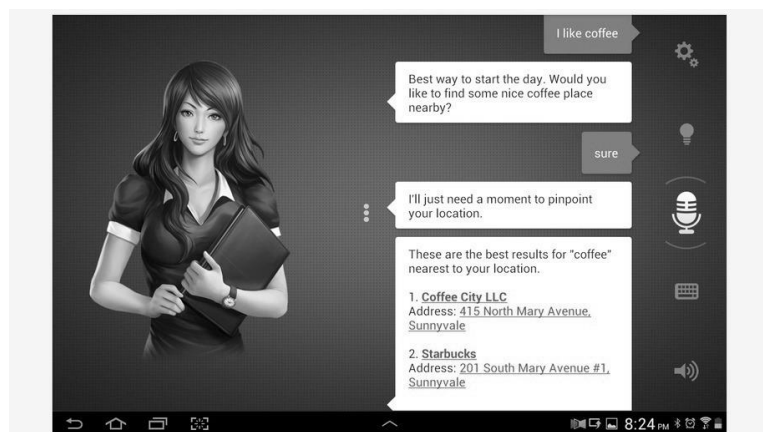


Figura 2. Implementación en Android, asistente virtual. **Fuente:** [38].

Bajo este concepto ambas Inteligencias Artificiales son útiles para una empresa pero desde enfoques distintos, el chatbot le servirá para atender a sus clientes de manera más eficiente, ahorrando esfuerzos en el uso de personal para suplir necesidades sencillas de usuarios como consultas o cotizaciones, estos son de utilidad para el servicio al cliente de una empresa, pero por otro lado una empresa puede usar también a un agente virtual que guíe al usuario en sus necesidades de compras o uso de servicios para encaminar a este a una mayor participación en compras y servicios de tal empresa, esto con el fin de mantener a sus clientes a gusto dentro del producto o servicio proporcionado por la empresa, también en algunos casos es de utilidad ya que los agentes virtuales dan recomendaciones a los usuarios para que estos prueben productos de empresas que aún no conocen, con esto se puede atraer clientes a otras empresas y abrir una red de acciones que los sumerja en la posibilidad de adquirir más productos y darle más beneficio a las empresas.

El inicio de los chatbots y agentes virtuales tiene lugar de la misma forma que la mayoría de otras tecnologías innovadoras, dentro del campo militar, los orígenes de los asistentes personales inteligentes vienen de un proyecto de inteligencia militar artificial llamado CALO, por sus siglas "cognitive assistant that learns and organizes", tomó a unas personas del SRI International del centro de inteligencia artificial y formó un equipo para empezar la creación de Siri. Éste fue el primer asistente personal inteligente [30].

Para ese entonces el uso de la tecnología era limitado y no había la necesidad de manejar la misma cantidad de datos que hoy en día, la tecnología es un entorno de evolución constante "La cantidad y variedad de información disponible online impone constantes desafíos en cuanto a técnicas eficientes para su almacenamiento y acceso" [1]. Y con el tiempo también han evolucionado las formas de desarrollar este tipo de herramientas virtuales, en los últimos años se mostraron grandes avances en dos campos específicos, el deep learning y el machine learning, "Deep Learning está a la vanguardia de lo que las máquinas pueden hacer, y los desarrolladores y los líderes empresariales deben comprender absolutamente qué es y cómo funciona. Este tipo único de algoritmo ha superado con creces cualquier punto de referencia anterior para la clasificación de imágenes, texto y voz" [2].

Estas dos ramas de la informática y la inteligencia artificial son algo complejas de realizar aun, pero realmente su entendimiento y forma de trabajo no es tan compleja, en su mayor parte aprenden de la misma forma que aprende un humano, basándose en la recopilación de datos, los agentes virtuales

suelen clasificarse de la siguiente manera:

Categorías:

- Texto:** Son los más comunes, tienen la capacidad de responder con mensajes de texto y links.
- Multimedia:** Son una extensión de los chatbots de texto, incorporan la capacidad de responder con videos, imágenes, mapas y botones.

Tipos:

- Faq:** Preguntas y Respuestas comunes, mensajes predefinidos.
- Landbot:** Incorpora el llenado de formularios.
- ITR:** Incorpora botones.
- Word spotting:** Responde a partir de palabras claves.

[13.inConcert Blog]

Sea cual sea el tipo de agente virtual que se esté utilizando todos pueden llegar a usar el mismo método de aprendizaje, esta es una de las partes más interesantes de los agentes virtuales, las formas en las que la IA procesa los datos y los utiliza para dar conclusiones, “hay solo unos pocos estilos de aprendizaje principales o modelos de aprendizaje que puede tener un algoritmo” [4]. Principalmente son 3, por un lado el aprendizaje supervisado, por otro lado el aprendizaje no supervisado y por último el aprendizaje reforzado, cada uno de estos puede llegar a tener más o menos los mismos procesos en su interior pero lo importante está en cómo reciben los datos, ya que el primero de estos necesita tanto datos de entrada como de salida, ósea él debe conocer qué información entra y qué información deberá mostrar como resultado, el segundo no necesita datos de entrada pero si de salida para saber cuál será su objetivo dentro del proceso de los datos, y el tercero es el más experimental pues con este no se ingresan ni datos de entrada ni de salida de forma explícita, sólo se deja a la IA funcionar de manera autónoma dando una señal de aprobación o desaprobación dependiendo del resultado, gracias a esto desarrolla por sí misma las instrucciones y pasos a seguir para realizar su objetivo, todos estos métodos están basados en la forma de aprender del ser humano por ejemplo, cuando queremos simular una acción estamos haciendo aprendizaje no supervisado, cuando un profesor explica un tema y usa un ejemplo, el estudiante está haciendo aprendizaje supervisado y cuando queremos desarrollar una publicidad sin haber hecho un estudio debemos pedir retroalimentación del gerente o del público objetivo para reforzar el aprendizaje.

“Esta taxonomía o forma de organizar algoritmos de aprendizaje automático es útil porque obliga a pensar sobre los roles de los datos de entrada y el proceso de preparación del modelo y seleccionar uno que sea el más apropiado para su problema a fin de obtener el mejor resultado” [4].

Lo ventajoso de este tipo de herramientas es que a comparación de muchas otras tecnologías que se vuelven obsoletas con el tiempo, los agentes virtuales evolucionan a través de su funcionamiento, entre más tiempo estén trabajando y más datos obtengan se volverán mejores para la resolución de tareas, obviamente habrá excepciones, casos en los que las IA tomen los datos de forma errónea y den un resultado que puede ser irracional, pero la base de estas tecnologías se supera con el tiempo y arreglar estos errores a la larga.

La verdad es que los agentes virtuales y todo tipo de IA que se enfoque en la recolección de datos para usos publicitarios o de todo tipo se usan con bastante frecuencia por empresas grandes de redes sociales o tiendas, como dice Fredy Vega CEO de Platzi en su video sobre agentes virtuales “La inteligencia artificial ya está presente en nuestra vida diaria y tecnologías como la API de Watson hacen posible implementarla en el desarrollo de proyectos” [5].

Los avances de la IA son impactantes, hace unos años no se habría pensado que esta tecnología daría pasos tan grandes. Actualmente ya existen desarrollos tecnológicos integrados en plataformas programáticas con el objetivo de cuidar los espacios publicitarios en donde se sirven las campañas. IA resulta ser una excelente aliada para eliminar el contenido ofensivo a escala, combinándolo con métodos más tradicionales de control de calidad para garantizar ubicaciones seguras para la marca, incluyendo listas blancas y negras, que garantizan entornos seguros durante el proceso de compra de los espacios publicitarios y cultivan una mayor confianza entre todos los jugadores del ecosistema [7].

Además las formas y los medios por los cuales se pueden usar estas herramientas son tantos que las posibilidades solo aumentan con el tiempo, los agentes virtuales aprovechan la interconexión entre dispositivos para lograr incluso un beneficio conjunto hacia diferentes empresas.

Tenemos claro que whatsapp es un canal con muchas ventajas para la comunicación de una empresa. Pero para implementarlo bien, no basta con habilitar una línea de whatsapp. Hay que tener la tecnología y un equipo preparado para llevar adelante las interacciones por este medio. Y cuando el volumen de interacciones que recibe una empresa es muy grande, se hace casi insostenible responder una a una las consultas. Por eso, una de las prácticas más recomendadas para realizar un buen uso de whatsapp es,

justamente, implementar un chatbot. [11]

Este pequeño artículo está enfocado a la utilidad de los agentes virtuales para las empresas, en un mundo tan cambiante la economía y la gestión empresarial necesita reinventarse e ir al paso de la tecnología, parte del mundo le tiene un cierto miedo a las nuevas tecnologías por el desconocimiento, pero con su implementación se darían cuenta de que es la mejor opción, “Cuando escuchamos hablar de “Chatbots” y su aplicación al marketing online, en general pensamos en complejos procesos de desarrollo de inteligencia artificial, que para algunos negocios pequeños serían inviables. Sin embargo, hay distintos tipos de chatbots y no todos requieren el desarrollo de un sistema cognitivo como Siri o Alexa. El tipo de chatbot más efectivo para tu negocio dependerá de tus objetivos y necesidades” [13].

Agentes virtuales conocidos

Al día de hoy hay bastantes agentes virtuales reconocidos, los principales representantes que podemos escuchar en varias partes son Siri, Alexa o Cortana, cada uno de estos lanzados por empresas de alto prestigio ha demostrado gran utilidad a la hora de buscar agilidad en la realización de tareas en el día a día, Alexa en específico ha sido de gran ayuda para la gente que realiza compras y pedidos por Amazon, al ser creada por la misma compañía de la tienda está vinculada con la aplicación de Amazon y vuelve más sencillo utilizar la misma, e incluso la interconexión entre estos agentes puede convertirlos en herramientas totalmente capaces, gracias a la conexión entre Alexa y Cortana se puede tener una mayor versatilidad dentro del sistema de Windows para realizar compras y pedidos de Amazon sin necesidad de entrar en la tienda o conectar con Alexa.



Figura 3. Oferta comercial de asistentes Virtuales. **Fuente:** [29].

La intención de los agentes virtuales es lograr una similitud con la forma conversacional de los humanos dado esto existen agentes virtuales que no se presentan como bots, sino directamente se hacen pasar por un humano, estos son los asistentes virtuales intrínsecos que a diferencia de los declarados no saludan con un mensaje como “Hola soy Rosita el asistente virtual de Postobón” donde queda constatada su existencia y su identidad. Normalmente los asistentes intrínsecos tienen un objetivo general, la experimentación, con la cual se busca recopilar datos sobre nuevas técnicas aplicables a la producción en masa de agentes virtuales ya que normalmente este tipo de pruebas demandan una gran cantidad de recursos, según explica Javier Puyol [31], abogado especialista en el mundo de las nuevas tecnologías. Respecto a los agentes virtuales explícitos de los cuales hemos venido hablando en el primer capítulo de este artículo, dando su definición clasificación y demás datos bases que nos permita entender el porqué de las aplicaciones en el mundo publicitario.

3. ¿Por qué son importantes los agentes virtuales?

Los agentes virtuales han supuesto una mejora sustancial a aquellas empresas que no poseen el personal suficiente para la atención de sus clientes, el servicio al cliente óptimo se ha vuelto algo muy común en muchos negocios, algo primordial en negocios pequeños que buscan concretar la mayor cantidad de ventas posibles, pero no pueden atender a todos sus clientes por igual, por esto con eficaz uso de una agente virtual podemos notar que se vuelve más versátil y llevadero el servicio al cliente.

Si bien es cierto que por un lado la inteligencia artificial aun no llega al nivel de atención de un humano esta es demasiado útil con los chatbots a la hora de realizar tareas más sencillas y que se presentan con frecuencia, pues algo tan sencillo como una cotización, una consulta o preguntas más sencillas podrían malgastar tiempo al personal y quizás retrasaría la producción de la empresa, con los chatbots esta tarea queda relegada a una máquina que si bien solo cumple tareas básicas es suficiente para brindar un servicio explícito y preciso, esto también depende del alcance del chatbot o agente virtual en específico, habrá unos mejores programados que otros y tampoco están exentos de fallos, los bugs o las malas interpretaciones de las peticiones del usuario puede estar presente, pero con el tiempo la tecnología avanza, y si de por sí al día de hoy es una herramienta bastante útil en un futuro se volverá algo que puede ser imprescindible para toda empresa o servicio.

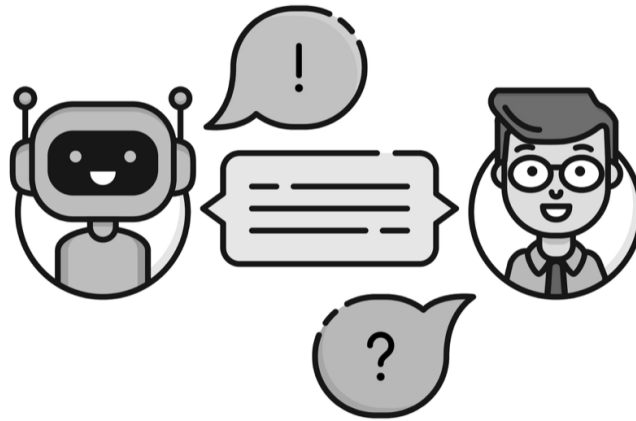


Figura 4. Conversación con un bot. **Fuente:** [40].

Dejando un poco de lado los chatbots y pasando a los asistentes virtuales más humanos como Alexa o Siri podría decirse que como herramienta personal son bastante más útiles y complejos, se pueden volver una herramienta bastante sutil, pues en vez de poner publicidad de cualquier cosa que pueda molestar al usuario en su día a día se puede realizar un proceso personalizado por cada usuario en el cual detectamos los intereses personales como las acciones más concurrentes, de esta manera en vez de ofrecer cualquier cosa al usuario le damos exactamente lo que quiere, quizás esta medida para empresas pequeñas sea mucho menos efectiva pero a la larga servirá bastante para todo el mercado en general, invitando a los usuarios a realizar compras con mayor frecuencia gracias al hecho de ofrecerle algo de mayor interés.

Uso de agentes virtuales en la publicidad

Uno de los principales usos de la inteligencia artificial en la publicidad es analizar un gran volumen de datos por usuario debido a que según Power Data [14], el volumen de datos que se almacena se supera constantemente, cada vez otros tipos de datos se considera relevante llegando a duplicar el almacenamiento necesario día tras día. Esto ha generado que se desarrollen IA dedicadas al procesamiento de grandes volúmenes de datos, pedirlos, recibirlos, almacenarlos, procesarlos y verificarlos, todo ello con el propósito final de integrarlos en un perfil de usuario que permita, saber o predecir las intenciones de compra de los usuarios, dado que un solo cliente puede generar un gasto notable de capital, debido a esto optimizar al máximo el gasto de recursos en este proceso es primordial para permitir a las empresas obtener ganancias con sus clientes.

Otro uso primordial de la IA que se deriva del tratamiento íntegro de datos, esté ya más enfocado en la

publicidad es la capacidad de posicionar contenido relevante para la marca usando una metodología más eficaz desde el punto de vista de los gerentes publicitarios convirtiendo la metodología tradicional para posicionar un producto en una versión moderna, escalable a gran escala y optimizando recursos físicos como entrevistadores. Dado un ejemplo de querer posicionar un producto nuevo, debemos identificar competidores, atributos, realizar una muestra, determinar una localización y elegir la posición o estrategia a seguir, un proceso que puede llegar a ser costoso, afortunadamente existen las bases de datos con cientos de miles de opiniones de personas, aunque en la mayoría es difícil medir la calidad de los datos.

Gracias al uso de los agentes virtuales podemos preguntar a nuestros clientes directamente sin realizar posibles pruebas fallidas a personas aleatorias o esperar a que un cliente realice una compra para realizar una encuesta que asocie ese comportamiento como habitual con la marca, gracias a la integración de los agentes virtuales con whatsapp tenemos a nuestros clientes todo el tiempo en un espacio seguro para ellos, donde realizar un muestreo que atribuya baja inversión para la empresa, y obteniendo datos con una calidad media, llegando a alta si se realiza junto a la valoración de una venta exitosa a un cliente satisfecho, también se puede dar un beneficio al cliente al contestar la encuesta para elevar su sentimiento de agrado con la marca y la calidad de los datos a muy alta, claro está que el beneficio otorgado debe ser rentable económicamente para la marca y no alterar la veracidad de la respuesta del cliente.

Datos relevantes que se pueden extraer.

Muchos de estos proceso de gran toma de datos suelen pasar desapercibidos por los usuarios y compradores ya que se basan en cuestiones que para el ser humano quizás son tan sencillas o comunes que no prestan atención, uno de los casos es el de una inteligencia artificial dentro de un centro comercial acoplada a una máquina donde la gente podía tomarse fotos, lo que no sabían es que la cámara almacena datos en base a las fotos, analizando sus expresiones y el cómo se veían para dar resultados de forma numérica y así deducir cuales serían las mejores marcas o productos que se deberían promocionar más por esos centros comerciales, otra de las formas más comunes con las que se les da uso es analizar la actividad de compras del consumidor para ver qué productos derivados de esas compras podrían interesarle, así se le da publicidad de ciertos productos y luego de otros formando una secuencia de publicidad tras publicidad fomentando la compra.

La correcta implementación de un sistema de almacenamiento de datos nos permite lograr de forma

rápida una clasificación o segmentación de los clientes para lanzar una campaña publicitaria.

"Imagina que tu próxima Campaña de Email Marketing rodea el Día de la Madre. ¿A quién dirigirías todas las acciones de Marketing que llevases a cabo?"

... "¿No sería más beneficioso lanzarla solo para maridos deseosos de regalar algo a sus mujeres en ese día tan especial, o para hijos con la misma intención?" [17].

Gracias a la segmentación podemos saber cuáles son los padres o hijos perfectos para ser parte de esta campaña, aunque todo dependerá si, con los datos extraídos a partir de nuestro agente virtual somos capaces de realizar dicha segmentación, es en este tipo de situaciones donde es de gran importancia saber qué datos debemos recopilar que nos permita implementar la estrategia de marketing perfecta para la campaña o empresa.

Saber en todo momento qué datos vamos a necesitar es imposible, debido a esto existen clasificaciones de posibles datos relevantes:

Generados por las propias personas: mensajes de whatsapp, correos, estados, tuits, y demás.

Obtenidos a partir de transacciones: facturas, llamadas, pago con crédito o acceso a red wifi pública.

Mercadotecnia electrónica y web: navegar por internet, click, tiempos de visualización.

M2M: máquina a máquina: sensores de temperatura, luz, altura, bluetooth, wifi, GPS entre otros.

Datos biométricos: escáneres de retina, huellas digitales, lector de cadenas de ADN.

[Macrodatos, 18].

Como podemos apreciar en esta categorización, aumenta cada vez más su capacidad de extracción a medida que aumenta la privacidad de los datos, no es lo mismo compartir un estado que tu huella digital o la temperatura ambiente de un hogar. Cuando ya se obtienen los datos deseados podemos realizar la segmentación deseada para la campaña publicitaria, puedes segmentar en tu página de Facebook por edad, género, país, y demás. Recordemos que whatsapp es propiedad de Facebook con lo cual al realizar un perfil de usuario, podemos obtener sus datos públicos de Facebook y dirigir la campaña a través de un agente virtual integrado por whatsapp.

Uso en las empresas

Las empresas son las mayores beneficiadas ante estas nuevas tecnologías, las empresas más modernas entienden las posibilidades y beneficios de los agentes virtuales y son las que lo usan con más frecuencia, “Un asistente virtual es una herramienta creada para brindar soluciones basadas en el uso de la inteligencia artificial (IA)” [32]. “las empresas que se fundaron en los últimos 20 años, conscientes de sus beneficios, duplican al resto en el uso de esta tecnología. El 38% de las empresas creadas a partir de 1998 usan IA, a diferencia de las empresas fundadas antes de esa fecha, que utilizan la IA en un 16%” [33].

La idea de la tecnología es brindar una mejor solución a cada problema, lo que debe hacer cada empresa es aprovechar el funcionamiento de estas tecnologías para impulsarse hacia adelante como empresa y prosperar, los visionarios de la tecnología buscan el constante avance de estas herramientas, gente que ve cómo mejorar día tras día la tecnología creada por el hombre.

Empresas líderes y medianas

Las empresas más grandes que hacen gran uso de los agentes virtuales y las más conocidas son Microsoft, Apple y Amazon, con sus famosos asistentes virtuales llamados Cortana, Siri y Alexa estas empresas llevan años de experiencia y van a la cabeza en el uso de estas herramientas, por un lado porque acoplaron sus agentes virtuales a dos de los sistemas operativos más usados en el mundo, Windows para Cortana, de forma que se conecta directamente a toda tu actividad en tu dispositivo de computador, de esta forma puede recopilar datos constantemente para darte un servicio mejorado a la hora de asistirte y recomendarte cosas, de igual forma con Siri el agente virtual usado por Apple para los dispositivos Iphone en el sistema operativo iOS, el cual incluso puede tener un uso más frecuente ya que el uso que le damos a nuestros celulares suele ser mayor que al de las computadoras, por lo que estaría aún más conectado al usuario que Cortana

Ejemplo de uso en empresas

Hay muchos ejemplos de empresas que usan agentes virtuales, por ejemplo uno de los más enfocados en publicidad es Watson, el asistente virtual creado por IBM, o por otro lado según Fernando Gutiérrez en Studying flows to predict shapes “Un ejemplo interesante es el de Google Alerts (<http://www.google.com/alerts>). Una herramienta que permite hacer automáticamente búsqueda o monitoreo de información para posteriormente mandarla al correo electrónico del usuario solicitante. En lugar de que el usuario pierda tiempo en la investigación constante de información, se crea una

alerta y el programa se encarga de buscar y mandar la información requerida por el usuario” [34].

Google Alerts le muestra información al usuario personalizando sus búsquedas en noticias, blogs, videos foros, muchos tipos de páginas para enviar un correo diario o cada vez que se encuentre la información para el usuario.

Google Alerts brinda al usuario una búsqueda constante de cualquier tipo de datos dependiendo de las preferencias del usuario, esto facilita al usuario mantenerse informado en algún aspecto y conseguir información de manera constante. El sistema también permite administrar varias búsquedas a través de paneles de control.

Esta herramienta se usa principalmente para el seguimiento de noticias, estar al tanto de avances en algún campo específico o sobre acontecimientos nuevos, puede resultar muy útil para las noticias del día o para los que son partícipes del periodismo.

[Fernando Gutiérrez, 34].

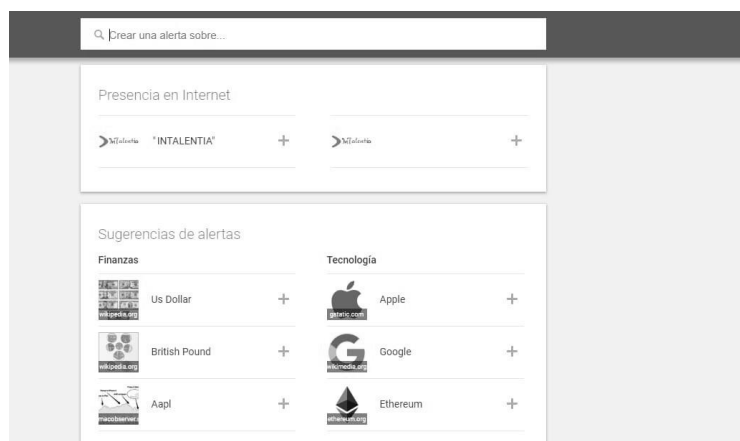


Figura 5. Interfaz Google Alerts. **Fuente:** [43].

Trabajos similares

"¿Cuáles son las mejores herramientas de IA para las pequeñas empresas?"

La inteligencia artificial tiene muchas aplicaciones y puede potenciar la ciberseguridad, el marketing de relaciones con el cliente (CRM) y el servicio de atención al cliente."

..."Software de Ciberseguridad"

..."La IA también busca irregularidades en otros sistemas como inventario y contabilidad, y puede percibir señales de actividad ilegal.

La actividad inusual también podría identificar oportunidades.

La IA de una empresa dedicada a la plomería advierte sobre un pedido inusual. ¿Por qué un decorador encarga 1000 dólares en tuberías y bridas metálicas? Una llamada de seguimiento al decorador arroja luz sobre el misterio.

Al parecer, el decorador fabrica estanterías industriales y lámparas de moda con las tuberías.

Ahora, la empresa de plomería comienza a negociar con un grupo de clientes completamente nuevo. Después de obtener información sobre ellos, la empresa puede presumir de lo modernos que son en las redes sociales. Además, pueden compartir con sus seguidores algunos planes o videos instructivos sobre accesorios de iluminación."

..."Software CRM"

..."El software CRM puede obtener información acerca de sus clientes. Con cada pedido, podrá comprender lo que necesitan y cómo interactúan con la empresa.

Gracias al software CRM, en la empresa de plomería se enteran de que Happy Plumbers de Harry encarga tuberías y pegamento cada tres meses. Haciendo uso de ese conocimiento, le ofrecen a Harry un cupón para el próximo pedido de tuberías y pegamento a los dos meses y medio después de su última compra.

En un nivel fundamental, podrían demostrarle a Harry que valoran su negocio y saben lo que él necesita.

CRM también podría enviarle a Harry información sobre nuevos productos adecuados para su

empresa."

"Servicio interactivo de atención al cliente"

" - Ofreciendo ayuda fuera de horario, además de asistencia 24/7.

En los sistemas telefónicos se pueden usar voces de IA para responder a las preguntas verbales de los clientes. En los sitios web para pequeñas empresas se pueden utilizar chatbots para hablar con los consumidores."

..."La IA puede responder preguntas comunes. Si eso no es de ayuda, puede solicitar asistencia humana para el cliente. Gracias a esta reacción, resulta más eficiente para la empresa y los clientes."

Lisa Steinmann. "Cómo usar inteligencia artificial para pequeñas empresas" Octubre 23 de 2019. Blog Microsoft, Ideas para negocios [23].

Con base en una encuesta realizada de una muestra en España a trabajadores en más de 50 pymes se descubrió un conocimiento general sobre los usos de la Inteligencia artificial para beneficiar a sus empresas. En la pregunta 5 "¿Estás usando o considerando usar IA en tu empresa?"

El 11.1% ya usa IA y 57.4% esta considerando usar IA, el restante 31,5% no tiene planes de usar IA. "Cuando preguntamos qué problemas resuelven o tienen planeado resolver con IA, sus respuestas fueron aplicaciones habituales como mejorar las ventas, la comprensión del mercado, el mantenimiento predictivo, el diseño de máquinas, etc."

..."En resumen, podemos ver que existe un alto grado de conocimiento de inteligencia artificial en las pymes en España, se conocen varios casos de usos y más del 70% están implementado IA o planean hacerlo. Pero también hemos comprendido que el principal desafío es tener acceso a las habilidades que requiere el IA, como el Machine Learning o, incluso, habilidades de análisis más simples. Sin embargo, esto no quiere decir que las pymes no puedan empezar a utilizar la IA. Cada vez hay más herramientas disponibles que ofrecen Machine Learning como servicio a través de interfaces gráficas intuitivas, lo que permite a los científicos no especializados en datos aplicar, evaluar y ejecutar modelos de Machine Learning directamente sobre los datos de las pymes"

Richard Benjamins "La inteligencia artificial en pequeñas y medianas empresas", 15, Oct, 2019. Blog

LUCA en Telefónica, Think Big, Empresas [22].

Aunque el anterior estudio fue realizado en 7 ciudades de España, los porcentajes respecto a Colombia en la cantidad de pymes en el país es similar, teniendo en España un 97,23% frente a un 80% en Colombia [26], El gobierno colombiano a lanzado variedad de proyectos como en el caso de sofistica o el acuerdo frente a la OCDE para apoyar distintos frentes del desarrollo de Inteligencia Artificial en Colombia, gracias a esto la percepción respecto al costo de la inversión en IA en el país está mejorando, según Marco Ruiz, Country Manager director de Accenture Colombia "Un estudio de Accenture demuestra que en el caso específico de Colombia, el desarrollo correcto de la IA podría aumentar su crecimiento adicional de 0,8 puntos porcentuales hacia el año 2035, y el Valor Agregado Bruto (VAB) del país en US\$ 78.000 millones en ese mismo período"[35]. Cada vez hay más inversión y mejor percepción que permite desarrollar nuevas herramientas que faciliten el trabajo de las empresas en integrar la IA a su visión laboral y el primer paso recomendable es el análisis de datos de los clientes recolectados y gestionados por un agente virtual.

4. Conclusiones

Análisis e hipótesis

La planeación de este artículo es evidenciar la utilidad y la relación costo beneficio de implementar un agente virtual dentro de las actividades de una empresa, especialmente con su funcionamiento en el campo del servicio al cliente, la mayoría de las personas al día de hoy no les agrada la idea de implementar inteligencia artificial o tecnología avanzada para sus negocios y actividades de emprendimiento, debido normalmente a la falta de entendimiento, varios porque no confían en este tipo de herramientas y muchos porque al no saber cómo funcionan no les gusta no poder manejarlas a gusto, las razones pueden ser incontables, pero la idea es captar la atención de los dueños de las pymes y el público en general para que puedan notar realmente que la inteligencia artificial no es tan compleja de entender a grandes rasgos, evidentemente explicarlo de manera detallada, el cómo se crea y cómo funciona de manera exhaustiva es toda una tarea más compleja, pero la base de la inteligencia artificial no se aleja del funcionamiento del cerebro humano.

Analizando toda la información recopilada anteriormente notamos que los agentes virtuales brindan una gran utilidad para la realización de tareas simples o autónomas, similar a tener un pequeño empleado

que cumple funciones básicas. Han ocurrido infinidad de charlas y conferencias en diferentes lugares del mundo acerca de, cómo la inteligencia artificial está cambiando la forma en la que manejamos nuestros datos y actividades, nuestro tiempo y nuestras agendas, es necesario entender la nueva tecnología, la tecnología siempre avanza y los negocios necesitan aprovechar la tecnología que los rodea, ya sea en el apartado de ventas, o servicio al cliente cuando es una empresa de servicios.

Los estudios también demuestran que la implementación de la inteligencia artificial en el país supondría un avance drástico para la economía de Colombia, según duckfrontier para el Microsoft AI + Tour Colombia “plantea una simulación de adopción máxima de la Inteligencia Artificial (IA) en el país durante los próximos 10 años y revela que, a medida que Colombia adopte la IA, experimentará enormes ganancias en productividad, mayor crecimiento económico y un cambio en la demanda hacia trabajadores altamente calificados" [24].

Herramientas como Facebook Ads ofrecen una interfaz intuitiva para realizar segmentación del público objetivo, cada vez que realizamos una campaña de marketing es importante recordar que llegar a 1000 usuarios no supone ventas si no llegamos al 'target' (objetivo comercial) adecuado, hoy en día no es suficiente o necesario filtrar únicamente por datos básicos "la gran mayoría de los usuarios continúan lanzando publicidad en Facebook sin segmentar más allá de la lengua, el género, el país o la edad (que ya es un avance respecto a hace un año, la verdad). Pero pocos son los que se atreven a segmentar al máximo, quedarse sólo con una pequeña porción de público al que llegar y centrarse en él, en la audiencia que realmente estará interesada y que podría dar sus frutos en un futuro próximo"[19]. Realizar una segmentación de 100 clientes con un 80% de posibilidad de compra, es más rentable que dirigirlo a 1000 usuarios con solo un 20%, aún más teniendo en cuenta que la gran mayoría de herramientas de anuncios cobran por click, vista o venta.

Experimentar primero con anuncios con 'target' a través de las plataformas donde concentremos más público, como, Facebook, Twitter, Google y demás plataformas que cuentan con su propio sistema de Ads, seguido usar herramientas como Watson de IBM o software CRM o contratar una empresa especializada en el manejo de agentes virtuales para pymes para posteriormente realizar una integración del servicio al cliente a por medio de whatsapp, Telegram o Facebook Messenger, llegando finalmente a tener un 'Servicio Desk' sistema integrado en los 360° de la empresa en la parte de publicidad y/o atención al cliente, manteniendo o aumentando la rentabilidad de la empresa progresivamente siempre teniendo en cuenta que invertir en IA es una inversión a largo plazo y no un costo a corto plazo, Estas

son nuestras recomendaciones para incorporar la IA a nuestra pequeña o mediana empresa y salir victoriosos.

Metodología usada

Encontrar la ruta a seguir para integrar el uso de Inteligencia Artificial en una empresa pequeña o mediana no es sencillo, todas las empresas no son iguales, una solución de servicio al cliente no tendrá la misma escala en una empresa de ventas, que en una de servicios donde el contacto puede llegar a ser más frecuente. En Colombia para el año 2016 según cifras de pymas[27], existían más de 2,5 millones de pymes las cuales representan cerca del 67% del empleo en el país, $\frac{1}{3}$ del producto interno bruto es aportado por estas empresas. Para el 2019 según Heidi Monterrosa para el periódico la república "Mipymes representan 96% del tejido empresarial y aportan 40% al PIB" viendo en menos de tres años un aumento de 10% en el aporte al PIB del país apuntando a un crecimiento anual de 4,5%, generando así gran interés en aportar innovaciones que otorguen beneficios para más 17 millones de colombianos que trabajan en esta parte empresarial" [25].

Debido a esto como estudiantes de una carrera técnica, uno de los sectores de educación superior más extendidos por el país, el cual genera gran parte de los emprendimientos, hemos aplicado una metodología de análisis teórico, donde a partir de casos de estudio, artículos relacionados y casos reales de implementación, realizamos una serie de recomendaciones para formar una línea a seguir y integrar las nuevas tecnologías que facilitan el desarrollo y crecimiento de las empresas en todo el mundo y lo hemos aplicado al caso específico de las pymes colombianas.

Nuestro objetivo es lograr que las empresas medianas y pequeñas empiecen a experimentar con la IA hasta lograr incorporar un asistente virtual o un 'service desk' completo, dado que los datos indican cada vez más inversión por parte de las grandes compañías en investigar las aplicaciones de la Inteligencia Artificial en las empresas, según América Economía "para el 2023, el gasto en sistemas de IA alcanzará los US\$97.9 mil millones, más de dos veces y media los 37.5 millones que se tenían previstos para el 2019. Lo que representa una tasa de crecimiento anual del 28.4%, de acuerdo con el informe Worldwide Artificial Intelligence Systems Spending Guide, realizado por la firma consultora IDC." También existen nuevas tecnologías prometedoras en el mercado pero la IA es la más conmemorada, en base a una encuesta realizada por Vistage una asociación de ceos, recuperada por América Económica "el 29.5% de los líderes empresariales afirman que de todas las tecnologías disponibles, la IA es la que mayor impacto tendrá en sus firmas, sin importar el sector en el que se desarrollan" [36][28].

Motivar a microempresarios ha invertir en una tecnología que promete el cielo, recuerda la frase colombiana -"de eso tan bueno no dan tanto"- es verdad la integración de la IA a tu empresa puede fracasar por eso es importante empezar progresivamente, enfocarse en una muestra pequeña, en un producto en concreto y recopilar datos, dependiendo del tamaño de la muestra hasta tu mismo los puedes analizar, pero si realizas una venta a través de un empresa de Ads ellos te ofrecen las estadísticas. Puede que no venda más pero ofrecer a 100 clientes y vender 20, es una mejora si antes vendías 20 de cada 1000, "un informe realizado por la consultora mckinsey & Company indicó que la mayoría de los ejecutivos cuyas compañías han adoptado la IA han registrado un aumento de ingresos en las áreas de negocio en las que se ha aplicado, mientras que el 44% afirma que la IA ha ayudado a reducir costos a su compañía"[28] según América Económica.



Figura 6. ‘Modelo’ Integración asistente virtual en Whatsapp. **Fuente:** [41].

En un estudio recuperado por Master Marketing Digital, hecho por MRC "el mercado global de los asistentes virtuales superará los 4.200 millones de dólares (3.728 millones de euros) en 2022, con una tasa anual compuesta de crecimiento del 30,2% desde 2015" [29]. La inteligencia artificial es un campo enorme donde se pueden aplicar las redes neuronales para simular la forma de pensamientos y procesamiento de un ser humano, y ver como esto es simulado a través de una conversación por una red social que probablemente usas todos los días, es increíble desde nuestro punto de vista aún si sabemos cómo funciona, y sabiendo que llega apenas a simular una pequeña, ínfima parte de un cerebro humano, debido a esto nos parece que la mejor forma de ver estos resultados es por medio de un sistema que simule un ser humano y cuando veas el siguiente paso de esta tecnología que está empezando su desarrollo estamos seguros que tendrás más ganas de empezar a probar esta increíble revolución para toda la industria como la conocemos actualmente.

Casos reales y conclusiones [29]

Para probar el impacto que han tenido los agentes virtuales en la economía de diversas empresas recientes mostraremos algunos ejemplos donde se ha hecho uso de asistentes virtuales para su mejoramiento tanto en producción como servicio.

Partiendo por sectores empresariales, el sector de las finanzas es uno de los que más se ha visto beneficiado por los asistentes virtuales haciendo uso de chatbots y otros agentes, ejemplo de esto fue el banco BBVA que en 2015 lanzó el asistente que denominaron Lola, este fue de gran ayuda para los usuarios explicándoles del vencimiento de un pago o ayudándolos a configurar sus transferencias bancarias para mayor comodidad, en 2017 la misma entidad lanzó otro asistente virtual en Telegram y Facebook para el servicio al cliente.

Por parte de Evo Banco se lanzó Evo Bot y Evo Assitant, un chatbot y un asistente virtual que sirvieron a los usuarios para resolver las dudas más frecuentes entre los usuarios facilitando así la atención al cliente de forma precisa y sin gastar personal.

Otro caso es ‘solucionador’ lanzado por Wizink, el cual también fue diseñado para ayudar a los clientes de la misma entidad.

En el campo de las aseguradoras también tenemos otros asistentes virtuales especializados como EME, asistente virtual desarrollado por Mutua Madrileña, esta inteligencia artificial usa Google para resolver dudas, solucionar problemas y ofrecer un mejor servicio a los usuarios, recientemente se convirtió en un caso de éxito para Google Cloud, plataforma dedicada a alojar apps y una cantidad bastante amplia de información.

A EME se le considera pionero por ser el primer asistente virtual de España en resolver dudas a los usuarios sobre productos y servicios de la entidad MUTUA.

Por el sector del turismo en 2010 Renfe lanzó un asistente virtual denominado Irene y en 2018 integró

el asistente de voz de Alexa para brindar a sus usuarios la información general de los horarios de todos sus trenes. Así mismo para resolver dudas acerca del viaje.

En el sector telefónico, la empresa Telefónica liderada por José Álvarez presentó en 2018 su asistente virtual Aura con el propósito de que los clientes de la compañía de diferentes países pudieran relacionarse con los servicios de la empresa, no solo a través de sus propios medios sino también por parte de terceros como Facebook.

Por otro lado una ventana que se muestra plausible en el futuro de los asistentes virtuales es la realidad virtual y la realidad aumentada, ejemplo de esto es como Apple usa la realidad aumentada en la venta de sus productos para mostrar al cliente como se vería cada uno de estos en sus hogares, estos también es muy usado por empresas que venden ropa u otros artículos para dar una muestra de sus productos sin necesidad de poner en riesgo la mercancía.

Para la realidad virtual tenemos el ejemplo de la empresa Moinsa, especializada en diseñar espacios de venta atractivos según las últimas tendencias, usando gafas de realidad virtual muestran cómo se pueden ver los espacios que venden, dan una representación virtual lo más realista posible de sus productos de diseño, lo cual da un paso adelante para hacer la prueba de un producto ya que no solo podrás ver cómo sería el producto según una simple imagen sino que tendrías un visualización exacta de que sería el producto final y que verían los nuevos clientes cada vez que entres, esto ganó mucha popularidad por lo innovador que es, además también agregaron un pequeño servicio donde en vez de esperar en una sala de espera común, corriente y aburrida pueden simular estar en otro lugar, dar paseos por el bosque o diferentes lugares del mundo brindando una experiencia agregada como no la hay en ningún otro lugar, e incluso tiene la utilidad de hacer videollamadas de soporte para una mejor comunicación de los usuarios. Esto demuestra las grandes capacidades de los asistentes virtuales y la verdadera pregunta es ¿Qué será lo siguiente que depara para estas inteligencias artificiales?

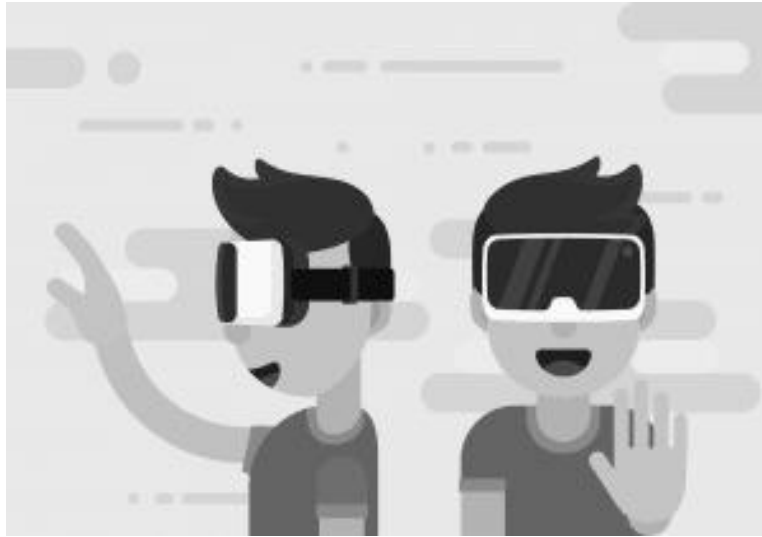


Figura. 7. Realidad Virtual, Siguiendo paso. **Fuente:** [42].

Bibliografía:

- [1] G. H. Tolosa, S.Banchero, E.A.Ríssola, T.Delvechio, PJ..Lavallen, E.Feurstein. "Grandes Datos y Algoritmos eficientes para aplicaciones de escala web" presentado en la XIX WICC, ITBA, Buenos Aires, 2017. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/61716>
- [2] Algorithmia, An introduction to Deep learning, 2016. Disponible en: <https://algorithmia.com/blog/introduction-to-deep-learning>
- [3] N.G. Andrew, "What AI Can and Can't Do" Harvard Business Review, Nov, 2016 [en línea] Disponible en: <https://hbr.org/2016/11/what-artificial-intelligence-can-and-cant-do-right-now>
- [4] J.Brownlee, "A Tour of Machine Learning Algorithms" Machine Learning Mastery, Ago, 2019 [en línea] Disponible en: <https://machinelearningmastery.com/a-tour-of-machine-learning-algorithms/>
- [5] F.Vega. "La historia de Watson, la INTELIGENCIA ARTIFICIAL de IBM – Platzi" [youtube][.mp4] Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?V=g0s5ynr1q8i&feature=youtu.be>
- [6] Criteo, La IA aplicada a la publicidad y el marketing, 2018 Reino Unido. Disponible en: <https://www.criteo.com/es/insights/la-ia-aplicada-a-la-publicidad-y-el-marketing/>
- [7] G.Richaud, D.Orozco. (2018. Mar. 13). "Cómo se usa la inteligencia artificial en la publicidad". [Internet]. Disponible en: <https://www.entrepreneur.com/article/310316>
- [8] Gartner, Gartner Predicts 69% of Routine Work Currently Done by Managers will Be Fully Automated by 2024, 2020. India. Disponible en: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-01-23-gartner-predicts-69--of-routine-work-currently-done-b>

- [9] La factoría creativa, Inteligencia artificial: ¿qué impacto produce en la publicidad y el marketing?, 2015. España. Disponible en: <https://www.lafactoriacreativa.com/blog/marketing-online/inteligencia-artificial-publicidad-marketing/>
- [10] Belatrix, La revolución de los Chatbots, 2017. USA, International. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1FO_atw_mexu6aeiwr6xtiwp9rl-Pz6t/view
- [11] M. Payssé. (2019. Jul. 23). "Porque integrar un Chatbot en Whatsapp – inconcert Blog". [Internet]. Disponible en: <https://blog.inconcertcc.com/chatbot-en-whatsapp/>
- [12] V. Pintos. (2019. May. 4). "Casos de uso de Service Desk en una visión 360 del cliente - inconcert Blog". [Internet]. Disponible en: <https://blog.inconcertcc.com/casos-de-uso-service-desk/>
- [13] V. Pintos, (2019. Ago. 6). "Qué tipos de chatbots existen y cual es mejor para tu negocio - inconcert Blog". [Internet]. Disponible en: <https://blog.inconcertcc.com/que-tipos-de-chatbots-existen-y-cual-es-mejor-para-tu-negocio/>
- [14] powerdata, Inteligencia artificial al servicio de la gestión de datos, 2020. Latino américa, Disponible en: <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/inteligencia-artificial-al-servicio-de-la-gestion-de-datos>
- [15] J.S. Juan Sevillano. “Inteligencia artificial, el arma secreta de las marcas”, Control Publicidad, Mar, 2019, Disponible en: <https://controlpublicidad.com/opinion-publicidad/inteligencia-artificial-el-arma-secreta-de-las-campanas/>
- [16] Archivo comunitario de Wikipedia - “Posicionamiento (objetivo mercadológico)”, Jun, 2020, Disponible en: <https://es.m.wikipedia.org/wiki/Posicionamiento>
- [17] G.M. Gema. Molina. “¿Cómo aplicar el Big Data en Marketing Online?”, Doppler, Oct, 2014, Disponible En: <https://blog.fromdoppler.com/como-aplicar-el-big-data-en-marketing-online/>
- [18] Archivo comunitario de Wikipedia - “Macrodatos” [Internet]. 2020, Disponible en: <https://es.m.wikipedia.org/wiki/Macrodatos>
- [19] M.Gema. “Dominando la Publicidad en Facebook (I): Cómo crear Públicos Personalizados Mastering Facebook Advertising (I): How to create Customized Audiences”, social with it, Mar, 2014, Disponible en: <https://socialwithit.com/social-media/how-to/facebook/advertising-create-customized-audiences/>
- [20] “Inteligencia Artificial, sinónimo de crecimiento”, Dinero, Abr, 2019, Disponible en: <https://www.dinero.com/tecnologia/articulo/inteligencia-artificial-sinonimo-de-crecimiento-por-marco-ribas/270042>

- [21] P.C. Pilar Cornieles. “Más de 4.400 colombianos se formarán en Inteligencia Artificial”, IA LATAM, Ago, 2019, Disponible en: <https://ia-latam.com/2019/08/06/mas-de-4-400-colombianos-se-formaran-en-inteligencia-artificial/>
- [22] R.B. Richard Benjamins. “La inteligencia artificial en pequeñas y medianas empresas”, Think Big, Oct, 2019, Disponible en: <https://empresas.blogthinkbig.com/la-inteligencia-artificial-en-pequenas-y-medianas-empresas/>
- [23] L.S. Lisa Steinmann. “Cómo usar la inteligencia artificial para pequeñas empresas”, Ideas para negocios, Oct, 2019, Disponible en: <https://www.microsoft.com/es-co/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/how-ai-help-small-business>
- [24] S.D. Sylvie Duchamp. “Con el impulso de la Inteligencia Artificial, Colombia podría triplicar su productividad y aumentar su PIB hasta un 6.8%”, News Center Microsoft Latinoamérica, Nov, 2019, Disponible en: <https://news.microsoft.com/es-xl/con-el-impulso-de-la-inteligencia-artificial-colombia-podria-triplicar-su-productividad-y-aumentar-su-pib-hasta-un-6-8/>
- [25] H.M. Heidy Monterrosa. “Mipymes representan 96% del tejido empresarial y aportan 40% al PIB”, La República, Ago, 2019, Disponible en: <https://www.larepublica.co/economia/mipymes-representan-96-del-tejido-empresarial-y-aportan-40-al-pib-2903247>
- [26] “Pymes contribuyen con más del 80% del empleo en Colombia”, Dinero, Sep, 2016, Disponible en: <https://www.dinero.com/edicion-impresa/caratula/articulo/porcentaje-y-contribucion-de-las-pymes-en-colombia/231854>
- [27] C.O. Camila Ortega. “¿CUÁL ES LA IMPORTANCIA DE LAS PYMES EN LA ECONOMÍA COLOMBIANA?”, Pymas, 2017, Disponible en: <https://www.pymas.com.co/ideas-para-crecer/mundo-pyme/la-importancia-de-las-pymes-en-colombia>
- [28] “4 maneras para implementar exitosamente inteligencia artificial en las empresas”, americaeconomía.com, Feb, 2020, Disponible en: <https://mba.americaeconomia.com/articulos/notas/4-maneras-para-implementar-exitosamente-inteligencia-artificial-en-las-empresas>
- [29] A. Alejandra. “ASISTENTES VIRTUALES: UN SOFTWARE CADA VEZ MÁS UTILIZADO POR LAS EMPRESAS”, Redacción Master Marketing Digital, Jul, 2019, Disponible en: <https://mastermarketingdigital.org/asistentes-virtuales-un-software-para-empresas/>
- [30] Archivo comunitario de Wikipedia – “CALO” [Internet]. Disponible en: <https://en.wikipedia.org/wiki/CALO>
- [31] J. Puyol. “Los ‘chatbot’: ¿Podrá una máquina hacer creer a un humano que ella también es humana?”, Confilegal. 24, Arb, 2016. Disponible en: <https://confilegal.com/20160424-los-chatbot->

podra-una-maquina-crear-humano-tambien-humana/

[32] S. Douglas. “Agentes virtuales de atención al cliente: cómo mejorar el rendimiento de tu empresa”, Zendesk. 9, Abr, 2020. Disponible en: <https://www.zendesk.com.mx/blog/agentes-virtuales-de-atencion-al-cliente/>

[33] Zendesk, “Informe de Zendesk sobre las tendencias de la experiencia del cliente en 2020”, 2020. Disponible en: https://www.zendesk.es/customer-experience-trends/?_ga=2.125064205.68975318.1597079857-2022843122.1597079857

[34] F. Gutiérrez, “El uso de agentes inteligentes en Internet”. 13, Jun, 2008. Disponible en: <https://www.fergut.com/el-uso-de-agentes-inteligentes-en-internet/>

[35] G. Beliz, Algoritmolandia. “Inteligencia Artificial para una integración predictiva e inclusiva de América Latina” 22, Jul, 2018, Disponible en: <https://incp.org.co/Site/publicaciones/boletin/informe-bid-inteligencia-artificial.pdf>

[36] VISTAGE, “Inteligencia Artificial, en las empresas: las claves para implementarla con éxito”, 18, Feb, 2020. Disponible en: <https://argentina.vistage.com/2020/02/18/inteligencia-artificial-en-las-empresas-las-claves-para-implementarla-con-exito/>

[37] Redaccion Siglo XXI, “Tres diferencias clave entre chatbots y asistentes virtuales”, 01, Jul, 2018. Disponible en: <http://www.diariosigloxxi.com/texto-diario/mostrar/1126492/tres-diferencias-clave-entre-chatbots-asistentes-virtuales>

[38] A. Asain, “5 asistentes virtuales más productivos que Siri”, 19, May, 2014. Disponible en: <https://www.muypymes.com/2014/05/19/asistentes-virtuales-productivos>

[40] Brandwatch, “Hablamos de asistentes virtuales: Chatbots”, 01, Feb, 2019. Disponible en: <https://www.brandwatch.com/es/blog/chatbots/>

[41] Librería de imágenes Pixabay, Gratis uso comercial, Disponible en: <https://pixabay.com/es/vectors/interfaz-de-whatsapp-apps-android-1660652/>

[42] M.A. Toro. “Hacia la era de los asistentes virtuales: ¿de qué se trata?”, 31, Ene, 2018, Disponible en: <https://www.hostdime.com.pe/blog/hacia-era-asistentes-virtuales-de-que-se-trata/>

[43] Intalientia Innovación, “Cómo usar Google alerts para buscar trabajo”, 20, Jul, 2018. Disponible en: <https://intalientia.com/google-alerts-para-buscar-trabajo/>