

# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

## **Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas**

Estudio de caso de la implementación de un chatbot en el área de  
ventas de una empresa de consumo masivo

### **PROYECTO INTEGRADOR**

Previo la obtención del Título de:

**Economista**

Presentado por:

Deyalit Tatiana Santos Romero

Carolina Monserratt Taco Nazate

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

Año: 2022

## DEDICATORIA

Le dedico mi proyecto de grado a mis padres y Lorena por brindarme siempre su amor incondicional, apoyo y comprensión en toda mi carrera universitaria.

*Deyalit Santos*

El presente proyecto de titulación lo dedico a mis padres, abuelos, y a mi tío Marcos que en paz descansa. Por todo su amor, orgullo y apoyo en cada paso que tuve en mi carrera universitaria.

*Carolina Taco*

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi más sincero agradecimiento a la economista Andrea Molina por su guía y retroalimentación durante todo el desarrollo del presente proyecto de titulación. Adicional, se agradece al economista Rodrigo Mora por sus enseñanzas en los temas y ejecución del chatbot.

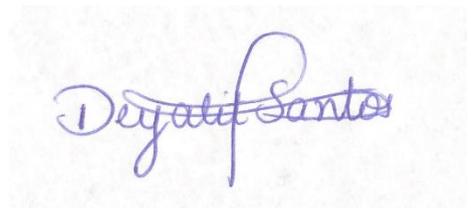
## DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Deyalit Tatiana Santos Romero* y *Carolina Monserratt Taco Nazate* y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”



---

Autor 1



---

Autor 2

# EVALUADORES

**ANDREA ISABEL  
MOLINA VERA** Nombre de reconocimiento C=EC,  
O=SECURITY DATA S.A. 2,  
OU=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE  
INFORMACION,  
SERIALNUMBER=100921145857,  
CN=ANDREA ISABEL MOLINA VERA  
Razón:  
Localización:  
Fecha: 2022-02-15T11:36:50.207-05:00

---

**Econ. Andrea Isabel Molina Vera**

PROFESOR DE LA MATERIA

PROFESOR TUTOR

## **RESUMEN**

A través del tiempo, la tecnología avanza y los procesos cambian por lo cual las empresas buscan automatizar sus trabajos. Es ahí donde la empresa de estudio implementa el chatbot en la parte interna de ventas donde se capacita al personal sobre su uso con el propósito de ayudar a que los vendedores cumplan con su meta asignada por mes. Sin embargo, para evaluar la efectividad de esta herramienta tecnológica se segmentó a los vendedores que usan vs no usan durante los seis meses de prueba, junio a diciembre 2021, comparando su cumplimiento en ventas. Un análisis complementario a este, es también observar su curva de aprendizaje para conocer su adaptación hacia el chatbot. Dando como resultado, que los vendedores tuvieron una rápida adaptación al chatbot y, además, que el cumplimiento de ventas fue mayor para aquellos vendedores que sí usaron la herramienta vs a los que no usaron.

Palabras Clave: Chatbot, Cumplimiento de Ventas, Adaptación, Consulta y Vendedores.

## ***ABSTRACT***

Over time, technology advances and changes for which companies seek to automate their jobs. This is where the study company implements the chatbot in the internal part of sales where the staff is trained on its use in order to help the results meet their monthly goal. However, to evaluate the effectiveness of this technological tool, sellers who use vs. do not use it were segmented during the six months of testing, June to December 2021, comparing their compliance in sales. A complementary analysis to this, is also to observe their learning curve to know their adaptation to the chatbot. Resulting in those sellers had a quick adaptation to the chatbot and, in addition, that sales compliance was higher for those sellers who did use the tool vs those who did not use it.

**Keywords:** Chatbot, Sales Compliance, Adaptation, Consultation and Sellers.

# ÍNDICE GENERAL

<b>EVALUADORES</b> .....	5
<b>RESUMEN</b> .....	I
<b>ABSTRACT</b> .....	II
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	III
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	V
<b>Capítulo 1</b> .....	1
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1.1 Descripción del problema</b> .....	2
<b>1.2 Justificación del problema</b> .....	2
<b>Objetivos</b> .....	3
<b>1.2.1 Objetivo General</b> .....	3
<b>1.2.2 Objetivos Específicos</b> .....	3
<b>1.3 Marco teórico</b> .....	3
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	5
<b>2. METODOLOGÍA</b> .....	5
<b>2.1 FUENTE DE INFORMACIÓN</b> .....	5
<b>2.2 MUESTRA</b> .....	5
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	7
<b>3. RESULTADOS Y ANÁLISIS</b> .....	7
<b>3.1 Adaptación del Chatbot</b> .....	7
<b>3.1.1 Curva de Aprendizaje en la Consulta Alcance</b> .....	7
<b>3.1.2 Curva de Aprendizaje en la Consulta Pedido</b> .....	8
<b>3.1.3 Curva de Aprendizaje en la Consulta Cobertura</b> .....	8
<b>3.1.4 Promedio de uso de las consultas por ciudad</b> .....	9
<b>3.2 Cumplimiento de Ventas por Consulta</b> .....	10

3.2.1	Promedio de cumplimiento de las ventas de las consultas del chatbot.....	10
3.2.2	Promedio cumplimiento de ventas de la consulta Alcance .....	11
<b>CAPÍTULO 4.....</b>		<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>12</b>
4.1	Conclusiones .....	12
4.2	Recomendaciones.....	12
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>		<b>14</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<i>Gráfica 1: Tasa de uso en la consulta Alcance.....</i>	<i>7</i>
<i>Gráfica 2: Tasa de uso en la consulta Pedido.....</i>	<i>8</i>
<i>Gráfica 3: Tasa de uso en la consulta Cobertura .....</i>	<i>8</i>
<i>Gráfica 4: Tasa de uso promedio de las consultas por ciudad .....</i>	<i>9</i>
<i>Gráfica 5: Cumplimiento de ventas promedio en los tres tipos de consulta.....</i>	<i>10</i>
<i>Gráfica 6: Cumplimiento de ventas promedio de la consulta Alcance .....</i>	<i>11</i>

# Capítulo 1

## 1. INTRODUCCIÓN

La gestión de los vendedores en las empresas de consumo masivo es uno de los pilares fundamentales para su posicionamiento y crecimiento en el mercado. Por esta razón, es necesario la obtención de información inmediata sobre el manejo interno de las empresas y sus clientes. Es allí cuando la Inteligencia Artificial entra en juego debido a que simula las capacidades de inteligencia del cerebro humano, modelizando y resolviendo inquietudes por medio de la adaptación de datos externos y su propio aprendizaje de dichos datos (Badaró, Ibañez, & Agüero, 2013).

Conforme avanza el tiempo, la tecnología crece y se generan nuevos procesos que ayudan a la automatización de información, como los ChatBot, estos son programas informáticos diseñados para la interacción entre humanos y máquinas (COGNIAPPS, 2016). En el proceso de ventas, es un tema de interés un bot conversacional previamente programado y diseñado para brindar información de inmediata a la fuerza de ventas. Es más, el uso de esta herramienta tecnológica dentro de la empresa ha estado destinado para el servicio al cliente como la recepción de reclamos, consultas, registros de pedidos, entre otros.; sin embargo, todo esto está enfocado en la parte externa del área de ventas. Existen muchas empresas que usan bots con esta finalidad como lo son: Google Home, Cervecería Nacional, Operadora Tuenti, Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT), Movistar, Consorcio Nacional de Telecomunicaciones (Claro), etc.

Por otro lado, también existe la parte interna de ventas la cual comprende el área de Marketing y Comercial donde la interacción es entre vendedor y gerencia y no con el cliente. Dado a que muchas empresas grandes poseen un número extenso de vendedores, la información puede verse afectada al momento de que gerencia deba tomar una decisión y más cuándo se debe respaldar de manera cuantitativa. Es por esto, que este proyecto está más bien dirigido en la parte interna del departamento de ventas ya que el beneficio de los chatbots en esta parte específica no ha sido potenciado debido a que las empresas no poseen conocimientos de las funcionalidades de los chatbots y mucho menos cómo estos pueden aportar en la parte interna de la empresa. En este caso, las tareas cambian ya que muchos de los chatbots son desarrollados con el objetivo de brindar información sobre indicadores de ventas, tracking de ventas, información de los clientes, y reportes históricos de ventas de sus diferentes marcas.

## 1.1 Descripción del problema

En una empresa multinacional de consumo masivo posicionada en la región Costa y Sierra del país, que cuenta con más de 150 empleados se presenta la preocupación de la obtención de información inmediata para la fuerza de ventas con el objetivo de que puedan cumplir con los KPI con los que son medidos. En base a lo mencionado antes, en el área comercial de la empresa se creó un chatbot para que los vendedores puedan realizar diversas consultas a temprana hora mientras se encuentren en ruta visitando a los clientes, por lo cual, esta herramienta tecnológica cuenta con tres tipos de consultas que funcionan digitando un código único de identificación por vendedor:

- **Pedido:** muestra información del cliente (tenderos) como las marcas que faltan por comprar, el número de marcas que ha comprado, y las marcas metas que debería comprar en el mes actual
- **Cobertura:** muestra en términos porcentuales el número de clientes impactados por marca
- **Alcance:** muestra el presupuesto versus cajas vendidas y proyectadas por marca.

A partir de esta información, se analizará si el uso del chatbot en cualquiera consulta ayuda a que los vendedores a cumplir su meta por mes en las diferentes marcas que ofrece esta empresa usando el reporte histórico de ventas.

## 1.2 Justificación del problema

Los beneficios de implementar una herramienta tecnológica, como lo es el bot, son múltiples y entre ellos destaca: el aumento considerable en la posibilidad de que el lanzamiento de un producto tenga éxito, reducir el tiempo en el que se logra la venta y la recepción de información, al buscar la incorporación a nuevos mercados fomenta la innovación y la integración de herramientas tecnológicas, y el empoderamiento de la inteligencia artificial en el mercado de consumo masivo en el país.

Antes, se procedía a realizar una serie de pasos para que los vendedores envíen información relevante a gerencia y estos puedan tomar decisiones importantes para el impulso y promoción de sus productos. Sin embargo, la realización de estos reportes de venta tomaba más tiempo de lo

esperado y retrasaba el proceso de marketing lo que conllevó a la implementación de un chatbot. Es ahí, donde nace la importancia del uso de esta herramienta tecnológica en el área interna de ventas ya que tiene el potencial para aumentar la eficiencia y satisfacción de los empleados debido a que este recurso permite ahorrar tiempo en reportería y dedicar sus esfuerzos en otra actividad más significativa y productiva. Es más, el propósito de esto es de ayudar a los vendedores a alcanzar su meta por mes en los diferentes productos que ofrece la empresa o al menos incrementar su cumplimiento en ventas.

## **Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

Analizar el uso de un chatbot en una empresa de consumo masivo mediante sus históricos de ventas con la finalidad de determinar su efectividad en sus procesos internos desde la implementación de dicha herramienta de inteligencia artificial hasta la actualidad.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

1. Identificar el contexto en que los chatbots pueden ayudar a los procesos internos en las empresas de consumo masivo.
2. Conocer la adaptación de la herramienta tecnológica a través de su curva de aprendizaje en los tres tipos de consulta.
3. Comparar el cumplimiento de ventas por mes de vendedores que usaron y no usaron el chatbot por año y mes.

## **1.3 Marco teórico**

En el trabajo de investigación de Andrés Díaz (2020), llamado “Revisión del chatbot como herramienta para el uso interno en las empresas”, se estudian diferentes casos en cómo los chatbot ayudan a trabajadores de distintas áreas de forma cotidiana, a su vez, se da a conocer qué tecnologías pueden usar los chatbots. En el área de Tecnología de Información, el chatbot ayuda a la automatización de bases de datos y administrar software por medio de envíos de alertas y despliegues de información. En el área administrativa ayudan a la organización de reuniones dando avisos de calendarios y agendando a los invitados. En el área de marketing puede conducir una dinámica grupal guiando al entendimiento y explicación de kpi's relevantes para dicha área. En el área de recursos humanos gestiona capacitaciones a los nuevos empleados que se incorporan a las

empresas. Por otro lado, el autor despliega un mapa que explica el funcionamiento del chatbot como una herramienta de mensajería que puede trabajar en Skype, Slack o Telegram. Mientras que, la tecnología del chatbot se basa en un procesamiento de códigos de programación alineados a plataformas como DialogFlow, RASA, IBM Watson que hacen que el chatbot despliegue consultas y respuestas ya predeterminadas.

Según Estrada (2018) en su Tesis “Implementar chatbot basado en inteligencia artificial para la gestión de requerimiento e incidentes en una empresa de seguros” informa sobre el uso de un chatbot en una empresa de Seguros con el propósito de atender al cliente en el área de mesa de ayuda. De esta forma, el chatbot brindará un mejor servicio en menos tiempo a través de la automatización de mensajes predeterminados asegurando disponibilidad. Gracias a la implementación de este chatbot se ha reconocido demoras de atención en solicitudes de procesos provocando un mal servicio al cliente.

Según Arenas (2017) en su proyecto de Grado “Implementación de un bot de ChatOps compatible con varias plataformas de chat para interactuar con un entorno basado en microservicios” desarrolla un software donde sus actividades se realizan a través de un chat. Es decir, los empleados se comunican con el Bot a través de comandos o códigos únicos permitiendo automatizar procesos, dentro de estas se encuentran: avisos, control y asignación de tareas, lista de servicios, interacción con terceros, entre otros.

# CAPÍTULO 2

## 2. METODOLOGÍA

En este proyecto se realizó un análisis descriptivo de aquellos vendedores que usaron y no el chatbot en los tres tipos de consulta: cobertura, alcance y pedido. De esta forma se evaluó la adaptación de la herramienta desde su implementación, mayo de 2021, hasta la actualidad; dado a que en los dos primeros meses se decidió capacitar al personal sobre las funciones del chatbot, se consideró realizar el análisis desde junio hasta diciembre del 2021.

Por otro lado, para conocer si el uso del chatbot ayudaba a los vendedores en el cumplimiento de ventas se realizó un análisis cuantitativo donde se evalúa como variable resultado el cumplimiento de ventas en los tres tipos de consultas. Se aclara que la meta por mes es la misma para las tres consultas, pero el número de vendedores por mes de cada ciudad sí puede variar.

### 2.1 FUENTE DE INFORMACIÓN

La obtención de la data de la empresa de estudio abarca indicadores desde el año 2019 hasta el 2022. Para la consulta Alcance se usó un indicador de cumplimiento de ventas en donde se muestra el presupuesto en cajas asignados para cada vendedor por ciudad, y el acumulado que tuvo en ventas al cierre de mes. Para la consulta Cobertura se usó un informe de seguimiento de los clientes que compran los productos diariamente y los vendedores asignados para esos clientes. Para la consulta Pedido se usó un reporte que contiene los códigos de identificación de los clientes que en el chatbot fue escrito por el vendedor para visualizar las marcas que le faltan por comprar o el número de marcas que ha comprado. Por otro lado, para conocer aquellos vendedores que usaron y no usaron las consultas se usó una base de datos que almacena diariamente los códigos de vendedores que usan el chatbot.

### 2.2 MUESTRA

La empresa considerada para este estudio de caso es de consumo masivo por lo que cuenta con 195 vendedores en todo el país; donde existen ocho ciudades cuyo número de vendedores oscila entre 14 y 43, estas se encuentran ubicadas tanto en la región Sierra y Costa.

Esta información tiene un período de tiempo de seis meses, comprendidos entre junio y diciembre del 2021.

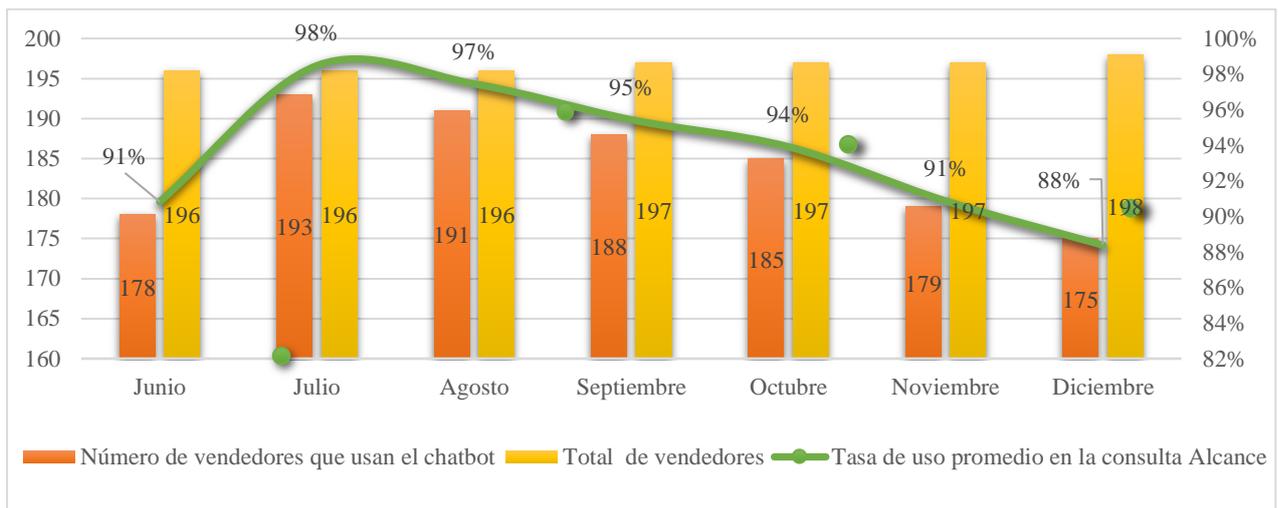
# CAPÍTULO 3

## 3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

### 3.1 Adaptación del Chatbot

Un resultado relevante dentro del estudio de caso fue la curva de aprendizaje de los vendedores en el uso de los tres tipos de consulta.

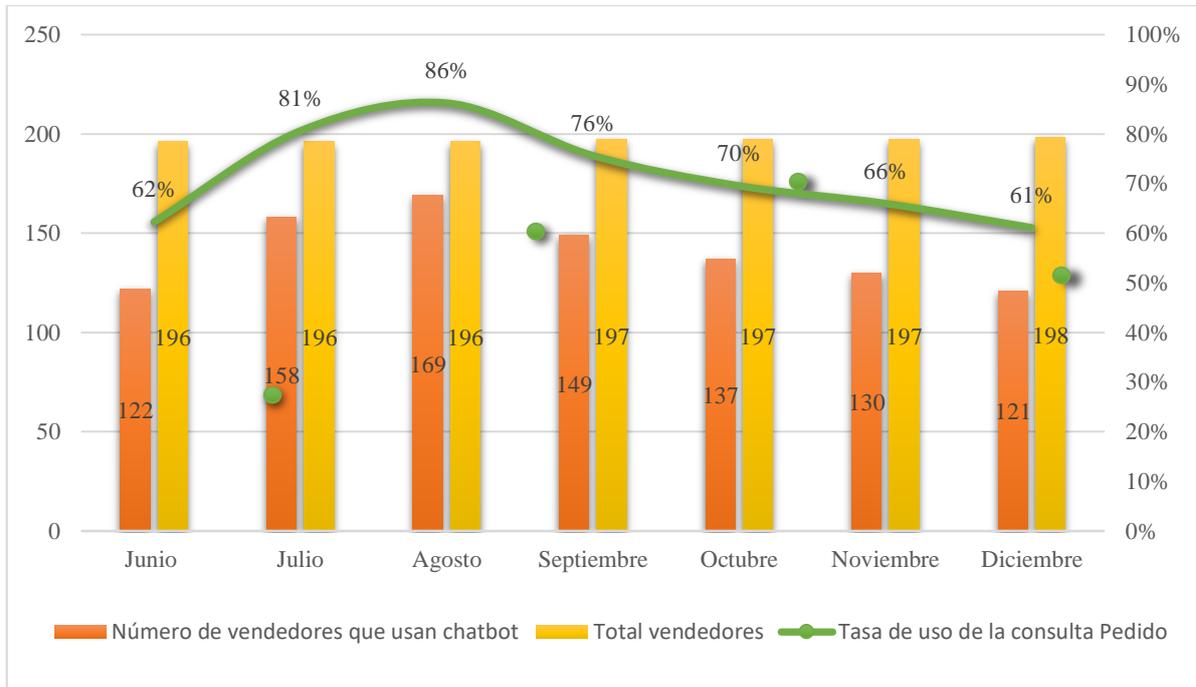
#### 3.1.1 Curva de Aprendizaje en la Consulta Alcance



Gráfica 1: Tasa de uso en la consulta Alcance

En la gráfica 1 se observa que el mes con la mayor tasa de uso en promedio es Julio y a partir de este mes se ilustra un decrecimiento de la variable en cuestión, logrando convertirse diciembre en el mes con menor tasa de uso para esta consulta; esto ocurre a que cada vez menos vendedores usan este tipo de consulta conforme avanza el tiempo. En general, la tasa de uso en la consulta Alcance es más del 88%.

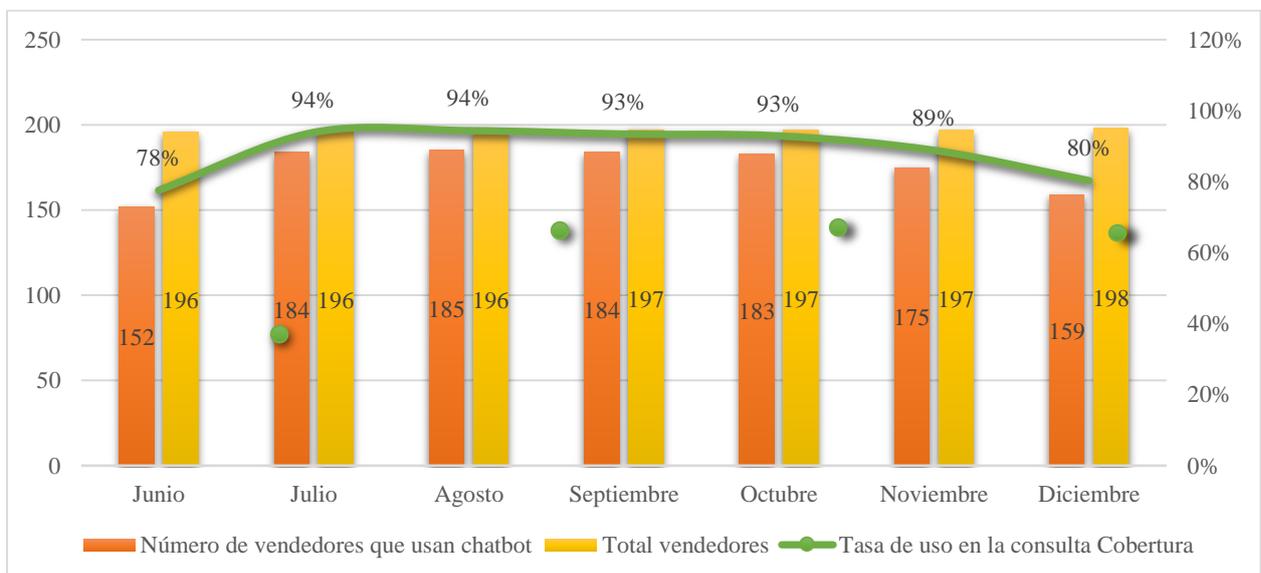
### 3.1.2 Curva de Aprendizaje en la Consulta Pedido



Gráfica 2: Tasa de uso en la consulta Pedido

En la gráfica 2 se observa que existió una mayor tasa de uso de la consulta Pedido en el mes de agosto superando el 85%. Sin embargo, al mes de diciembre, la tasa de uso sufre una reducción del 61% siendo más baja que el mes de junio dado a que son solamente 121 de 198 vendedores quienes realizan esta consulta.

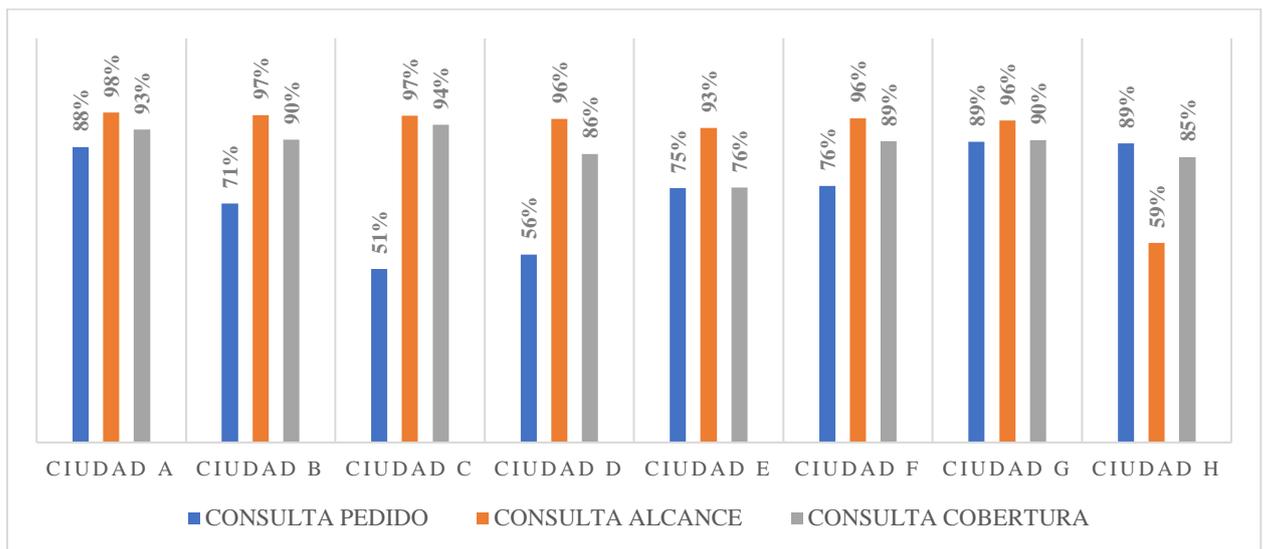
### 3.1.3 Curva de Aprendizaje en la Consulta Cobertura



Gráfica 3: Tasa de uso en la consulta Cobertura

En la gráfica 3 se observa que, entre los meses comprendidos entre julio a octubre, la tasa de uso de la consulta cobertura se mantuvo entre el 93% al 94%, sin embargo, en los dos últimos meses del año el uso decreció llegando a estar cerca de la tasa de uso que tuvieron el total de vendedores de la empresa los dos meses posteriores del lanzamiento del chatbot.

### 3.1.4 Promedio de uso de las consultas por ciudad

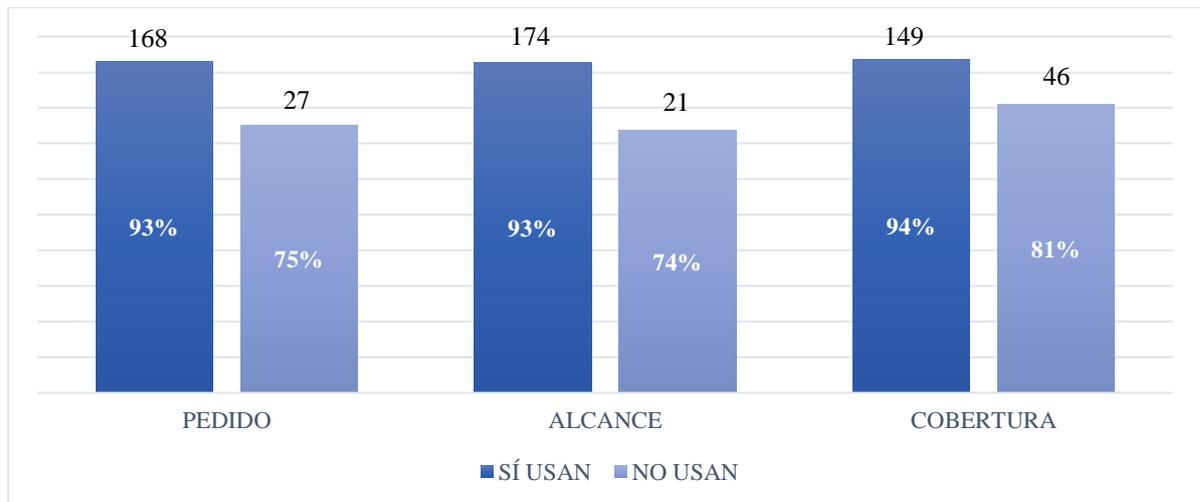


Gráfica 4: Tasa de uso promedio de las consultas por ciudad

En la gráfica 4 se analiza el promedio de uso de las consultas por ciudad de los seis meses de estudio, desde junio a diciembre del 2021. Para la consulta Pedido, la ciudad G y H presentaron en promedio, un uso del 89% que corresponden a la consulta que brinda información del cliente. Para la consulta Alcance, la ciudad A tuvo en promedio 98% de uso interpretándose como la consulta más relevante para los vendedores de dicha ciudad. Mientras que, en promedio, la consulta Cobertura presentó el mayor uso en la ciudad C con un 94% siendo esta consulta la que muestra al vendedor, el número de clientes que compran por marca del mes actual.

## 3.2 Cumplimiento de Ventas por Consulta

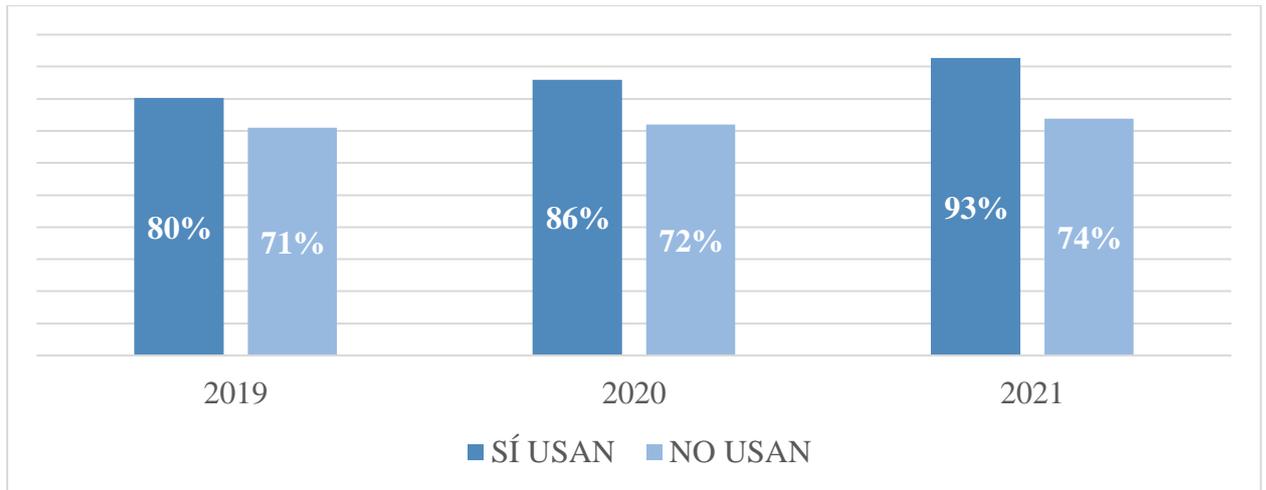
### 3.2.1 Promedio de cumplimiento de las ventas de las consultas del chatbot



Gráfica 5: Cumplimiento de ventas promedio en los tres tipos de consulta

En la gráfica 5, se observa la variable de resultados cumplimiento de las ventas, en promedio, de aquellos vendedores que sí usaron el chatbot vs aquellos que no en las tres diferentes consultas. Este análisis concluye que, para vendedores que sí usaron el chatbot poseen un cumplimiento de ventas mucho mayor vs a los vendedores que no usaron. A su vez, se muestra que la consulta Cobertura es la que, en promedio, mayor cumplimiento ha generado versus las otras dos consultas superándolas en un punto porcentual, y lo destacable es que esta consulta es la menos usada por parte de los vendedores. Por otro lado, a pesar de que el cumplimiento de venta para la consulta Alcance y Pedido es la misma, existen mas vendedores que consultaron Alcance a comparación de Pedido, 174 vs 168 vendedores.

### 3.2.2 Promedio cumplimiento de ventas de la consulta Alcance



*Gráfica 6: Cumplimiento de ventas promedio de la consulta Alcance*

Como se ilustra en la gráfica 6, se realizó un seguimiento a los vendedores que usaron la consulta Alcance dos años atrás cuando no existía el chatbot, en donde se observó que el cumplimiento de esos mismos vendedores en el año 2021 tuvo en promedio 93% de cumplimiento de ventas, a diferencia del 2019 y 2020 que presentaron cumplimientos menores al 86% dando a entender que ahora que los vendedores cuentan con el chatbot, pueden aumentar su cumplimiento en ventas.

# CAPÍTULO 4

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

Para que el uso del chatbot fuera un éxito en la parte interna del área de ventas, se analizó tanto la adaptación de esta herramienta tecnológica y el cumplimiento de ventas de aquellos vendedores que usaban o no el chatbot. Entre los principales hallazgos se destaca:

- Para la consulta *Pedido*, la Ciudad G y H son las que tiene una mayor tasa de uso en promedio de los seis últimos meses, siendo esta del 89%. En *Alcance*, la Ciudad A es la que tiene en promedio la mayor tasa de uso con un 98%. Por último, la ciudad C alcanza en promedio una tasa de uso en la consulta *Cobertura* siendo del 94%.
- Por lo tanto, el uso de la herramienta tecnológica tuvo una rápida adaptación de un mes a otro, donde la tasa fue del más del 90% en los tres tipos de consultas.
- Por otro lado, la tasa de cumplimiento de las ventas, en promedio, fue mayor para aquellos vendedores que sí usaron el chatbot vs. los que no lo usaron. Es más, un análisis más profundo permitió analizar los mismos vendedores años atrás para comparar el cumplimiento de ventas cuando no existía el chatbot, dando como resultado que el cumplimiento de ventas es mucho mayor en el 2021, año donde se implementó el chatbot, a diferencia de los años 2019 y 2020.

### 4.2 Recomendaciones

Dado a que este estudio de caso fue un primer análisis exploratorio del piloto del chatbot, se recomienda analizar más a profundidad los resultados y otras variables, a fin de identificar que este tipo de asistente virtual sea una ventaja en el área de ventas. Es más, con el propósito de que el chatbot se potencialice como un medio de comunicación de indicadores o de información relevante para los empleados de la empresa de estudio, se recomienda que:

- Se realicen grupos focos entre vendedores por ciudad para conocer qué otras consultas necesitan visualizar en el chatbot con la finalidad de añadirlas

evaluando su relevancia y su posible impacto incremental en el cumplimiento de las ventas debido a la nueva información que obtendrían los vendedores.

- Realizar simulaciones para conocer el cumplimiento de ventas en el mismo año de estudio, 2021, pero sin el uso del chatbot en la empresa. Es decir, con esta se consideraría un contrafactual y de esta forma se observaría, bajo las mismas condiciones, si el cumplimiento de ventas fue efectivamente mayor producto al chatbot o no.

# BIBLIOGRAFÍA

- Arenas Rodríguez, D. (Junio de 2017). *Archivo Digital UPM*. Obtenido de Implementación de un bot de ChatOps compatible con varias plataformas de chat para interactuar con un entorno basado en microservicios: <https://oa.upm.es/47758/>
- Badaró, S., Ibañez, L., & Agüero, M. (2013). *Sistemas expertos: fundamentos, metodologías y aplicaciones. Ciencia y tecnología*. doi:<http://dx.doi.org/10.18682/cyt.v1i13.122>
- COGNIAPPS. (Diciembre de 2016). *Historia de los Chatbots. Historia de los Chatbots*. Obtenido de <https://medium.com/@cogniapps/historia-de-los-chatbots-bd71f3fd914a>
- Díaz, A. (2020). *Revisión del chatbot como herramienta para el uso interno en las empresas*. Obtenido de <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/3844>
- Estrada Cutimbo, L. (2018). *Universidad San Ignacio de Loyola (Perú)*. Obtenido de Implementar chatbot basado en inteligencia artificial para la gestión de requerimiento e incidentes en una empresa de seguros: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2804244>

