



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



“Aplicación de técnicas de minería de datos para mejorar la gestión de los clientes, administrados por un asistente virtual(Chatbot) en la empresa SICE”

Autor:

Jumbo Carrión Roberth

Director:

Ing. Paúl Diaz Zúñiga

Sangolquí, 2022



Contenido

1

ANTECEDENTES

2

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3

OBJETIVOS

4

HERRAMIENTAS

5

METODOLOGÍA DE DESARROLLO

6

DESARROLLO DEL MODELO

7

IMPLEMENTACIÓN

8

CONCLUSIONES

9

RECOMENDACIONES





Antecedentes



ANTES



AHORA

...esas ...icas c
...l aplic ...ones c
...aumento.





Planteamiento del problema

Imprecisión en la toma de las mejores decisiones para la empresa.

No ser competitivos en el mercado.

Poca fidelización de clientes.



Desconocimiento de las nuevas tecnologías para el tratamiento de los datos.

Página web poco interactiva y poco usada.

Falta de predisposición por parte de los miembros de la empresa.





Objetivo General



Implementar un asistente virtual basado en técnicas de minería de datos e Inteligencia Artificial mediante el uso de la tecnología ChatBot con el propósito de tomar decisiones sobre la información proporcionada por el cliente.





Objetivos Específicos





Modelado



Asistente Virtual



Base de Datos



Servidor PaaS



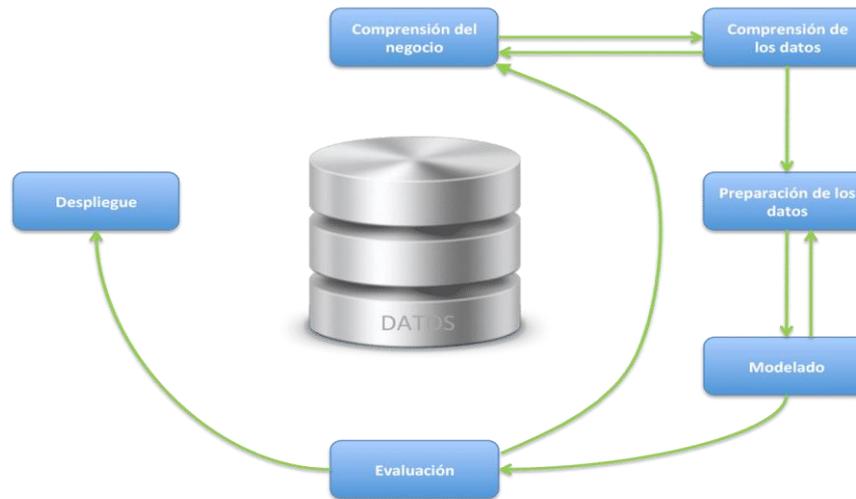
Herramientas





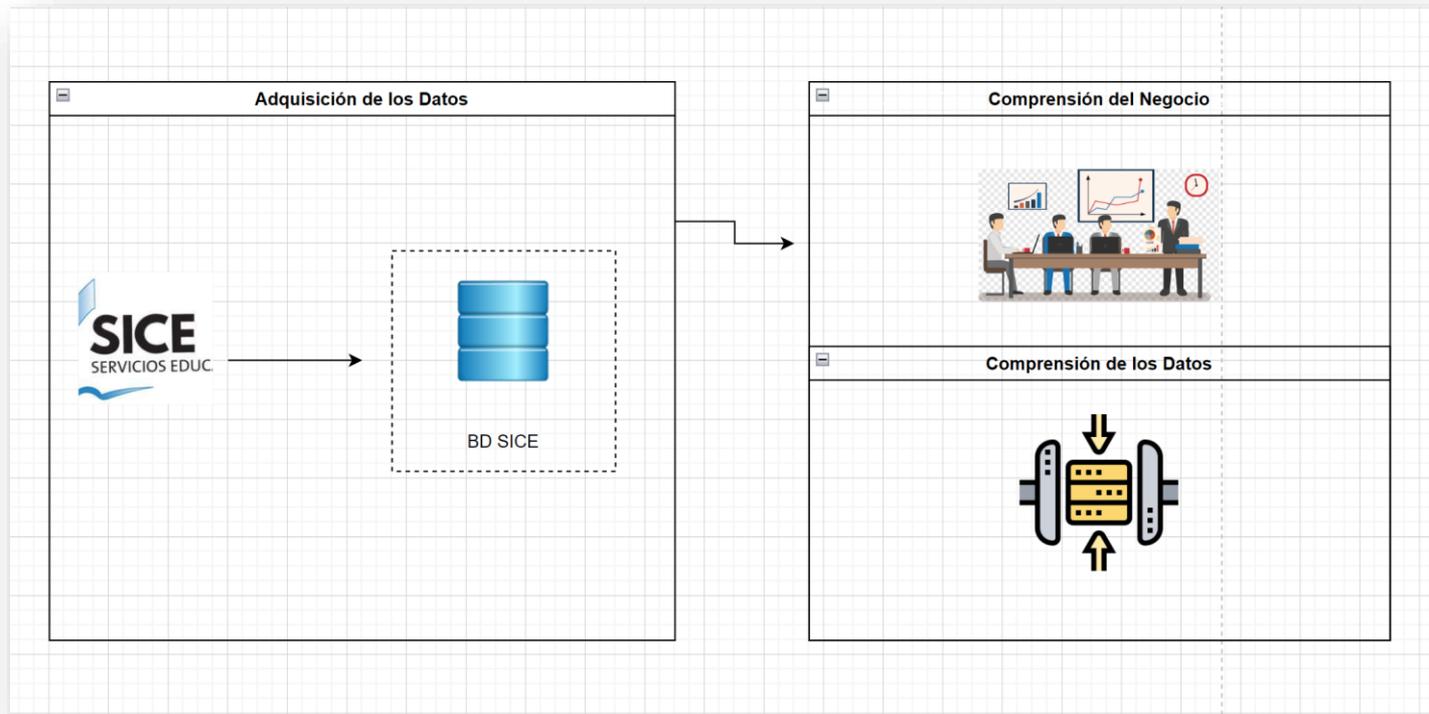
Metodología de Desarrollo

CRISP-DM



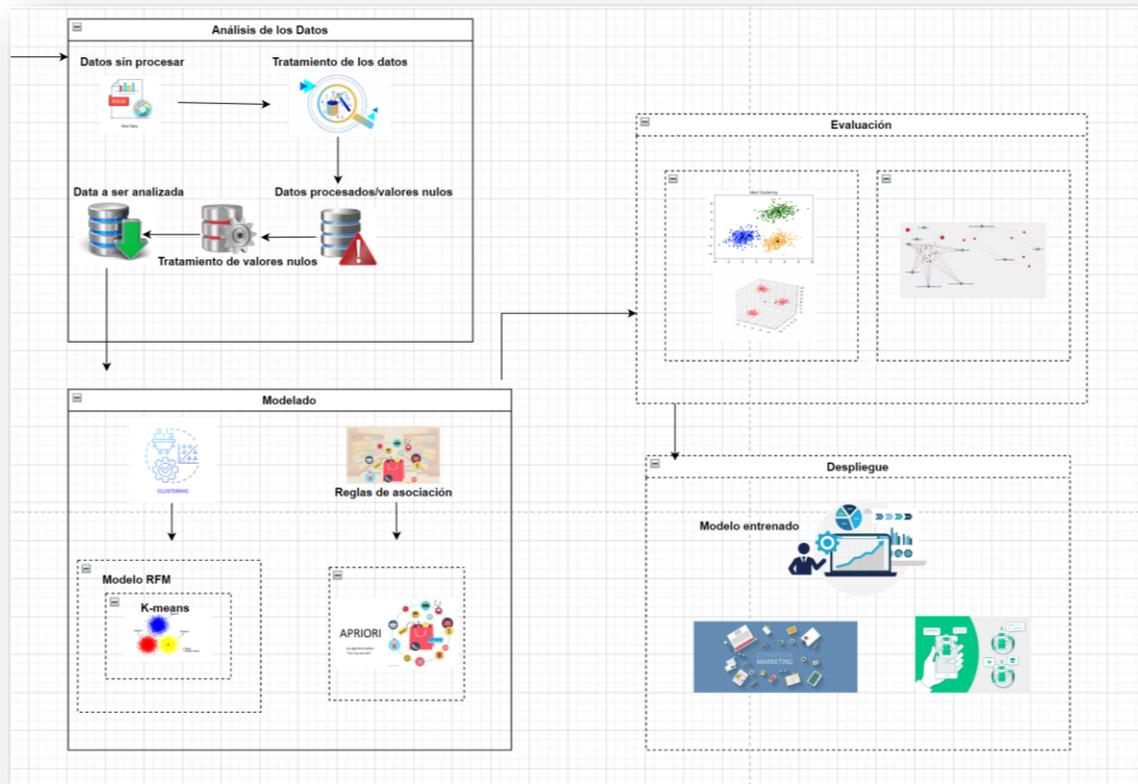


Metodología de Desarrollo





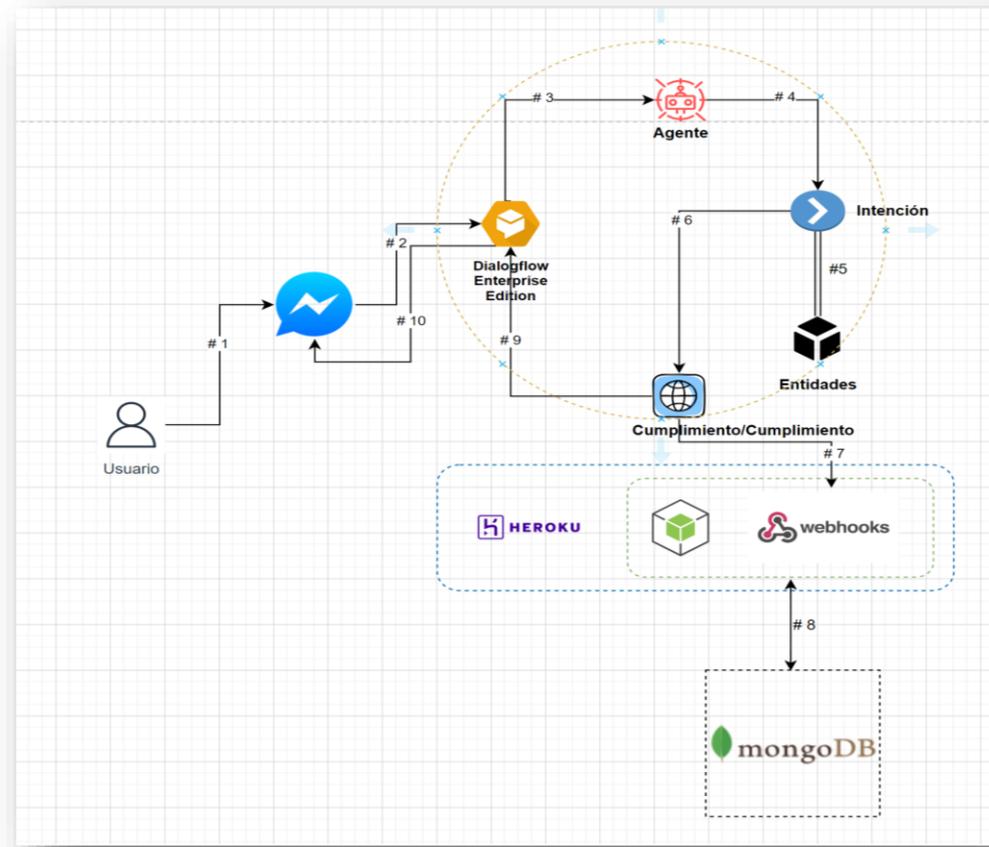
Metodología de Desarrollo





Desarrollo del Modelo

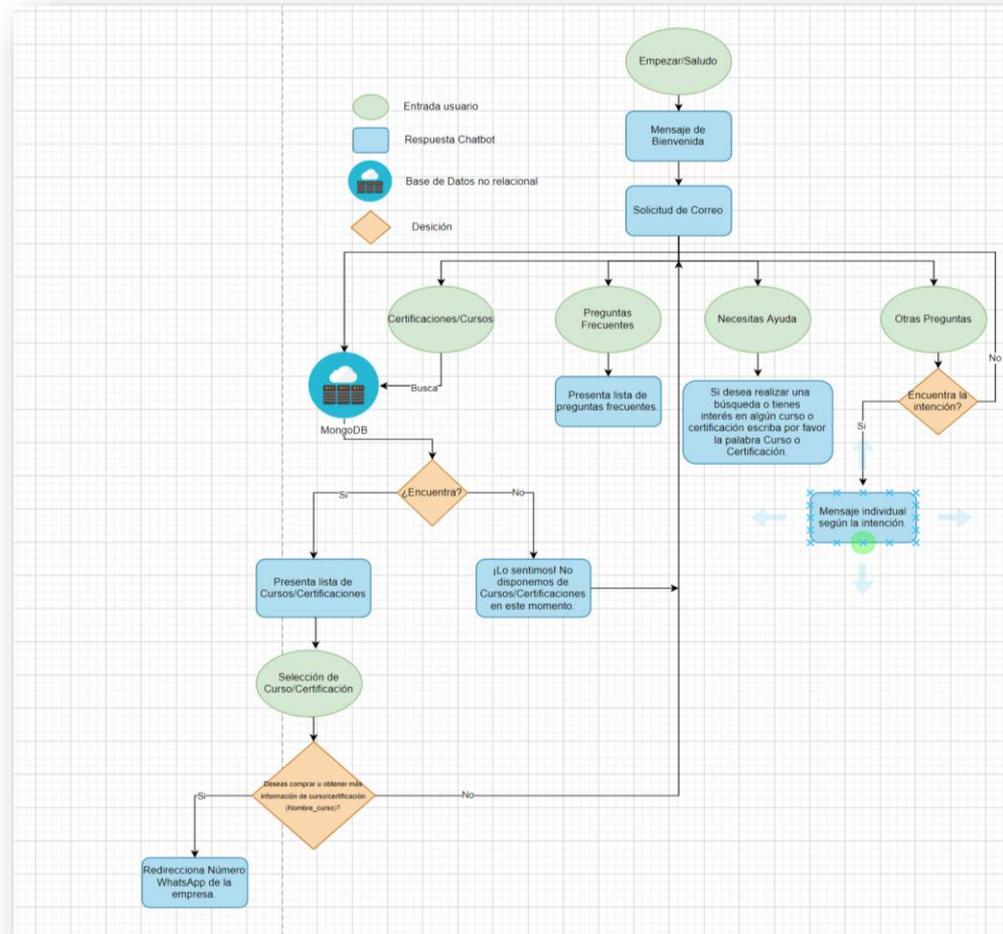
Arquitectura





Desarrollo del Modelo

Chatbot





Desarrollo del Modelo

Análisis RFM



Recencia



Frecuencia

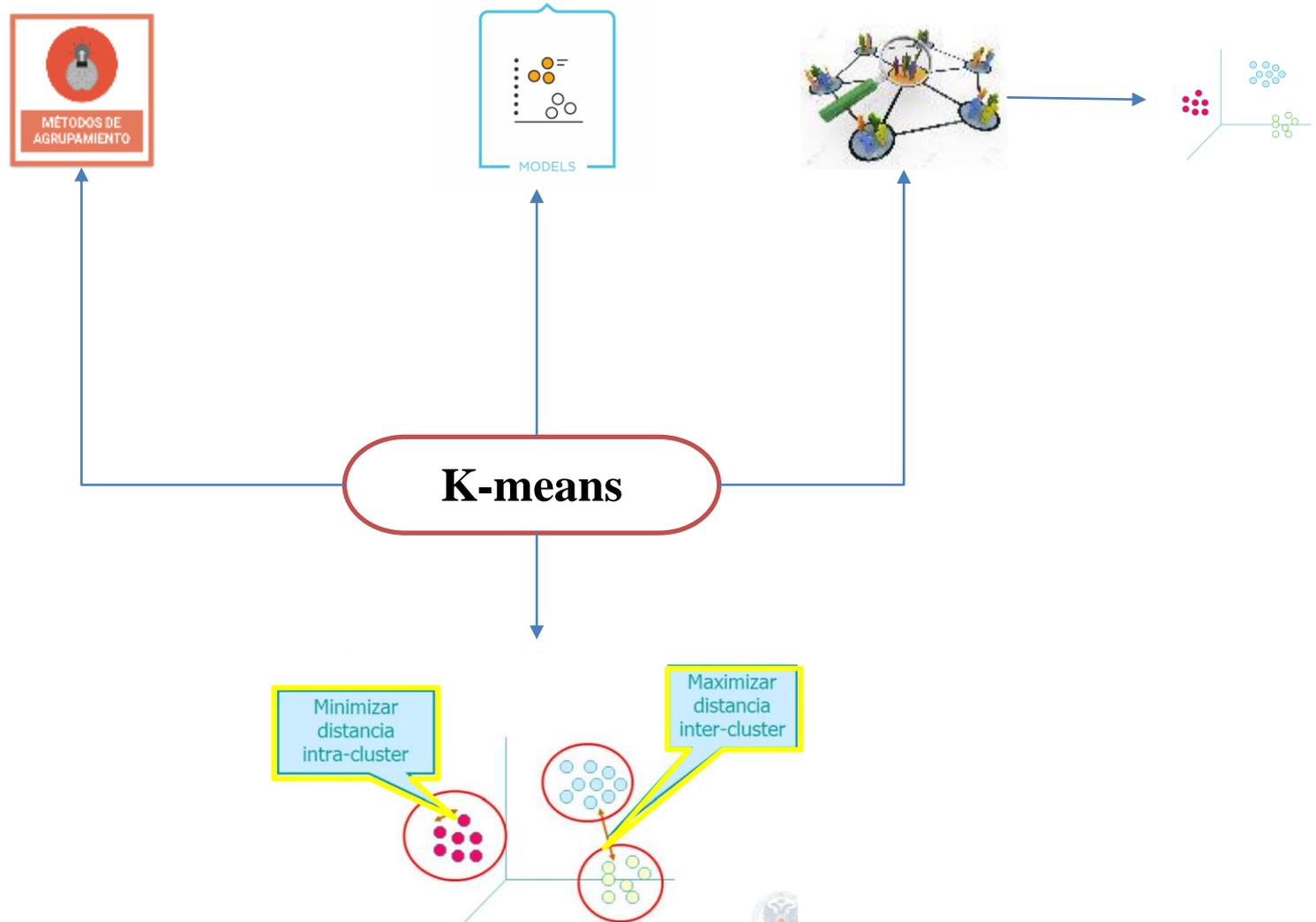


Monto





Desarrollo del Modelo





Desarrollo del Modelo

Puntuaciones

CustomerID	recency	frequency	monetary	R_Score	F_Score	M_Score	RFM_Score
1 CUS00001	372	3	270	2	3	3	233
2 CUS00002	372	4	345	2	3	3	233
3 CUS00003	255	5	400	3	4	3	343
4 CUS00004	372	3	270	2	3	3	233
5 CUS00005	364	3	270	2	3	3	233

Número	Recencia	Frecuencia	Monto	Distancia	Fidelidad
clúster cero					
1	1.321	-0.622	-0.840	1.684	Bajo
2	-0.324	-0.547	-0.268	0.689	Medio
3	-1.006	1.253	1.167	1.986	Alto

CustomerID	recency	frequency	monetary	R_Score	F_Score
1 CUS00438	98	5	520	4	
2 CUS00451	97	5	520	4	4
3 CUS00457	97	5	520	4	4
4 CUS00458	97	5	520	4	4
5 CUS00595	3	8	880	4	4
6 CUS00606	3	6	660	4	4
7 CUS00621	37	7	840	4	4
8 CUS00667	1	8	880	4	4
9 CUS00682	1	8	880	4	4
10 CUS00693	3	6	740	4	4
11 CUS00694	1	8	460	4	4
12 CUS00708	37	7	840	4	4
13 CUS00761	36	7	840	4	4
14 CUS00781	1	8	880	4	4
15 CUS00795	1	8	880	4	4
16 CUS00369	35	5	310	4	4
17 CUS00370	35	5	240	4	4
18 CUS00377	34	5	260	4	4
19 CUS00389	98	5	310	4	4

16	0.434928199	-0.49777673	0.009094438
17	0.008611904	-0.02527581	0.566526014
18	0.031745346	-0.02527581	0.566526014
19	0.025135791	-0.02527581	0.566526014



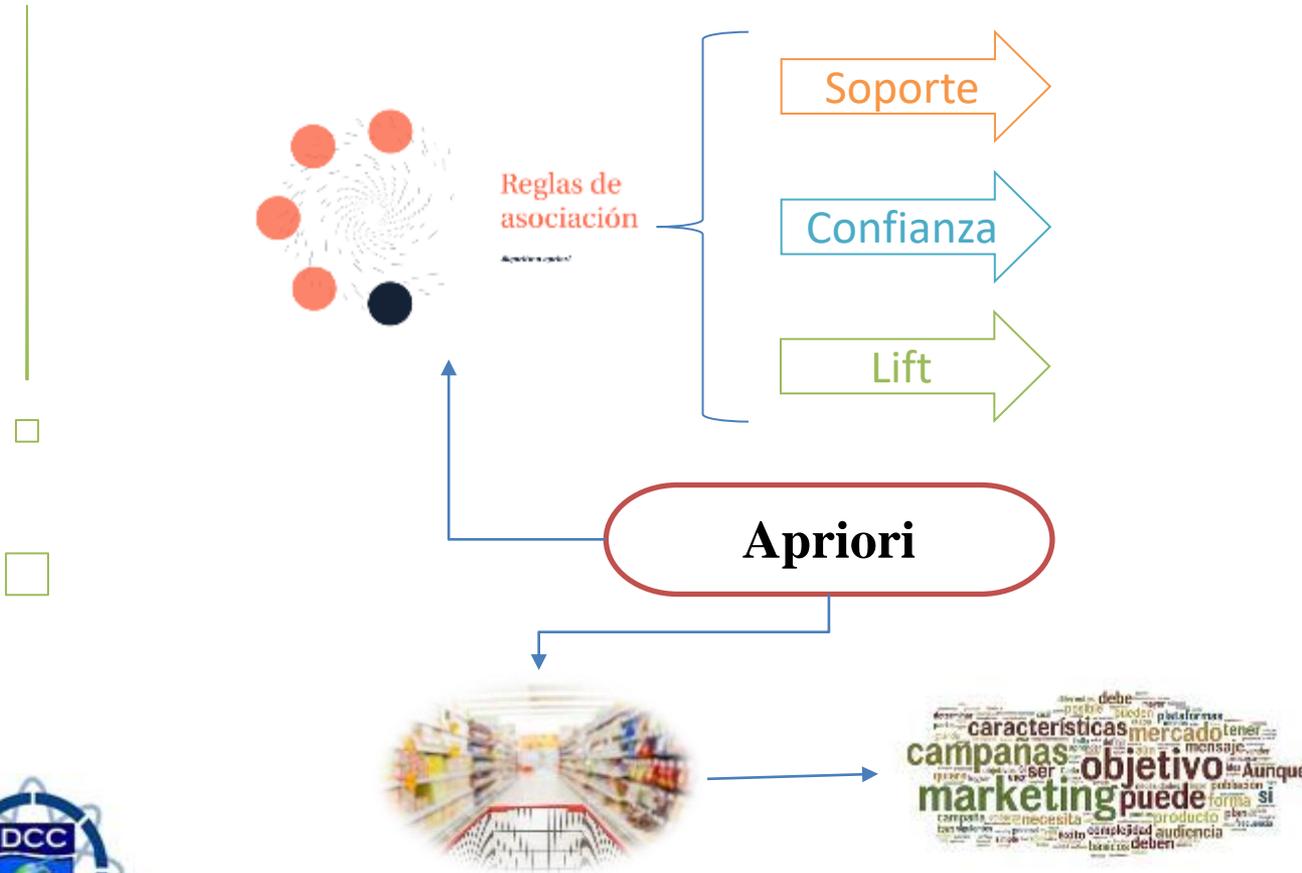


Desarrollo del Modelo





Desarrollo del Modelo





Implementación

	lhs	rhs	support	confidence	coverage	lift
[1]	{Docencia Virtual I}	=> {Docencia Virtual II}	0.1157205	1.0000000	0.1157205	6.361111

[39]	{Docencia Virtual I}	=> {Docencia Virtual III}	0.1135371	0.9811321	0.1157205	5.317852
------	----------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	----------

www.si

entar

SICE

Natalia Vergara

SICE

A 526 personas les gusta esto
Educación

Haz clic para enviar

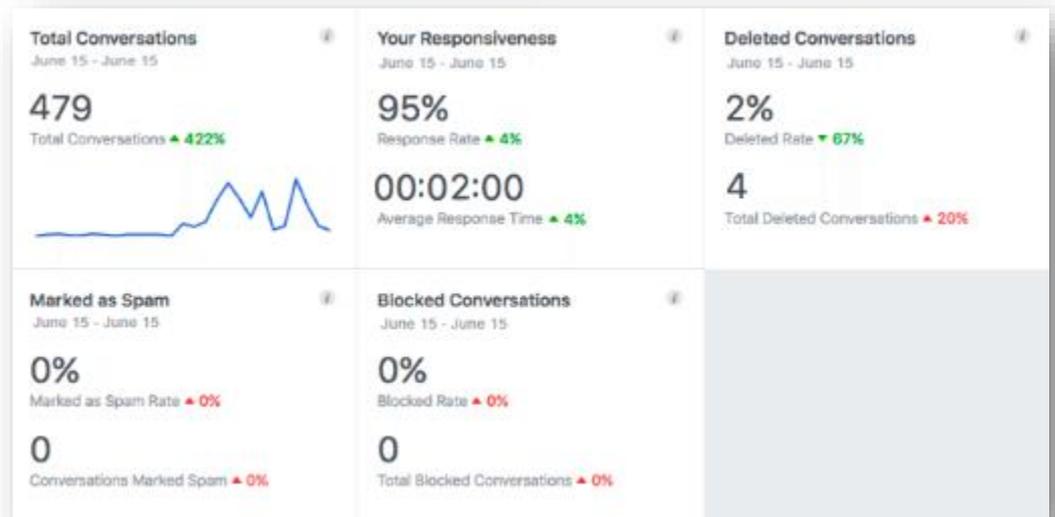
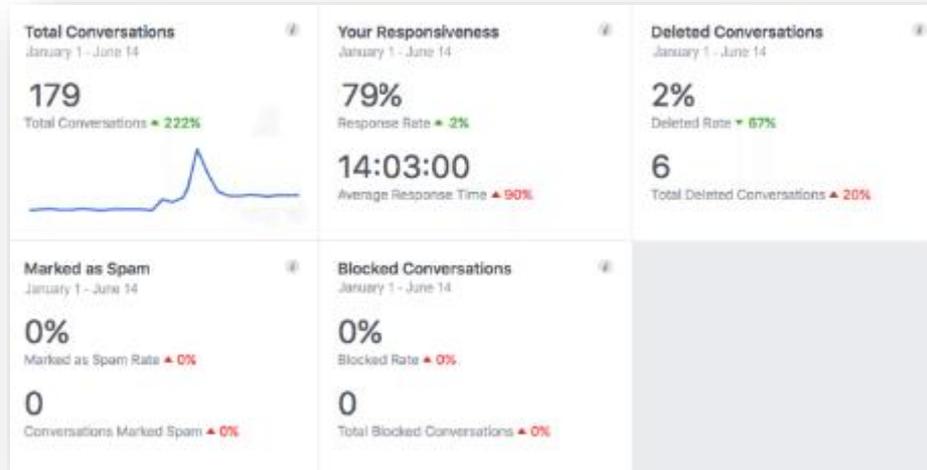
Empezar

Si envías un mensaje, SICE verá tu información pública.





Implementación





Conclusiones

En base a la revisión del estado del arte, se procedió a construir con todos los datos proporcionados por la empresa el modelo denominado RFM (Recencia, Frecuencia y Monto).

Luego de aplicar el algoritmo k-means en el presente trabajo de investigación, permitieron revelar tres niveles de lealtad:

El algoritmo Apriori nos arrojó reglas de asociación mismas que le sirven a la empresa SICE para promocionar y recomendar un curso o certificación dependiendo los deseos de cada cliente.





Conclusiones

La implementación del Chatbot en los canales conversacionales de la empresa SICE permitió a la empresa mejorar la comunicación y gestión con los clientes.

El uso de la herramienta RStudio permitió una exploración, procesamiento, modelado y evaluación de los datos.





Recomendaciones

Se recomienda a la empresa SICE aplicar diferentes estrategias de marketing focalizadas.

Cuando se aplica minería de datos es recomendable usar al menos dos técnicas distintas.



En relación con el Chatbot se recomienda que para versiones a futuro se pueda integrar hacia más asistentes.





GRACIAS!