



El futuro  
es de todos

DNP  
Departamento  
Nacional de Planeación

# Respuesta automática a las PQRS sobre SISBÉN

**Unidad de Científicos de Datos**  
Dirección de Desarrollo Digital

Junio, 2019



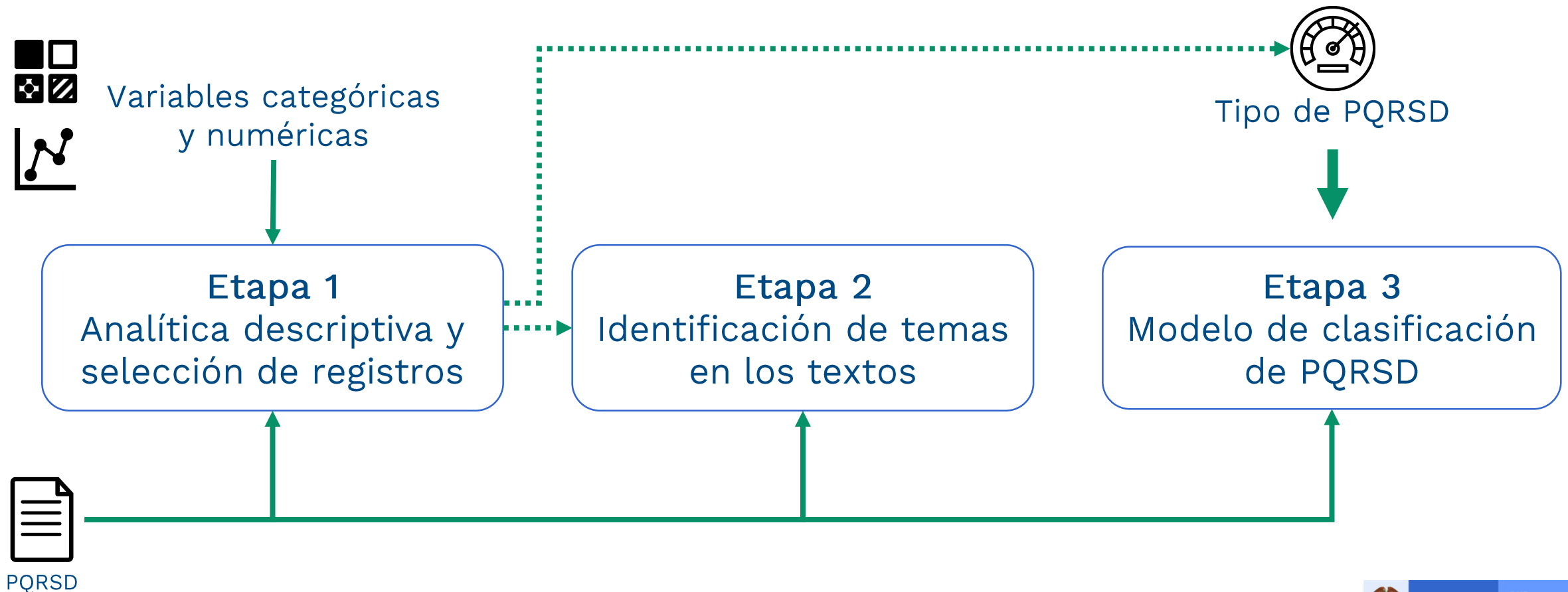
- 1. Antecedentes**
- 2. Las PQRSD sobre SISBÉN**
- 3. Inteligencia artificial aplicada a la respuesta automática de PQRSD**

# 1. Antecedentes



# Proyecto piloto realizado en DNP

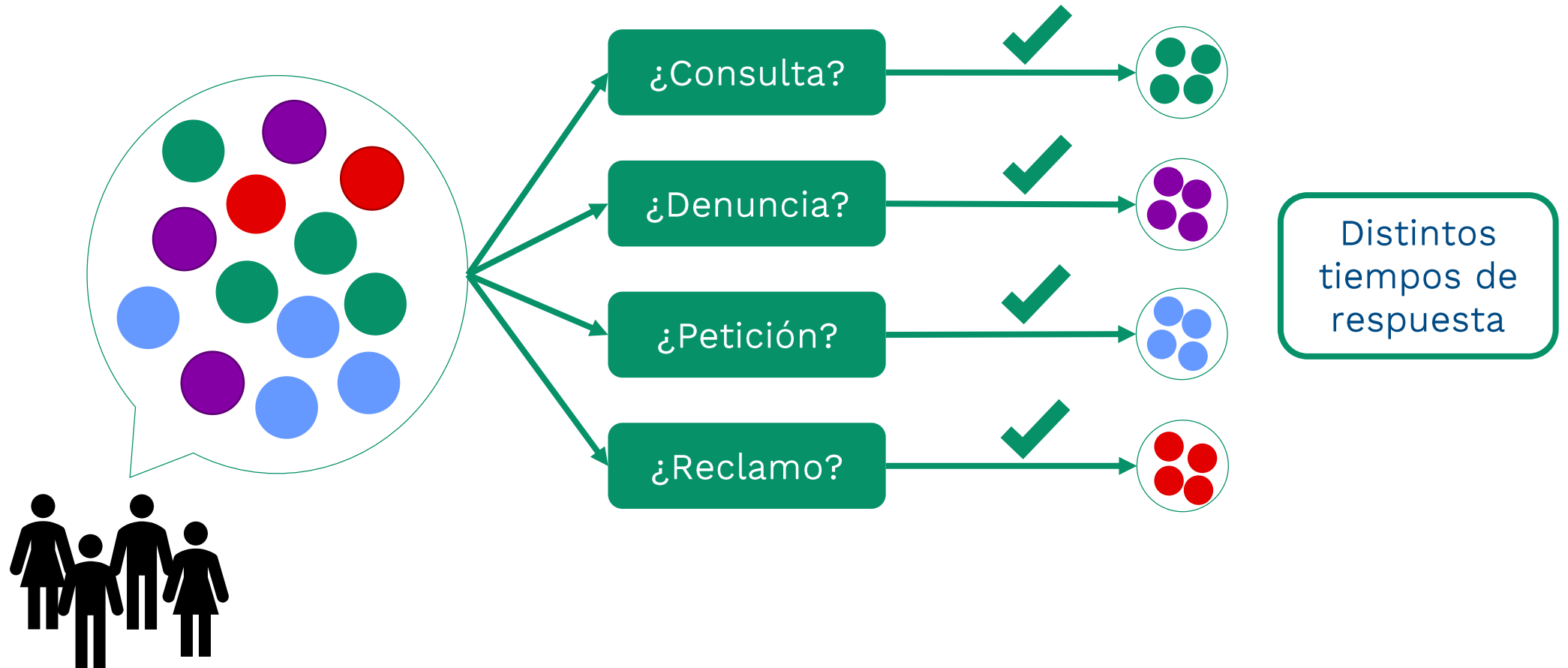
Se trabajó en la exploración y agrupación de datos, así como en el desarrollo de modelos predictivos y de aprendizaje de máquina.



PQRSD

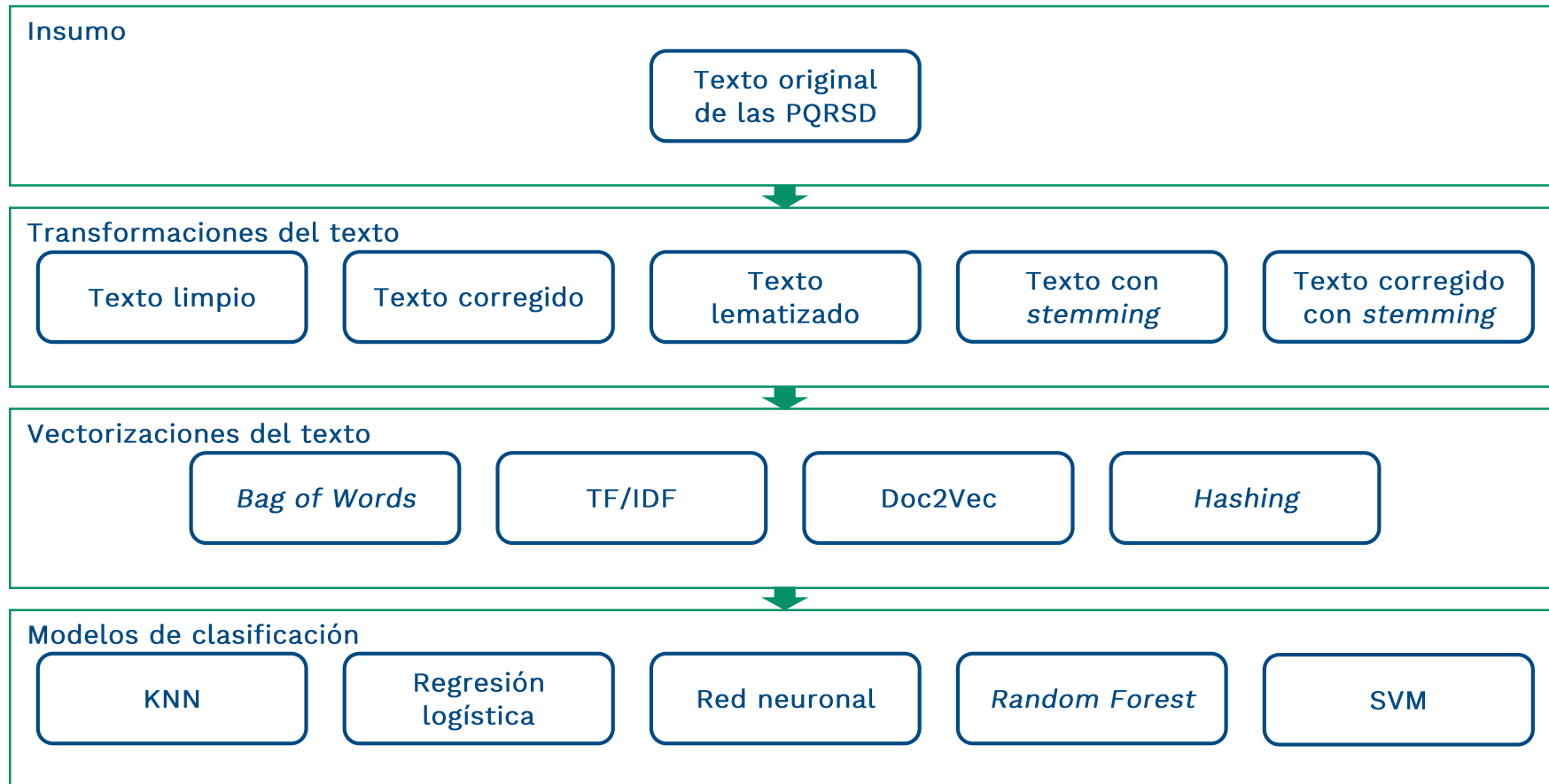
# Modelo de clasificación

Se entrenó un modelo para clasificar PQRSD por tipo de documento.



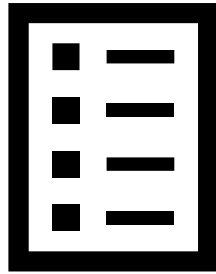
# Enfoques de modelado

Se evaluaron más de 40 enfoques de modelado para predecir el tipo de documento.



# Limitaciones en la formulación del modelo

Debido al método de clasificación de las PQRSD el modelo presenta limitaciones predictivas



Modificación del tipo de documento en el proceso



Desbalanceo de clases por tipo documental



Baja capacidad predictiva del modelo

# Resultados modelos de clasificación

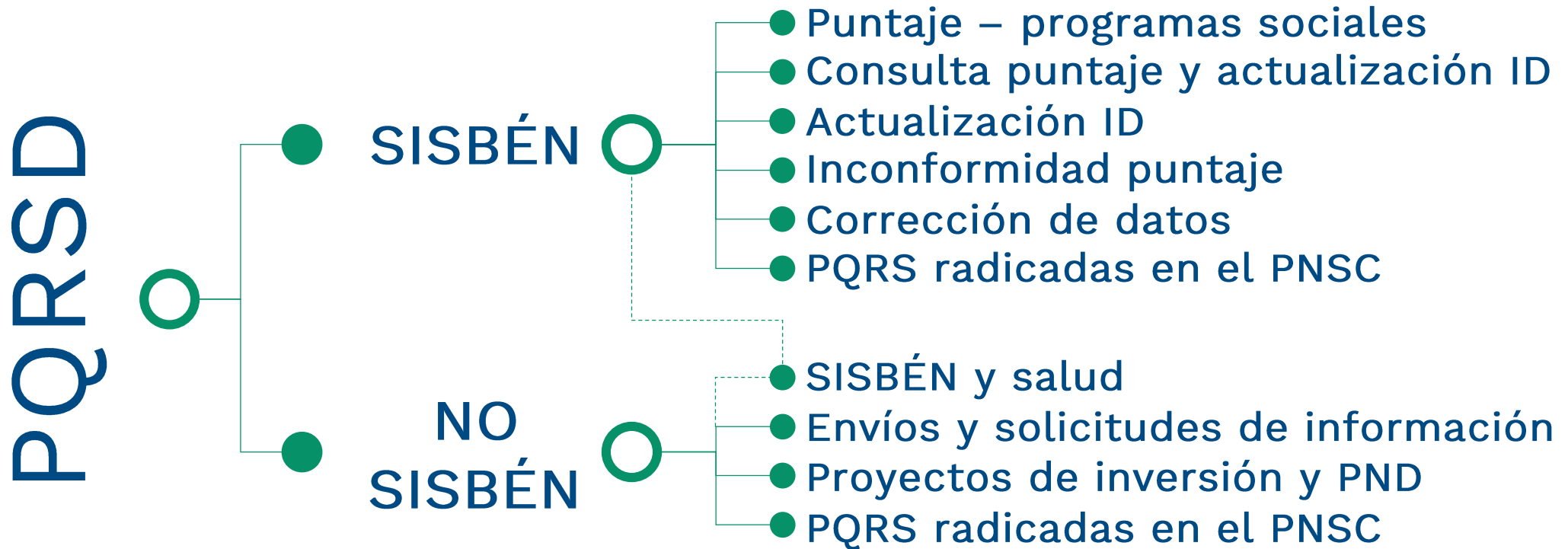
Se encontró que los datos con que se entrenó el modelo no eran acertados en su clasificación, por lo que no se logró un buen nivel de predicción.

Tipo de modelo	Tipo de vectorización	Tipo de texto	Precisión (%)
KNN	Doc2Vec	Lematizado	43,56%
Regresión Multinomial	Doc2Vec	Lematizado	44,67%
SVM	Doc2Vec	Lematizado	26,89%
Redes Neuronales	Doc2Vec	Lematizado	43,56%
Random Forest	Doc2Vec	Lematizado	45,89%



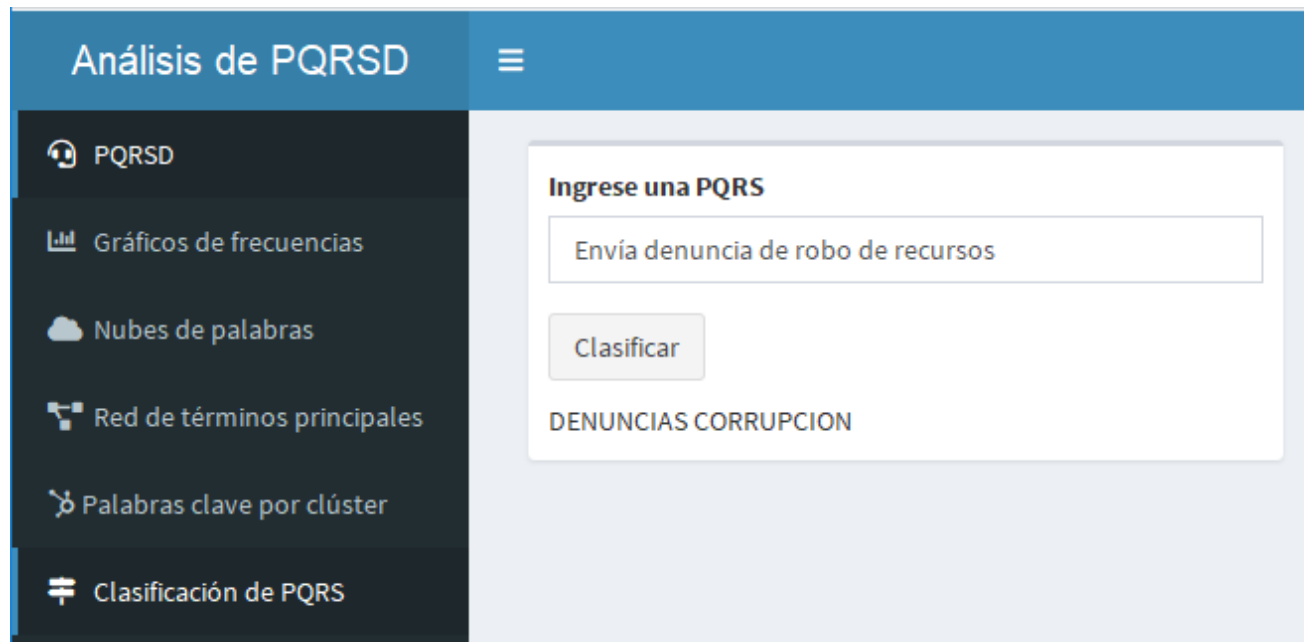
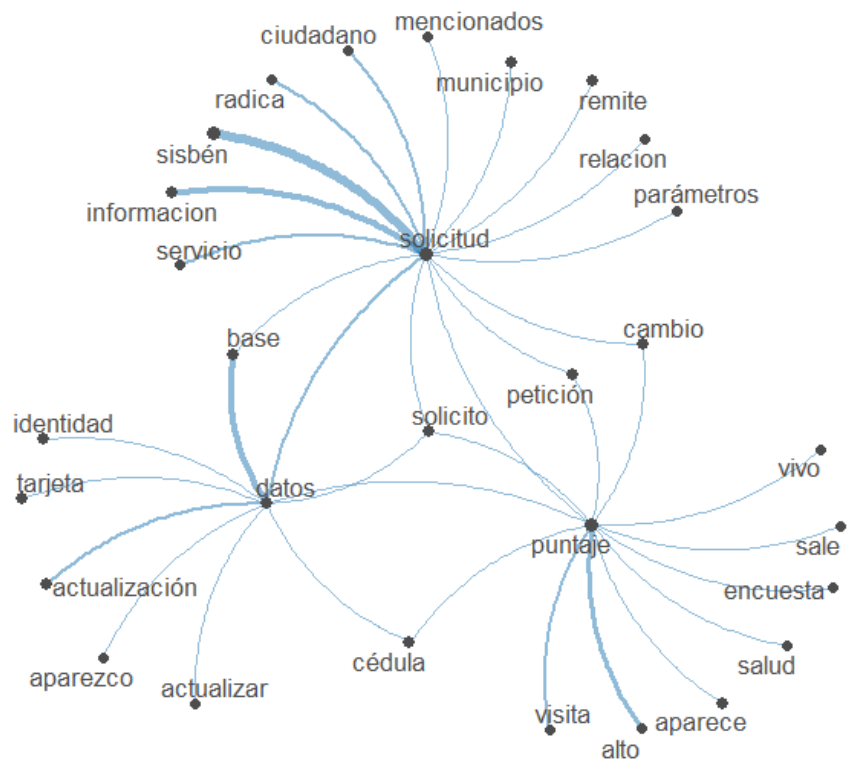
# Agrupamiento de PQRSD

También se realizó un *clustering* para identificar algunos de los ejes temáticos más relevantes.



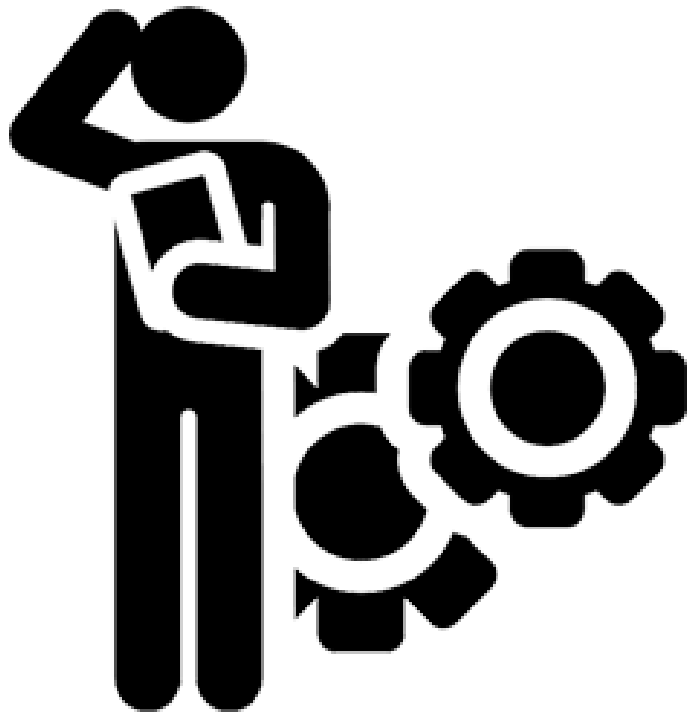
# Tablero de visualización y análisis

Se desarrolló una aplicación para realizar análisis exploratorios, conteos de frecuencias y redes de términos. También contenía el modelo de clasificación desarrollado.



# Validación y lecciones aprendidas

El ejercicio permitió orientar una contratación del PNSC con la RAPE central e identificar dificultades que respectaban a la calidad de los datos.



1

Calidad de los datos

Tipo de documento

PQRSD incompletas

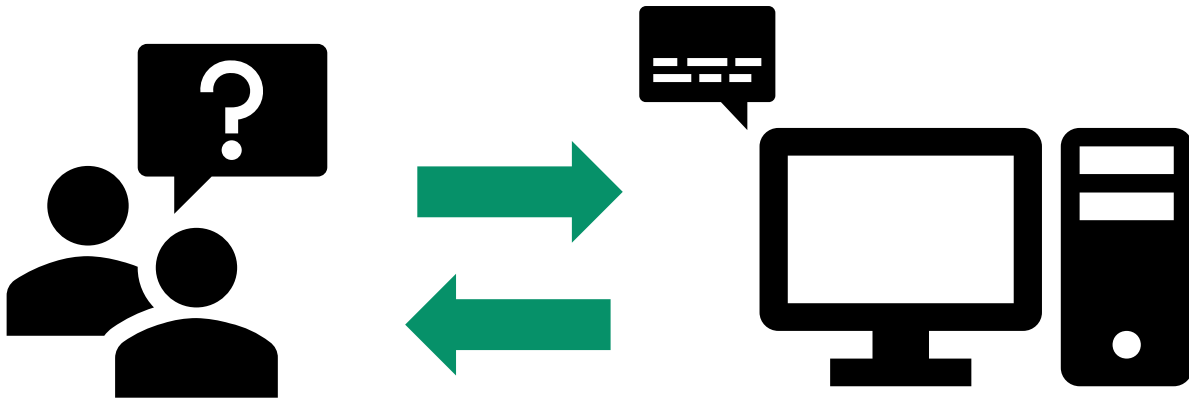
2

Identificar la necesidad con los actores interesados



# Opciones trabajo futuro

Surgieron dos iniciativas gracias al ejercicio realizado.



Sistema de respuestas automáticas a temas definidos



Chatbot para interacción con el usuario

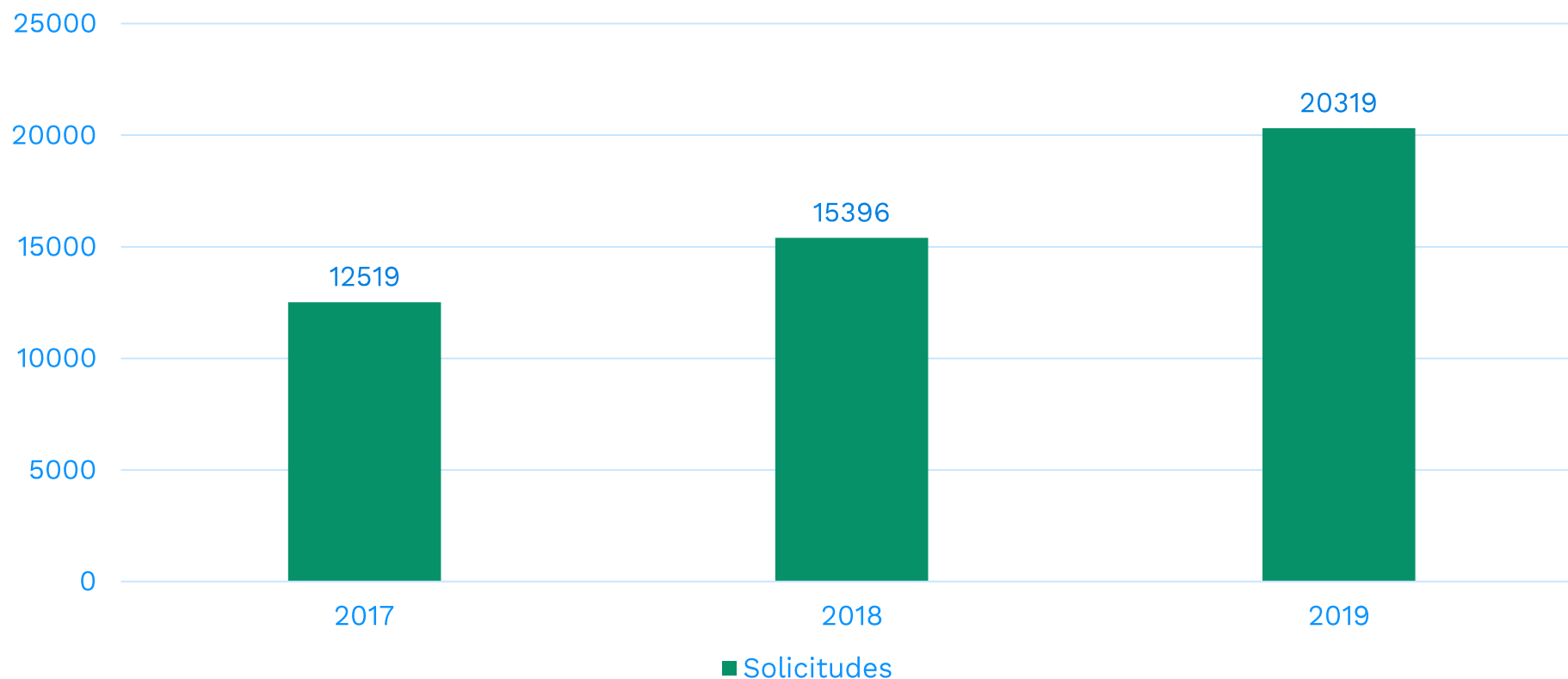
## 2. Las PQRSD sobre SISBÉN



# El aumento de las PQRSD

En los últimos años se ha presentado un incremento en las PQRSD que requiere la aplicación de nuevas estrategias para que el sistema de respuesta sea sostenible.

Cantidad de PQRSD por año

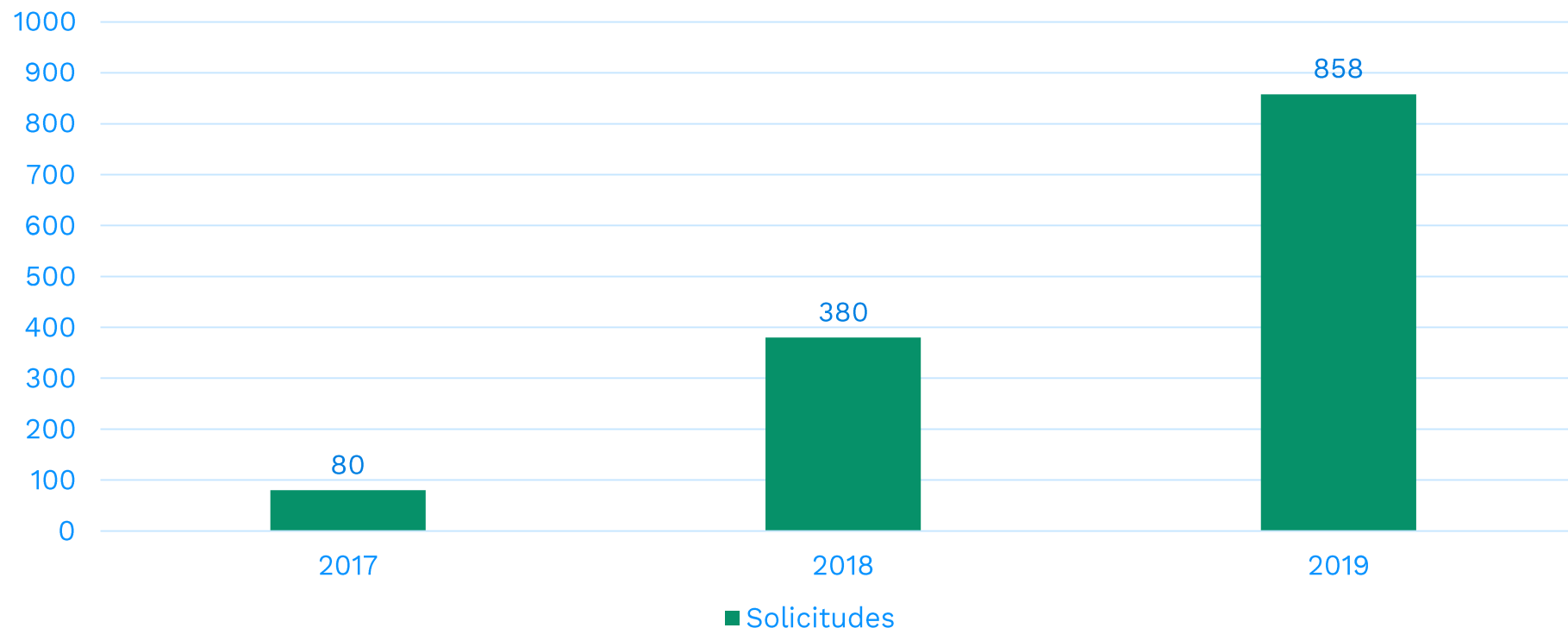




# Inconformidad con el puntaje

Entre los temas de SISBÉN, uno de los más comunes y de mayor aumento es el cambio de puntaje.

Solicitudes sobre inconformidad con el puntaje de SISBÉN  
por año

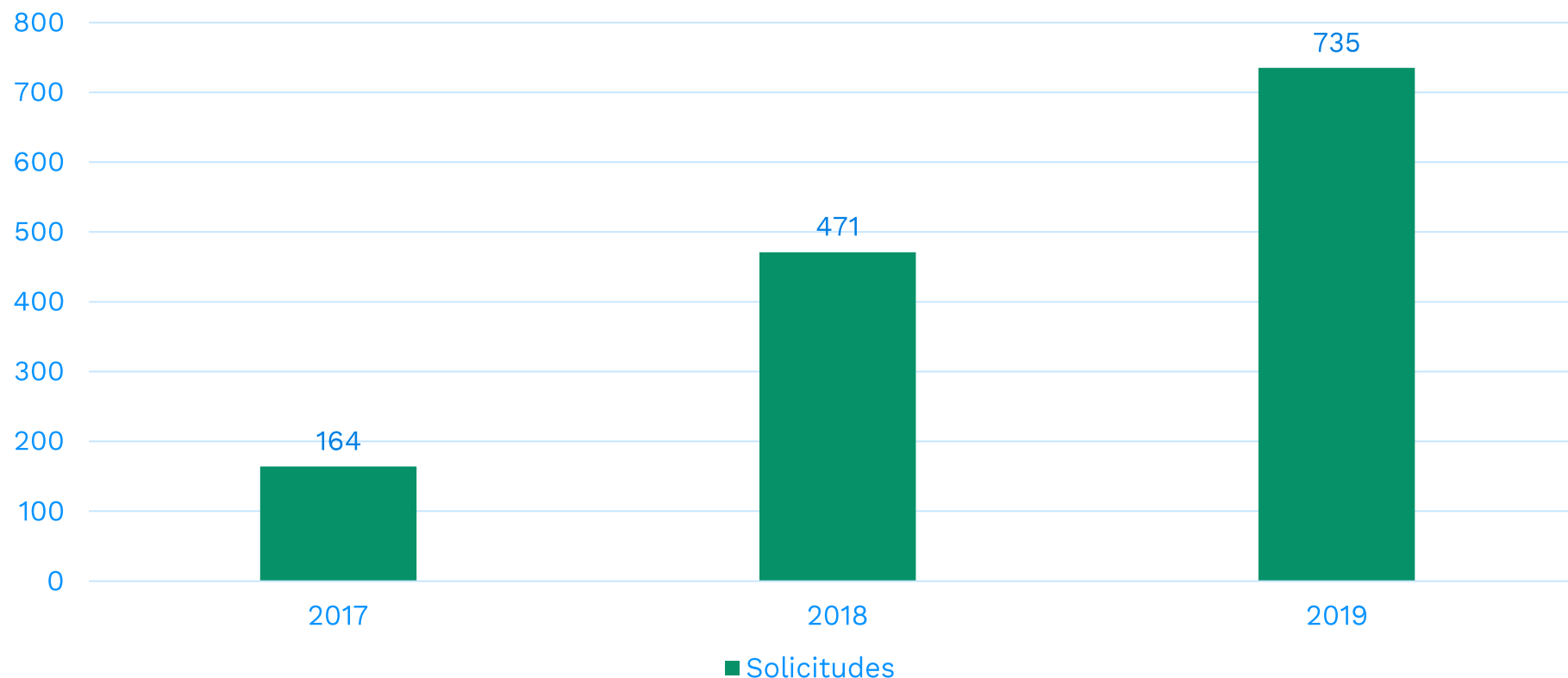




# Encuesta de SISBÉN

También es muy común encontrar PQRSD en que se solicita la aplicación de la encuesta o en que se manifiesta una demora en actualizar su resultado.

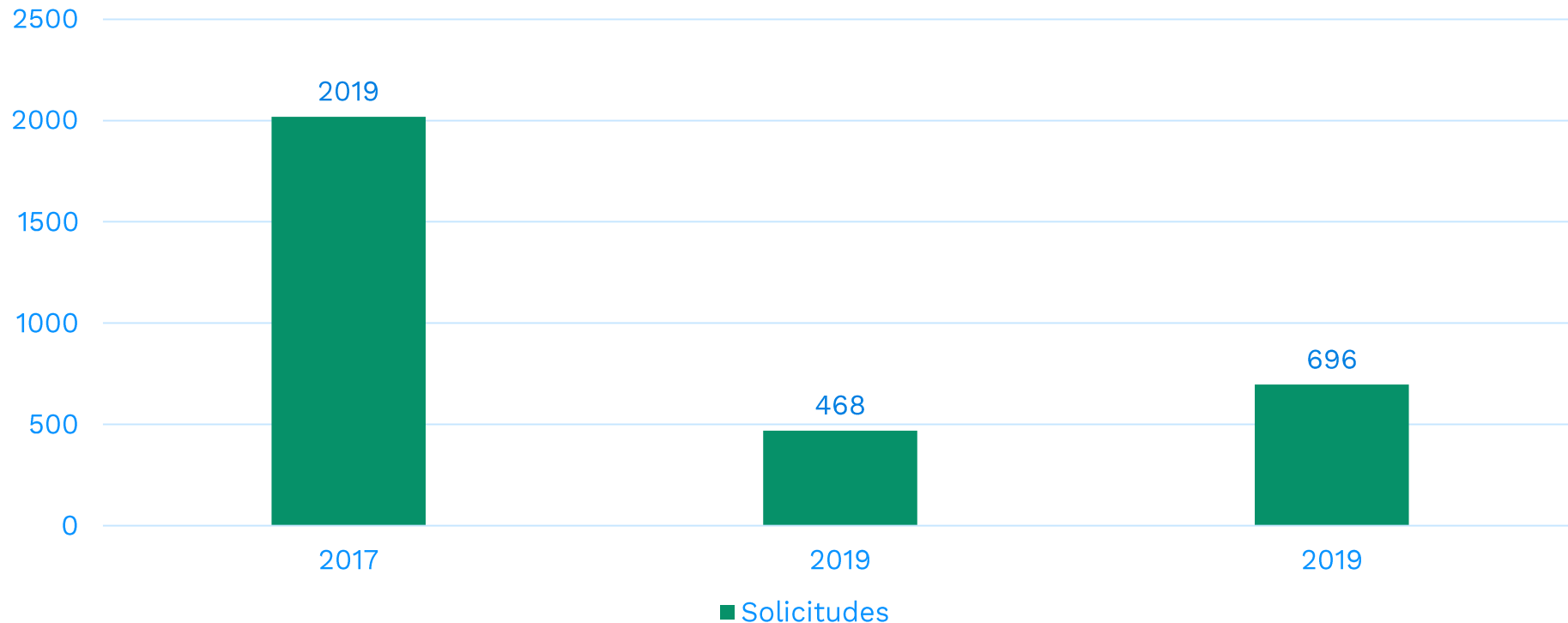
Solicitudes sobre encuesta de SISBÉN por año



# Cambio de documento de identidad

Aunque el número de solicitudes sobre este tema ha disminuido, sigue teniendo una participación significativa.

Solicitudes de actualización de documento de identidad por año

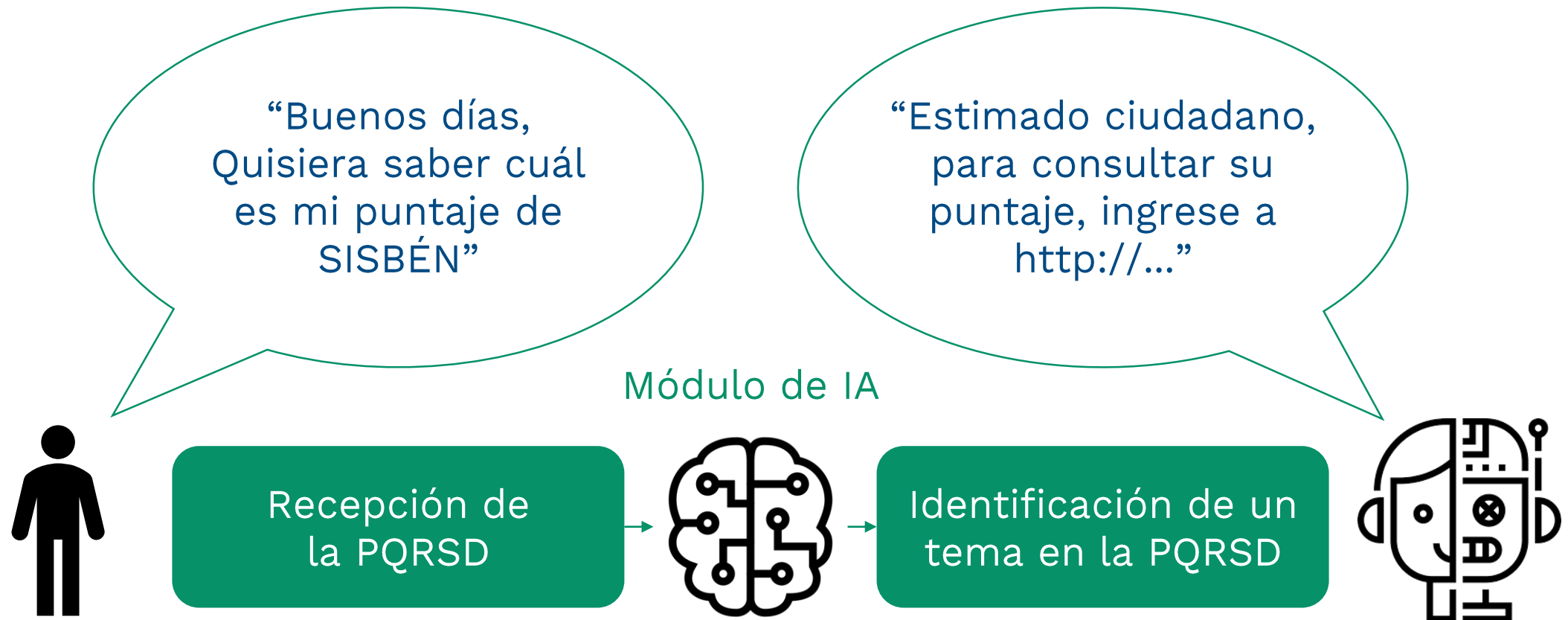


# 3. Inteligencia artificial aplicada a la respuesta automática de PQRSD



# Respuesta automática de PQRS

Se desarrolló un módulo de inteligencia artificial (IA) para identificar solicitudes de temas específicos, que pueden responderse de forma automática.



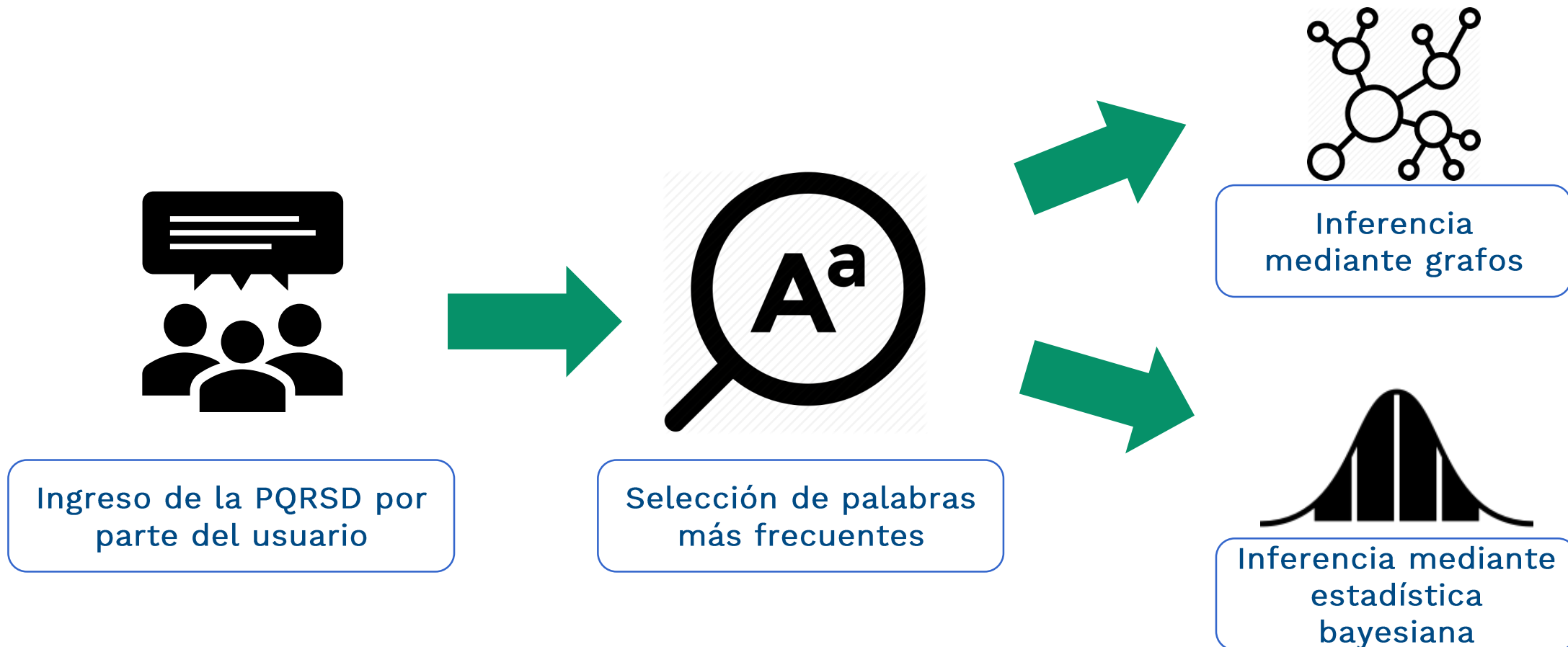
# Algunos temas que pueden abordarse para respuestas automáticas

- Consulta puntaje
- Inconformidad puntaje
- Solicitud encuesta
- Corrección de datos
- Actualización de documento
- ¿Estoy en SISBÉN?



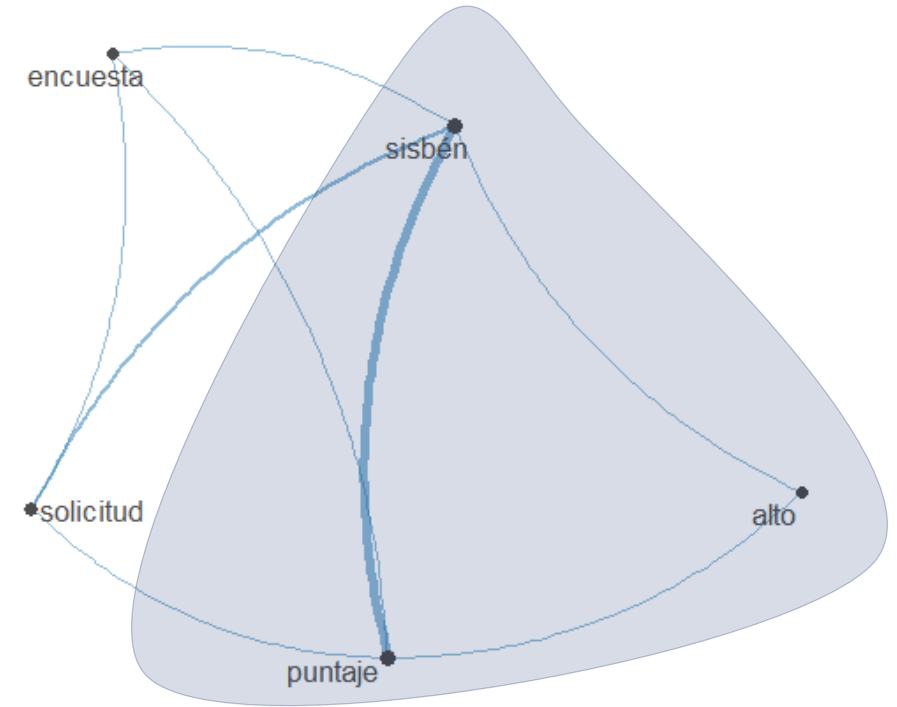
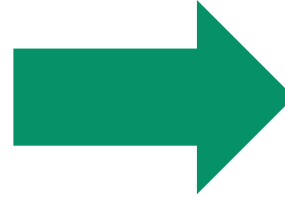
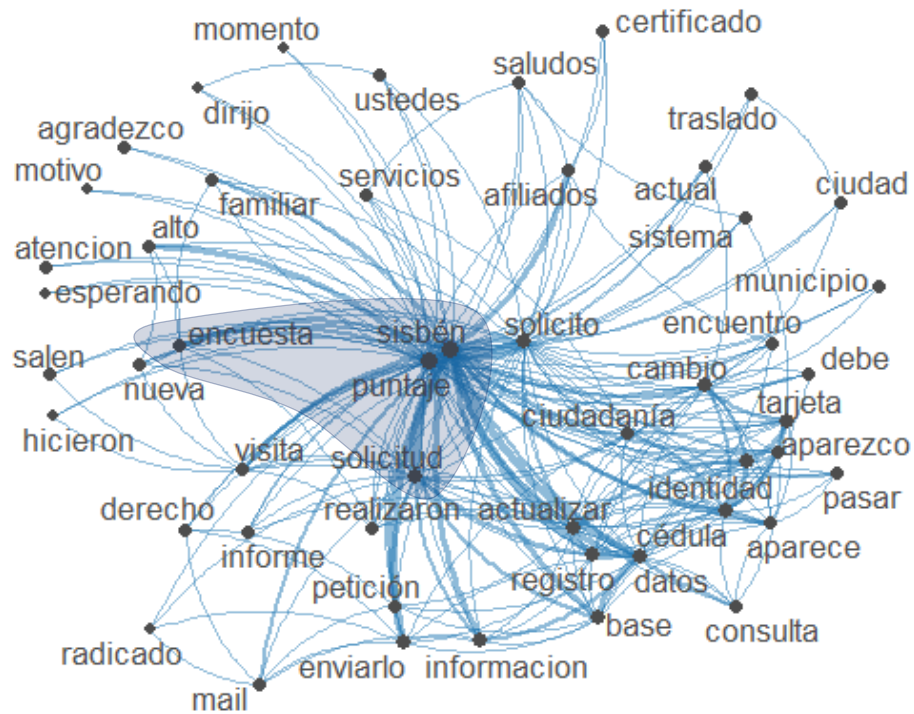
# Inferencia palabras latentes

Se utilizaron dos metodologías para inferir palabras latentes a partir de una PQRSD



# Enfoque a partir de grafos

Mediante el uso de grafos es posible hallar las probabilidades de conexión entre palabras



# Enfoque a partir de estadística bayesiana

Mediante estadística bayesiana es posible inferir palabras usando probabilidades condicionales

