

MODELO DE MADUREZ DE LOS MUNICIPIOS COLOMBIANOS EN GOBIERNO DIGITAL

Ponente: Jhon Alexis Parra Abril

Director: Alejandro Javier Cataldo Cataldo

Co-Directora: Beatriz Helena Diaz Pinzón

MinTIC: Armando Sixto Palencia Pérez y Arlington Fonseca Lemus

Maestría en Administración – Perfil Investigación

Grupo de Investigación en Sistemas y Tecnologías de la Información y de la Comunicación en las Organizaciones (GISTIC)



El futuro digital
es de todos

Gobierno
de Colombia
MinTIC

AGENDA

1. Contexto y planteamiento del problema
2. Metodología
3. Resultados
4. Conclusiones



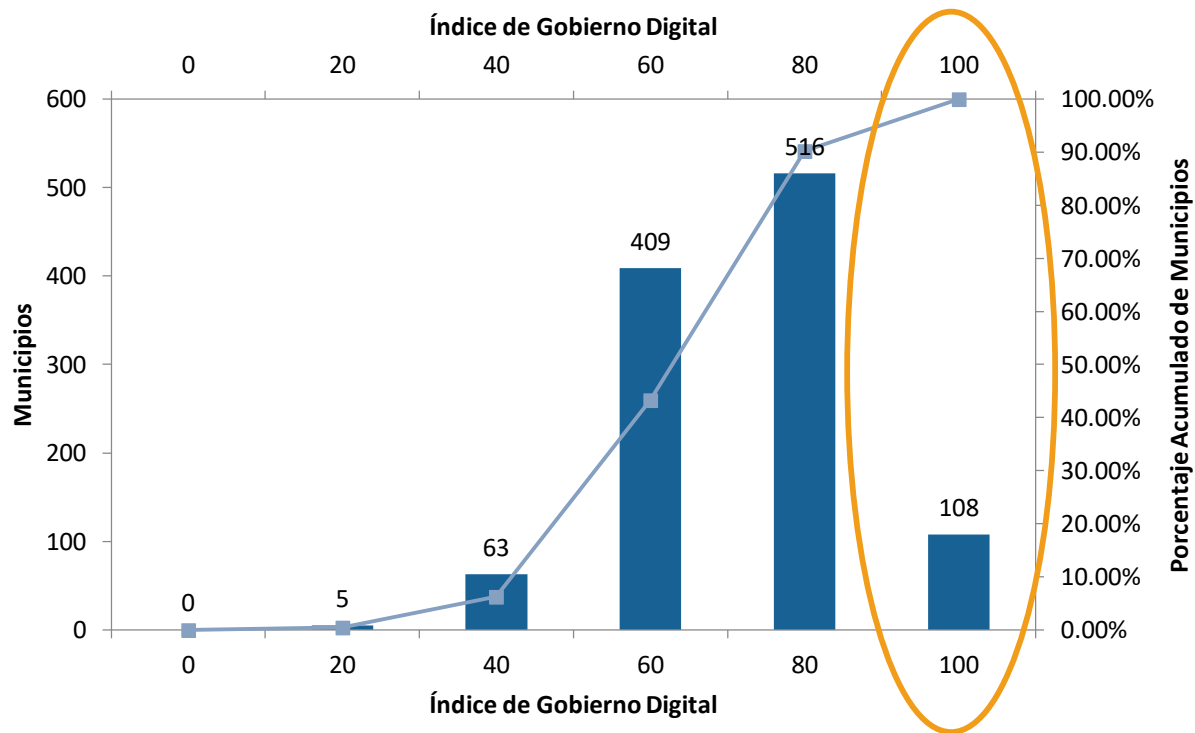
AGENDA

1. Contexto y planteamiento del problema
2. Metodología
3. Resultados
4. Conclusiones



La política de gobierno digital en Colombia
presenta brechas de implementación entre las
entidades territoriales.

Sólo 9,8% de los municipios logra un índice gobierno digital mayor a 80



La OCDE ha resaltado esto y propuesto acciones de mejora

Usar mejores herramientas de
planificación, medición y control

Investigación enfocada a municipios

Re utilización datos disponibles

Contribución a la solución:

Un modelo de madurez, ayudaría a identificar estas brechas de implementación de la política de gobierno digital entre los municipios colombianos.

Modelos de madurez genéricos y de Gobierno Electrónico

MODELOS DE MADUREZ

Es un conjunto de **características, atributos, indicadores o patrones** que representan la capacidad y la progresión en una **disciplina** en particular. El contenido del modelo típicamente ejemplifica las **mejores prácticas** y puede incorporar normas u otros códigos de práctica de la disciplina.

MADUREZ DE GOBIERNO ELECTRÓNICO

Modelos de madurez que sirven como herramienta de **diagnóstico, evaluación y apoyo** para la toma de decisiones referente a las estrategias y la gestión pública para cumplir los objetivos de gobierno electrónico alrededor del mundo.

(Rea-Guaman, Sánchez-García, San Feliu, & Calvo-Manzano, 2012)

(AGESIC, 2018)

En Colombia se han usado dos modelos

Colombia Digital, 2017

Revisión de literatura, juicios de expertos y guías internacionales.

Evaluación de las **74** entidades públicas, de las cuales 31 municipios.

4 niveles de madurez, multidimensional de capacidades tecnológicas.

Sitios web municipales.

Maestre, Astudillo, Concha, & Nieto, 2018

Adaptación de modelo de la literatura.

Evaluación de las 7 ciudades más grandes en Colombia.

5 niveles de madurez, multidimensional para ciudades inteligentes.

Bases de datos públicas y sitios web municipales.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los niveles de madurez de los municipios colombianos en la política de gobierno digital?

Objetivos

Estimar un **modelo** de madurez de los municipios colombianos en la política de gobierno digital mediante la aplicación de algoritmos de datos a bases de datos públicas.

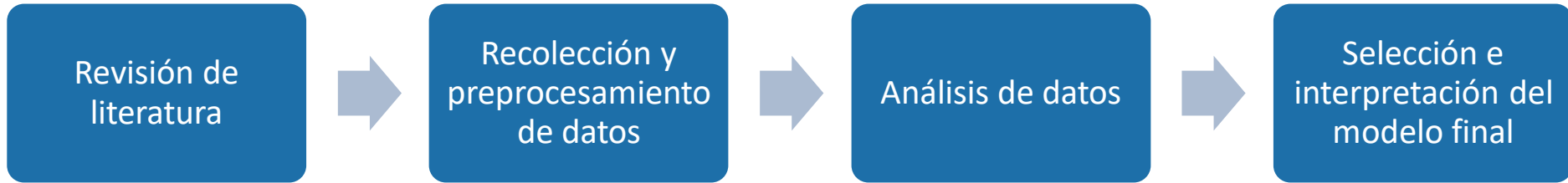
- Identificar las variables de gobierno digital requeridas para la estimación del modelo de madurez. ■
- Construir el modelo de madurez a partir de las variables identificadas y algoritmos de datos.
- Seleccionar el algoritmo de datos con mejor desempeño en la construcción del modelo de madurez.

AGENDA

1. Contexto y planteamiento del problema
2. **Metodología**
3. Resultados
4. Conclusiones



La metodología fue un proceso de cuatro pasos



Etapa 1: Revisión de literatura

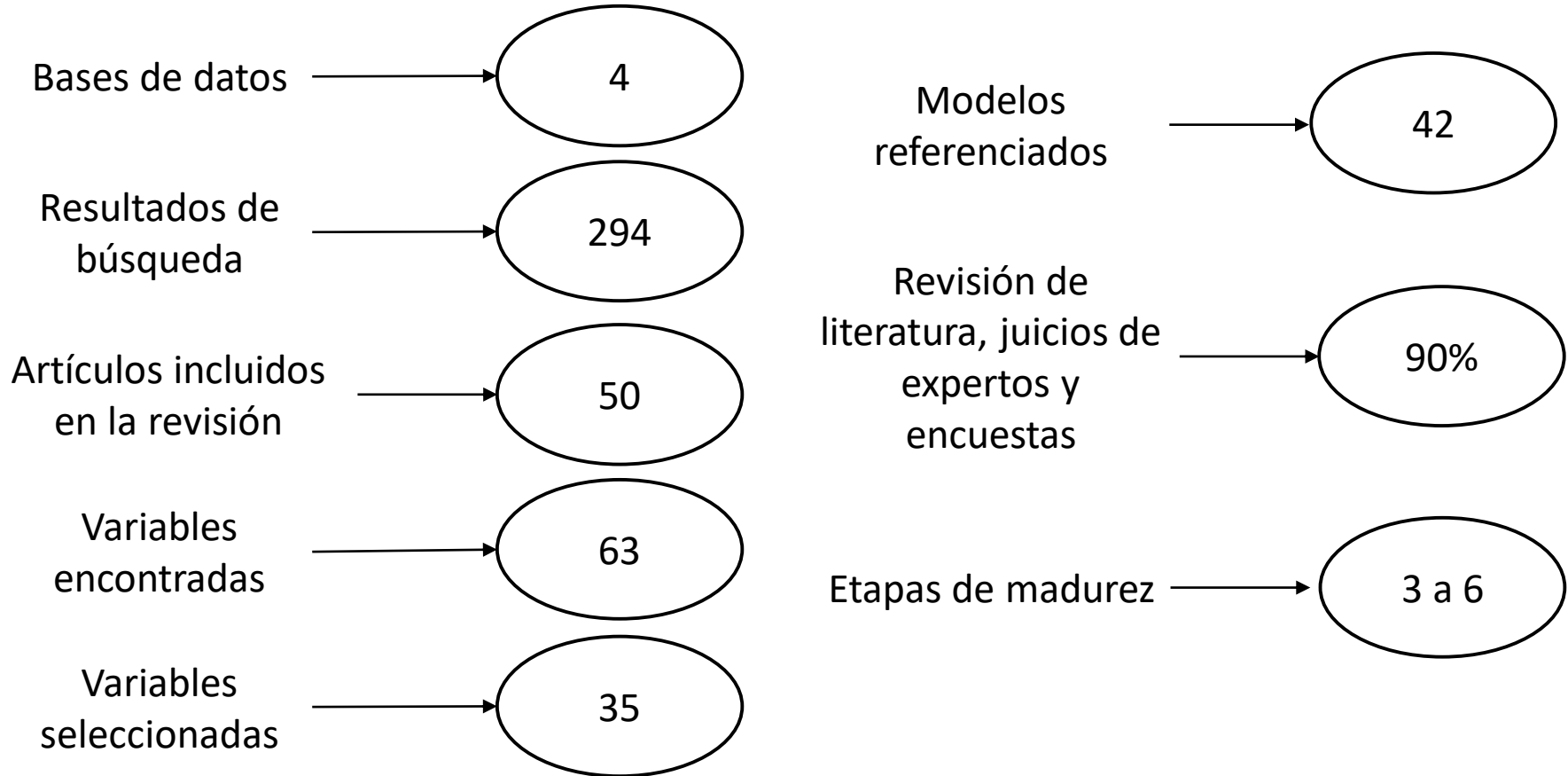
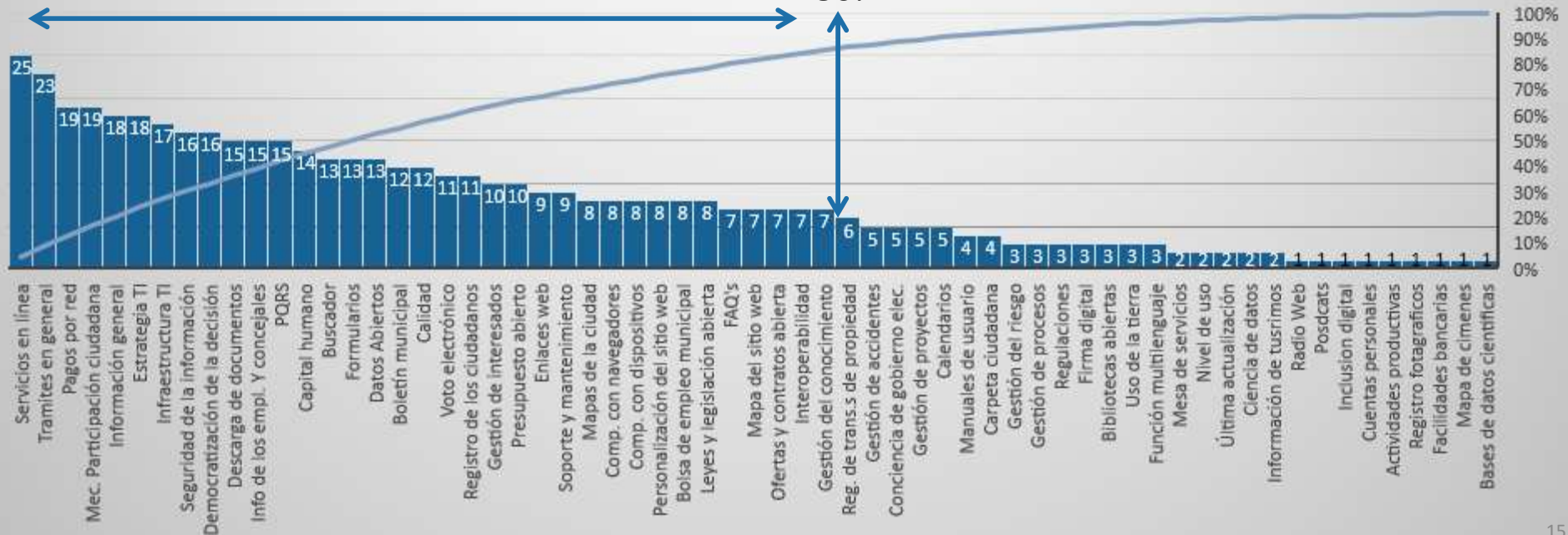


Diagrama de Pareto - Variables Gobierno Digital

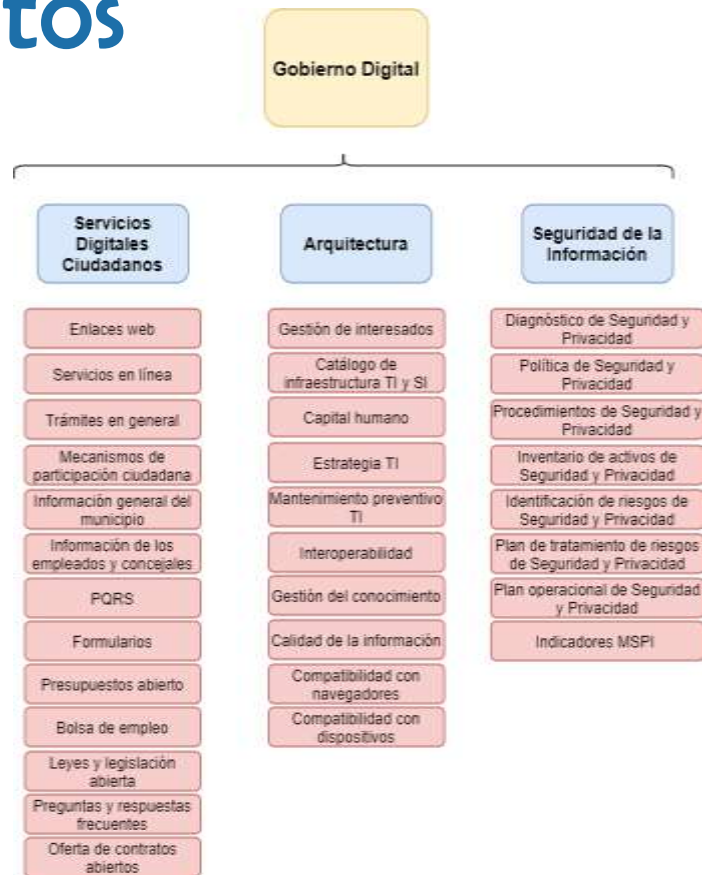
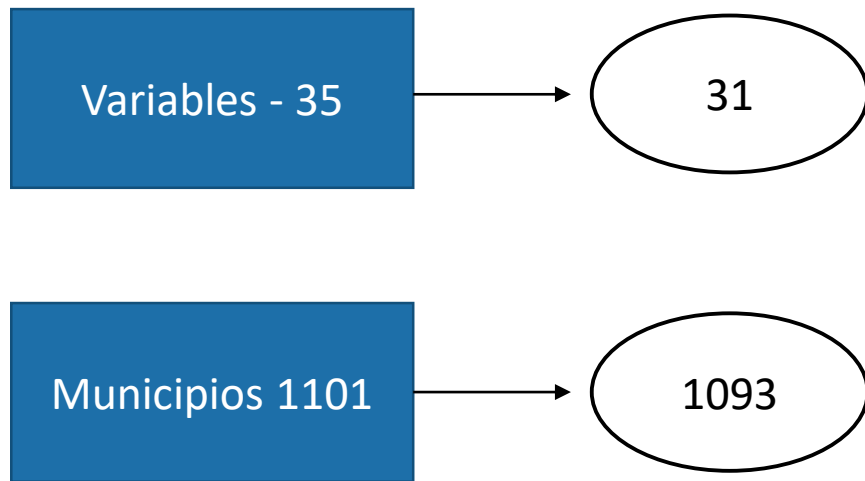
Variables teóricas seleccionadas

80%



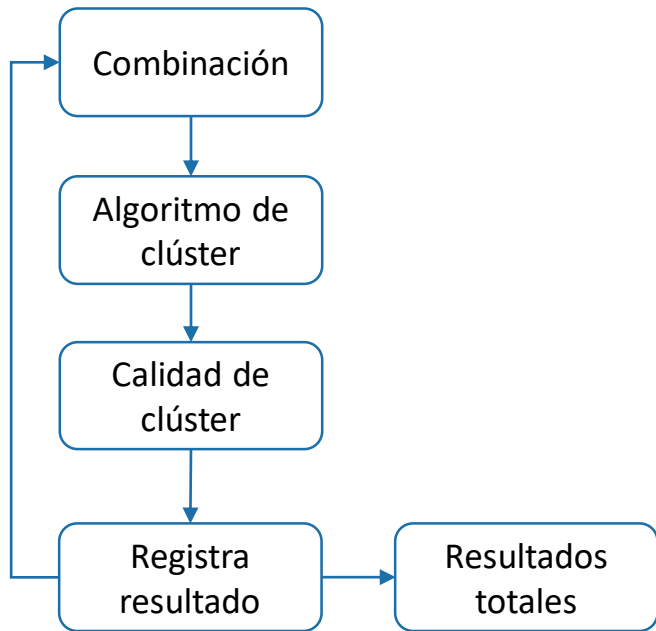
Etapa 2: Recolección y preprocesamiento de datos

El modelo incluyó 31 variables y 1.093 municipios



Etapa 3: Análisis de datos

El análisis de clúster fue un proceso iterativo que incluyó 16 algoritmos



Algoritmos probados (16):

- K-means
- K-modes (Huang y Cao)
- Birch
- Jerárquicos:
 - Ward, Complete, Average y MCQuitty
 - Sokal & Michener, Rogers & Tanimoto y Distancia de Hamann

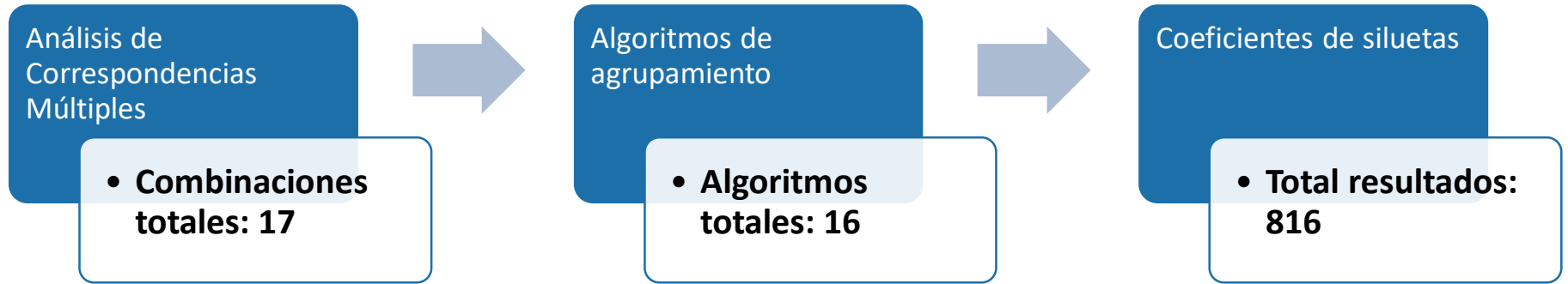
Medición de calidad de clusterización:

- Índice de silueta

Primera
combinación:
Servicios
digitales
ciudadanos

Cluster No Jerárquicos				
K	Kmodes- Huang	Kmodes- Cao	Birch	Kmeans
3	24,16%	21,40%	18,42%	23,11%
4	22,92%	20,88%	15,62%	23,73%
5	19,74%	18,26%	14,12%	21,77%
Clúster Jerárquico - Distancia de Sokal & Michener				
K	Ward	Complete	Average	McQuitty
3	21,97%	18,69%	21,65%	16,97%
4	14,98%	17,65%	19,37%	13,65%
5	15,63%	15,52%	17,73%	14,87%
Clúster Jerárquico - Distancia de Rogers & Tanimoto				
K	Ward	Complete	Average	McQuitty
3	18,40%	15,94%	18,89%	11,05%
4	13,06%	15,24%	15,86%	8,15%
5	15,36%	13,92%	15,14%	7,63%
Clúster Jerárquico - Distancia de Hamann				
K	Ward	Complete	Average	McQuitty
3	15,35%	18,68%	21,24%	16,97%
4	13,76%	17,65%	18,01%	13,65%
5	14,38%	15,52%	19,43%	14,87%

Total de análisis hechos



AGENDA

1. Contexto y planteamiento del problema
2. Pregunta de investigación y objetivos
3. Metodología
4. **Resultados**
5. Conclusiones

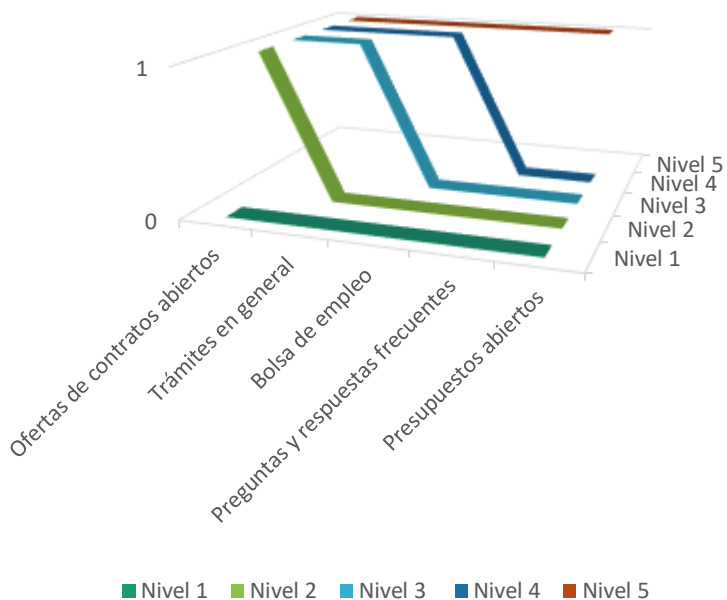


El modelo final fue dividido en dimensiones

- Servicios ciudadanos digitales (5 variables)
- Arquitectura (5 variables)
- Seguridad de la información (8 variables)

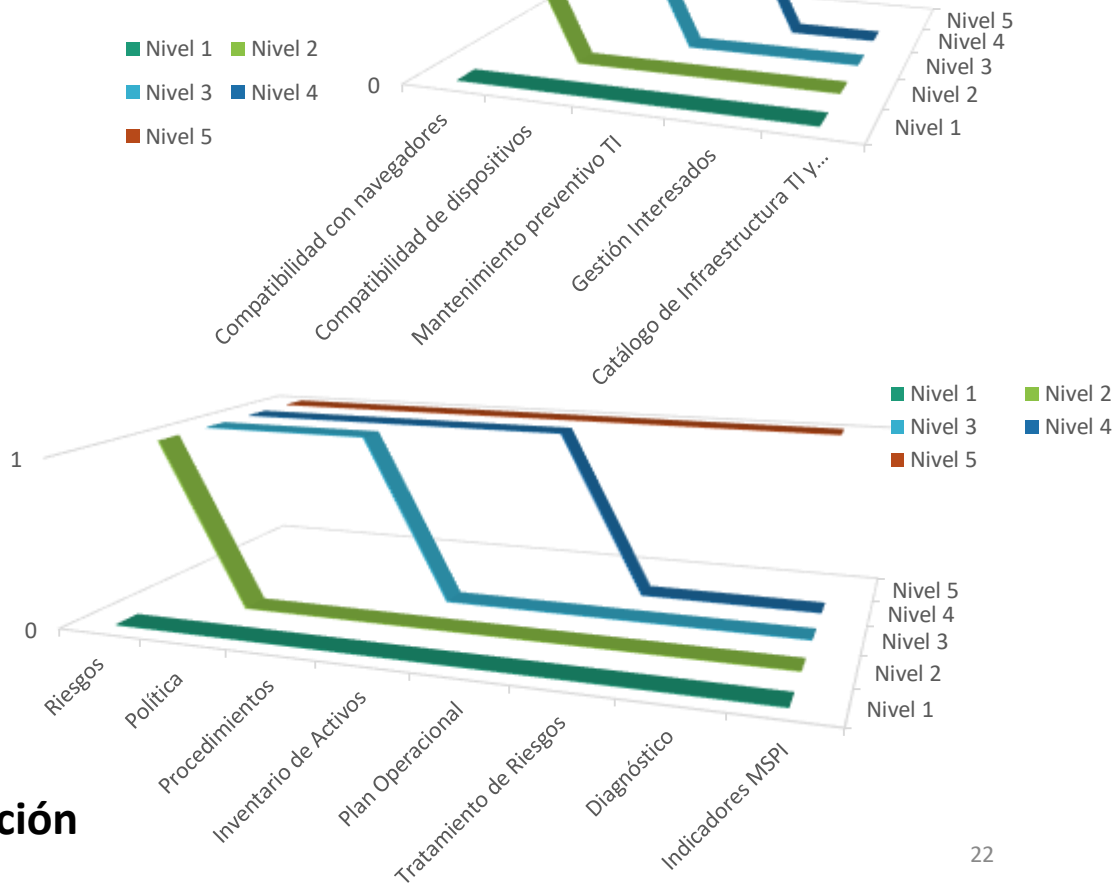
El modelo final

Servicios Ciudadanos Digitales



Seguridad de la información

Arquitectura



Guía simple de medición de madurez

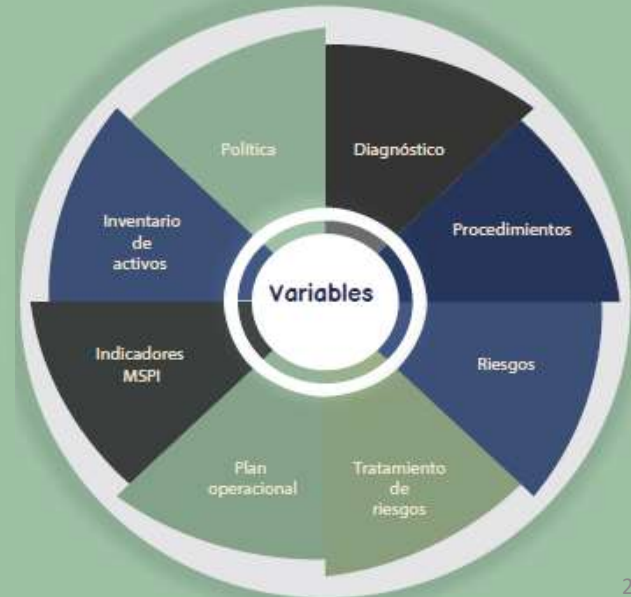
SERVICIOS CIUDADANOS DIGITALES



ARQUITECTURA



SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN



Servicios Ciudadanos Digitales

- 1 Tienen actualizada la información contractual o plan anual de adquisidores.
- 2 Muestran las totalidad de los trámites que ofrecen al ciudadano en línea.
- 3 Presentan las ofertas de empleo municipal en su web.
- 4 Poseen espacio de preguntas y respuestas frecuentes
- 5 Exponen la información sobre planeación, ejecución y seguimiento del presupuesto.

Arquitectura

- 1 Web compatible con diferentes navegadores, como: Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla, entre otros.
- 2 Presentan varias hojas de estilo, para la correcta navegación en diferentes dispositivos (Pantalla, móvil e impresión).
- 3 Cuentan con plan de mantenimiento preventivo y de soporte para infraestructura TI y sistemas de información SI implementado.
- 4 Caracterizan y gestionan a los grupos de interés internos y externos.
- 5 Cuenta con catálogos de infraestructura TI y sistemas de información SI para la prestación de servicios TI.

Seguridad de la Información

- 1 Tienen aprobada la identificación de los riesgos de seguridad y privacidad de la información
- 2 Tienen aprobada la política de seguridad y privacidad de la información.
- 3 Cuentan con procedimientos de seguridad y privacidad de la información implementados.
- 4 Cuentan con inventario de activos de seguridad y privacidad de la información aprobado.
- 5 Tienen aprobado el plan operacional de seguridad y privacidad de la información.
- 6 Tienen aprobado el plan de tratamiento de riesgos de seguridad y privacidad de la información
- 7 Tienen aprobados los indicadores del sistema de gestión de seguridad y privacidad de la información (MSPI).
- 8 Cuentan con un diagnóstico de seguridad y privacidad de la información para la vigencia actual.



Por ejemplo:

BOGOTÁ D.C.

Servicio Ciudadanos Digitales **5**

Arquitectura **5**

Seguridad de la información **5**

LENGUAZAQUE
CUNDINAMARCA

Servicio Digitales Ciudadanos **4**

Arquitectura **3**

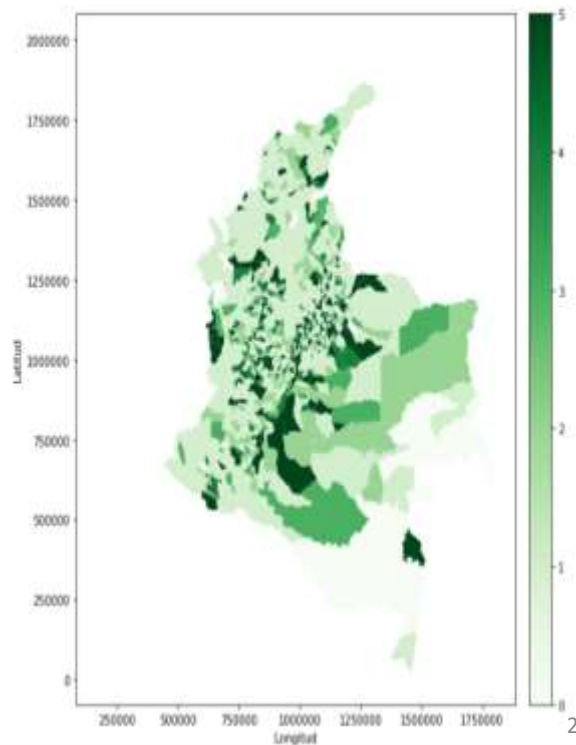
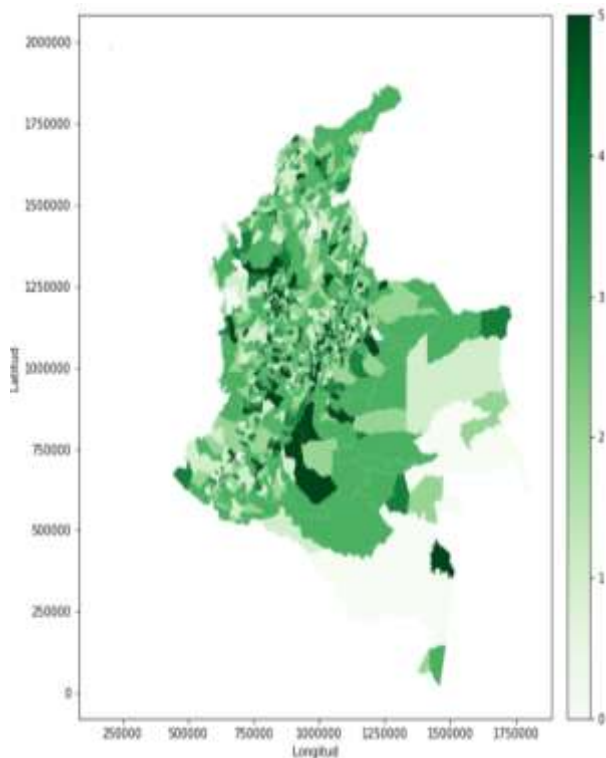
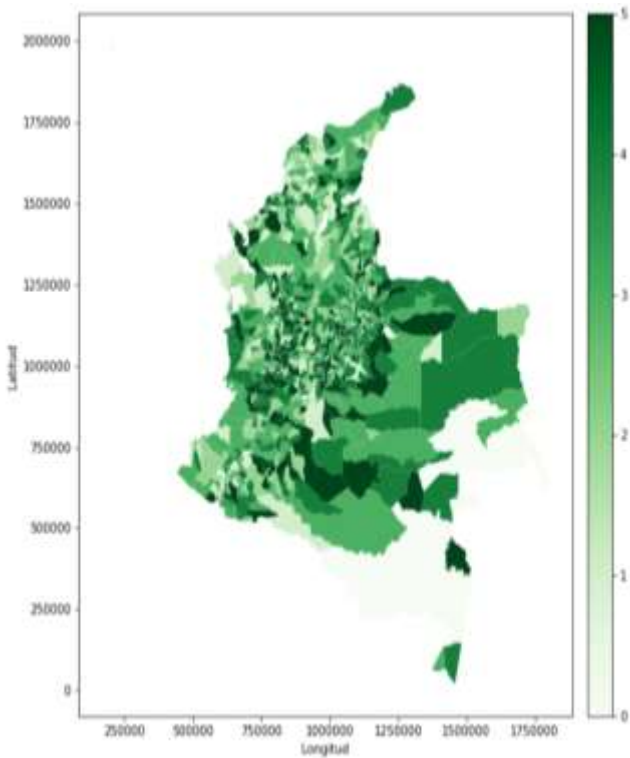
Seguridad de la información **1**

Elaboramos un mapa de madurez

Servicios Ciudadanos
Digitales

Arquitectura

Seguridad y Privacidad de
la Información



AGENDA

1. Contexto y planteamiento del problema
2. Pregunta de investigación y objetivos
3. Metodología
4. Resultados
5. Conclusiones



CONCLUSIONES

Se propuso un modelo de madurez de gobierno digital aprobado **como herramienta de mejora, medición y control** de la política de gobierno digital que aporta valor en cuanto al aumento de la **eficiencia y eficacia de los procesos municipales** mejorando la **calidad de vida de los ciudadanos**.

Conclusiones teóricas y metodológicas

Teóricas

- Modelo de madurez propuesto.
- Avance de la disciplina respecto a la madurez.

Metodológicas

- Validación metodológica.
- Uso de bases de datos públicas.

Perspectivas: Políticas públicas, trabajos futuros y limitaciones

Políticas Públicas

- Valor social al estado.
- Valor al ciudadano.

Trabajos futuros

- Aplicación en otras políticas públicas.
- Actualización anual.

Limitaciones

- Calidad de agrupamiento VS número de variables.
- Datos faltantes.

¡Muchas Gracias MinTIC!



