



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



modelo integrado  
de planeación  
y gestión



**MEDICIÓN**  
DESEMPEÑO INSTITUCIONAL

# Esquema metodológico para la conformación de Grupos Par

Operación Estadística  
Medición del Desempeño Institucional

Versión 1  
Mayo de 2021

Esquema metodológico para la conformación de grupos par

Departamento Administrativo de la Función Pública

© Todos los derechos reservados

**Nerio José Alvis Barranco**

Director

**Claudia Patricia Hernández León**

Subdirectora

**Juliana Valencia Andrade**

Secretaria General

**María del Pilar García González**

Directora de Gestión y Desempeño Institucional

**Carlos Orjuela**

Jefe Oficina de Tecnología de la Información y las Comunicaciones

**Carlos Andrés Guzmán Rodríguez**

Jefe Oficina Asesora de Planeación

Elaborado por:

**Grupo de Análisis y Política**

Dirección de Gestión y Desempeño Institucional

Mayo de 2021

Departamento Administrativo de la Función Pública

Carrera 6 No.12-62, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: 73956566 – Fax: 571-7395657

[www.funcionpublica.gov.co](http://www.funcionpublica.gov.co)

Email: [eva@funcionpublica.gov.co](mailto:eva@funcionpublica.gov.co)

Línea gratuita de atención al usuario: 018000 917770



Contenido

Introducción ..... 6

Algoritmo de clustering como herramienta para segmentar las entidades objeto de medición ..... 6

Grupos de entidades ..... 8

    Básico..... 8

    Intermedio ..... 8

    Avanzado ..... 8

Conformación de los grupos par ..... 8

Descripción grupos par Orden Territorial..... 8

    Básico - Alcaldía..... 9

    Básico - Concejo..... 9

    Básico - Empresa De Servicios Públicos Domiciliarios Oficial ..... 10

    Básico - Empresa Industrial Y Comercial Del Estado ..... 10

    Básico - Empresa Social Del Estado ..... 10

    Básico - Empresa Social Del Estado – Departamental..... 10

    Básico - Establecimiento Público ..... 10

    Básico – Personería ..... 10

    Intermedio - Alcaldía ..... 10

    Intermedio – Concejo ..... 10

    Intermedio - Empresa De Servicios Públicos Domiciliarios Oficial ..... 11

    Intermedio - Empresa Social Del Estado ..... 11

    Intermedio - Empresa Social Del Estado - Departamental..... 11

    Intermedio - Establecimiento Público ..... 11

    Intermedio - Personería ..... 11

    Avanzado – Alcaldía..... 11

    Avanzado - Concejo ..... 11

    Avanzado - Empresa De Servicios Públicos Domiciliarios Oficial ..... 11

    Avanzado - Empresa Industrial Y Comercial Del Estado..... 12

    Avanzado - Empresa Social Del Estado..... 12

    Avanzado - Empresa Social Del Estado - Departamental ..... 12

    Avanzado - Establecimiento Público ..... 12

    Avanzado - Establecimiento Público - Departamental..... 12

    Avanzado – Personería ..... 12

    Avanzado - Sociedad De Economía Mixta ..... 12

    Áreas Metropolitanas..... 12

    Asambleas ..... 13

Asociación de Municipios .....	13
Grupo par conformado por las asociaciones de municipios con personería jurídica y patrimonio propio e independiente del de los municipios que las constituyen. ....	13
Contralorías .....	13
Distrito Capital .....	13
Gobernaciones .....	13
Instituciones Universitarias .....	13
Otras Descentralizadas Departamentales .....	13
Otras Descentralizadas Municipales .....	13
Unidades Administrativas Especiales .....	13
Institución Prestadora De Servicios De Salud.....	14
Descripción grupos par Orden Nacional.....	14
Nación – MECI .....	14
Nación – MIPG .....	14
Nación – Algunas Políticas.....	14
Interpretación de resultados.....	15



## Introducción

En este documento se describe la metodología adoptada para la agrupación de entidades y la posterior clasificación en grupos par, que se configuran como un insumo para comprender mejor los resultados de la Medición del Desempeño Institucional. En este sentido, los grupos par son una propuesta metodológica que tiene como objetivo agrupar las entidades con características homogéneas con el fin de poder realizar análisis comparativos que faciliten la evaluación objetiva en el avance en la implementación de las Políticas de Gestión y Desempeño Institucional para cada una de las vigencias medidas.

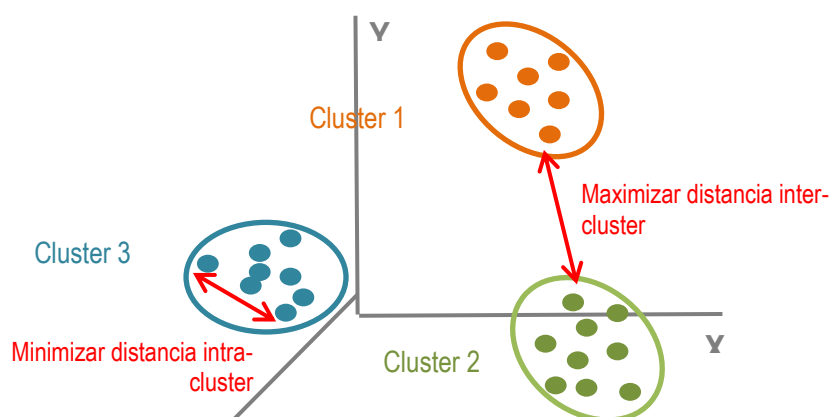
Existen diferentes técnicas para agrupar unidades de observación en función de unas variables comunes a estas, sin embargo, con el surgimiento de herramientas robustas para procesar grandes cantidades de datos y el desarrollo de software para aplicar técnicas novedosas y con poder explicativo, se tuvieron en cuenta algoritmos de clasificación no supervisado para llevar a cabo el desarrollo del ejercicio que a continuación se detalla.

### Algoritmo de clustering como herramienta para segmentar las entidades objeto de medición

Para la agrupación de entidades se procedió a usar un algoritmo de segmentación conocido como “clustering”, el cual se define como una técnica de aprendizaje no supervisado propio del aprendizaje automático (machine learning) para la agrupación de individuos a partir de su similitud (distancia) respecto de un conjunto de características previamente definidas. Su objetivo es entonces, encontrar grupos de tal manera que los individuos de un mismo grupo (cluster) sean similares entre sí y diferentes de los individuos de otros grupos (clusters).

Existen diferentes algoritmos para segmentar poblaciones. En este caso por la naturaleza de la población y las variables que se tuvieron en cuenta para la segmentación, se eligió el algoritmo de clustering k-means que se visualiza en la ilustración 1.

Ilustración 1



Fuente: Scikit-learn documentation, 2020

Como se muestra en la imagen esta técnica permite agrupar entidades en función de un número óptimo de variables, lo cual garantiza que los grupos conformados posean características o atributos similares, lo que facilita la comparabilidad objetiva de los resultados entre las entidades que pertenecen al mismo grupo.

A continuación, se ilustran las variables que fueron consideradas para llevar a cabo el proceso de segmentación.

Variable	Fuente	Año
<b>Número de habitantes (población)*</b>	<b>DANE</b>	<b>2018</b>
<b>Valor de ingresos municipales*</b>	<b>DNP</b>	<b>2019</b>
<b>Porcentaje de hogares con acceso a internet (penetración de internet) *</b>	<b>MinTIC</b>	<b>2019</b>
<b>Puntaje en índice de desempeño institucional*</b>	<b>Función Pública</b>	<b>2019</b>
Número de habitantes por km <sup>2</sup> (densidad poblacional)	DANE	2018
Acceso a servicios públicos	DNP	2018
Número de homicidios por 100 mil habitantes	DNP	2018
Número de hurtos por 100 mil habitantes	DNP	2018
Puntaje en índice de desempeño fiscal	DNP	2018

Fuente: Función Pública 2021

Del conjunto de variables listado se tomaron las 4 primeras (resaltadas en negrita) toda vez que es el número óptimo de variables que maximiza el índice de Dunn, el cual es una métrica para evaluar algoritmos de clustering a partir de características inherentes a un conjunto de datos. Posterior a la definición de variables que van a determinar la agrupación, se procede a definir el número de grupos óptimos que permite segmentar la población en función de las variables seleccionadas. Usando esta técnica y en función de las variables ya listadas, se clasificaron los tres grandes grupos en los cuales se segmentan las entidades objeto de medición en: Básico, Intermedio y Avanzado. (Para mayor detalle de la clasificación se anexa el archivo con la clasificación de entidades, **Anexo1**).

## Grupos de entidades

### Básico

En este grupo se encuentran agrupadas las entidades asociadas a municipios apartados o de difícil acceso, en promedio bajos ingresos municipales, baja conexión a servicios digitales, mayor dispersión poblacional y resultados en promedio más bajos en el índice de desempeño institucional, por lo cual, las entidades que operan en dichos municipios por lo general se ven influenciadas por las deficiencias anteriormente listadas y requieren mayor apoyo.

### Intermedio

En este grupo quedaron clasificadas las entidades que funcionan o se encuentran asociadas a las ciudades intermedias y municipios cuyos niveles de desarrollo estén cercanos a la media nacional, teniendo como características población menos dispersa, mayor conectividad a servicios digitales y resultados en el índice de desempeño institucional cercanos a la media nacional, lo cual se refleja en el contexto en el que operan las entidades asociadas a este grupo.

### Avanzado

Este grupo se encuentra conformado con entidades que por lo general cuentan con mayores recursos para llevar a cabo las funciones encargadas, así como por operar en contextos de mayor conectividad digital, en centros con poblaciones fuertemente centralizadas y con resultados por encima del promedio en el índice de desempeño institucional.

## Conformación de los grupos par

Con el objetivo de agrupar las entidades con características homogéneas, se tomó la clasificación realizada previamente (nivel básico, intermedio y avanzado) junto con la naturaleza jurídica de cada entidad y para el caso de las entidades nacionales, se tuvo en cuenta el tipo de formulario que debían diligenciar (MECI, MIPG, algunas políticas) para configurar los grupos par de la vigencia 2020. En este orden de ideas y luego del ejercicio de agrupación, surgieron cuarenta (40) grupos par, así:

## Descripción grupos par Orden Territorial

GRUPO PAR	NÚMERO DE ENTIDADES
Básico - Alcaldía	561
Básico - Concejo	561
Básico - Empresa De Servicios Públicos Domiciliarios Oficial	187
Básico - Empresa Industrial Y Comercial Del Estado	7
Básico - Empresa Social Del Estado	411
Básico - Empresa Social Del Estado - Departamental	9
Básico - Establecimiento Público	116



GRUPO PAR	NÚMERO DE ENTIDADES
Básico - Personería	561
Intermedio - Alcaldía	416
Intermedio - Concejo	416
Intermedio - Empresa De Servicios Públicos Domiciliarios Oficial	157
Intermedio - Empresa Social Del Estado	309
Intermedio - Empresa Social Del Estado - Departamental	22
Intermedio - Establecimiento Público	119
Intermedio - Personería	416
Avanzado - Alcaldía	124
Avanzado - Concejo	124
Avanzado - Empresa De Servicios Públicos Domiciliarios Oficial	137
Avanzado - Empresa Industrial Y Comercial Del Estado	77
Avanzado - Empresa Social Del Estado	167
Avanzado - Empresa Social Del Estado - Departamental	24
Avanzado - Establecimiento Público	343
Avanzado - Establecimiento Público - Departamental	31
Avanzado - Personería	124
Avanzado - Sociedad De Economía Mixta	27
Áreas Metropolitanas	6
Asambleas	32
Asociación de Municipios	11
Contralorías	65
Distrito Capital	52
Gobernaciones	32
Instituciones Universitarias	16
Otras Descentralizadas Departamentales	21
Otras Descentralizadas Municipales	23
Unidades Administrativas Especiales	16
Institución Prestadora De Servicios De Salud	24

Fuente: Función pública 2021

#### Básico - Alcaldía

Grupo par conformado por las alcaldías agrupadas en el entorno de desarrollo básico.

#### Básico - Concejo

Grupo par conformado por concejos (corporaciones político administrativas de carácter colegiado) agrupados en el entorno de desarrollo básico.

### Básico - Empresa De Servicios Públicos Domiciliarios Oficial

Grupo par conformado por empresas de servicios públicos cuyo capital el totalmente público y se encuentran agrupadas en el entorno de desarrollo básico.

### Básico - Empresa Industrial Y Comercial Del Estado

Este grupo está compuesto por organismos del sector descentralizado por servicios, creados por la ley o autorizados por estas y que tienen como característica desarrollar actividades de naturaleza industrial o comercial y de gestión económica conforme a las reglas del Derecho Privado. Estas entidades se caracterizan por estar agrupadas en el entorno de desarrollo básico.

### Básico - Empresa Social Del Estado

Este grupo par se compone por Empresas Sociales del Estado clasificadas en el entorno de desarrollo básico y asociadas al suborden municipal o distrital.

### Básico - Empresa Social Del Estado – Departamental

Este grupo par se compone por Empresas Sociales del Estado clasificadas en el entorno de desarrollo básico y asociadas al suborden departamental.

### Básico - Establecimiento Público

Este grupo par se encuentra conformado por organismos descentralizados encargados principalmente de atender funciones administrativas y presar servicios públicos, clasificados en el entorno de desarrollo básico y asociados al suborden municipal o distrital.

### Básico – Personería

Este grupo par lo conforman organismos dotados de autonomía administrativa y presupuestal, cuya función es la vigilancia y control de las autoridades municipales o distritales, agrupadas en el entorno de desarrollo básico.

### Intermedio - Alcaldía

Grupo par conformado por las alcaldías agrupadas en el entorno de desarrollo intermedio.

### Intermedio – Concejo

Grupo par conformado por concejos (corporaciones político administrativas de carácter colegiado) agrupados en el entorno de desarrollo intermedio.

### Intermedio - Empresa De Servicios Públicos Domiciliarios Oficial

Grupo par conformado por sociedades cuyo capital es de la Nación, las entidades territoriales, o las entidades descentralizadas de aquella o estas tienen el 100% de los aportes y se encuentran agrupadas en el entorno de desarrollo intermedio.

### Intermedio - Empresa Social Del Estado

Este grupo par se compone por Empresas Sociales del Estado clasificadas en el entorno de desarrollo intermedio y asociadas al suborden municipal o distrital.

### Intermedio - Empresa Social Del Estado - Departamental

Este grupo par se compone por Empresas Sociales del Estado clasificadas en el entorno de desarrollo intermedio y asociadas al suborden departamental.

### Intermedio - Establecimiento Público

Este grupo par se encuentra conformado por organismos descentralizados encargados principalmente de atender funciones administrativas y prestar servicios públicos, clasificados en el entorno de desarrollo intermedio y asociados al suborden municipal.

### Intermedio - Personería

Este grupo par lo conforman organismos dotados de autonomía administrativa y presupuestal, cuya función es la vigilancia y control de las autoridades municipales o distritales, agrupadas en el entorno de desarrollo intermedio.

### Avanzado – Alcaldía

Grupo par conformado por las alcaldías agrupadas en el entorno de desarrollo avanzado.

### Avanzado - Concejo

Grupo par conformado por concejos (corporaciones político administrativas de carácter colegiado) agrupados en el entorno de desarrollo avanzado.

### Avanzado - Empresa De Servicios Públicos Domiciliarios Oficial

Grupo par conformado por sociedades cuyo capital es de la Nación, las entidades territoriales, o las entidades descentralizadas de aquella o estas tienen el 100% de los aportes y se encuentran agrupadas en el entorno de desarrollo avanzado.

### Avanzado - Empresa Industrial Y Comercial Del Estado

Este grupo está compuesto por organismos del sector descentralizado por servicios, creados por la ley o autorizados por estas y que tienen como característica desarrollar actividades de naturaleza industrial o comercial y de gestión económica conforme a las reglas del Derecho Privado. Estas entidades se caracterizan por estar agrupadas en el entorno de desarrollo avanzado.

### Avanzado - Empresa Social Del Estado

Este grupo par se compone por Empresas Sociales del Estado clasificadas en el entorno de desarrollo avanzado y asociadas al suborden municipal o distrital.

### Avanzado - Empresa Social Del Estado - Departamental

Este grupo par se compone por Empresas Sociales del Estado clasificadas en el entorno de desarrollo avanzado y asociadas al suborden departamental.

### Avanzado - Establecimiento Público

Este grupo par se encuentra conformado por organismos descentralizados encargados principalmente de atender funciones administrativas y prestar servicios públicos, clasificados en el entorno de desarrollo avanzado y asociados al suborden municipal o distrital.

### Avanzado - Establecimiento Público - Departamental

Este grupo par se encuentra conformado por organismos descentralizados encargados principalmente de atender funciones administrativas y prestar servicios públicos, clasificados en el entorno de desarrollo avanzado y asociados al suborden departamental.

### Avanzado – Personería

Este grupo par lo conforman organismos dotados de autonomía administrativa y presupuestal, cuya función es la vigilancia y control de las autoridades municipales o distritales, agrupadas en el entorno de desarrollo avanzado.

### Avanzado - Sociedad De Economía Mixta

Grupo par conformado por sociedades comerciales que se constituyen con aportes estatales y de capital privado, clasificadas en el entorno de desarrollo avanzado asociadas al suborden municipal o distrital.

### Áreas Metropolitanas

Este grupo está compuesto por el conjunto de municipios que engloba una ciudad central (metrópoli) y una serie de ciudades alrededor.

### Asambleas

Este grupo par se encuentra conformado por órganos político – administrativos del nivel departamental, que ejerce funciones de coadministración y de control político sobre el gobierno departamental.

### Asociación de Municipios

Grupo par conformado por las asociaciones de municipios con personería jurídica y patrimonio propio e independiente del de los municipios que las constituyen.

### Contralorías

Este grupo par lo conforman entidades encargadas del control fiscal asociadas al suborden Departamental, Municipal o Distrital.

### Distrito Capital

Este grupo par se conforma por entidades adscritas a la alcaldía de Bogotá.

### Gobernaciones

Grupo par compuesto por instituciones con autonomía para la administración de asuntos seccionales y planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro del territorio bajo jurisdicción.

### Instituciones Universitarias

Grupo par compuesto por establecimientos organizados con el fin de prestar el servicio público educativo en cualquiera de los diferentes niveles de formación de la educación superior.

### Otras Descentralizadas Departamentales

Grupo par compuesto por entidades cuya función es la prestación de servicios públicos, por ejemplo, empresas de obras sanitarias, empresas de servicios públicos, institutos de educación superior, entre otros, asociadas principalmente al suborden departamental.

### Otras Descentralizadas Municipales

Grupo par compuesto por entidades cuya función es la prestación de servicios públicos, por ejemplo, empresas de obras sanitarias, empresas de servicios públicos, institutos de educación superior, entre otros, asociadas principalmente al suborden municipal.

### Unidades Administrativas Especiales

Este grupo par está conformado por organismos que cumplen funciones administrativas para desarrollar o ejecutar programas propios de un Ministerio o Departamento Administrativo, asociadas al suborden departamental o municipal.

### Institución Prestadora De Servicios De Salud

Grupo par conformado por entidades organizadas para la prestación de los servicios de salud asociadas al suborden municipal.

### Descripción grupos par Orden Nacional

GRUPO PAR	NÚMERO DE ENTIDADES
Nación - ALGUNAS POLITICAS	24
Nación - MECI	74
Nación - MIPG	155

Fuente: Función pública 2021

#### Nación – MECI

Grupo par conformado por entidades del orden nacional que, según el ámbito de aplicación, no les aplica todo el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, pero que si deben responder las preguntas asociadas al Modelo Estándar de Control Interno (MECI)

#### Nación – MIPG

Grupo par conformado por entidades del orden nacional que, según el ámbito de aplicación, deben responder las preguntas asociadas a todas las políticas del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG).

#### Nación – Algunas Políticas

Este grupo par se encuentra conformado por entidades del orden nacional que, según el ámbito de aplicación, deben responder únicamente preguntas asociadas a algunas políticas del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG).

## Interpretación de resultados

Una vez definidos los grupos par, para cada uno de ellos se toman los resultados numéricos (índices de desempeño) de las entidades que los componen, se ordenan de menor a mayor y se dividen en quintiles (cinco categorías con el mismo número de entidades, equivalente al 20% del total). Esta será una medida de ubicación, que les permitirá a las entidades a partir de comparaciones más realistas, conocer cómo está su desempeño frente a entidades de características similares y agrupadas según las características comunes desarrolladas en el presente documento.