



**El futuro  
es de todos**

**DNP**  
Departamento  
Nacional de Planeación



El futuro  
es de todos

DNP  
Departamento  
Nacional de Planeación

# Rastreo de proyectos de inversión relacionados con Cambio Climático (Etapa 3)

Unidad de Científicos de Datos  
Dirección de Desarrollo Digital

Diciembre, 2021



**1. Introducción**

**2. Metodología**


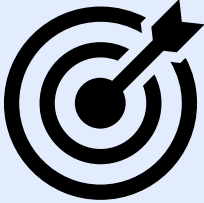

**3. Resultados**

**4. Conclusiones**

# 1. Introducción



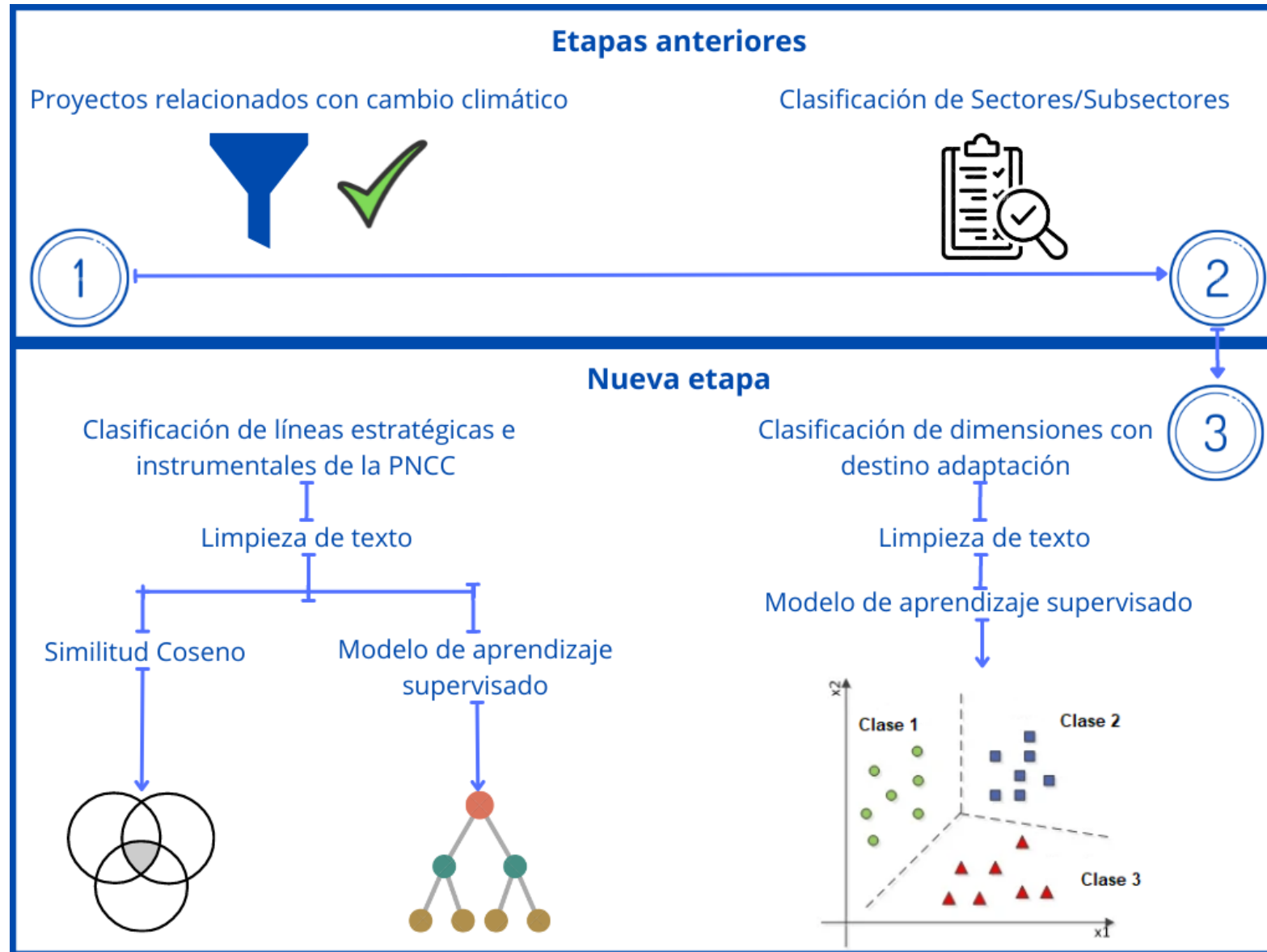
# Rastreo de proyectos de inversión relacionados con Cambio Climático

<h2>¿Qué?</h2>	<p>Mejorar rendimiento en los rastreadores de los proyectos de inversión de cambio climático e incluir categorización de líneas PNCC y dimensiones de adaptación.</p>	
<h2>¿Para qué?</h2>	<p>Mejorar rendimiento en los rastreadores de los proyectos de inversión de cambio climático e incluir categorización de líneas PNCC y dimensiones de adaptación.</p>	
<h2>Resultados</h2>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generación de modelo para clasificación de proyectos en líneas estratégicas e instrumentales del PNCC y dimensiones de adaptación.</li> <li>2. Actualización de la herramienta.</li> </ol>	

# 2. Metodología



# Metodología del proyecto



# Metodología del proyecto: Etapa 1

## Algoritmo de rastreo

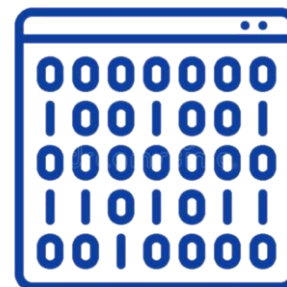


Títulos de los proyectos



Limpieza de texto

Corrección ortográfica,  
quitar tildes, espacios  
extra, números, etc.



TF - IDF

Unigramas  
Bigramas



Modelo de  
clasificación

SVM





# Metodología del proyecto: Etapa 2

## Estrategia de similitud: Taxonomía

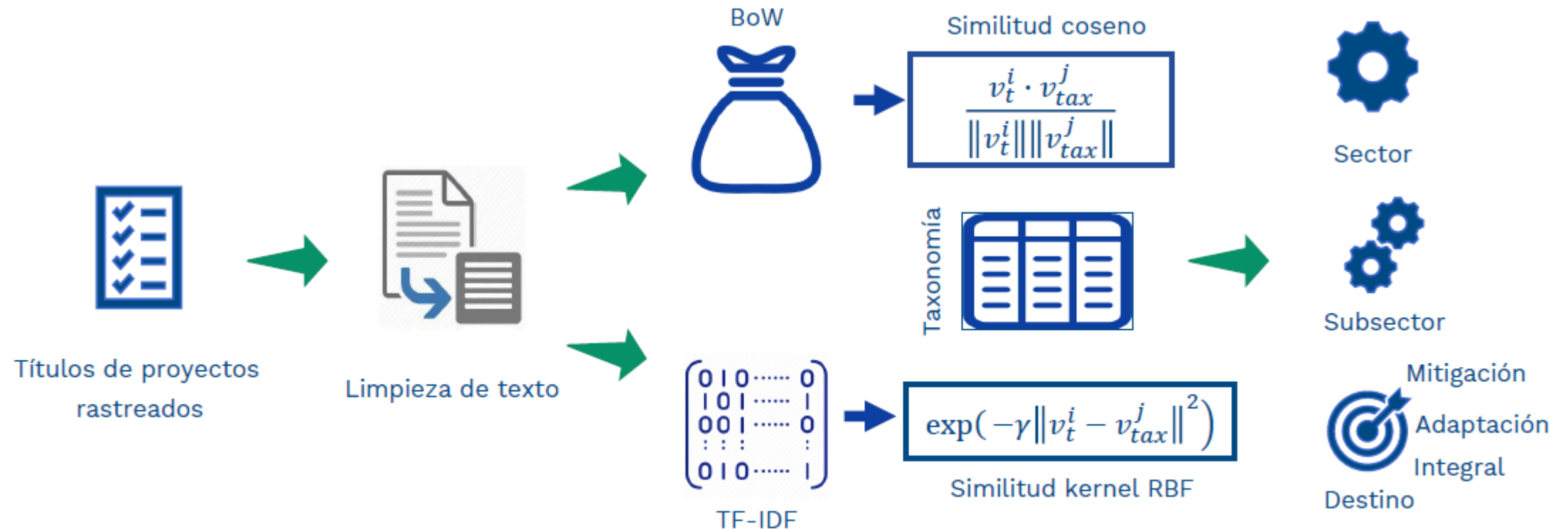
Sector	Subsector	Actividades	M	A	I
Energía	Generación, mejora y acceso de electricidad	Generar energía con fuentes no convencionales en zonas no interconectadas (sistemas híbridos)	1		
	Generación, mejora y acceso de electricidad	Acceder a la energía a través de la electrificación rural		1	
	Eficiencia energética	Usar energía solar para calentamiento de agua	1		
	Producción minera	Investigar y desarrollar capacidades para mejorar la resiliencia de la actividad minera		1	
Agropecuario	Desarrollo rural	Promover sistemas agroforestales			1
	Agricultura	Usar los residuos de cosecha para la generación de energía	1		

ID	Sector	Subsectores	Actividades
1	Agropecuario	4	37
2	Educación	2	3
3	Energía	5	34
4	Gestión del riesgo y atención de desastres	1	8
5	Industria	7	32
6	Medio Ambiente y Recursos Naturales	3	43
7	Residuos	1	15
8	Salud	2	3
9	Transporte	3	40
10	Transversal	3	24
11	Turismo	2	6
12	Vivienda	2	4
<b>Total</b>		<b>35</b>	<b>249</b>



# Metodología del proyecto: Etapa 2

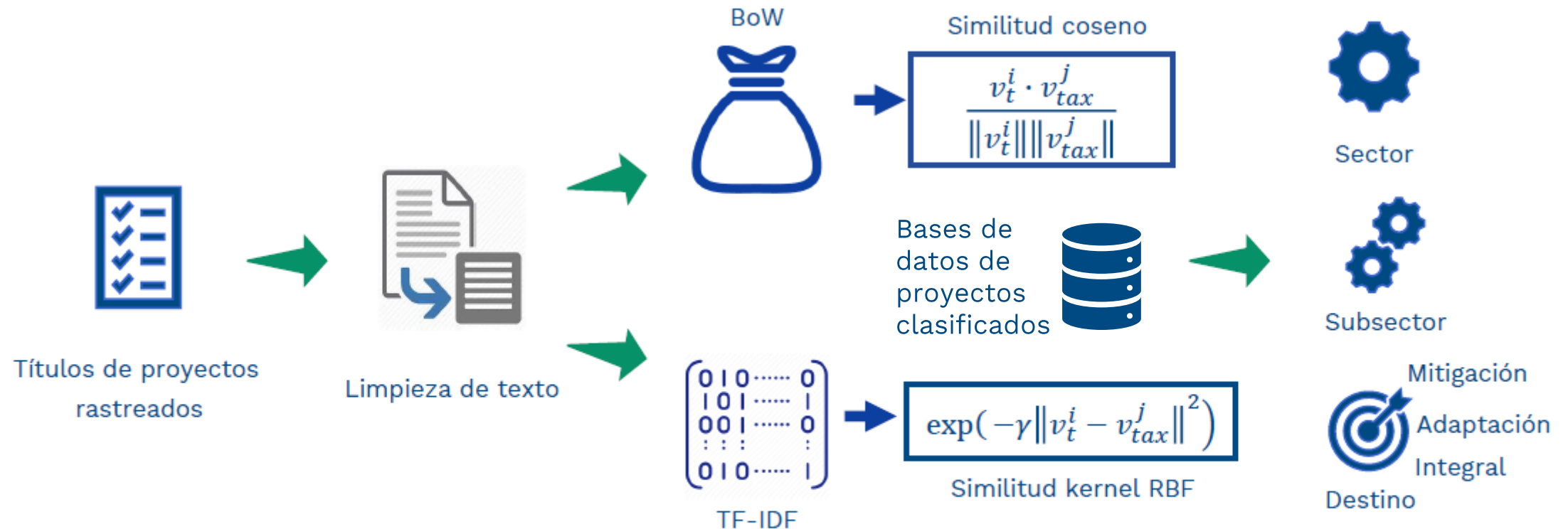
Estrategia de similitud: Título – Descripción de actividad



Donde  $v_t^i$  es el vector numérico del título  $i$ ,  $v_{tax}^j$  es el vector numérico del texto de la actividad  $j$ .

# Metodología del proyecto: Etapa 2

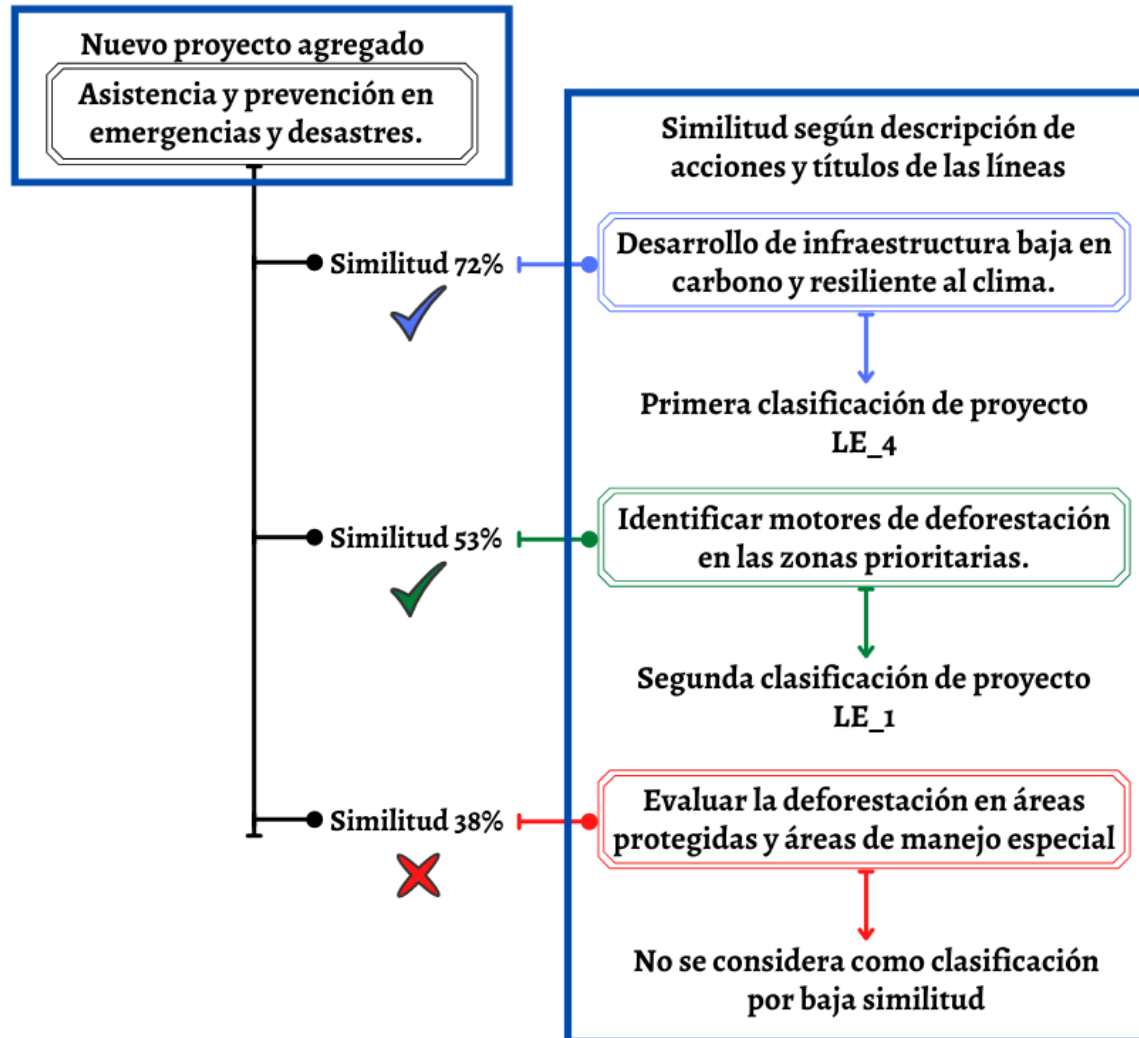
## Estrategia de similitud: Títulos



Donde  $v_t^i$  es el vector numérico del título  $i$ ,  $v_{tax}^j$  es el vector numérico del texto de la actividad  $j$ .

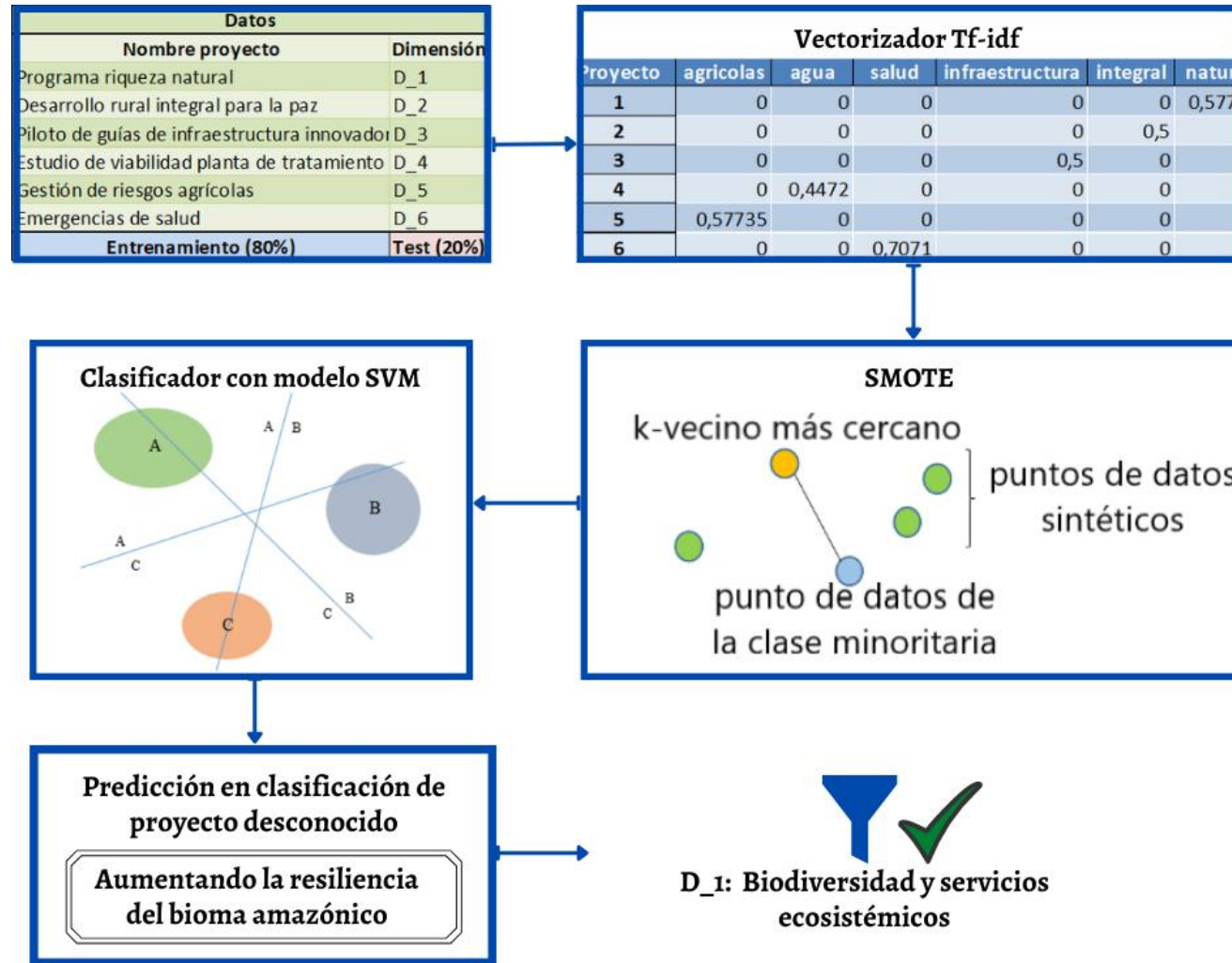
# Metodología del proyecto: Etapa 3

Similitud coseno solo para líneas estratégicas e instrumentales



# Metodología del proyecto: Etapa 3

Modelo de aprendizaje supervisado para líneas PNCC y dimensiones de adaptación

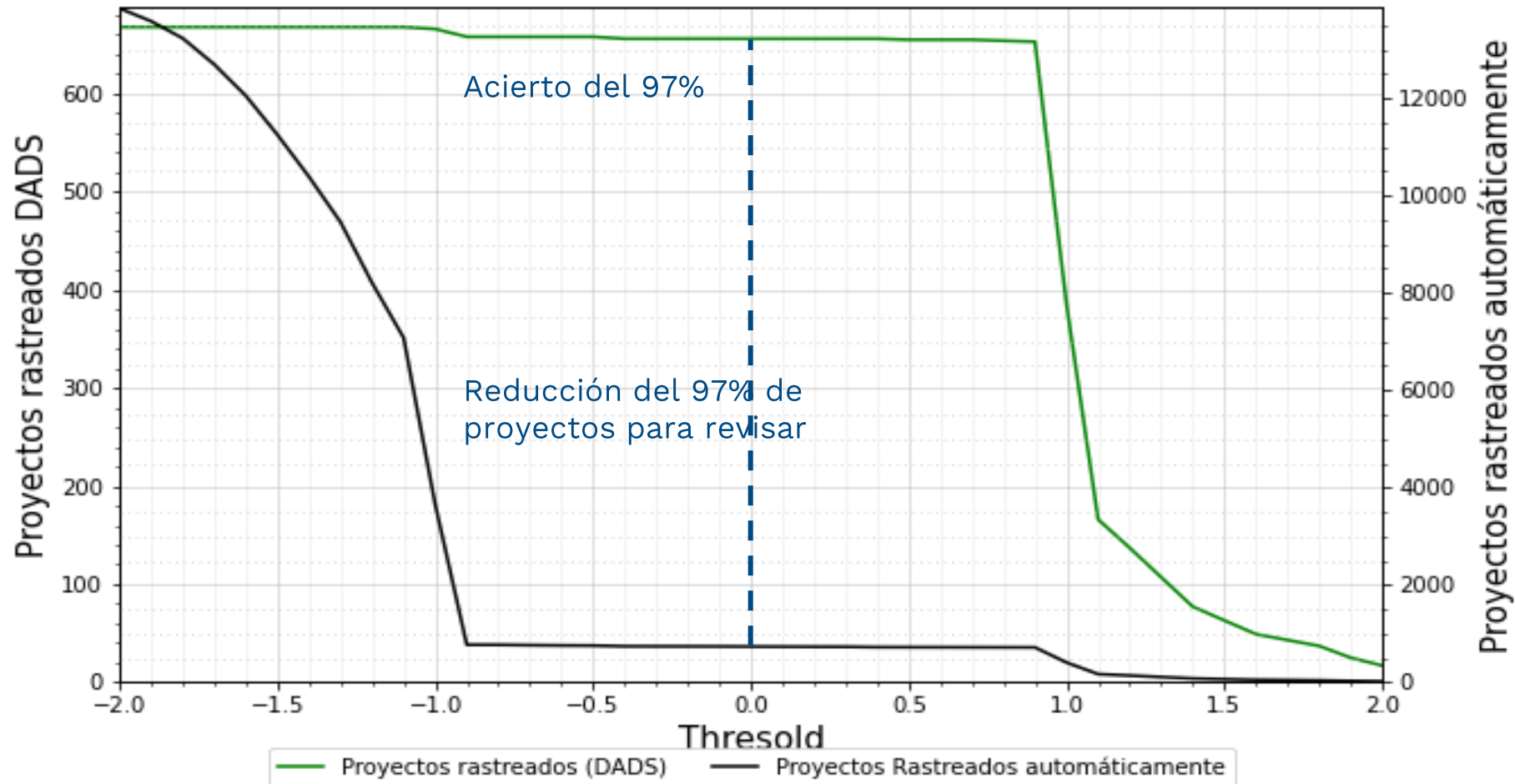


- El proceso de SMOTE solo se aplica para el modelo de las dimensiones de adaptación.

# 3. Resultados

# Resultados

Rendimiento para sistemas de información SGR y SIIF (modelo 2021)



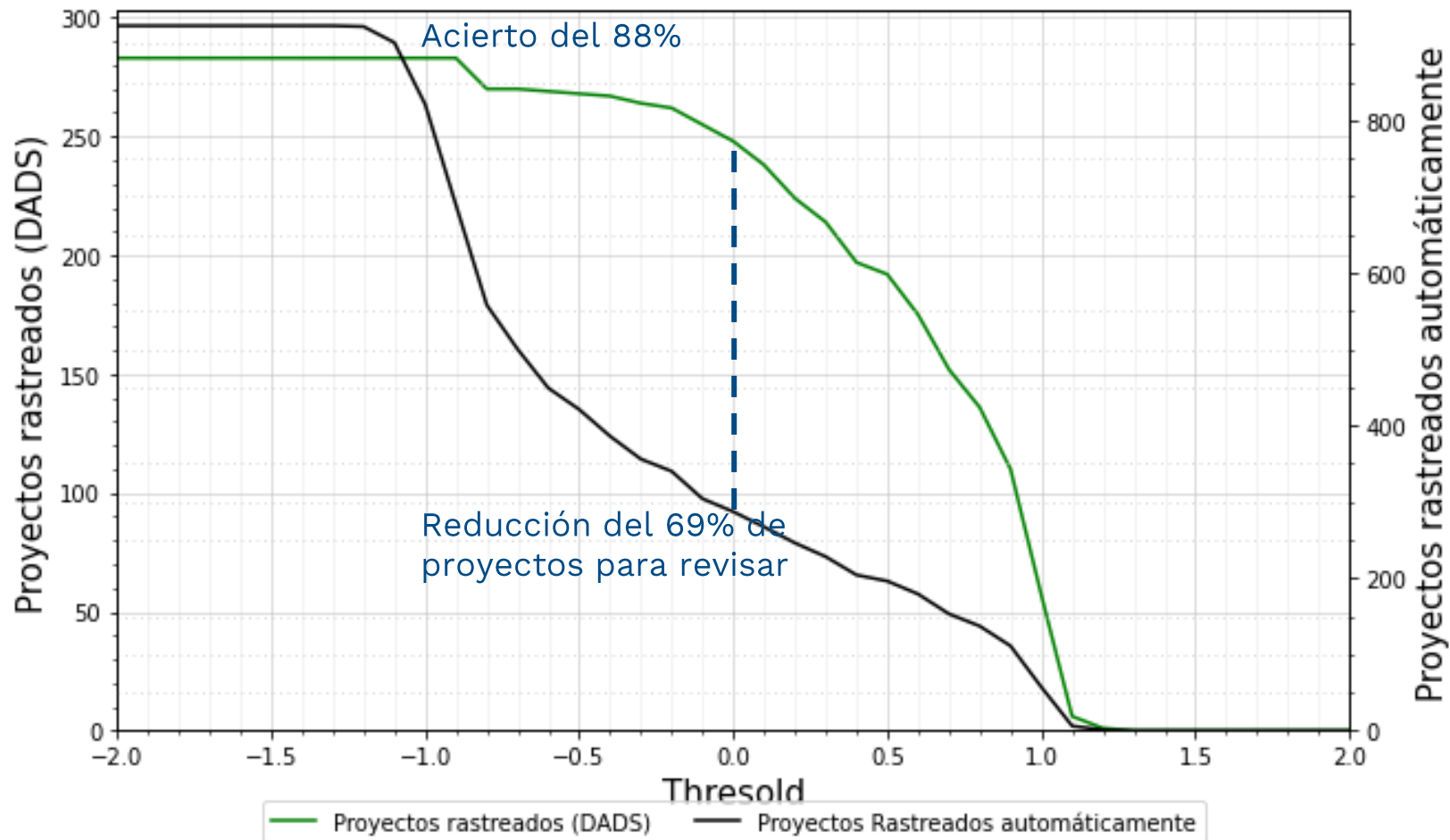
Modelo 2020:

- Reducción de proyectos en un 83%
- Acierto 90%



# Resultados

Rendimiento para sistema de información Cíclope (modelo 2021)



**Modelo 2020:**

- Reducción de proyectos en un 25%
- Acierto 90%





# Resultados

## Estrategias de similitud M1

### Resultados SGR - SIIF

Sectores	Precisio n	Recall	F1 - score	Muestras
Agropecuario	0.51	0.48	0.49	98
Educación	0.17	0.23	0.19	13
Energía	0.26	0.49	0.34	84
Gestión del riesgo y atención de desastres	0.75	0.30	0.43	132
Industria	0.04	0.20	0.07	5
Medio Ambiente y Recursos Naturales	0.64	0.67	0.66	422
Residuos	0.71	0.26	0.38	78
Salud	0.00	0.00	0.00	0
Transporte	0.74	0.89	0.01	54
Transversal	0.38	0.22	0.28	92
Turismo	0.00	0.00	0.00	1
Vivienda	0.00	0.00	0.00	0
Promedio	0.59	0.51	0.52	979

### Resultados CICLOPE

Sectores	Precisio n	Recall	F1 - score	Muestras
Agropecuario	0.43	0.39	0.41	38
Educación	0.00	0.00	0.00	6
Energía	0.64	0.35	0.45	26
Gestión del riesgo y atención de desastres	0.60	0.33	0.43	18
Industria	0.19	0.75	0.30	4
Medio Ambiente y Recursos Naturales	0.56	0.61	0.58	84
Residuos	0.50	0.75	0.60	4
Salud	0.00	0.00	0.00	0
Transporte	0.39	0.80	0.52	15
Transversal	0.42	0.32	0.36	84
Turismo	0.08	1.00	0.15	1
Vivienda	0.25	0.33	0.29	3
Promedio	0.48	0.45	0.45	283

# Resultados

## Estrategias de similitud M2

### Resultados SGR - SIIF

Sectores	Precisio n	Recall	F1 - score	Muestras
Agropecuario	0.51	0.52	0.52	98
Educación	0.38	0.46	0.41	13
Energía	0.36	0.36	0.36	84
Gestión del riesgo y atención de desastres	0.75	0.38	0.50	132
Industria	0.00	0.00	0.00	5
Medio Ambiente y Recursos Naturales	0.69	0.68	0.69	422
Residuos	0.61	0.26	0.36	78
Salud	0.00	0.00	0.00	0
Transporte	0.69	0.81	0.75	54
Transversal	0.38	0.26	0.31	92
Turismo	0.00	0.00	0.00	1
Vivienda	0.00	0.00	0.00	0
<b>Promedio</b>	<b>0.61</b>	<b>0.52</b>	<b>0.55</b>	<b>979</b>

### Resultados CICLOPE

Sectores	Precisio n	Recall	F1 - score	Muestras
Agropecuario	0.46	0.34	0.39	38
Educación	0.00	0.00	0.00	6
Energía	0.67	0.54	0.60	26
Gestión del riesgo y atención de desastres	0.57	0.44	0.50	18
Industria	0.23	0.75	0.35	4
Medio Ambiente y Recursos Naturales	0.64	0.63	0.63	84
Residuos	0.14	0.25	0.18	4
Salud	0.00	0.00	0.00	0
Transporte	0.33	0.80	0.47	15
Transversal	0.47	0.35	0.40	84
Turismo	0.17	1.00	0.29	1
Vivienda	0.12	0.33	0.18	3
<b>Promedio</b>	<b>0.51</b>	<b>0.48</b>	<b>0.48</b>	<b>283</b>

# Resultados

## Estrategias de similitud M3

### Resultados SGR - SIIF

Sectores	Precisio n	Recall	F1 - score	Muestras
Agropecuario	0.77	0.75	0.76	32
Educación	0.60	0.75	0.67	4
Energía	0.93	0.90	0.92	31
Gestión del riesgo y atención de desastres	0.89	0.96	0.93	71
Industria	0.00	0.00	0.00	1
Medio Ambiente y Recursos Naturales	0.86	0.89	0.88	118
Residuos	0.58	0.58	0.58	19
Salud	0.00	0.00	0.00	0
Transporte	0.81	0.94	0.87	18
Transversal	0.92	0.68	0.78	34
Turismo	0.00	0.00	0.00	1
Vivienda	1.00	1.00	1.00	1
<b>Promedio</b>	<b>0.84</b>	<b>0.84</b>	<b>0.84</b>	<b>330</b>

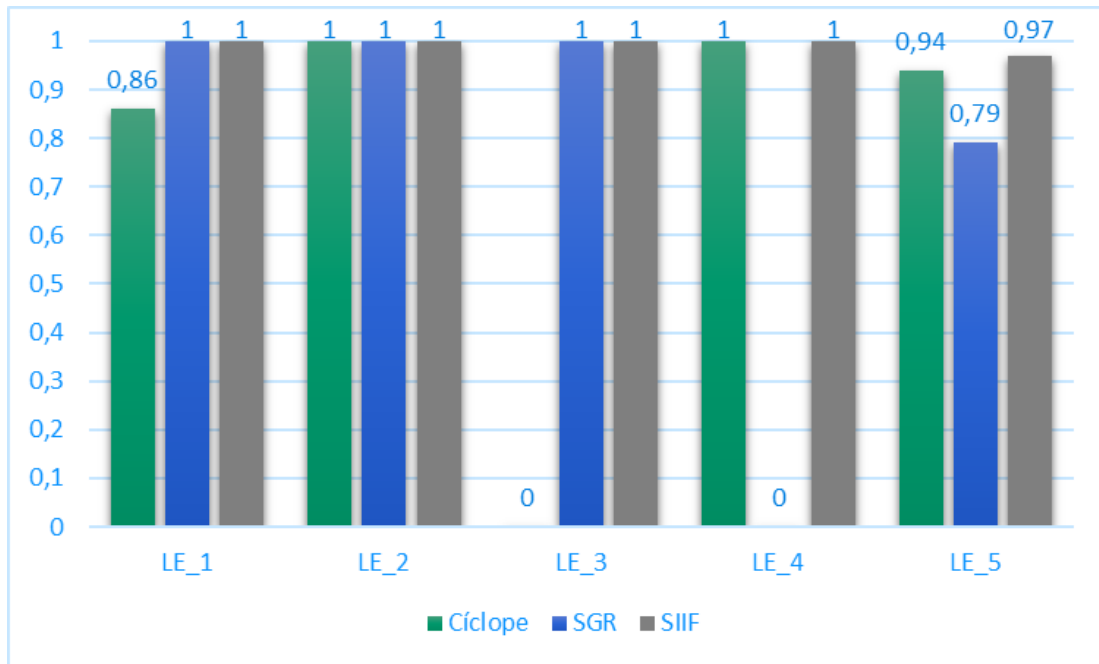
### Resultados CICLOPE

Sectores	Precisio n	Recall	F1 - score	Muestras
Agropecuario	0.50	0.38	0.43	8
Educación	0.00	0.00	0.00	1
Energía	0.67	0.40	0.50	5
Gestión del riesgo y atención de desastres	0.50	0.50	0.50	4
Industria	0.00	0.00	0.00	1
Medio Ambiente y Recursos Naturales	0.65	0.76	0.70	17
Residuos	0.00	0.00	0.00	1
Salud	0.00	0.00	0.00	0.00
Transporte	0.00	0.00	0.00	0.00
Transversal	0.67	0.67	0.67	3
Turismo	0.41	0.41	0.41	17
Vivienda	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Promedio</b>	<b>0.52</b>	<b>0.51</b>	<b>0.51</b>	<b>57</b>

# Resultados

## Modelo de aprendizaje supervisado en líneas estratégicas

- Proporciones de clasificaciones correctas por clases de líneas



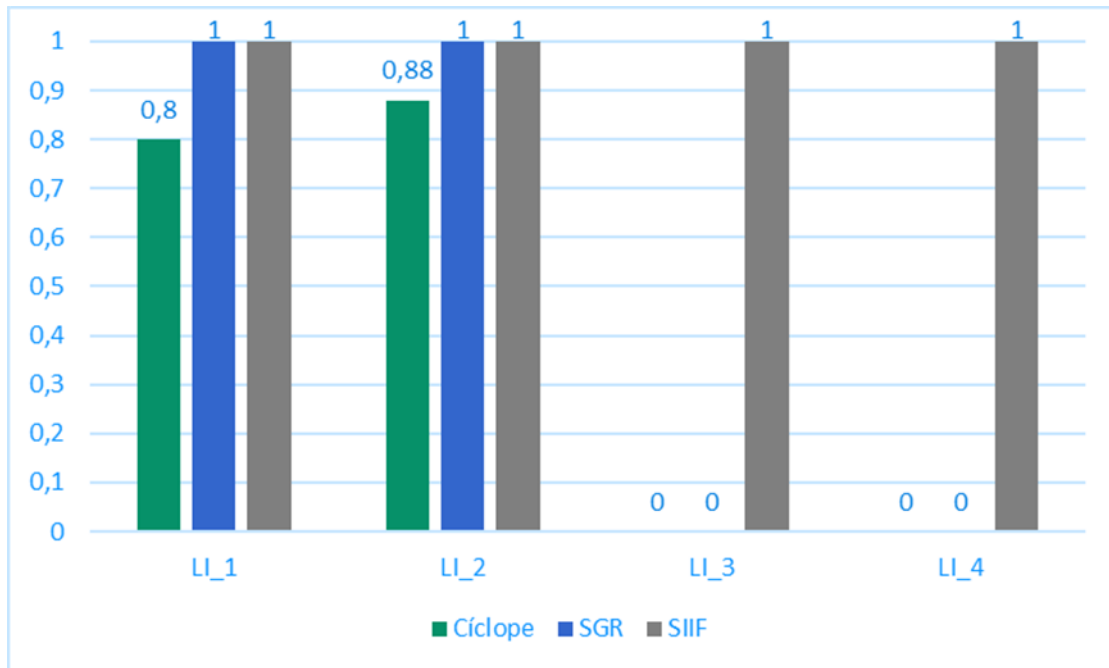
- Cantidad de proyectos por clases de líneas en cada sistema de información.

Línea	Nombre	Cíclope	SGR	SIIF
LE_1	Desarrollo rural bajo en carbono y resiliente al clima	69	84	63
LE_2	Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima	66	88	25
LE_3	Desarrollo minero-energético bajo en carbono y resiliente al clima	0	18	17
LE_4	Desarrollo de infraestructura baja en carbono y resiliente al clima	41	1	19
LE_5	Manejo y conservación de ecosistemas y SE para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima	216	72	170

# Resultados

## Modelo de aprendizaje supervisado en líneas instrumentales

- Proporciones de clasificaciones correctas por clases de líneas



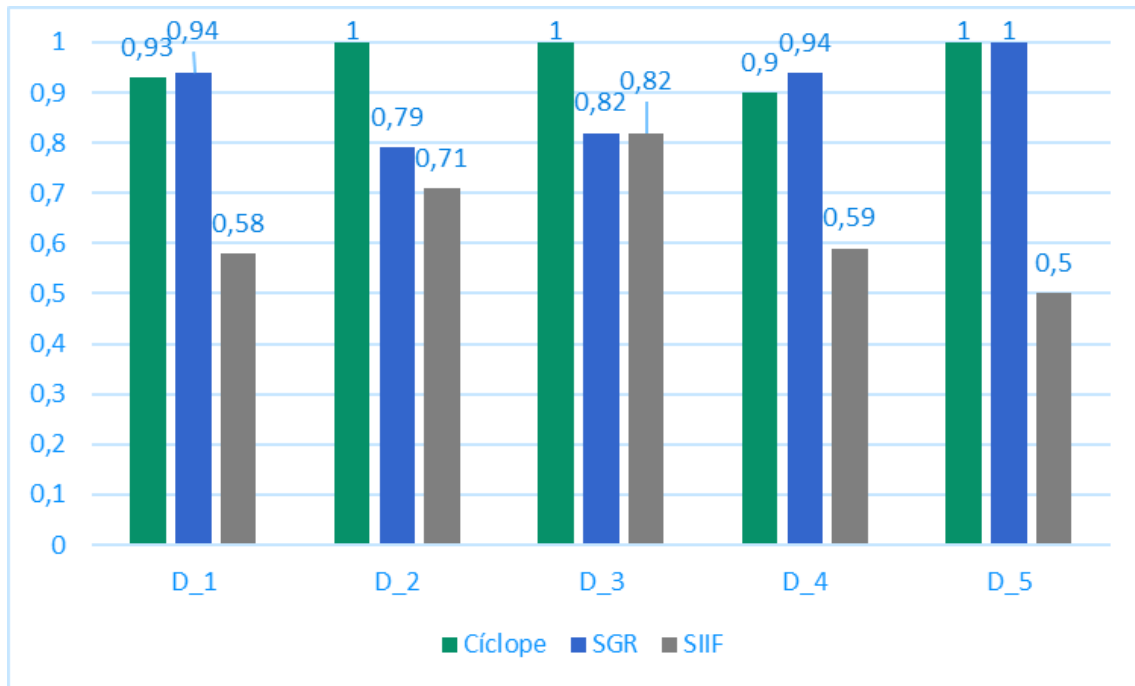
- Cantidad de proyectos por clases de líneas en cada sistema de información.

Línea	Nombre	Cíclope	SGR	SIIF
LI_1	Planificación de la gestión del cambio climático	61	13	91
LI_2	Información y ciencia, tecnología e innovación	68	23	30
LI_3	Educación, formación y sensibilización a públicos	6	7	7
LI_4	Financiación e instrumentos económicos	0	1	8

# Resultados

## Modelo de aprendizaje supervisado en dimensiones de adaptación

- Proporciones de clasificaciones correctas por clases de dimensiones



- Cantidad de proyectos por clases de dimensiones en cada sistema de información.

Dimensión	Nombre	Cíclope	SGR	SIIF
D_1	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	103	121	229
D_2	Hábitat humano	89	81	134
D_3	Infraestructura	19	121	47
D_4	Recurso hídrico	37	276	223
D_5	Seguridad alimentaria	31	53	6
D_6	Salud	2	0	0

# Resultados

## Herramienta de visualización

Opción de selección de modelo de clasificación según el sistema de información

**Rastreo de proyectos de inversión relacionados con cambio climático**

Unidad de Científicos de Datos - UCD  
Departamento Nacional de Planeación (2021)

Abrir archivo

Drag and drop file here  
Limit 200MB per file - XLSX

[Browse files](#)

SGR\_titulos\_2020.xlsx  
19.5KB

Sistema de Información:  
SGR

Threshold  
-2.00 0.00 1.00

Similitud por:  
 Descripción + Subsector  
 Títulos

Seleccione sector  
Todos

### Resultados del rastreo

Filtrar columnas

BPIN x NOMBRE DEL PROY... x Score x Sector1 x Subsector1 x Destino1 x Similitud1 x Sector2 x Subsector2 x Destino2 x Similitud2 x ID\_I\_Est x Nombre\_L\_Est x ID\_L\_Instru x Nombre\_L\_Instru x ID\_Dimensión x Nombre\_Dimensión x

BPIN	NOMBRE DEL PROYECTO	Score	Sector1	Subsector1	Destino1	Similitud1	Sector2	Subsector2	Destino2	Si
88	IMPLEMENTACIÓN DE SIS...	1.97	Energía		Mitigación	0.71	Energía		Mitigación	
118	IMPLEMENTACIÓN DE SIS...	1.93	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	0.82	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	
65	CONSTRUCCIÓN DE OBRA...	1.93	Gestión del riesgo y atenc...	Gestión del riesgo asocia...	Adaptación	0.84	Gestión del riesgo y atenc...	Gestión del riesgo asocia...	Adaptación	
145	CONSTRUCCIÓN DE SISTE...	1.82	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	0.80	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	
55	CONSTRUCCIÓN DE OBRA...	1.79	Gestión del riesgo y atenc...	Gestión del riesgo asocia...	Adaptación	0.84	Gestión del riesgo y atenc...	Gestión del riesgo asocia...	Adaptación	
75	CONSTRUCCIÓN DE OBRA...	1.77	Gestión del riesgo y atenc...	Gestión del riesgo asocia...	Adaptación	0.83	Gestión del riesgo y atenc...	Gestión del riesgo asocia...	Adaptación	
18	CONSTRUCCIÓN DE SISTE...	1.73	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	0.83	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	
43	ELABORACIÓN DE UN PE...	1.72	Medio Ambiente y Recurs...	Biodiversidad y gobernan...	Adaptación	0.89	Medio Ambiente y Recurs...	Biodiversidad y gobernan...	Ambos	
131	IMPLEMENTACIÓN DE ME...	1.70	Transversal	Planeación, ordenamient...	Mitigación	0.78	Transversal	Planeación, ordenamient...	Adaptación	
97	CONSTRUCCIÓN DE OBRA...	1.65	Gestión del riesgo y atenc...	Gestión del riesgo asocia...	Adaptación	0.87	Gestión del riesgo y atenc...	Gestión del riesgo asocia...	Adaptación	
138	IMPLEMENTACIÓN DE SIS...	1.60	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	0.88	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	
119	IMPLEMENTACIÓN DE SIS...	1.60	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	0.88	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	
122	IMPLEMENTACIÓN DE SIS...	1.60	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	0.88	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	
106	IMPLEMENTACIÓN DE SIS...	1.60	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	0.80	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	
126	IMPLEMENTACIÓN DE SIS...	1.60	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	0.88	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	
82	IMPLEMENTACIÓN DE SIS...	1.60	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	0.88	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	
127	IMPLEMENTACIÓN DE SIS...	1.60	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	0.88	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	
155	IMPLEMENTACIÓN DE SIS...	1.60	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	0.88	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	
92	IMPLEMENTACIÓN DE SIS...	1.60	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	0.88	Energía	Generación, mejora y acc...	Mitigación	

**154 proyectos rastreados**

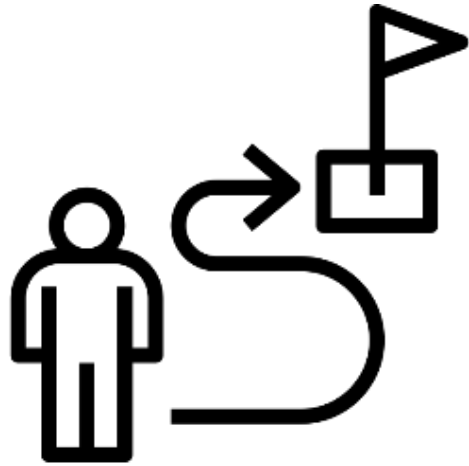
[Descargar](#)

# 4. Conclusiones y recomendaciones





# Conclusiones y recomendaciones



- 1** El modelo de aprendizaje supervisado presentó un mejor rendimiento para la clasificación de líneas estratégicas e instrumentales.
- 2** En el caso de las dimensiones de adaptación el modelo de aprendizaje supervisado presentó un buen rendimiento para los sistemas de información SGR y Cíclope.
- 3** Es recomendable que se aumenten los datos confiables de proyectos clasificados si se piensa en mejorar los modelos de aprendizaje supervisado.



**El futuro  
es de todos**

**DNP**  
Departamento  
Nacional de Planeación