

INVESTIGACIÓN EN MARCHA

TESIS DOCTORAL
CURSO 2022 -23

**DOCTORADO EN
MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD**

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

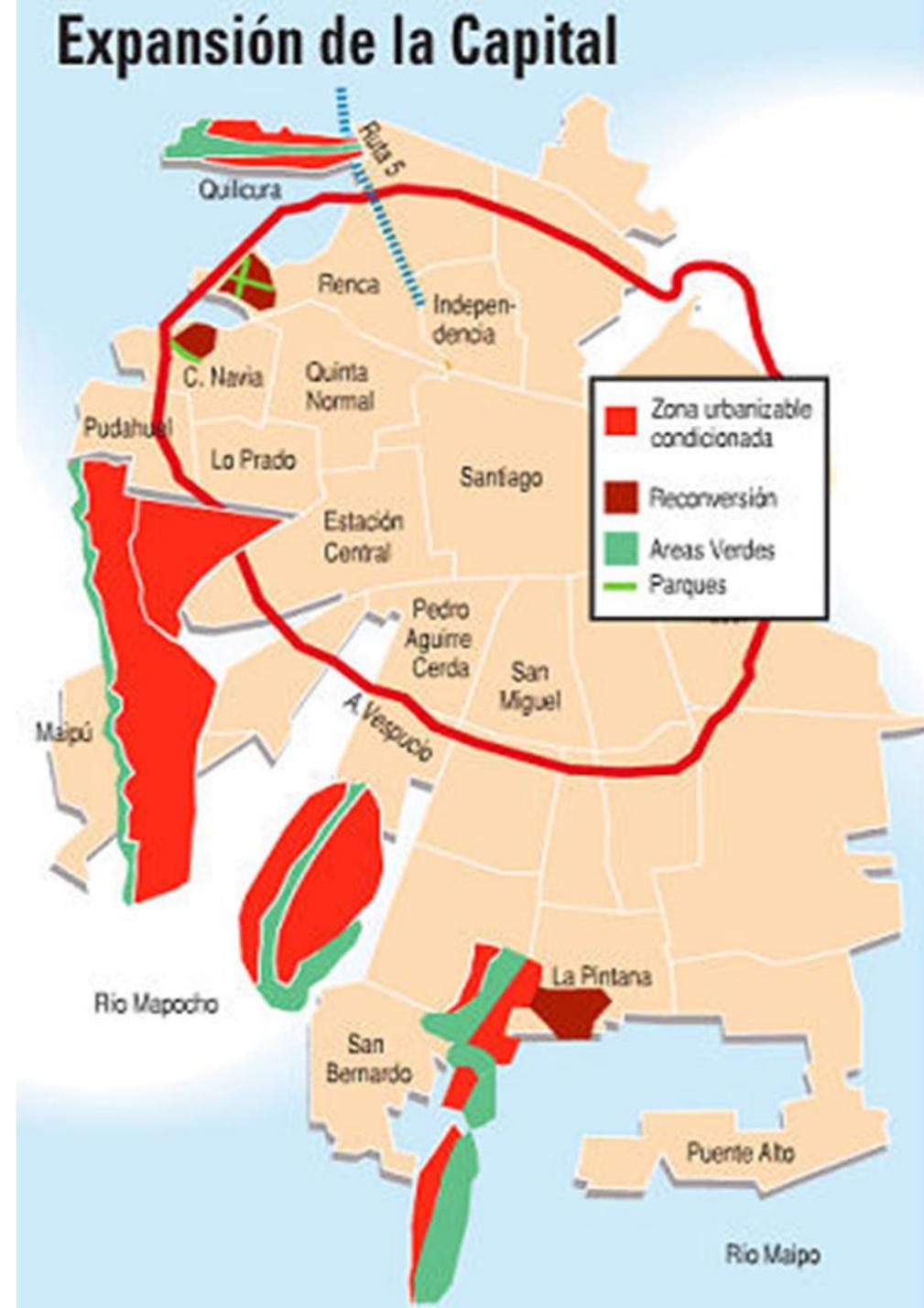


Doctorando: Pablo Pulgar Rubilar

Director (es): MANUEL MIGUEL JORDAN VIDAL
DAVID BLANCO FERNANDEZ

Tutor (es): IGNACIO GOMEZ

Departamento/Centro/Instituto: Department of
Agrochemistry and Environment



1. PROBLEMÁTICA

Uno de los desafíos más importantes de los países de América Latina y del Caribe es lograr desarrollarse con un grado adecuado de sustentabilidad ambiental. Muchos esfuerzos no han prosperado por las evidentes contradicciones que se dan dentro de la modalidad de desarrollo prevaleciente en la región entre el crecimiento económico y el medio ambiente. En los últimos años varios informes de las Naciones Unidas han puesto de manifiesto el gran crecimiento que están sufriendo las áreas urbanas. Actualmente, un 55% de la población vive en ciudades, cifra que prevé que se eleve hasta el 68% en el 2050 (UN, 2018).

El problema es complejo y necesariamente se requiere una concepción integral desde etapas tempranas de la planificación y el diseño, para esto en el último tiempo se han generado distintos sistemas de certificación sustentable con distintos focos que van desde la planificación urbana hasta los productos consumidos en el territorio, algunos de alcance global y otros a nivel nacional, estos aun poseen diferencias en cuanto a métodos de evaluación e impactos esperados, que dificultan la conexión entre niveles de planificación y consecuentemente la trazabilidad de los impactos esperados en los territorios.

Se han incorporado conceptos nuevos como la gobernanza climática, la co-creación, resiliencia, regeneración y adaptación, se ha producido un cambio de paradigma en cuanto a los alcances de las variables de medición, los requisitos de cumplimiento, la localización y verificación de impactos reales en el territorio, dada la aparición de la gestión local y los ODS 2030.

2. RESUMEN

Esta tesis explora la posibilidad de ensamblar desde los sistemas de certificación de sostenibilidad urbana, infraestructuras, edificación y selección de productos, introduciéndose en las etapas tempranas de evaluación de proyectos desde una planificación multiescalar, incorporando conceptos como interoperabilidad, trazabilidad y localización de impactos en el territorio basado en los ODS 2030.

Se tomara como base la realidad de Chile y sus problemáticas específicas, utilizando como caso de estudio la Región Metropolitana del país.

3. OBJETIVO GENERAL

Proponer una metodología evaluación multiescalar que permita la interoperabilidad, trazabilidad y la localización de impactos en el territorio basándose en los requerimientos de los ODS 2030 aplicado a las decisiones desde los gobiernos nacionales a los locales.

4. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar brechas entre las dimensiones de los sistemas de certificación ambiental del tipo ISO 14024 – 14025 u otros similares actuales, los ODS 2030 y planificación multiescalar
2. Proponer un método de homologación e interoperabilidad de sistemas actuales y su contribución a los ODS 2030
3. Proponer un método de evaluación y localización de impactos en el territorio incorporando los ODS 2030

3. PROPUESTA METODOLOGICA

Planteamiento del problema

1- Problemática detectada

2- Objeto de investigación

3- Marco Teórico y estado del arte

Trabajo de gabinete

4-Recolección de datos

5- Análisis de datos y resultados

Reporte de resultados

6- Conclusiones e informe final

Parte I
Problemática y plan de trabajo

Introducción + Justificación

Objetivos + Metodología

Parte IV
Casos de estudio

Presentación de casos de estudio RM Chile

Caracterización de los gobiernos locales rurales y urbanos RM y selección de casos específicos

Parte II
Marco teórico y estado del arte

Revisión literatura y estado de la cuestión de los sistemas de certificación y sustentabilidad urbana y consulta a expertos

Análisis de brechas entre sistemas y los ODS 2030 y la planificación multiescalar desde lo global a lo local

Parte V
Aplicación del Método y calibración

Aplicación de métodos propuestos a casos de estudio
Análisis de resultados

Calibración de metodología

Parte III
Desarrollo del estudio

Mecanismos de homologación e interoperabilidad de sistemas
Ampliación de alcances basados en ODS 2030

Mecanismos de cuantificación localización de impactos en el territorios locales

Parte VI
Validación de resultados y presentación final

Validación de resultados y conclusiones

Publicación

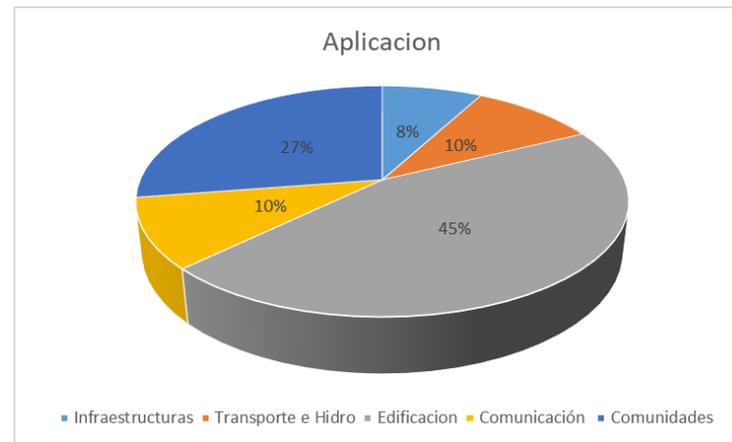
3. MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE

- Análisis de categorías sistemas de certificación Territorial, Infraestructuras y Edificación (34 sistemas multinivel identificados)

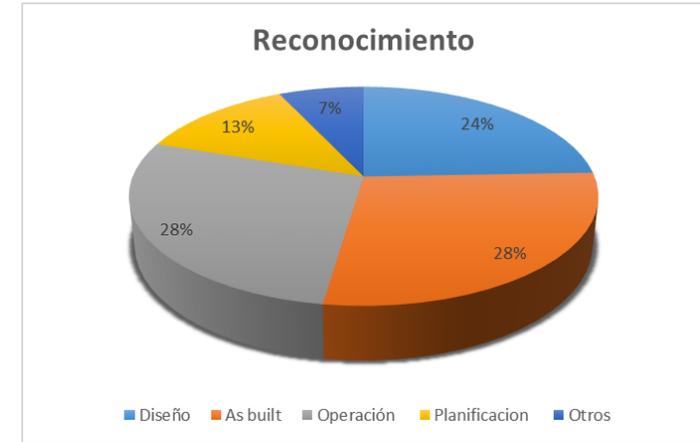
Numero	Sistema de certificación	Pais
1	BCA Green Mark	Singapore
2	BEAM	Hong Kong
3	BERDE	Philippines
4	BREEAM**	UK
5	CalGreen	California state only, USA
6	CASBEE	Japan
7	CEEQUAL	UK
8	China Ministry of Construction Green Building System**	China
9	DGNB - the German Sustainable Building Certificate	Germany
10	Envision	United States
11	Estidama & the Pearl Rating System	Abu Dhabi
12	Green Building Index	Malaysia
13	Green Globes	Canada and USA
14	Green Star (Au)	Australia
15	Green Star (NZ)	New Zealand
16	Green Star (SA)	South Africa
17	GreenLITES	New York State, US
18	Greenroads	USA
19	Greenship	Indonesia
20	GRIHA	India
21	HQE Amenagement***	France
22	Hydropower Sustainability Assessment Protocol	Globally applicable
23	Infrastructure Sustainability	Australia
24	INVEST	USA
25	LEED	USA
26	NABERS	Australia
27	NatHERS	Australia
28	SBTool	Europe
29	STAR Community Rating System	USA and Canada
30	STARS	USA
31	CVS	Chile
32	CES	Chile
33	SCE	Chile
34	TRACE 2.0 (SMAP)	The World Bank



Aplicado a				
Infraestructuras	Transporte e Hidro	Edificacion	Comunicación	Comunidades
4	5	23	5	14

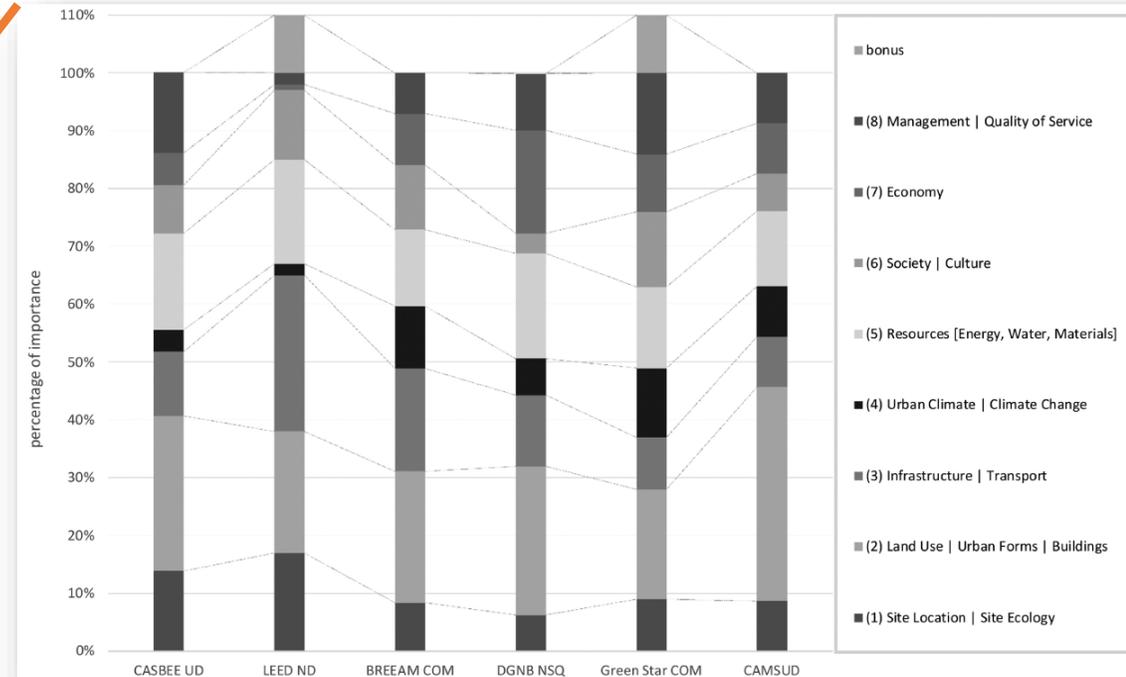
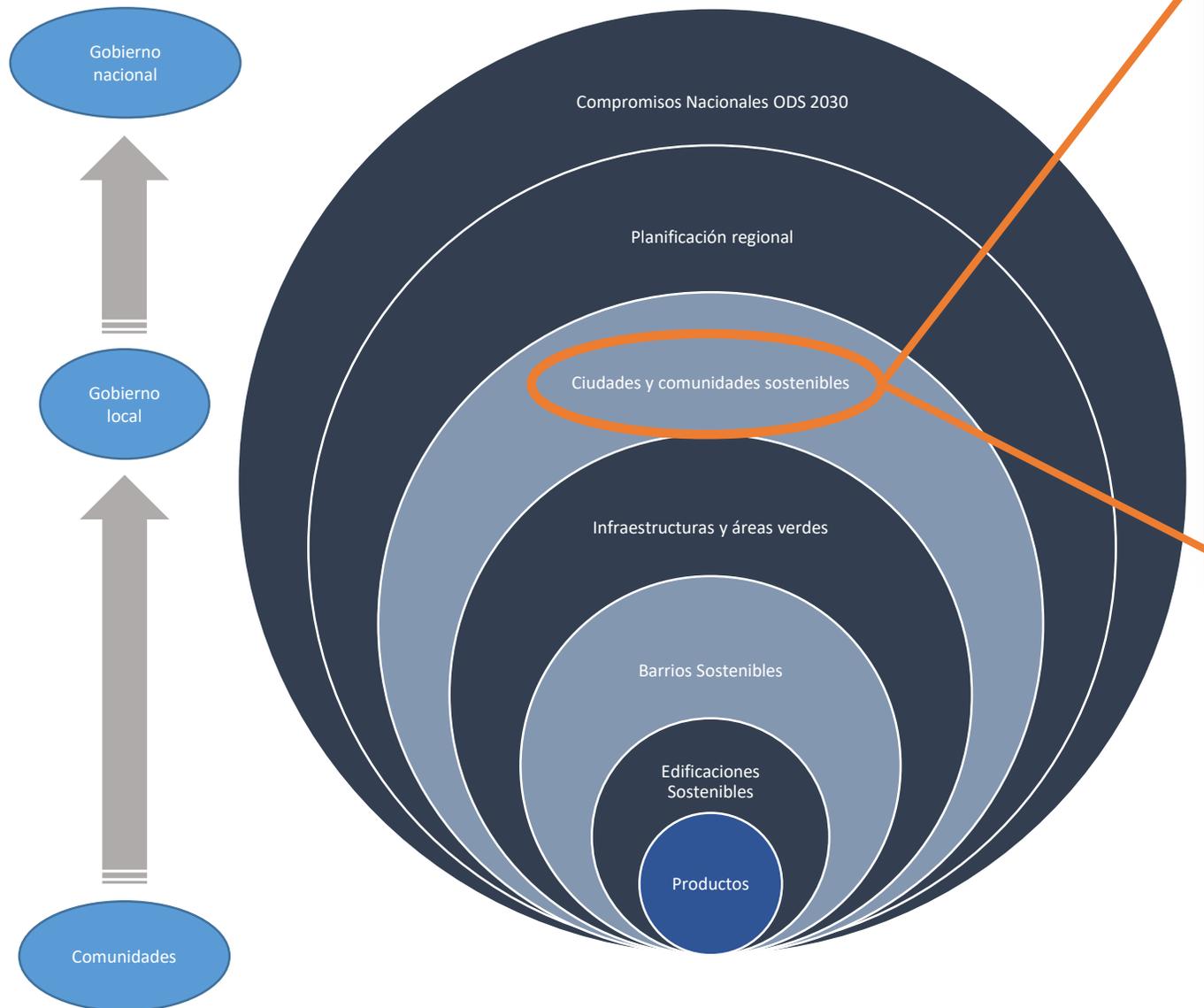


Reconocimiento a				
Diseño	As built	Operación	Planificacion	Otros
21	24	24	11	6



3. MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE

- Análisis de categorías sistemas de certificación y su impacto multiescalar



- ¿Da lo mismo el sistema de certificación global que usemos?
- ¿Contribuyen realmente los sistemas de certificación globales a las problemáticas locales?
- ¿Los habitantes de un territorio podría incidir en las iniciativas locales determinadas por estos sistemas globales?

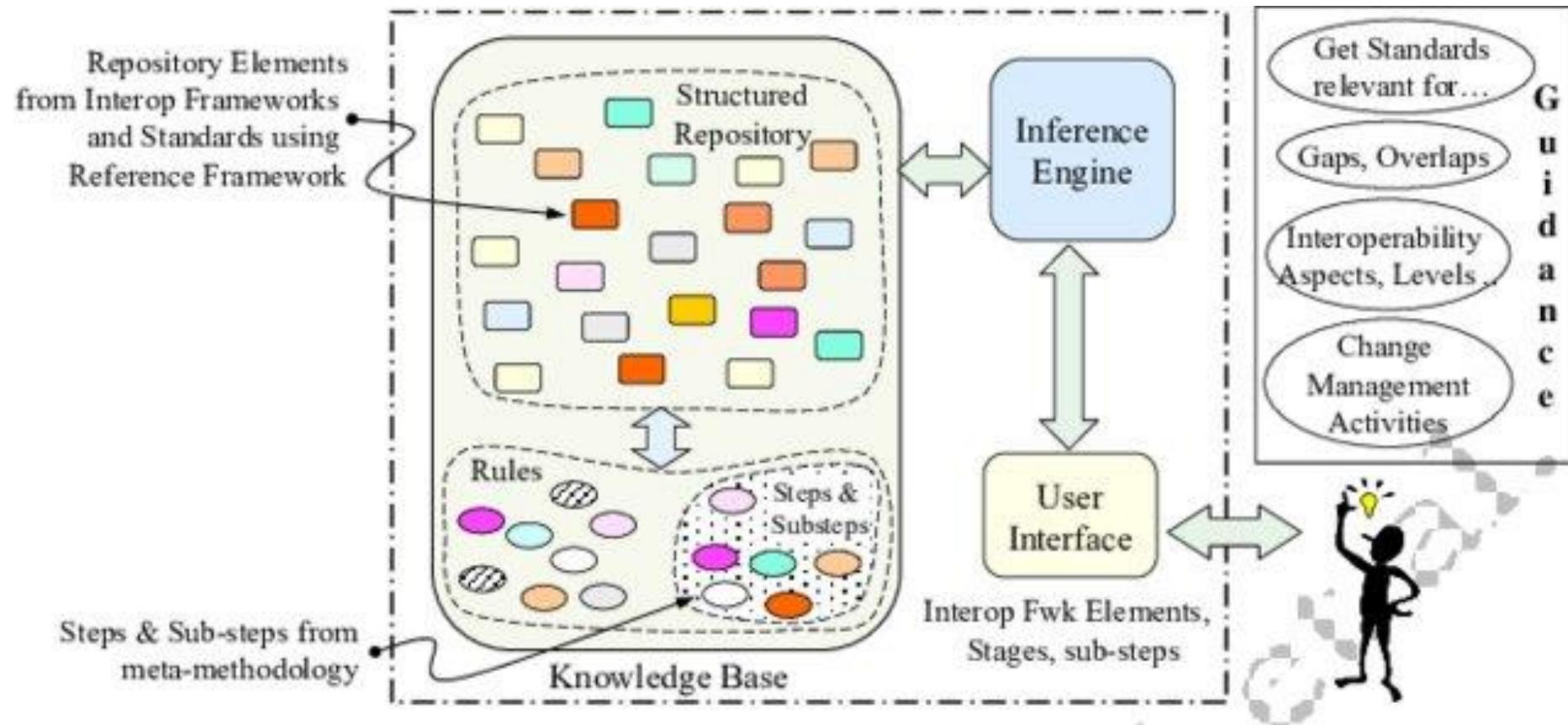
3. MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE

- Ampliación de los alcances a partir de la gobernanza climática y la co - creación de iniciativas



5. DESARROLLO DE INVESTIGACION

Proponer una metodología evaluación multiescalar que permita la interoperabilidad, trazabilidad y la localización de impactos en el territorio basándose en los requerimientos de los ODS 2030



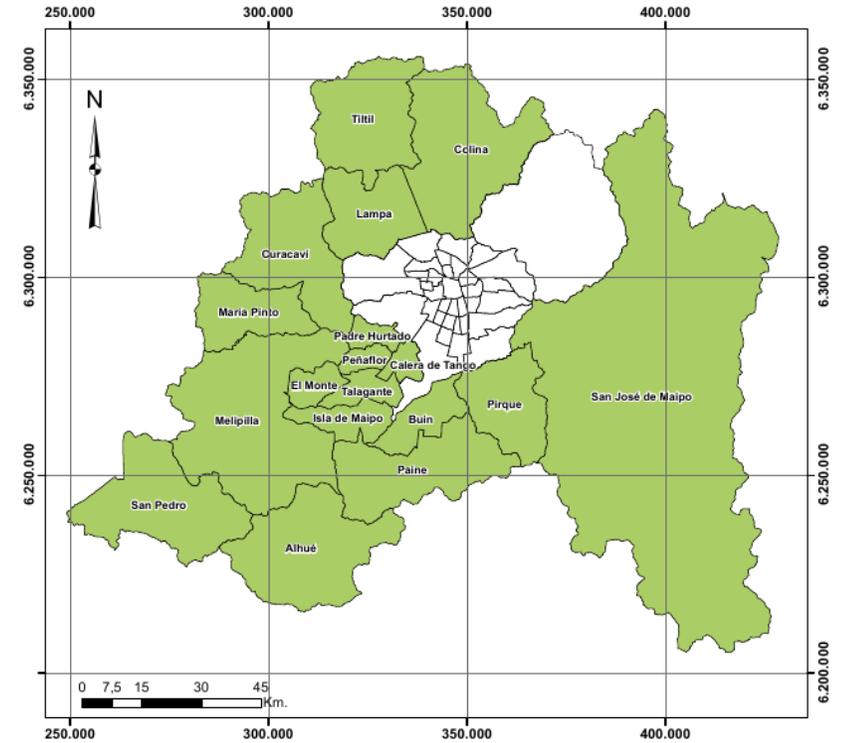
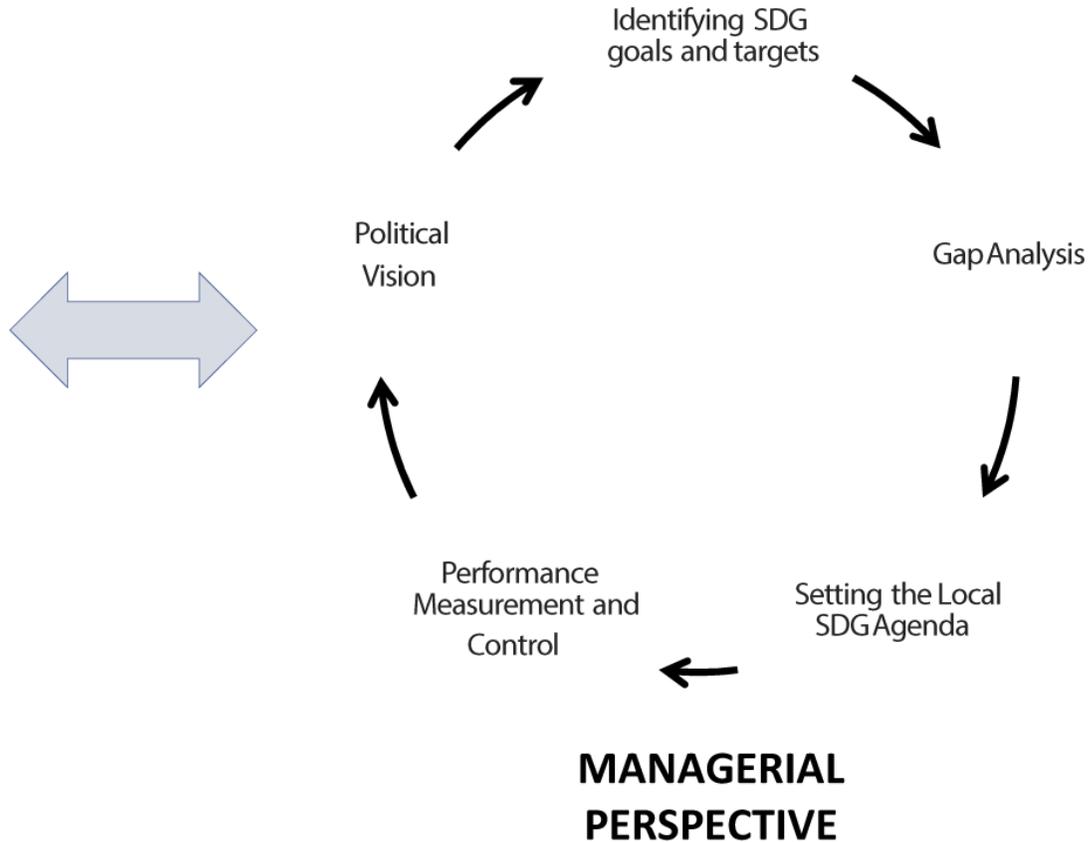
3. DESARROLLO DE INVESTIGACION

- Localización de iniciativas locales en el territorio e impactos



LOCALIZING THE SDGs

Source(s): Adapted from Guarini *et al.* (2021)



Caracterización

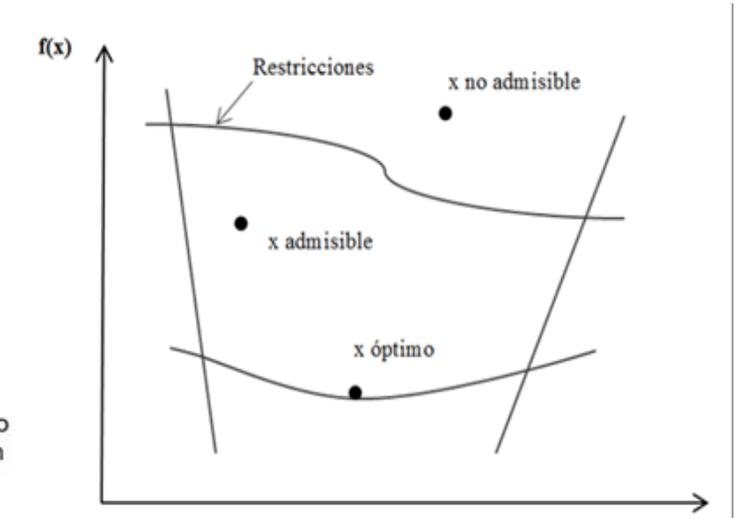
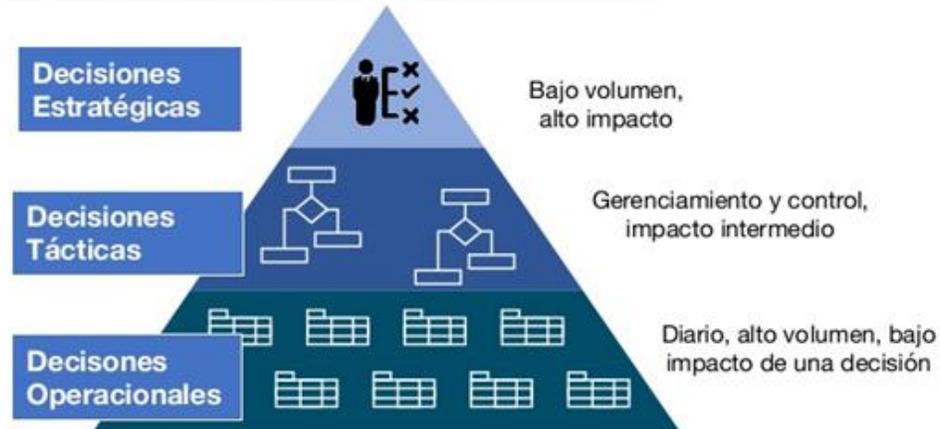
- Límites geográficos
- Población
- Actividades productivas actuales
- Potencial de generación ERNC
- Emisiones Co2eq
- Potencial de Absorción Co2eq
- Cambio climático y resiliencia
- Participación ciudadana y percepción del territorio
- Visión y metas de sustentabilidad comunales
- Agenda de proyectos propuestos
- Sistemas de Certificaciones aplicables a los proyectos

5. PROPUESTA

- Proponer una metodología de evaluación de proyectos que permita una asignación óptima entre el desarrollo urbano y el rural

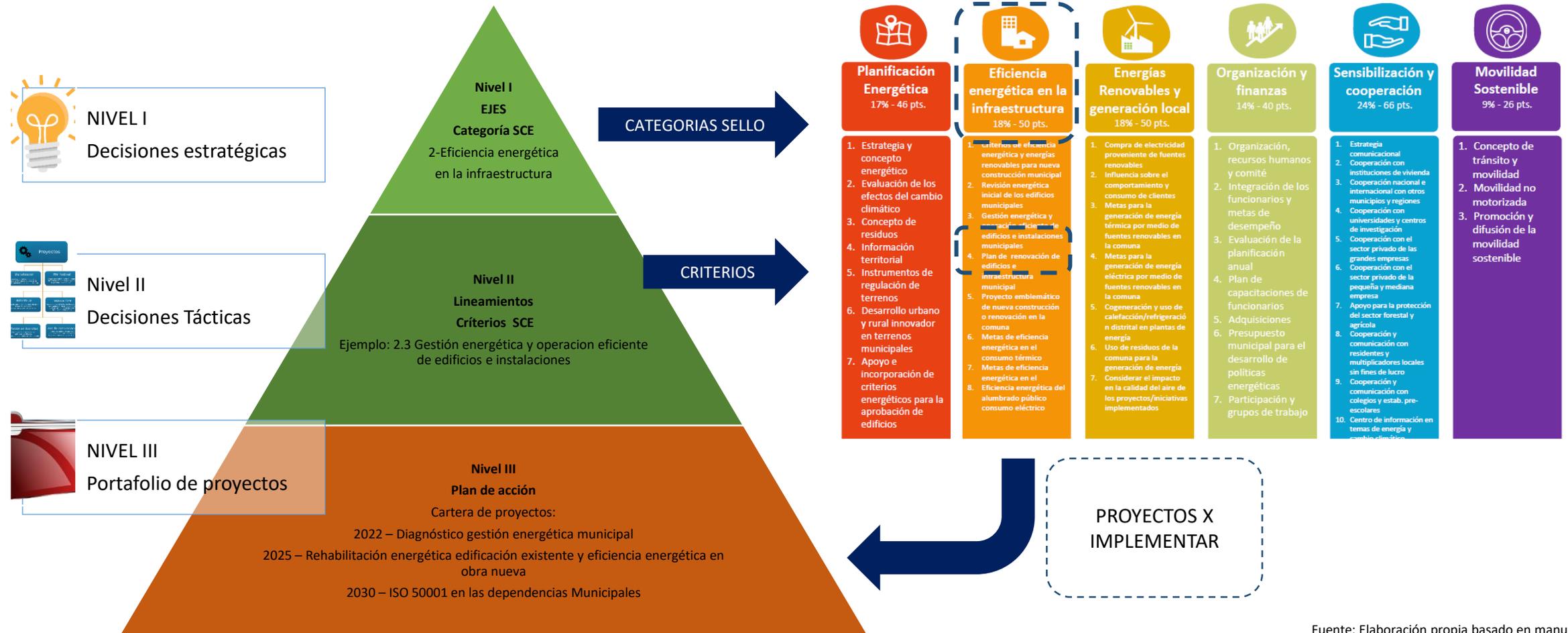
	Global	BUIN
Antecedentes y Principios		
Contexto y Problemática	2%	
Cuidado Medio Ambiente	2%	
Eficiencia Energética	6%	3%
Sustentabilidad	11%	3%
Energía Limpia	3%	
Energía Renovable	8%	17%
Ahorro Energético	3%	7%
Referenciales Para acción	13%	
Elementos Ordenadores		
Estrategia y Política Energética	6%	7%
Planificación	3%	
Acceso a Recursos de Energía	5%	7%
Participación y Alianzas	5%	10%
Acciones Recomendadas		
Educación Ambiental	6%	7%
Reciclaje	5%	7%
Energía Solar	8%	17%
Medidas y Acciones Específicas	9%	14%
Otros	4%	

Foco de la Gestión de las Decisiones



5. PROPUESTA

- Proponer una metodología de evaluación de proyectos que permita una asignación óptima entre el desarrollo urbano y el rural



4. ACCIONES

- Desarrollo de tesis Doctoral según metodología
 - Publicaciones en proceso
1. Análisis de brechas entre sistemas de Certificación sustentable aplicados a escala urbana e interoperabilidad entre sistemas
 2. Análisis de trazabilidad de impactos a nivel local de certificaciones globales y compromisos nacionales
 3. Propuesta de método de evaluación en planificación temprana