

EQUIDAD TERRITORIAL

UN DESARROLLO SUSTENTABLE PARA TODOS

Pamela Smith Guerra

Geógrafa - Mg. en Gestión y Planificación Ambiental

Dra. en Geografía.

AULA VIRTUAL
U CHILE
2020



La cuestión Ambiental

Evidencias científicas

Silent Spring
(Carson, 1963)

The population
Bomb (Ehrlich,
1968)

Limits to Growth,
(Meadows, 1972)

Preocupación Social

Prueba de bomba
de hidrogeno en
atolón Bikini, 1954.

Vertido de petróleo
en canal Santa
Bárbara, California.
1969.

Chernobyl, 1986.

Muerte Chico
Mendes, 1988

Desastre de Exxon
Valdez, 1989

Tema institucional

Estocolmo (1972)

Informe Brundtland
(PNUMA, 1987)

Cumbre de la Tierra,
Río 1992.

Convención Marco
sobre CC, 1992.

Un tema de Escala

Preocupaciones
globales /
manifestaciones
locales

Respuestas
Globales /
Respuestas locales

Transformaciones disciplinares

Especializaciones
disciplinares
(economía
ambiental por ej)

Importancia de la
interdisciplina

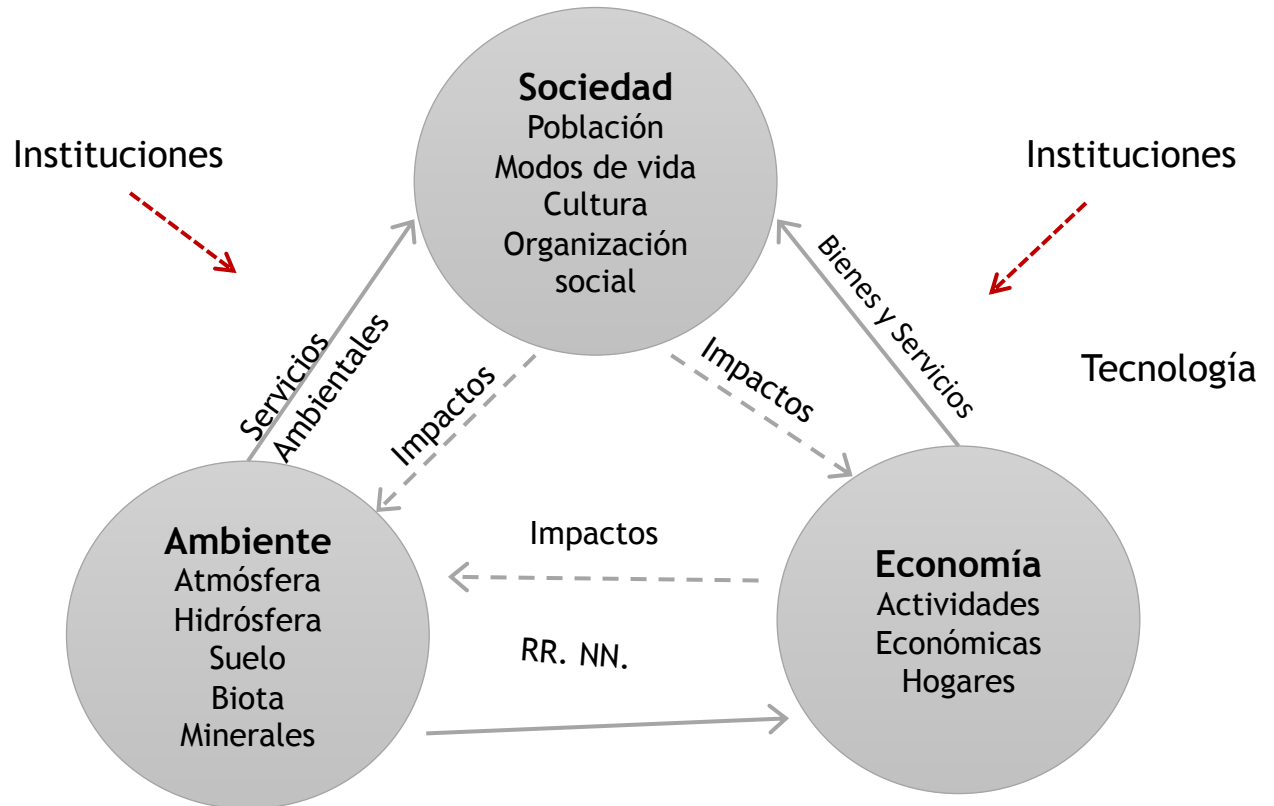
QUÉ ES EL DESARROLLO SUSTENTABLE?

Equilibrio entre los ámbitos:

Económico

Social

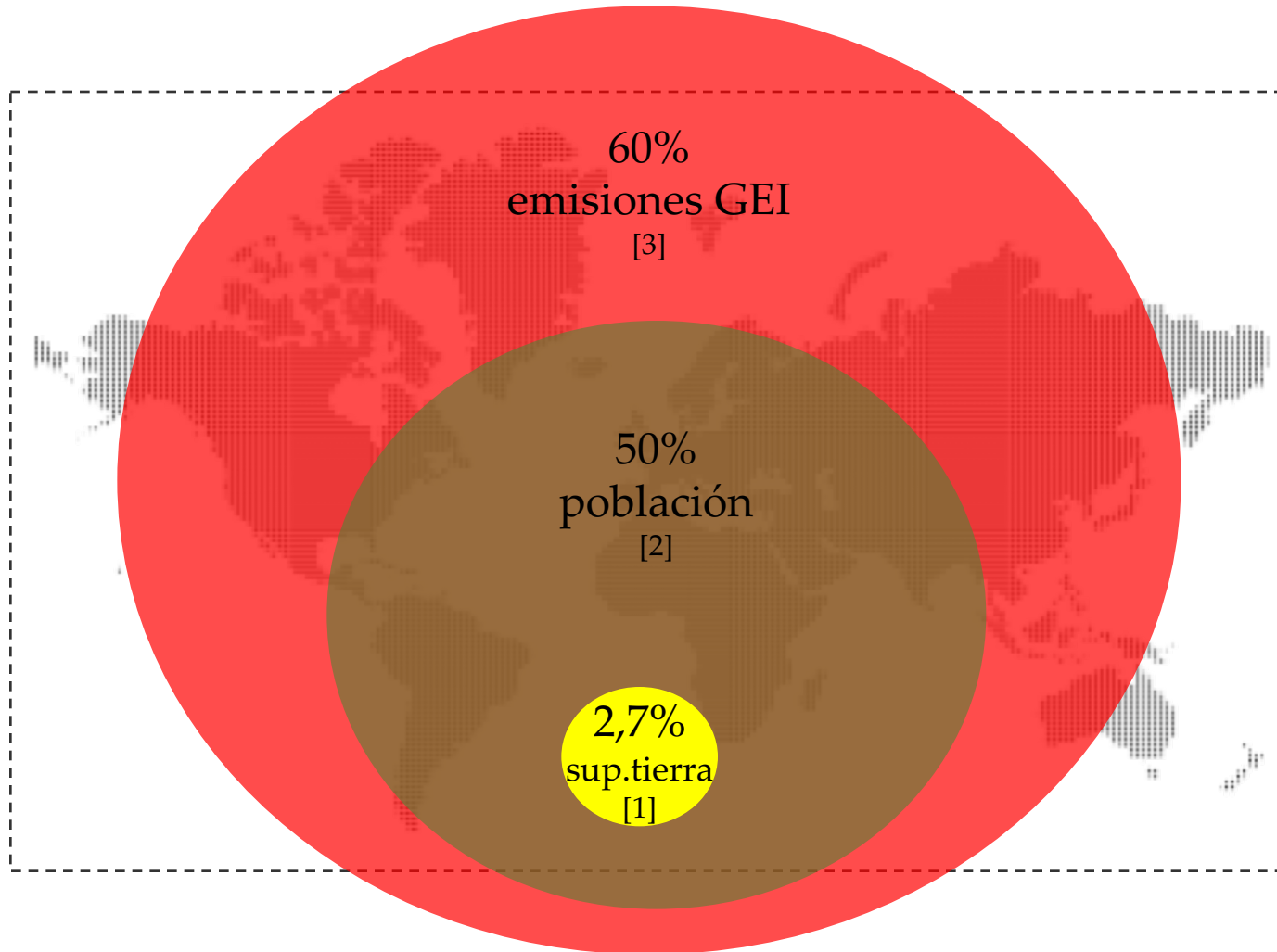
Ambiental





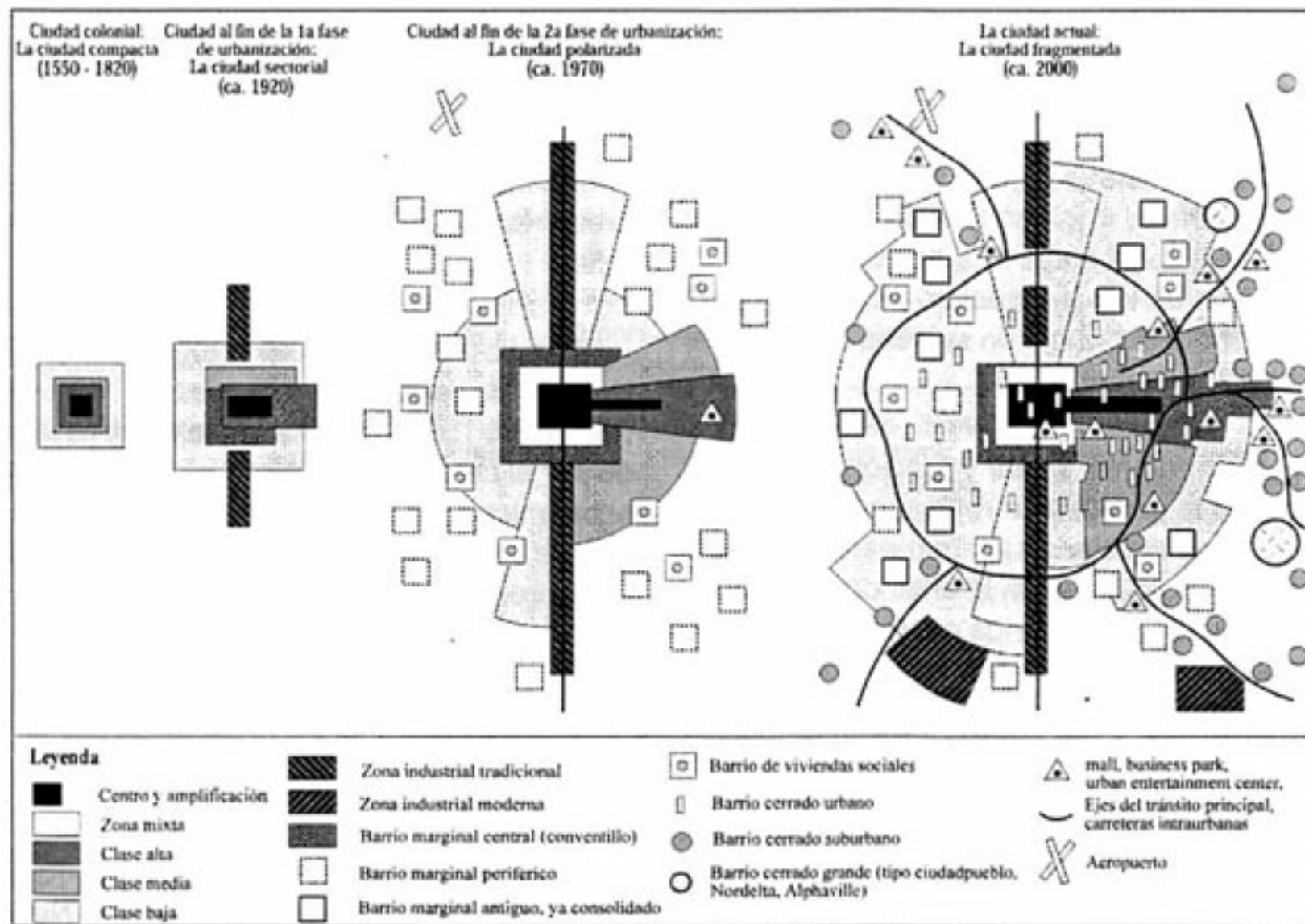
Río+20 (2012), se optó por establecer a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)
“Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” (2015)

IMPORTANCIA DE LAS CIUDADES



La ciudad es el principal nicho ecológico y medio ambiente de la humanidad
El medio ambiente es el sistema de relaciones entre la naturaleza y la sociedad

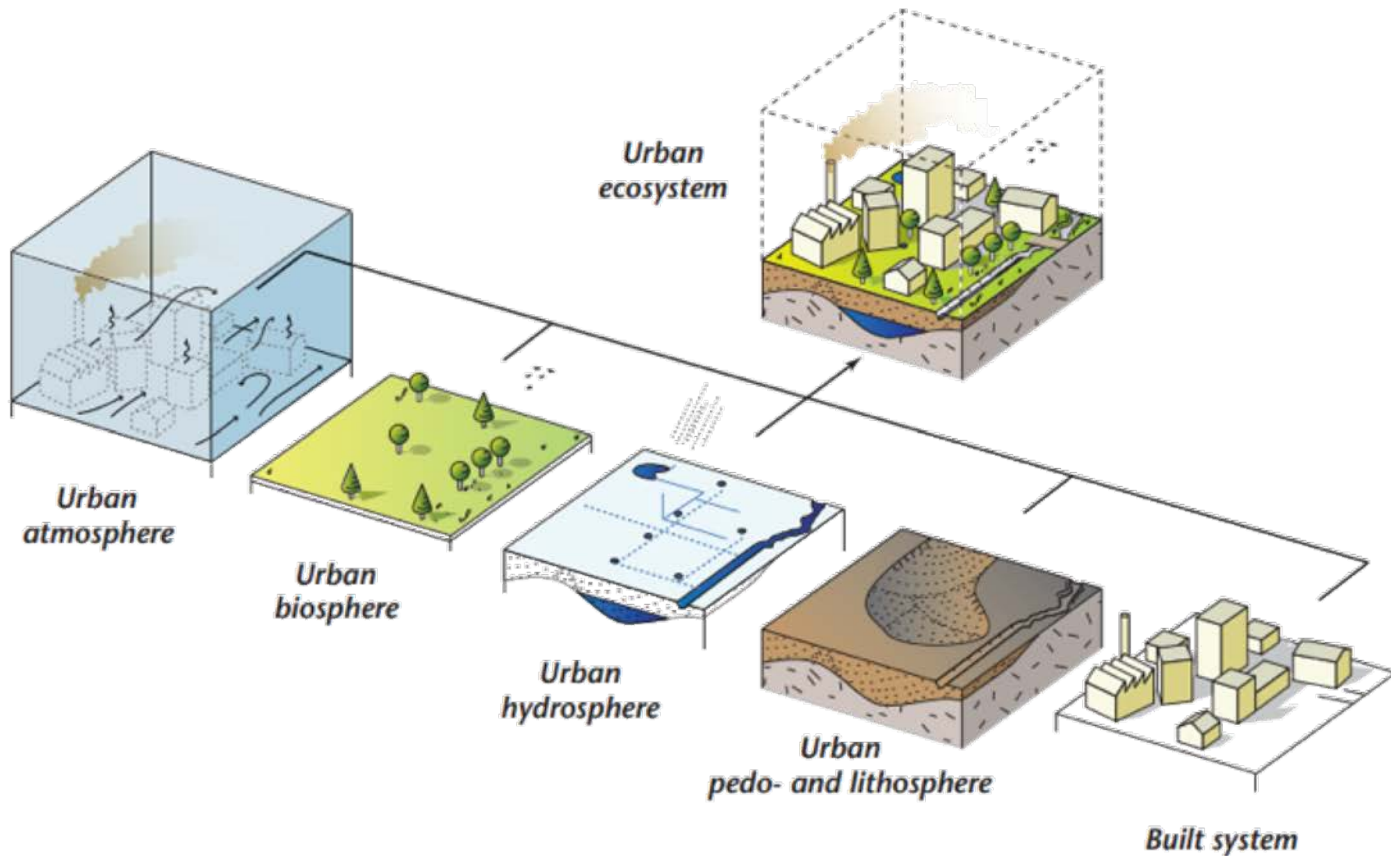
Figura 1. El modelo del desarrollo estructural de la ciudad latinoamericana.



Fuente: Borsdorf, Bähr & Janoschka (2002), adaptado por Borsdorf.



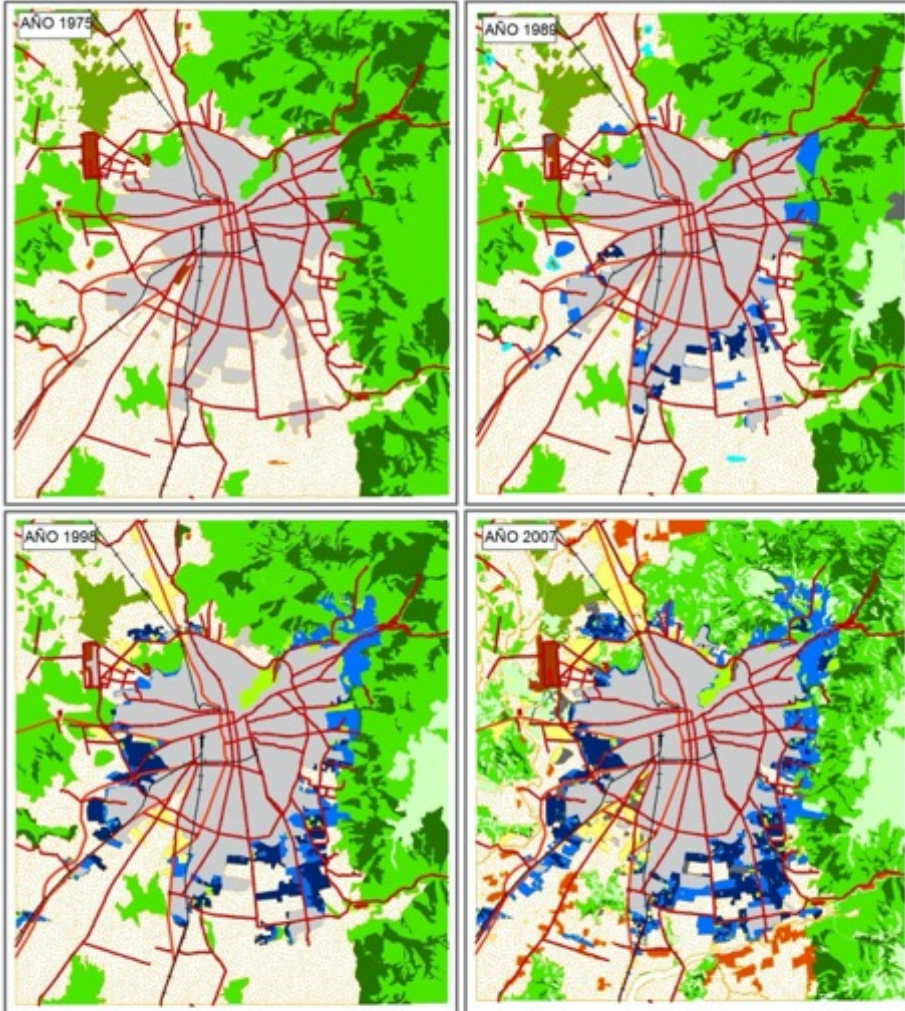
CLIMATOLOGÍA URBANA



Oke, T. R., Mills, G., Christen, A., & Voogt, J. A. (2017). *Urban climates*. Cambridge University Press.

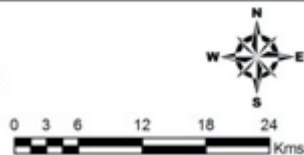
Clima local resultado (construido) por una sociedad, la cual posee patrones reconocidos a escala global con matices regionales muy importantes

EVOLUCIÓN USOS Y COBERTURAS DEL SUELO - GRAN SANTIAGO 1975 - 2007



Leyenda

Usos y Coberturas	Cultivos	Ocupación Alta Densidad
Límite urbano 1975	Espacios Abiertos	Ocupación Baja Densidad
Vegetación Densa	Áreas Verdes	Suelo Desnudo
Aeropuerto	Humedales	Vegetación Dispersa
Asentamiento Rural	Industrial	



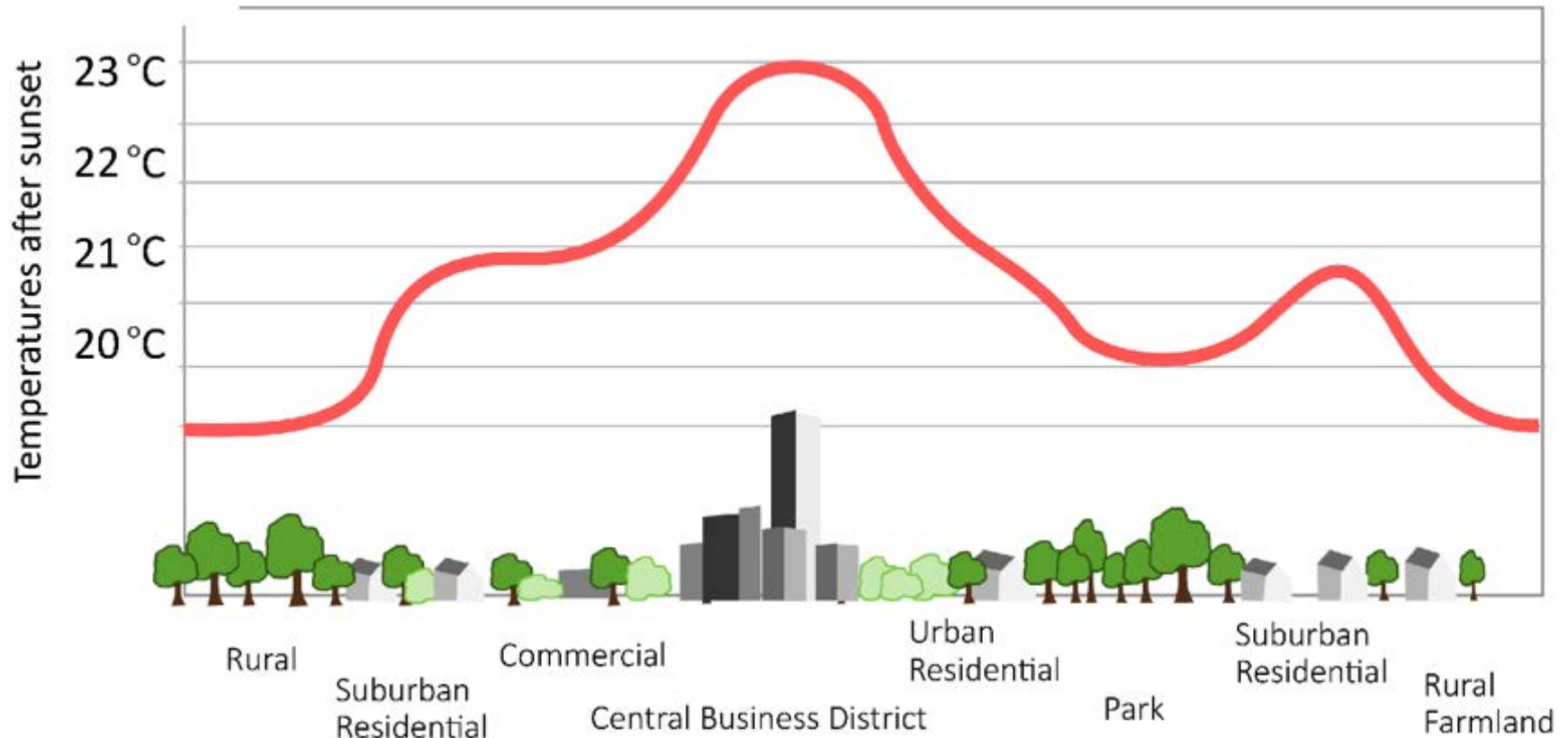
La urbanización es una de las acciones humanas que más altera los sistemas naturales.

- Modifica la rugosidad de suelo
- Reemplaza coberturas naturales y de cultivos por coberturas impermeables
- A través de sus actividades afecta la calidad del aire
- Modifica los balance hídricos de los territorios
- Incrementa la temperatura de la ciudad

Las ciudades son responsables de sus propias condiciones ambientales.

Por ejemplo. La metrópolis de Santiago concentra el 43% de la población, su crecimiento físico se ha duplicado en los últimos 30 años.

URBAN HEAT ISLAND PROFILE



Fuente: Metlink.org

La temperatura del aire en las ciudades, respecto al entorno rural, puede elevarse en 2 a 8 °C (OKE, 1987,2009).

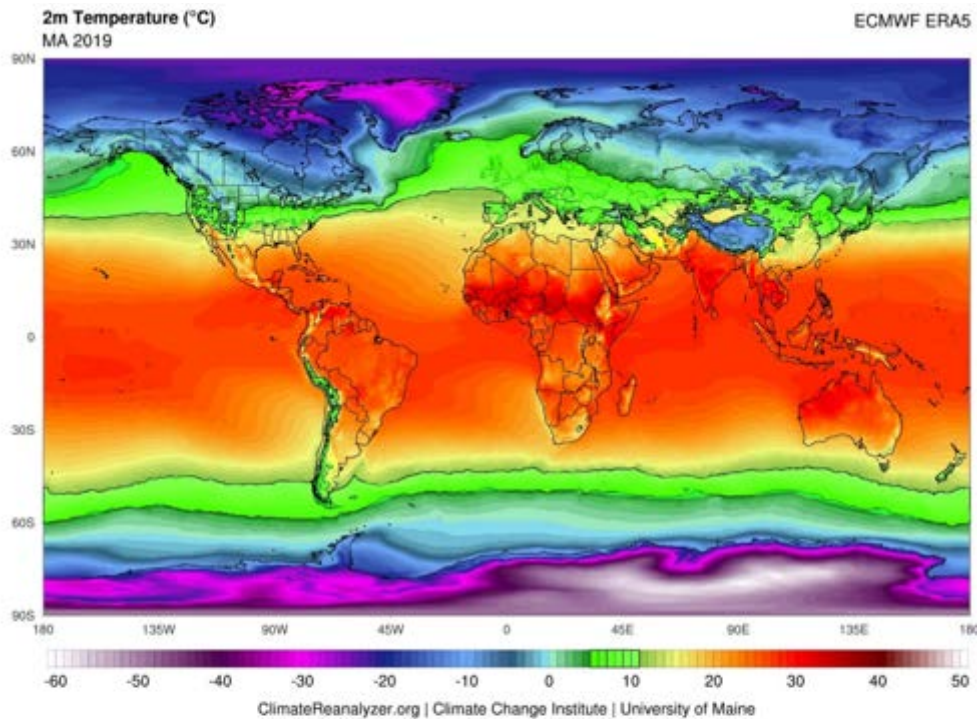
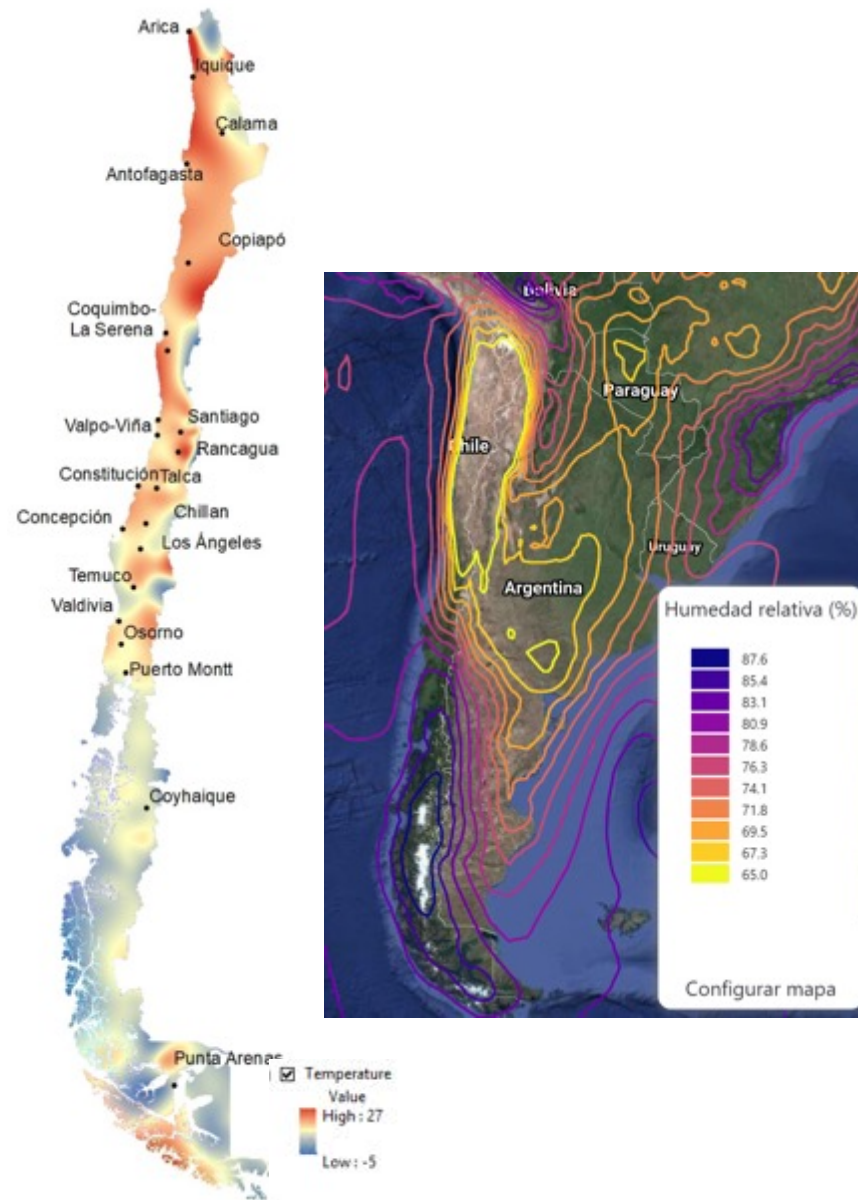


Figure 5. World 2 meter average temperature map March 2019-April 2019 predicting at risk zone for March-April 2020. Color gradient indicates average 2M temperatures in degrees Celsius, except neon green band which shows a zone with both 5-11°C and specific humidity between 3-6 g/kg. Tentative zone at risk for significant community spread in the near-term include land areas within the neon green bands, and will change based on actual average temperatures during this time period and other potential factors. Image from Climate Reanalyzer (<https://ClimateReanalyzer.org>), Climate Change Institute, University of Maine, USA. Digital manipulation by Cameron Gutierrez and Glenn Jameson.

Bukhari & Jameel, 2020

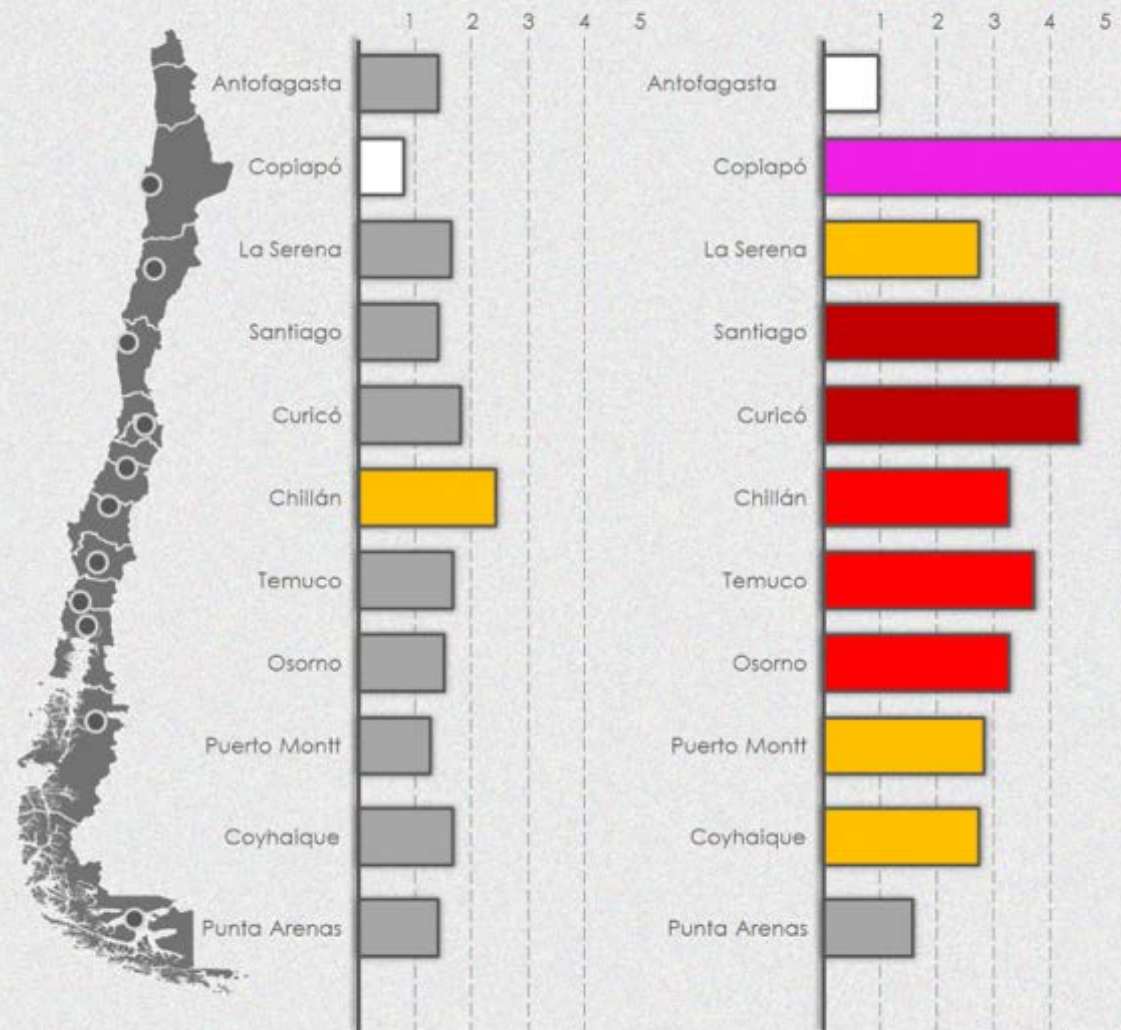


Fuente: Vismet Cr2 (mam)

Número de **Olas de Calor** promedio por Verano

1981-2010

2010-2017

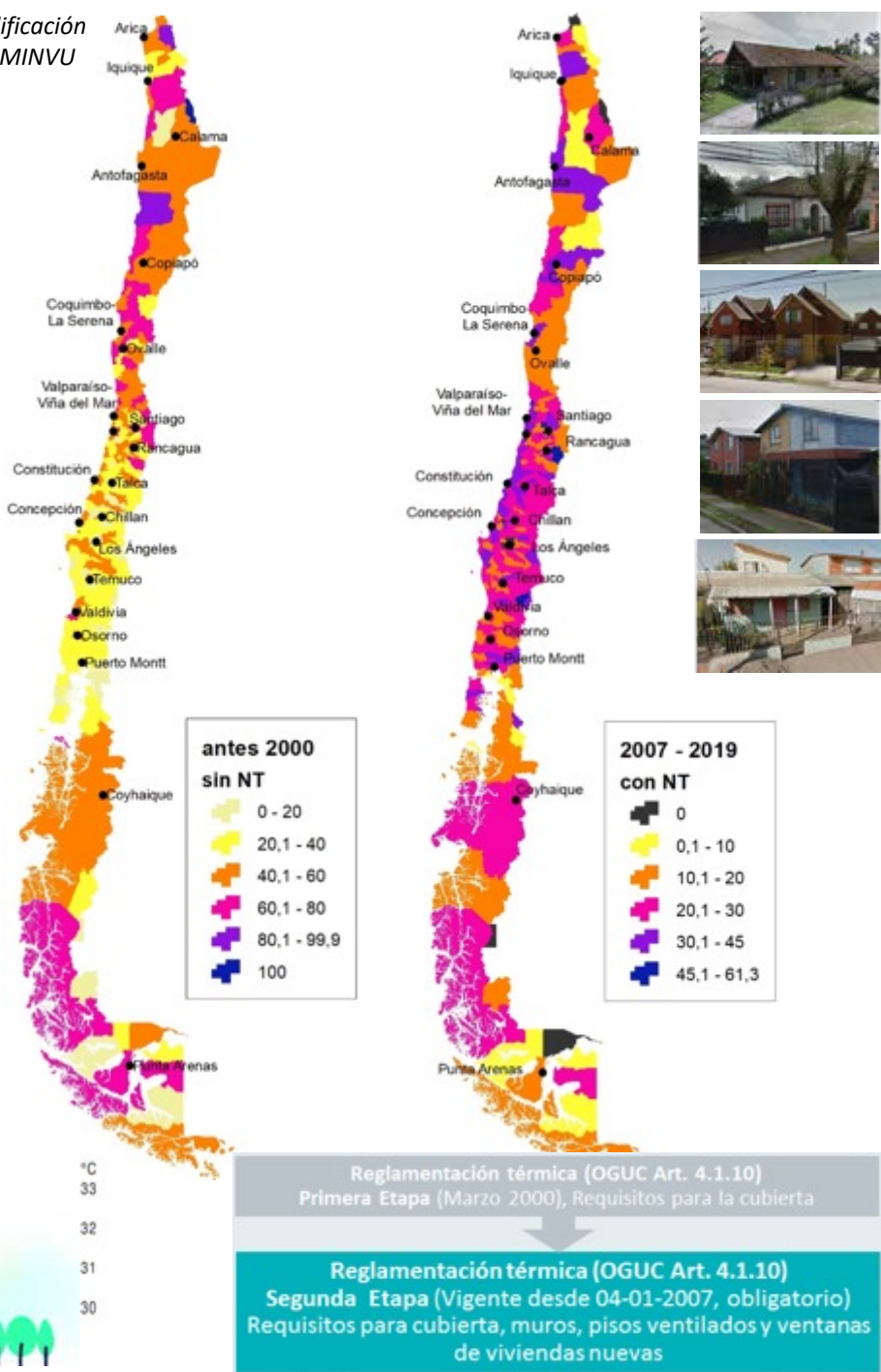


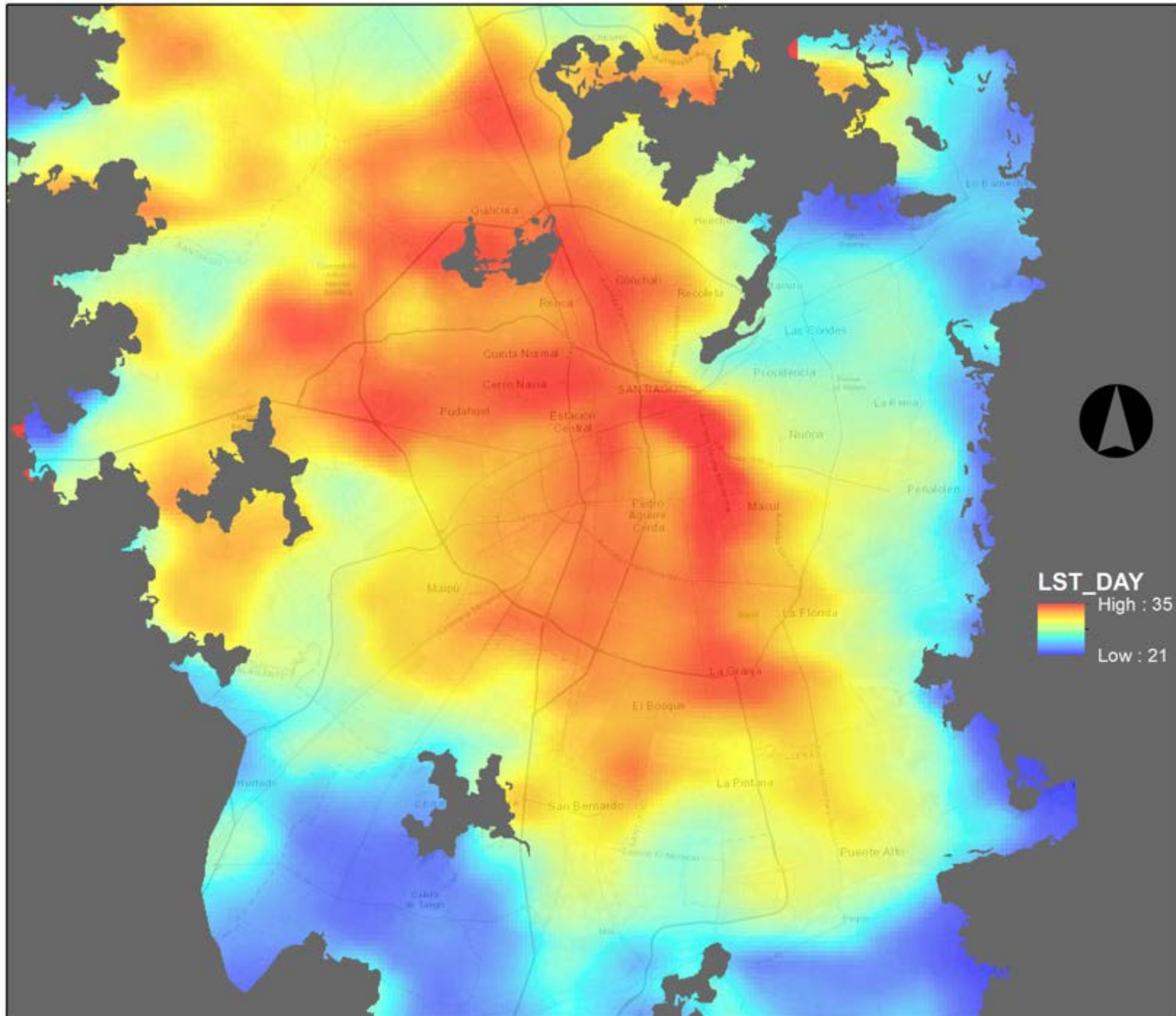
Meteochile Blog

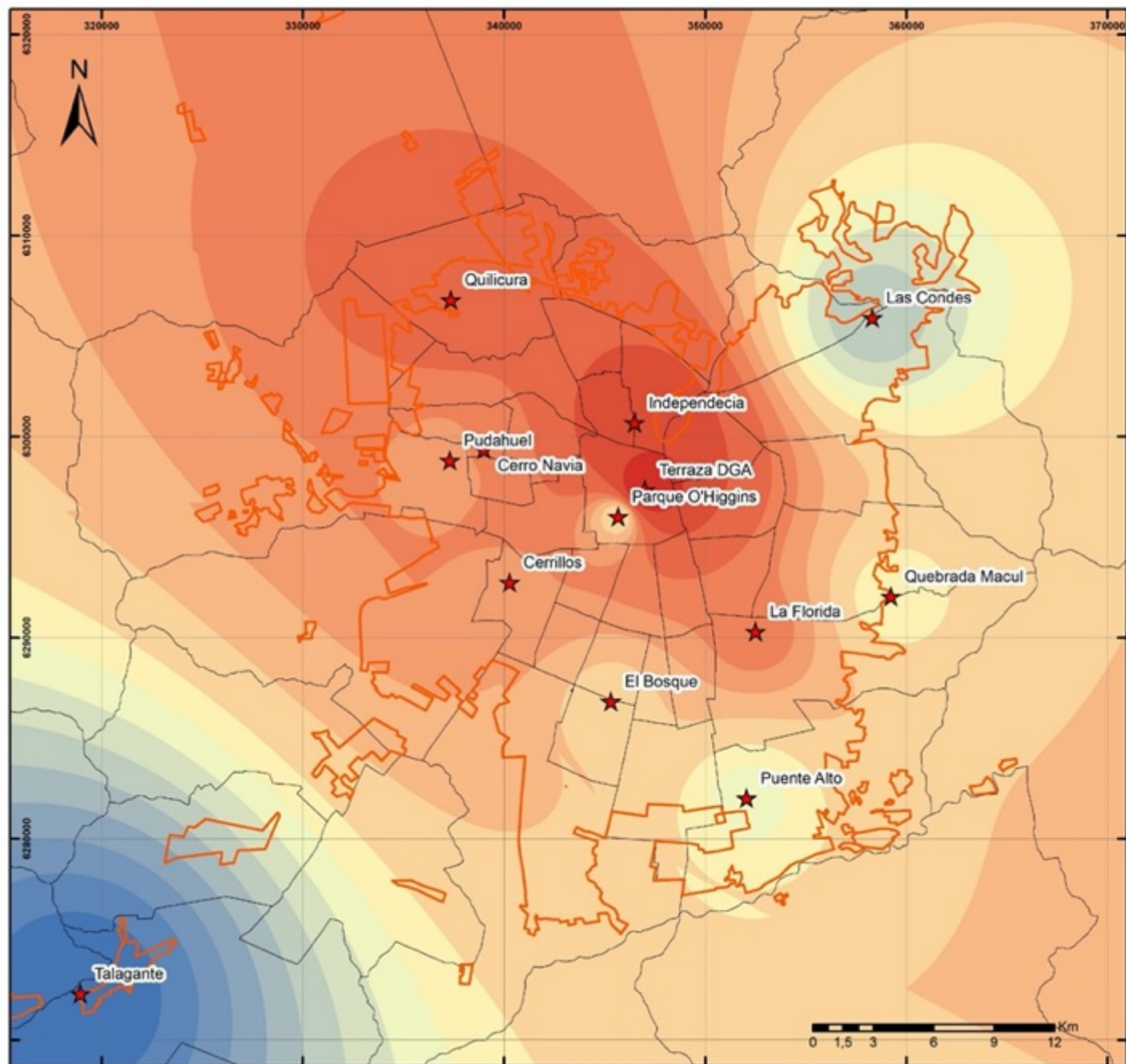


Ciudades	Verano Nocturna		
	Temp. Urbana	Temp. Rural	ICU
Alto Hospicio	17,95 - 17,58	16,41 - 15,66	2,29
Antofagasta	19,65 - 19,56	17,14 - 16,87	2,78
Arica	18,91 - 18,69	17,81 - 17,46	1,45
Buín	15,66 - 15,45	14,22 - 13,51	2,15
Calama	10,66 - 10,49	8,85 - 7,52	3,14
Caldera	16,26 - 15,61	16,23 - 15,77	0,49
Cartagena	14,97 - 14,66	13,37 - 12,69	2,28
Chillán	14,35 - 14,26	13,08 - 12,92	1,43
Colina	17,26 - 16,89	15,94 - 15,52	1,74
Concón	15,58 - 15,49	13,96 - 13,77	1,81
Constitución	13,52 - 13,10	13,22 - 13,12	0,4
Copiapó	27,24 - 26,99	29,36 - 28,35	-1,11
Coquimbo	21,22 - 20,25	18,30 - 17,61	3,61
Coronel	12,94 - 12,55	11,04 - 10,70	2,24
Coyhaique	8,95 - 8,73	7,49 - 7,22	1,73
Curicó	16,22 - 15,70	14,23 - 14,01	2,21
Iquique	18,79 - 18,53	17,17 - 16,61	2,18
La Calera	15,68 - 15,38	14,11 - 13,98	1,7
La Serena	17,10 - 16,78	15,28 - 15,04	2,06
La Serena Alta	16,76 - 16,57	15,28 - 15,04	1,72
Las Cruces	14,13 - 13,68	13,37 - 12,69	1,44
Limache	15,06 - 14,84	13,35 - 13,24	1,82
Linares	15,48 - 15,18	13,9 - 13,84	1,64
Los Andes	17,25 - 16,69	14,85 - 14,68	2,57
Los Angeles	14,21 - 13,98	13,15 - 13	1,21
Machalí	15,81 - 15,71	14,66 - 14,54	1,27
Melipilla	15,30 - 15,12	14,21 - 13,88	1,42
Olmué	14,29 - 13,79	13,35 - 13,24	1,05
Osorno	11,46 - 11,32	9,11 - 9,01	2,45
Ovalle	16,06 - 15,60	14,75 - 14,40	1,66
Puerto Montt	9,53 - 9,44	9,43 - 8,73	0,8
Punta Arenas	4,16 - 3,91	3,11 - 2,92	1,24
Quillota	15,24 - 15,11	13,64 - 13,02	2,22
Quilpué	15,42 - 15,20	13,70 - 13,56	1,86
Rancagua	17,55 - 17,45	15,34 - 15,01	2,54
San Antonio-Llolle	15,37 - 14,83	13,37 - 12,69	2,68
San Felipe	17,84 - 17,22	14,85 - 14,68	3,16
San Fernando	16,57 - 16,41	15,51 - 15,12	1,45
Santo Domingo	14,65 - 14,22	13,37 - 12,69	1,96
Talagante	15,44 - 15,34	13,83 - 13,65	1,79
Talca	17,24 - 16,99	15,06 - 14,85	2,39
Temuco	11,72 - 11,57	10,35 - 9,46	2,29
Valdivia (Centro)	13,02 - 12,13	12,62 - 12,19	0,83
Valdivia (Isla Teja)	14,94 - 14,58	12,62 - 12,19	2,75
Villa Alemana	15,62 - 15,55	13,98 - 13,82	1,8

Fuente: Permisos de edificación
Observatorio Urbano - MINVU







LEYENDA

Distribución Temperaturas

°C	
15,58782864 - 16,0828166	
16,08281661 - 16,53972856	
16,53972857 - 16,95856452	
16,95856453 - 17,33932449	
17,3393245 - 17,66297046	
17,66297047 - 17,94854044	
17,94854045 - 18,19603442	
18,19603443 - 18,3864144	
18,38641441 - 18,53871839	
18,5387184 - 18,72909838	
18,72909839 - 18,88140236	
18,88140237 - 18,99563035	
18,99563036 - 19,12889634	
19,12889635 - 19,39542832	
19,39542833 - 19,79522629	
19,7952263 - 20,44251823	

Simbología

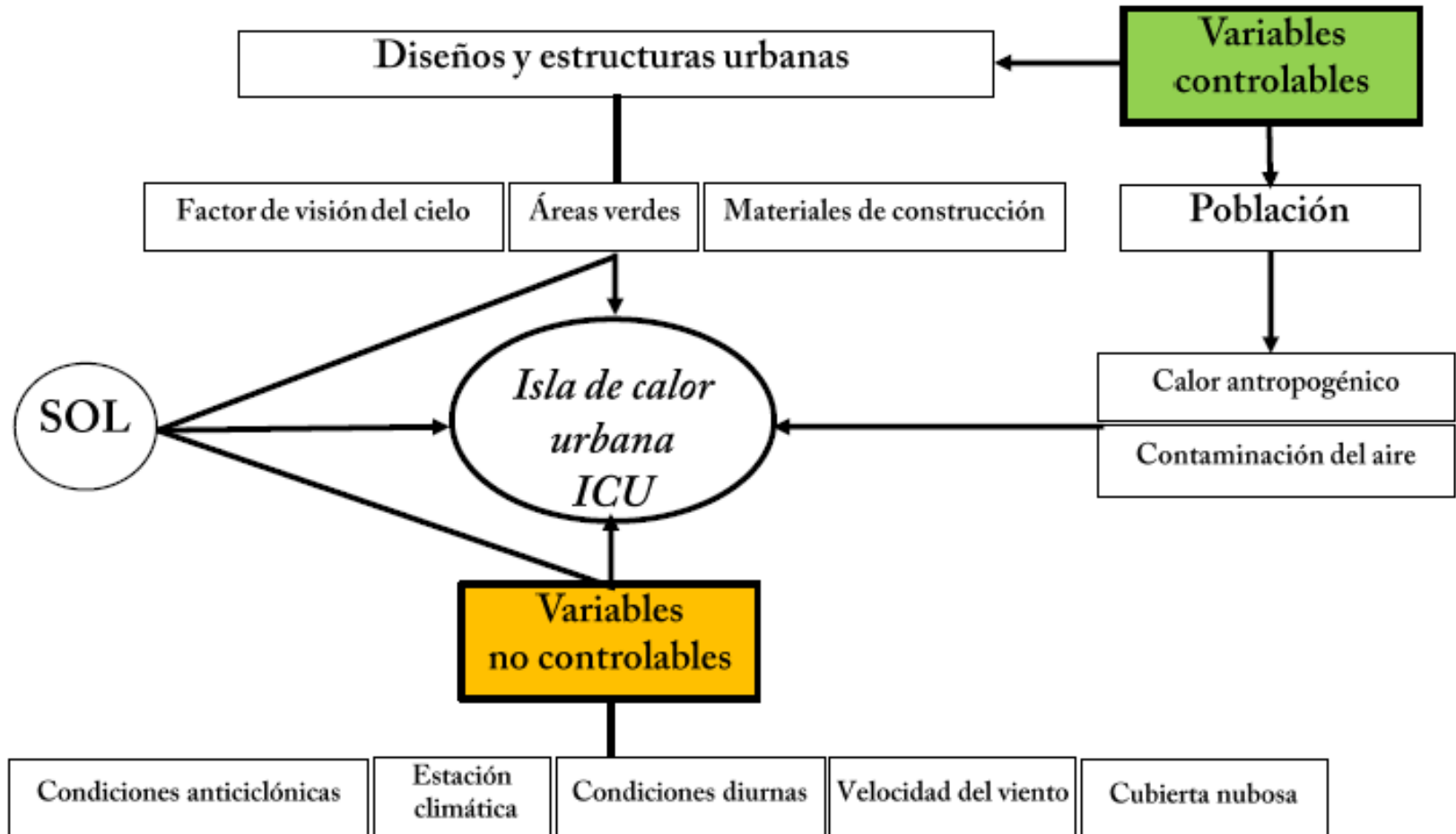
- ★ Estaciones
- Área Urbana
- Limite comunal

1:250.000

UTM 19S WGS 84

Fuente: Elaboración propia

Factores que afectan la Islas de Calor Urbana

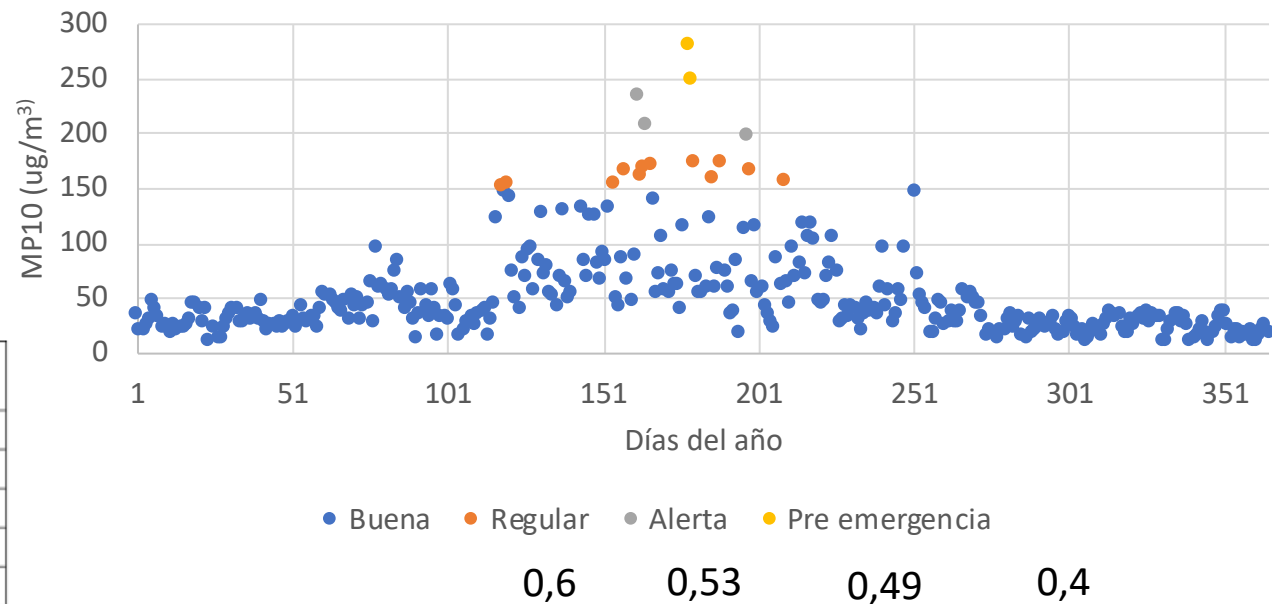


Variables controlables y no controlables en el clima urbano y en la generación de la isla de calor.

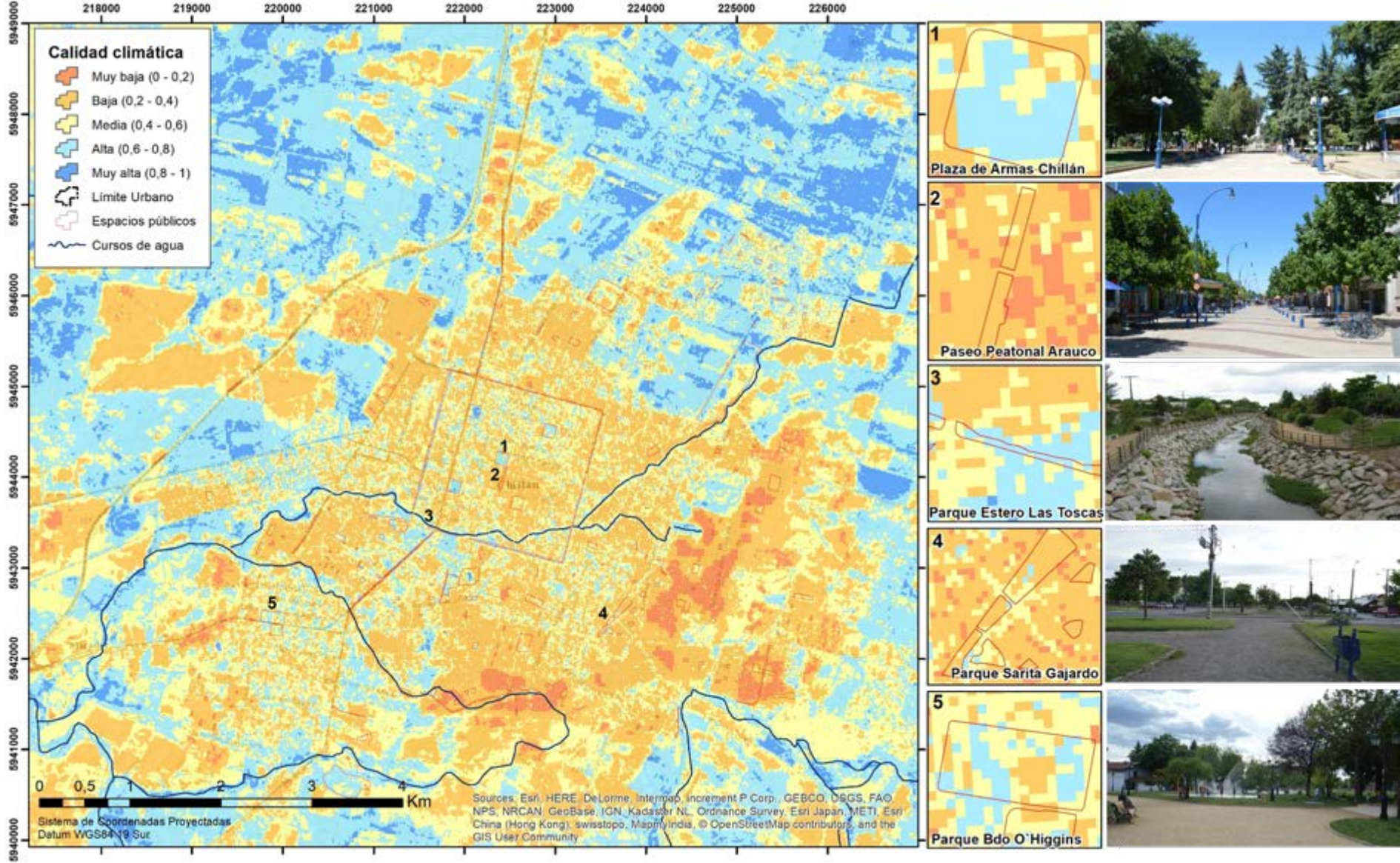
Fuente: Memon et al. (2008), traducido por el autor

	100% cobertura vegetal	100% superficie impermeable	Cada 100 metros
Mañana	-0,5 °C	+0,6 °C	-0,1°C
Tarde	-1,5 °C	+0,4 °C	-0,1°C
Noche	-0,58 °C	+0,64 °C	No aplica

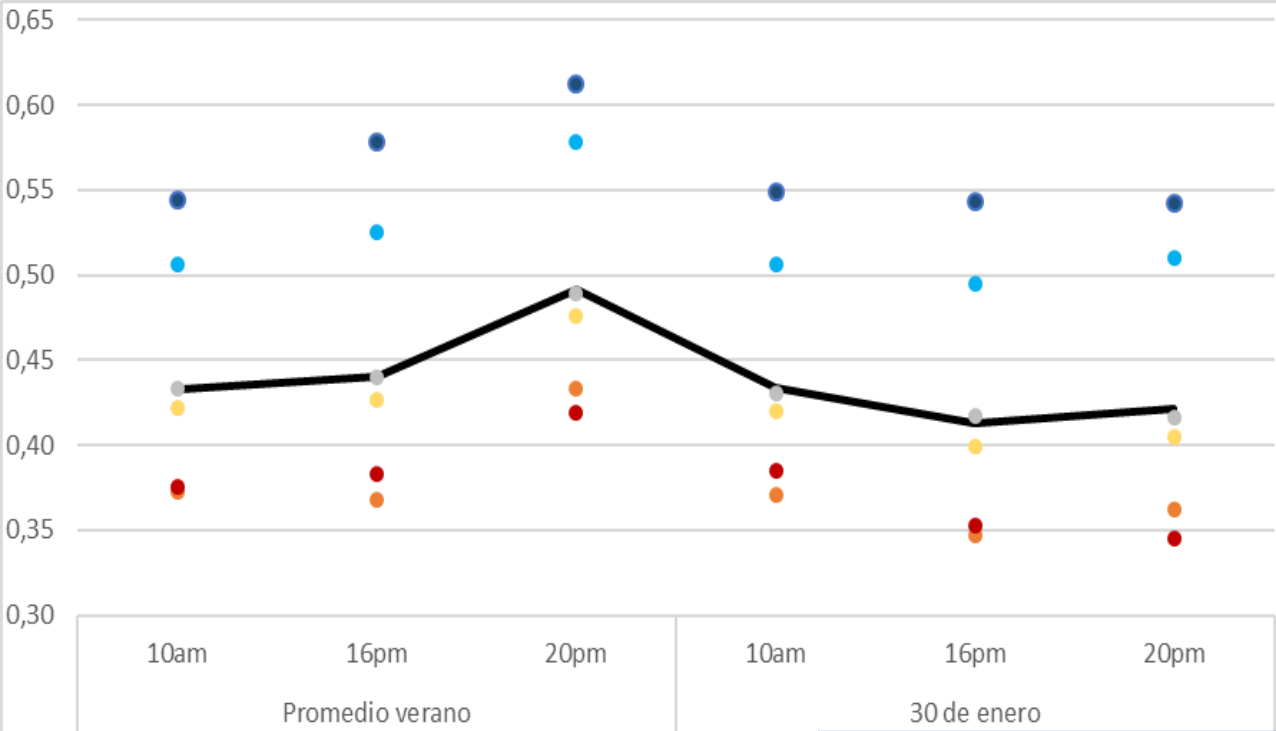
Factor	Peso	Promedio verano (16 pm)	Promedio invierno (16 pm)
Vegetación (NDVI)	0,197	0,2	
Contaminación atmosférica (MP10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,175	32,9	69,8
Tºde emisión superficial (°C)	0,143	27,5	7,04
Distancia cursos de agua (m)	0,122	759,6	
Superficies impermeables (%)	0,114	62	
Altura de las edificaciones (m)	0,096	1,5	
Tº del aire (°C)	0,089	29,9	14,7
Humedad relativa (H%)	0,067	28,9	65,5
Calidad Climática		0,7	0,64



Calidad del Aire	MP10 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$
Bueno	0 - 149
Regular	150 - 194
Alerta	195 - 239
Preemergencia	240 - 329
Emergencia	≥ 330



Categoría	Calidad climática urbana	
	Valor mínimo	Valor máximo
Muy bajo	0	0,2
Bajo	0,2	0,4
Medio	0,4	0,6
Alto	0,6	0,8
Muy alto	0,8	1



	ABC1	C2	C3	D	E	Sin hogares	Total general
Bandejón central	0,50	0,50	0,45	0,40	0,35	0,48	0,46
Cancha			0,35	0,33	0,29	0,34	0,34
Centro Deportivo	0,44	0,44		0,39			0,43
Costanera río			0,63	0,59			0,60
Parques			0,42	0,52			0,46
Paseo Peatonal						0,31	0,31
Plazas	0,61	0,56	0,42	0,36	0,40		0,45
Otros		0,50			0,63	0,58	0,54
Total general	0,58	0,53	0,43	0,37	0,38	0,44	0,44



15 | Climate-Sensitive Design



Figure 15.1 An aerial view of a small park (St. Stephen's Green) in Dublin, Ireland (Credit: Irish Air Corps).

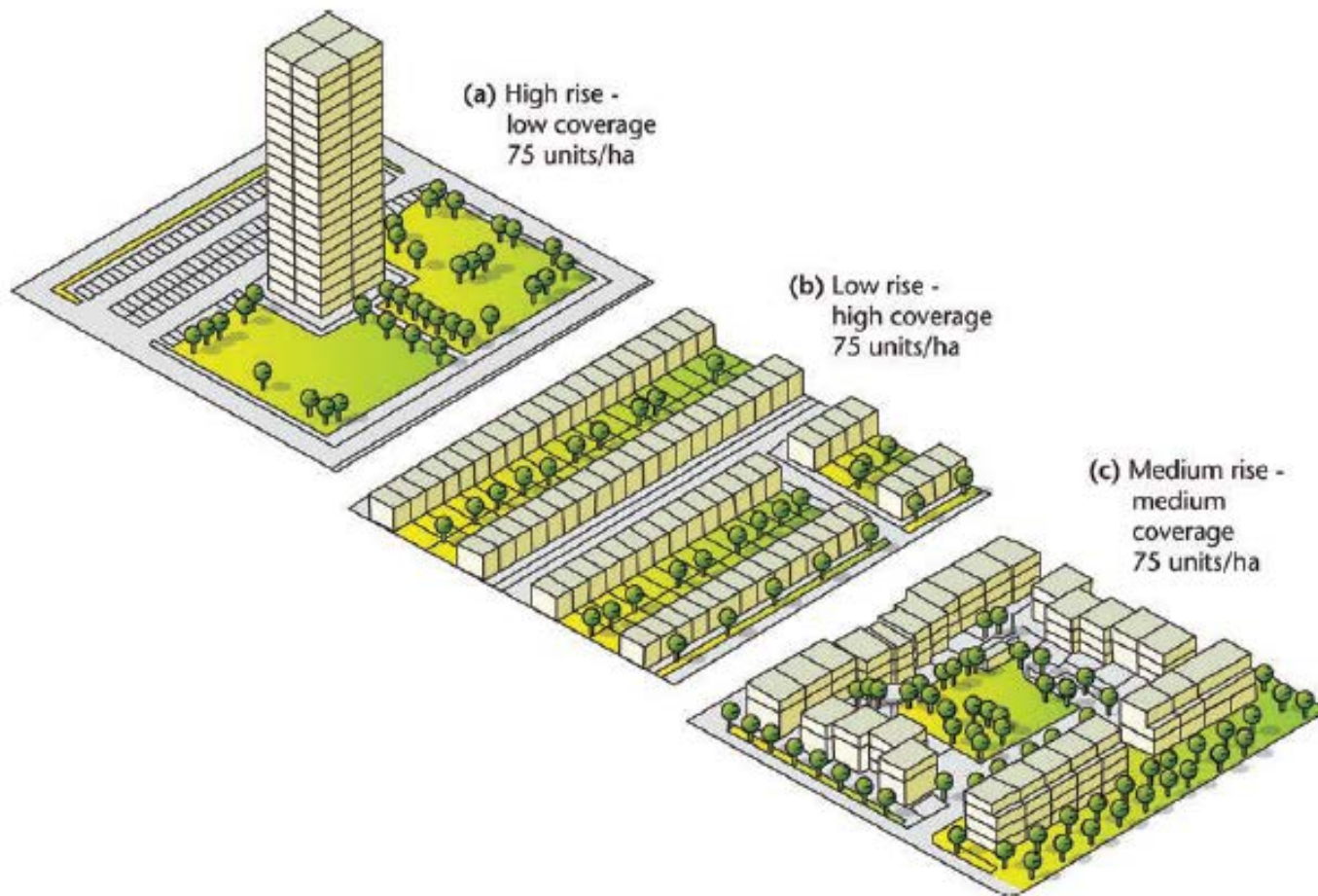


Figure 15.10 The same building density can result in radically different building and neighbourhood outcomes (Modified after: The Urban Task Force, 1999).

MUCHAS GRACIAS !!!

