



cities fit for climate change



**Conceptos urbanos rectores y cambio climático en la
práctica de la planificación urbana de Alemania**
Una revisión del discurso académico reciente



Publicado por

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Como empresa de propiedad federal, la GIZ apoya al Gobierno Alemán en el logro de sus objetivos en el campo de la cooperación internacional para el desarrollo sostenible.

El proyecto 'Cities Fit for Climate Change' forma parte de la Iniciativa Climática Internacional (IKI). El Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear (BMUB) apoya esta iniciativa sobre la base de una decisión por una decisión del Parlamento Alemán.

División responsable dentro del BMUB: SW I 1, Política de Desarrollo Urbano, Instituto Federal de Investigación sobre Construcción, Asuntos Urbanos y Desarrollo Territorial (BBSR), Dr. Oliver Weigel.

Publicado por:
Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Oficinas registradas
Bonn y Eschborn, Alemania

Proyecto: *"Cities Fit for Climate Change"*

Sección Gobernabilidad y Derechos Humanos
Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40
53113 Bonn, Alemania
T +49 228 4460-37 62
F +49 228 4460-17 66
E info@giz.de
I www.giz.de

Responsable:
Dra. Daphne Frank
Jefa del Proyecto 'Cities Fit for Climate Change'
T +49 228 60-33 62
E daphne.frank@giz.de

Equipo de 'Cities Fit for Climate Change':
Philipp Kühl, Amina Schild, Lea Kulick, Karen Pacheco, Andrea Palma,
Sudakhar Krishnan, Zane Abdul, Iker Urdangarin Meabe, Elisa Kollenda, Timo Walter

Autores comisionados:
Franziska Laue, Stuttgart

Diseño:
EYES-OPEN, Berlín

Créditos fotográficos:
Portada (frente): Hamburgo © stock de adobe, © Max Boettinger, unsplash (pequeño)
Contraportada (trasera): Berlín © shutterstock (arriba), Leipzig © shutterstock (abajo), Kevin Lynch 1961 (pequeño)
© Shutterstock: p.3
© Werner Geim: p.6
© Stephan Rumpf: p.10
© adobe stock: p.17, p.19, p.26
© City of Frankfurt aM, fotógrafo Eckhard Krumpholz: p.21, p.42
© Max Boettinger (unsplash): p.24, p.39
© Michael Nagy: p.49
© Jan-Philipp Thiele (unsplash): p.51

Enlaces de URL:
Esta publicación contiene enlaces a sitios web externos.
La responsabilidad del contenido de los sitios externos enumerados siempre recae en sus respectivos editores.

GIZ es responsable del contenido de la presente publicación.

En:
Bonn, Alemania, marzo de 2018

Traducción:
Cristina Margain Álvarez
Ciudad de México, México, octubre de 2018



Prefacio

Queridos lectores,

La realidad y la rápida velocidad del cambio climático se vuelven más evidentes para el mundo cada día. La comunidad científica recientemente declaró que, de ahora en adelante, el objetivo de no superar 1.5°C, un esfuerzo formulado en el Acuerdo Climático de París, es casi inalcanzable. Como solución, la Nueva Agenda Urbana del proceso de la ONU Habitat III establece que las ciudades sostenibles deben desempeñar un rol principal en la reducción de emisiones derivadas de la generación de energía y en el desarrollo de resiliencia. Mientras se debate en las agendas internacionales, este fenómeno, a menudo abstracto, se vuelve muy tangible para los habitantes; especialmente en las ciudades, cuando el calor extremo y las calles inundadas afectan la vida cotidiana. Esto se experimentó en el verano de 2017 en Alemania, que fue particularmente extremo en términos climáticos. El Servicio Meteorológico Alemán declaró el mes de julio de 2017 como el mes más lluvioso de la historia alemana, desde que comenzaron las mediciones en 1881. Sin embargo, el verano fue en promedio aproximadamente un grado más cálido de lo normal. En los próximos años, los veranos en Alemania y en el extranjero serán una mezcla de días cálidos y húmedos y precipitaciones extremas.

Como reacción a este desafío global sin precedentes, las ciudades alemanas y otras ciudades del mundo han desarrollado proyectos, estrategias e instrumentos que apuntan a hacer que la planificación urbana y las inversiones relacionadas sean resilientes a los impactos climáticos, mientras que promueven el desarrollo bajo en carbono. Este esfuerzo está respaldado por conceptos rectores generales de urbanismo para la planificación urbana que incorporan aspectos climáticos al proporcionar un marco y una visión para el desarrollo de una ciudad. Alemania tiene una larga tradición implementando dichos conceptos urbanos rectores. Por lo tanto, el proyecto 'Cities Fit for Climate Change' (CFCC) encargó este estudio para prestar atención al discurso académico sobre los diversos principios rectores existentes en Alemania y cómo se aplican en el contexto del desarrollo urbano a prueba de alteraciones climáticas.

CFCC es un proyecto implementado por GIZ en nombre del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad



Nuclear (BMUB), que tiene como objetivo desarrollar instrumentos integrados que permitan un nuevo enfoque para el desarrollo urbano a prueba de alteraciones climáticas. De esta forma, el proyecto promueve soluciones innovadoras para la planificación urbana y hace que las ciudades "se preparen para el cambio climático". Las ciudades asociadas Santiago en Chile, eThekweni (Durban) en Sudáfrica y Chennai en India reciben apoyo para desarrollar aún más sus estrategias y encontrar oportunidades de financiamiento para un desarrollo respetuoso con el clima. El proyecto se alinea con la Carta de Leipzig sobre Ciudades Europeas Sostenibles y el Memorando BMUB sobre Energías Urbanas.

Este estudio tiene como objetivo apoyar específicamente el intercambio de conocimientos entre la experiencia de Alemania y las ciudades asociadas al proyecto CFCC. La gran incertidumbre que suponen los futuros impactos del cambio climático debe conducir a un esfuerzo mundial para desarrollarse hacia un futuro sostenible, como lo declararon los estados miembros de las Naciones Unidas en la Agenda 2030. Por lo tanto, la cooperación internacional y el intercambio de conocimientos son indispensables.

Me gustaría agradecer a la autora, Franziska Laue, por su dedicado esfuerzo en la realización de un análisis tan completo. Además, me gustaría dar las gracias al BMUB y en particular a su división de desarrollo urbano (SW11) dirigida por el Dr. Oliver Weigel por su apoyo continuo.

A través de este estudio, espero darles valiosos y enriquecedores conocimientos sobre el importante tema del desarrollo urbano con criterios de cambio climático y les deseo una lectura inspiradora.

Dra. Daphne Frank
Jefa del Proyecto 'Cities Fit for Climate Change'



Contenido

Prefacio	1
Lista de abreviaturas	7
Resumen ejecutivo	8
Sobre el proyecto "Cities Fit for Climate Change"	11
Introducción.	12
Visión desde el contexto de Latinoamérica	13





1 Desafíos y respuestas al cambio climático en Alemania	17
2 De la forma urbana y la organización territorial a los conceptos urbanos rectores	19
3 Conceptos urbanos rectores en Alemania	26
4 Evaluación de los conceptos urbanos rectores seleccionados.	29
5 Nuevos conceptos urbanos rectores versus la revisión de conceptos rectores existentes.	44
6. Conclusión	54
7 Lista de referencias.	56





Lista de tablas

Tabla 1: Descripción general de los conceptos urbanos rectores seleccionados en planificación territorial y urbana	24
Tabla 2: Criterios de resiliencia según David Godschalk	30
Tabla 3: Criterios de evaluación de los conceptos urbanos rectores con respecto a indicadores de resiliencia.	31
Tabla 4: Descripción general de los conceptos urbanos rectores presentados	32
Tabla 5: Descriptores del concepto rector de ciudad compacta	34
Tabla 6: Evaluación del concepto rector 'Ciudad compacta'	35
Tabla 7: Evaluación del concepto rector de la 'ciudad axial'.	38
Tabla 8: Evaluación del concepto rector de ciudad organizada y poco rígida.	39
Tabla 9: Evaluación del concepto rector de concentración descentralizada	41
Tabla 10: Evaluación de cuatro conceptos urbanos rectores.	42
Tabla 11: Puntos clave para desarrollar un concepto urbano rector para la mitigación y la adaptación climáticas	45
Tabla 12: Elementos clave para garantizar el desarrollo de un concepto urbano rector	46
Tabla 13: Elaboración de conceptos de “arriba hacia abajo” (descendente) o de “abajo hacia arriba” (ascendente) para el desarrollo urbano de ciudades sostenibles y resilientes.	47



Lista de Figuras

Figura 1: Evolución de las formas urbanas: de la demarcación urbana a la continuidad rural-urbana	19
Figura 2: Patrones de una metrópoli de Kevin Lynch	20
Figura 3: Análisis de los conceptos urbanos rectores en Alemania.	26
Figura 4: Conceptos urbanos rectores	32
Figura 5: Concepto rector de ciudad compacta	35
Figura 6: Ejemplo de una ciudad compacta – Lübeck (Alemania).	35
Figura 7: Concepto rector de ciudad axial y concepto de concentración descentralizada.	37
Figura 8: Ilustración del plan de Hamburgo	37
Figura 9: El concepto ideal de paisaje urbano estructurado.	39
Figura 10: Ejemplo de Hufeisensiedlung en Berlín (Alemania)	39
Figura 11: Concepto ideal de concentración descentralizada	40
Figura 12: Ejemplo de disminución de la densidad en ciudades en contracción - Halle (Alemania)	40
Figura 13: Conceptos urbanos rectores y metáfora de la ciudad resiliente	48
Figura 14: ODS 11 en relación con los 16 ODS restantes	50
Figure 15: La ciudad colorida	52
Figura 16: Conceptos urbanos rectores para el cambio climático como parte del desarrollo urbano sostenible.	53

Lista de cuadros

Cuadro 1: Definición de “protección frente a alteraciones climáticas” (o “climate-proofing”)	12
Cuadro 2: Hacia la formulación de los conceptos rectores de planificación urbana y territorial en Europa - Revisión histórica	22
Cuadro 3: Conceptos rectores de planificación urbana y territorial en todo el mundo	23



‘Liebesinsel, río Pegnitz, Nuremberg



Lista de abreviaturas

Abreviatura	Traducción en español	Traducción en alemán / término original
BBSR	Instituto Federal de Investigación para la Construcción, Asuntos Urbanos y Desarrollo Territorial	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BMBF	Ministerio Federal de Educación e Investigación	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMUB	Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMZ	Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
CFCC	'Cities Fit for Climate Change' (Ciudades Preparadas ante el Cambio Climático)	Cities Fit for Climate Change
CMP	Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo de Kioto de 1997	Vertragsstaatenkonferenz des Kyoto Protokolls von 1997
COP	Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992 (CMNUCC)	Vertragsstaatenkonferenz der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen von 1992
DAS	Estrategia Alemana para la Adaptación al Cambio Climático	Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel
DST	Asociación de ciudades alemanas	Deutscher Städtetag
EXWOST	Vivienda experimental y diseño urbano	Experimenteller Wohnungs- und Städtebau
FES	Fundación Friedrich Ebert	Friedrich Ebert Stiftung
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
IBA	Exposición internacional de la construcción (en Alemania)	Internationale Bauausstellung
ICLEI	Gobiernos Locales para la Sostenibilidad (Consejo Internacional para Iniciativas Ambientales Locales)	Verband von Städten, Gemeinden und Landkreisen für Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático	Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen
KARS	Adaptación al cambio climático en la región de Stuttgart	Klimaanpassung Region Stuttgart
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible	Ziele für nachhaltige Entwicklung
SWOT	Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas	Stärken, Schwächen, Chancen und Bedrohungen
PNUMA	Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas	Umweltprogramm der Vereinten Nationen
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático	Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen
WBGU	Consejo asesor alemán sobre cambio global	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen

Resumen ejecutivo

Las ciudades en Alemania están experimentando directamente los impactos del cambio climático. Sus consecuencias ponen en riesgo la salud humana y afectan el microclima urbano y las infraestructuras, entre otros impactos. El gobierno alemán reconoce el cambio climático como uno de los tres desafíos de transformación que el país enfrenta actualmente, además del cambio demográfico y el cambio económico y estructural (BBSR 2016: 12). Esto sirve como base para desarrollar los esfuerzos de planificación y desarrollo a escala regional y local. Sin embargo, existe la necesidad de definir formas específicas de traducir las políticas de mitigación y adaptación al cambio climático en enfoques prácticos de planificación urbana. El objetivo de este estudio es comprender el proceso de la teoría a la práctica examinando el discurso académico actual sobre los conceptos urbanos rectores (en alemán, "Leitbilder"). En concreto, esto se hace al analizar en qué medida los conceptos rectores forman parte de la investigación dentro del panorama académico alemán y en qué medida incorporan enfoques teóricos como la sostenibilidad y la resiliencia mediante el desarrollo de nuevos conceptos rectores o la revisión de los existentes, con el fin de interconectar desarrollo urbano y territorial con respuestas al cambio climático.

Un concepto rector en la planificación urbana es una herramienta para traducir la necesidad de organizar el desarrollo de una ciudad en su totalidad y puede considerarse una caracterización de un estado deseado (Brunotte et al. 2002: 325, Greiving et al. 2011: 45) o un objetivo a alcanzar (Lendi 1995: 624), al proporcionar orientación y asignar prioridades. Las características de los conceptos rectores han evolucionado y se han diversificado a lo largo de la historia, determinados por procesos políticos y sociales. Hoy en día, sólo unos pocos conceptos se refieren a aspectos meramente territoriales y forma urbana. Una gran parte de los conceptos rectores existentes ya consideran realidades territoriales y no territoriales complejas, por ejemplo, aspectos sociales y económicos. Esto es de particular importancia cuando se discuten los impactos del cambio climático en la planificación. Por otra parte, existe la inclusión de aspectos ecológicos en la planificación urbana desde el comienzo del siglo veinte. Sin embargo, el cambio climático se convirtió en una preocupación de la planificación urbana sólo en el comienzo del siglo veintiuno.

La creciente relevancia a escala global se refleja en las realidades e iniciativas a nivel local que se ocupan de los impactos inmediatos del cambio climático. Por lo tanto, la discusión y la aplicación de estrategias de planificación urbana a largo plazo requerirán la inclusión de conceptos urbanos rectores que brinden una respuesta a estos desafíos.

Un creciente número de proyectos de investigación buscan soluciones para los impactos del cambio climático en los asentamientos urbanos en Alemania que cubren una variedad de hallazgos relacionados con entornos geográficos y topográficos, así como también con el tamaño de la ciudad y la continuidad rural-urbana. Con respecto a la resiliencia, los criterios de evaluación de Godschalk de 2003 sirvieron como base para varios proyectos de investigación que afectan el desarrollo urbano y los impactos del cambio climático en Alemania. Los conceptos rectores que estudiaban estos proyectos de investigación incluyeron varios modelos. Según el proyecto KARS sobre la adaptación al cambio climático en la región de Stuttgart, el concepto de "ciudad compacta" y el concepto "axial" coinciden con la mayor parte de los criterios de resiliencia (Korbel y Kurth 2016: 56). El proyecto Klimzug Nord agregó el concepto de "concentración descentralizada" a esa lista como adecuado (Knieling et al. 2012: 54). Sin embargo, todos los conceptos respetaron la necesidad de espacio abierto para los corredores de ventilación, así como la necesidad de limitar la expansión urbana. Por último, debido a su estructura mono funcional, el "modelo perforado" se considera un modelo menos adecuado (Korbel y Kurth 2016: 58).

Sin embargo, ninguno de los modelos sirve exclusivamente como una receta única para garantizar la mitigación, la adaptación y la resiliencia en su totalidad o combinadas (Greiving y Fleischhauer 2009: 17, Knieling et al. 2012: 56, Korbel y Kurth 2016: 60). Como solución, algunos investigadores sugieren formular un nuevo concepto rector. Sin embargo, la comunidad académica está dividida en esa cuestión, ya que otros investigadores (por ejemplo, KARS y Klimzug) sugieren desarrollar conceptos existentes o combinarlos. Además, la elección de los conceptos rectores debería adaptarse al contexto de cada ciudad.



Dado que las ciudades son lugares clave para abordar los desafíos mundiales, los conceptos rectores deben integrarse en el desarrollo urbano sostenible y la resiliencia urbana (véase el Resumen de WBGU, 2016: 26). Sin embargo, el concepto de resiliencia urbana para la planificación a prueba de alteraciones climáticas tiene sus limitaciones. Por un lado, tiene un enfoque ecosistémico que, si se traduce en un concepto rector, puede proporcionar una interpretación parcial de la adaptación climática (Korbel y Kurth 2016: 60). Por otro lado, el concepto de "ciudad resiliente" ya cruza transversalmente varios criterios de los cuatro conceptos rectores anteriores. Por lo tanto, se recomienda que el término "ciudad resiliente" sirva como un paradigma global en lugar de un concepto rector.

Además, el concepto de sostenibilidad entró en el discurso de los modelos rectores en el desarrollo urbano en la década de 1990 (WBGU 2016: 65). El plan de acción no vinculante de la ONU, implementado de manera voluntaria, Agenda 21 de Desarrollo Sostenible (1992) marcó un hito en la creación de la idea de sostenibilidad, promoviendo el lema "piensa global, actúa local". A diferencia de algunos conceptos rectores mencionados con anterioridad, no existe un conjunto singular, sino más bien un espectro de aspectos que describen un desarrollo urbano sostenible. Existen diferentes modelos que apuntan a lograr la sostenibilidad urbana, como la "ciudad ecológica y de ahorro de recursos" (Rogers, 1997), la "ciudad resiliente" (Jabareen, 2013) y la "ciudad baja en carbono" (PNUMA, 2013b). Territorialmente, para lograr la sostenibilidad urbana, los elementos de los conceptos rectores anteriores pueden usarse y aplicarse de manera contextual. El paradigma del "desarrollo urbano sostenible" sigue siendo válido para formular o ajustar conceptos rectores. Con sus elementos no territoriales, como la participación y el compromiso, la buena gobernanza, los modos de movilidad mixtos, el reverdecimiento y la energía sostenible, sirve como el marco general para integrar los conceptos rectores. Además, tiene el potencial de ajustar los conceptos rectores al contexto en el que se apliquen.

Asimismo, las últimas iniciativas mundiales que dan forma a la respuesta a los desafíos climáticos son la Agenda 2030 (2015), el Acuerdo de París (2015) y la

Nueva Agenda Urbana (2016). Estas iniciativas abordan tanto la planificación estratégica como las herramientas de diseño, así como también identifican caminos hacia la resiliencia urbana. Tanto el Acuerdo de París como la Nueva Agenda Urbana implican la confirmación de que la planificación y la gestión contextualizadas, así como la reconsideración de las herramientas de planificación existentes, pueden fomentar un desarrollo urbano respetuoso con el clima y a prueba de alteraciones climáticas. Por lo tanto, estos procesos brindan un gran potencial para desarrollar aún más los conceptos rectores con miras a la resiliencia y la planificación a prueba de alteraciones climáticas.

La "ciudad resiliente" podría verse como un concepto rector entre otros, por lo tanto, no como un término aglutinador. Sin embargo, es un concepto esencial en combinación con los conceptos rectores existentes, junto con una elaboración contextualizada de un conjunto de herramientas de planeación para la planificación a prueba de alteraciones climáticas.

Por último, los conceptos rectores pueden jugar un papel crucialmente complementario en los procesos hacia la protección frente a alteraciones climáticas. En su último capítulo, el estudio tiene como objetivo proporcionar una vista más amplia a diferentes escalas y hacer un acercamiento a puntos de partida más concretos para contribuir al ajuste de la planificación con principios rectores mejorados o recientemente desarrollados. Si bien los conceptos requieren modificaciones, las herramientas y medidas requieren ajustes para su traducción en resultados tangibles. Esto también requiere adaptar las escalas para los conceptos rectores más allá de las fronteras municipales. Además, las imágenes más pequeñas y localizadas ayudan a desarrollar y comunicar conceptos rectores entre todos los actores urbanos. Finalmente, un marco de planificación y administración local y regional debe albergar los conceptos rectores ajustados.



Festival del barrio, Sendlingen, Munich



Sobre el proyecto

"Cities Fit for Climate Change"

El proyecto global 'Cities Fit for Climate Change' (CFCC) está encargado por el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear (BMUB). El proyecto forma parte de la Iniciativa Climática Internacional (IKI).

Qué hacemos

¿Cómo pueden las ciudades hacer frente a los riesgos del cambio climático y convertirse en custodios de un clima habitable? El proyecto global CFCC se centra en encontrar respuestas a esta pregunta. Debido a que no existen soluciones de aplicación universal, los conceptos existentes para el desarrollo urbano resiliente y bajo en carbono se analizan y compilan en un 'sourcebook' (libro de consulta). Las ciudades asociadas de CFCC, Chennai, eThekweni y Santiago de Chile son apoyadas en el desarrollo de estrategias respetuosas con el clima y específicas para cada caso. También se aborda la importante cuestión de asegurar el financiamiento para las inversiones sostenibles requeridas. En el proceso, estos pasos facilitan el desarrollo de un enfoque de desarrollo urbano a prueba de alteraciones climáticas, que promueve un nuevo diseño urbano. Las lecciones e ideas del trabajo se comparten en conferencias internacionales y como parte de un intercambio a nivel mundial.

Cómo lo hacemos

Con el fin de trabajar de manera efectiva junto con nuestros socios en el desarrollo urbano a prueba de alteraciones climáticas, este proyecto global se divide en diferentes componentes:

- **Componente I: Analizar los enfoques pioneros sobre el cambio climático:** en este módulo se recopilan y evalúan ejemplos de buenas prácticas de todo el mundo. Las descripciones de estos proyectos se compilarán en un 'sourcebook', que se centra en los instrumentos utilizados y las directrices producidas. El 'sourcebook' también incorporará los aprendizajes de los proyectos de las ciudades socias.
- **Componente II: Desarrollar enfoques de ciudad resiliente al clima en nuestros países socios:** el segundo paquete de trabajo se centra en las ciudades asociadas. Se investiga la situación local y se examinan los instrumentos disponibles, las políticas de desarrollo urbano y los planes existentes de mitigación y adaptación al cambio climático. Las ciudades reciben servicios de asesoramiento sobre estrategias urbanas apropiadas para el clima y reciben apoyo para desarrollar su propio enfoque de desarrollo urbano a prueba de clima de alteraciones climáticas. Las opciones de financiamiento para la realización de medidas se identifican de acuerdo con los requisitos locales. En las tres ciudades, se fortalece la cooperación entre departamentos para la creación de enfoques más integrados hacia el desarrollo urbano respetuoso con el clima.
- **Componente III: Contribuir al discurso internacional sobre la transformación urbana:** el tercer módulo se centra en apoyar al Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear (BMUB) en la difusión del conocimiento adquirido en los paquetes de trabajo I y II, y por lo tanto influir en discursos internacionales relevantes. Por ejemplo, el proyecto estuvo involucrado en el proceso internacional que condujo a la formulación de la Nueva Agenda Urbana. Ahora apoya su implementación, así como la implementación de la Agenda para el Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Enlace al vídeo del proyecto CFCC (en inglés):



Introducción

El cambio climático presenta desafíos complejos como resultado de la imprevisibilidad de sus diversos impactos. Sin embargo, también ofrece oportunidades para llevar a cabo acciones integrales, anticipatorias y receptivas, incluidos los esfuerzos de mitigación y adaptación.

La planificación y el desarrollo urbano integran cada vez más escenarios de cambio climático en su discurso académico, así como en el campo práctico de la planificación. Las palabras clave son 'sensibilidad climática' (IPCC) o planificación y desarrollo urbano a prueba de alteraciones climáticas. Con vistas al desarrollo urbano actual y futuro, los enfoques de planificación urbana se someten a evaluación y revisión. Por ejemplo, el desarrollo de conceptos rectores a largo plazo apunta a fomentar un desarrollo de los asentamientos humanos sostenible y resiliente. Este estudio presenta un breve análisis de los conceptos urbanos rectores ('Leitbilder') con el fin de fomentar la resiliencia urbana y las ciudades a prueba de alteraciones climáticas.

El primer capítulo presenta la situación y las respuestas al cambio climático en las ciudades alemanas. El gobierno alemán reconoce el cambio climático como un desafío transformacional al que se enfrenta el país. Esto conlleva el potencial de evaluar los conceptos rectores existentes y revisar los nuevos conceptos para vincular el desarrollo urbano y territorial con las respuestas al cambio climático.

El segundo capítulo profundiza en el concepto de la forma urbana y su lógica territorial desarrollada a lo largo de los siglos. Además, presenta la definición actual y los aspectos de los conceptos rectores, los cuales

pueden entenderse como la traducción de la necesidad de organizar el desarrollo de un asentamiento humano en su totalidad.

El tercer capítulo presenta la investigación científica sobre conceptos rectores particularmente en Alemania y Europa. Además, el capítulo presenta una selección de proyectos de investigación sobre el cambio climático en el campo del desarrollo urbano, que evaluaron los conceptos rectores existentes.

El cuarto capítulo comienza con la presentación de los criterios de resiliencia de David Godschalk, que han sido ajustados por los proyectos de investigación mencionados con anterioridad para que coincidan con el contexto de resiliencia urbana y planificación y desarrollo sensibles al clima. Además, el capítulo presenta una evaluación de los cuatro conceptos basada en proyectos de investigación anteriores y presenta un breve resumen del estado actual de la discusión sobre cómo los conceptos rectores se reflejan en relación con el discurso del cambio climático. Los modelos evaluados son 'modelo de ciudad compacta', 'modelo perforado, desconcentrado', 'modelo de ciudad axial' y 'modelo de paisaje urbano poco rígido'.

Por último, el quinto capítulo presenta un breve resumen del estado actual de la discusión sobre la renovación o ajuste de instrumentos de planificación urbana con un enfoque especial sobre cómo los conceptos rectores se integran en la resiliencia climática y el discurso de sostenibilidad, presentando sugerencias de académicos y proyectos de investigación.

Cuadro 1: Definición de "protección frente a alteraciones climáticas" (o "climate-proofing")

Sobre la base del análisis del concepto "climate-proofing" o, en español, "protección frente a alteraciones climáticas" en documentos internacionales y nacionales, Birkmann y Fleischhauer desarrollaron una definición inicial (2009: 118) para la protección frente a alteraciones climáticas en relación con la planificación y el desarrollo territorial de la siguiente manera: la 'la protección frente a alteraciones climáticas' incluye métodos, instrumentos y procedimientos que aseguran que los planes, programas y estrategias, así como las inversiones asociadas a los impactos actuales y futuros del cambio climático se harán resilientes y adaptables, y que también aspiren a que los planes, programas y estrategias correspondientes tengan en cuenta el objetivo de la mitigación del cambio climático.



Visión desde el contexto de Latinoamérica

Este apartado se presenta exclusivamente en la versión en español de este estudio y fue preparado por la línea de trabajo denominada “Desarrollo Urbano y Cambio Climático” que forma parte de una cooperación entre las redes sectoriales de Gestión Ambiental y Desarrollo Rural América Latina y Caribe (GADeR-ALC) y la Red Sectorial Estado y Democracia en Latinoamérica y el Caribe (red-lac) de la GIZ.

Existe un contraste de la realidad y contexto entre ciudades alemanas y ciudades de la región de Latinoamérica y el Caribe cuando se trata de enfrentar el cambio climático, a la par de otros desafíos del desarrollo urbano. Por lo tanto, este apartado presenta una reflexión que considera la visión de los países de Bolivia, Ecuador, México y Perú.

En Latinoamérica, la gran desigualdad de desarrollo urbano existente, dentro y entre las ciudades, genera un reto adicional para responder al cambio climático. Las diferencias geográficas que pueden existir en un mismo país, la amplia desigualdad social que prevalece en la región latinoamericana y los distintos niveles de capacidades instaladas en cada ciudad, implican la necesidad de diferenciar las acciones cambio climático en las ciudades y regiones metropolitanas.

Diferentes esfuerzos se han realizado a nivel nacional y subnacional para el desarrollo de estrategias de cambio climático, tales como la adecuación y actualización del marco normativo, incorporación de criterios de cambio climático en la planeación del desarrollo nacional y elaboración de estrategias y programas a nivel subnacional. Sin embargo, los enfoques y tendencias a nivel urbano están todavía en ciernes. Por un lado, se observa que, en la región, las estrategias de mitigación están centradas principalmente en reducir las emisiones generadas por el transporte y el consumo de energía o incluso que en algunos países el tema de mitigación no es percibido como relevante. Por el otro, aunque

empiezan a emerger iniciativas de adaptación, estas son, en la mayoría de los casos, esfuerzos puntuales y reactivos, por ejemplo, atención a desastres naturales. Sin embargo, debido a la alta vulnerabilidad a los efectos del cambio climático en la región latinoamericana, es necesario impulsar un mayor énfasis en acciones de mediano y largo plazo, que aumenten la capacidad adaptativa y resiliencia en las ciudades.

Algunos de los retos que se observan son la falta de integración de las agendas sectoriales, una visión de corto plazo, falta de capacidades institucionales, técnicas o financieras en las ciudades medias y pequeñas, la diversidad de contextos geográficos y climáticos de la región, así como la necesidad de atender otras problemáticas como la pobreza y la desigualdad. Asimismo, las entidades que están tomando mayores cartas sobre el asunto son las ciudades capitales y las que tienen mayor capacidad económica. El reto actual es la transferencia de conocimiento, desarrollo de capacidades y apoyo financiero en ciudades medias y pequeñas.

A pesar de que en la región la visión de desarrollo urbano está intentando construirse mediante la elaboración de planes y estrategias a nivel local, que retomen los compromisos y lineamientos nacionales, aún se requiere del trabajo de diversos actores para integrar los conceptos urbanos presentados en este estudio. Transitar hacia la adopción de nuevos conceptos urbanos requiere de la apropiación de dichos conceptos por diversos actores y su integración en la planeación urbana. Además, es necesario superar visiones sectoriales para atender el tema desde una visión integral y fortalecer a las ciudades medianas y pequeñas que por lo general cuentan con menores capacidades. Estas últimas representan espacios de experimentación y transformación porque las dinámicas sociales y tecnológicas no se encuentran tan incrustadas como en las grandes ciudades y las metrópolis.

Visión desde Ecuador

Las ciudades del Ecuador presentan varios retos al momento de enfrentar los efectos del cambio climático. Existen enormes diferencias de capacidades entre las ciudades más grandes o metropolitanas (Quito y Guayaquil), en comparación a las intermedias y pequeñas. En general las ciudades pequeñas y muchas intermedias no cuentan con suficiente capacidad institucional, técnica o financiera para implementar apropiados procesos de planificación y gestión de suelo urbano y rural. Por otro lado, Ecuador es uno de los 17 países megadiversos del planeta. Precisamente, esta diversidad geográfica y climática implica múltiples amenazas y riesgos para los 221 municipios del país.

A nivel nacional, el Ministerio del Ambiente ejerce la rectoría en materia de cambio climático y coordina las diferentes iniciativas de mitigación y adaptación en el país. Los sectores prioritarios de intervención, las líneas estratégicas de intervención, los objetivos y las metas relacionadas con la acción climática se describen en la Estrategia Nacional de Cambio Climático.

Actualmente, las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) se encuentra en proceso de construcción en coordinación con los diferentes instrumentos y estrategias relacionadas. Aunque tradicionalmente al pensar en ciudades se da mucho énfasis a las actividades relacionadas con mitigación como: el transporte o el consumo de energía, existen nuevas iniciativas locales que buscan potenciar su capacidad adaptativa y disminuir su vulnerabilidad frente al cambio climático.

Cabe destacar que algunos municipios han comenzado a generar importantes acciones de este tipo, como el Municipio de Quito, que tiene una visión de mediano plazo plasmada en su Plan de Acción Climático 2015-2025 y que ha comenzado a plantear medidas de mitigación, basadas principalmente en reducción de emisiones en el transporte urbano y transporte de carga, y medidas de adaptación pensando en un incremento de la resiliencia.

En los procesos de planificación territorial han existido esfuerzos recientes por establecer un vínculo e incorporar la visión de mitigación, riesgos y adaptación frente a los efectos del cambio climático. A pesar de ello, continúa siendo un tema poco comprendido sobre todo a nivel local. Las capacidades de los diferentes actores, nacionales y locales, en temáticas relacionadas con el desarrollo urbano sostenible son pocos. Si bien aún resta un largo camino por recorrer, el país avanza en la formulación de políticas urbanas multisectoriales y multinivel que buscan mejorar las condiciones habilitantes de las ciudades en Ecuador.

Visión desde México

México es un país megadiverso, por lo cual, los efectos del cambio climático son muy distintos de una ciudad a otra, a esto se suma que, por su situación geográfica, 20% de sus municipios son altamente vulnerables a los impactos del cambio climático (SEMARNAT, 2014). Adicionalmente, al 2018, nueve ciudades de México se encuentran dentro de las 500 ciudades a nivel mundial con mayor huella de CO₂ (Moran, Kanemoto, Jiborn, et al., 2018). Por otro lado, México enfrenta grandes retos en su desarrollo urbano, pues se ha caracterizado por una expansión descontrolada que ha conllevado a diversas problemáticas como la fragmentación de los ecosistemas circundantes, disminución de densidad lo que dificulta generar alternativas de transporte público eficiente y dotar de infraestructura y servicios de calidad.

La NDC de México establece el aumento de la capacidad adaptativa y la resiliencia en los municipios (SEMARNAT, 2015), y la Ley General de Cambio Climático (2012) designa a los municipios la responsabilidad de formular, conducir y evaluar su política de cambio climático, siendo opcional que éstos desarrollen programas de acción climática. Al 2018, se identifica que 175 de los 2,458 municipios cuentan con programas vigentes. Del mismo modo la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2016) otorga la atribución a los municipios de elaborar su planes o programas municipales de desarrollo urbano. Sin embargo, los recursos limitados disponibles a nivel local son un reto para elaborar, implementar y coordinar todos los instrumentos de planeación previstos por ley.



Las atribuciones legales de los municipios para la atención del cambio climático se centran en la prestación de servicios públicos, ordenamiento ecológico local y desarrollo urbano, recursos naturales, protección civil, así como en educación y comunicación. De manera genérica, se puede decir que, a nivel urbano, predomina una visión de atención (más que prevención) a desastres, con un mayor enfoque a la gestión integral del agua. En materia de mitigación, las acciones suelen enfocarse en medidas de eficiencia energética; manejo de residuos a través del reciclaje y composteo; y promoción del uso de la bicicleta, como alternativa de movilidad (Delgado, De Luca, Vázquez, 2015: 277). Sin embargo, el desarrollo de políticas silos, la escasa información sobre cambio climático en las ciudades, la falta de presupuesto y de instrumentos de planeación con una visión a largo plazo se han convertido en grandes retos del desarrollo urbano sustentable en México. Esto se refleja en deficiencias en el diseño, implementación y monitoreo de medidas de cambio climático municipales (Delgado, De Luca, Vázquez, 2015).

Si bien existen entidades públicas que tienen el mandato de asesorar a las ciudades en la planeación de su desarrollo a corto, mediano y largo plazo, aún no se ha explotado su potencial. Estas entidades son los Institutos Municipales de Planeación (IMPLANes), los cuales podrían ser visualizados como actores en el territorio que coadyuvan en la articulación de las políticas existentes en los tres niveles de gobierno y en la internalización de los conceptos urbanos dentro la planeación integrada del territorio para alcanzar un desarrollo resiliente, sustentable y bajo en carbono. Asimismo, los procesos de organización intermunicipales y de regionalización, más allá de lo económico, así como la posibilidad de reelección de gobernadores, ofrecen una oportunidad para enfrentar los retos del cambio climático en el largo plazo.

Visión desde Perú

En el Perú, el desarrollo urbano sostenible en un contexto de cambio climático representa un desafío importante. Las ciudades grandes y medianas se encuentran cada vez más expuestas a eventos climáticos extremos y otros impactos del cambio climático resultando, por ejemplo, en una creciente escasez de agua, inundaciones y fuertes olas de calor.

Hasta ahora, a nivel nacional, no existen estrategias de adaptación y mitigación pensadas y formuladas específicamente para ser aplicadas a nivel de ciudades. Muchas veces hace falta una visión integral de largo plazo que incluya al cambio climático dentro de su perspectiva, ya que los esfuerzos actuales suelen limitarse al acceso y la provisión de servicios urbanos básicos como son la vivienda, la electricidad, el transporte y el saneamiento. Además de asumir una perspectiva de cierre de brechas a corto plazo, los enfoques actuales se caracterizan por mantener una lógica de acción únicamente sectorial, cuando el desarrollo urbano sostenible en un contexto de cambio climático requiere de una visión integrada y compartida entre los distintos sectores urbanos.

A nivel local existen iniciativas puntuales y aisladas para la adaptación al cambio climático, estas se observan sobre todo en las ciudades o distritos con mayores recursos financieros en las que se empiezan a implementar medidas como, por ejemplo, el reúso de aguas residuales tratadas para el riego de áreas verdes o el reciclaje de residuos sólidos. En temas de mitigación, sobre todo en el sector transporte, existe una creciente conciencia de la importancia de modos de transporte que mejoren la calidad de vida de la población urbana, por un lado, y que emitan menos gases de efecto invernadero, por otro lado. Sin embargo, quedan todavía muchos desafíos por trabajar, ya que para la mayoría de las autoridades locales y de habitantes de las ciudades persiste la visión de la ciudad como un espacio para los automóviles, es decir, a modo de “Ciudades del Automóvil”.

En abril 2018, el Ministerio de Ambiente promulgó la Ley Marco sobre Cambio Climático que exige la elaboración de estrategias de cambio climático a nivel regional. En estos últimos meses se viene desarrollando la propuesta de reglamento de esta ley, el cual puede ayudar a fomentar un desarrollo urbano sostenible en el Perú.

Visión desde Bolivia

El cambio climático está fuertemente vinculado al proceso de urbanización porque impacta el ciclo del agua en las áreas urbanas. En Bolivia, el desarrollo urbano no implementa un plan de ordenamiento territorial, por lo que no toma en cuenta el impacto que puede tener en el medio ambiente. Además, la desigualdad de desarrollo en las ciudades genera un reto para enfrentar el cambio climático ya que las medidas necesarias son distintas. Por ejemplo, una ciudad grande requiere plantas de tratamiento de agua, mientras que una ciudad pequeña podría requerir del diseño de baños ecológicos.

En Bolivia, no hay estrategias definidas de prevención, o medidas de adaptación al cambio climático. Recientemente, a través de los Planes Territoriales de Desarrollo Integral (PTDIs) se han incorporado aspectos tales como la identificación de amenaza y la vulnerabilidad de la población, pero éstos son percibidos como un requisito en la formulación de los PTDIs más que como una necesidad. El enfoque hacia el cambio climático va principalmente dirigido a la atención de desastres ya que se destinan mayores recursos a este tema. Sin embargo, a nivel de ciudad, varios gobiernos están adoptando medidas de adaptación para la administración y el almacenamiento de agua, tales como fomentar el reúso de agua, evitar el desperdicio y las fugas, proteger áreas de recarga de mantos acuíferos, y proteger los bosques cercanos.

En el tema de mitigación, se podría decir que a nivel nacional no existen acciones ni estrategias de mitigación; es más, en gran parte se piensa que el país, por su nivel de desarrollo, no es “responsable” por la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI). En este sentido, no se toman medidas efectivas para disminuir la deforestación, el avance de la frontera agrícola, el chaqueo, la emisión de GEI o la captación y transformación de metano por ejemplo en plantas de tratamiento de aguas residuales y/o rellenos sanitarios. Algunas iniciativas locales de cambio son la implementación de los buses Pumakatari y el Teleférico, como transportes respetuosos con el medio ambiente, en la ciudad de la Paz.

A nivel nacional ningún tomador de decisiones tiene una visión compartida debido a que cada localidad piensa en sus intereses individuales. Actualmente existe una tendencia a revisar los conceptos urbanos existentes y la mejora de éstos, para incluir aspectos socioeconómicos, de infraestructura y de ecología. Algunas ciudades tienen sus fuentes de agua importantes en áreas protegidas cercanas, por lo que la reflexión actual implica no sólo conservar sino aprovechar estos espacios por todos los servicios ambientales que proveen y que no son valorados por la sociedad civil y las autoridades. No obstante, la capacidad a nivel país para integrar nuevos conceptos urbanos, aún es muy limitada en todos los niveles de gobierno y sectores, incluso los Planes Maestros de las ciudades, frecuentemente no son implementados.

Este apartado y la traducción de este estudio fue realizada por la línea de trabajo denominada “Desarrollo Urbano y Cambio Climático” que forma parte de una cooperación entre las redes sectoriales de Gestión Ambiental y Desarrollo Rural América Latina y Caribe (GADeR-ALC) y la Red Sectorial Estado y Democracia en Latinoamérica y el Caribe (red-lac) de la GIZ.



1 Desafíos y respuestas al cambio climático en Alemania

Los efectos múltiples de un clima global cambiante son perceptibles en Europa central. El Informe de Monitoreo 2015 del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear (BMUB) incluye 15 indicadores para explicar de qué manera el cambio climático afecta a Alemania y proporciona soluciones sobre cómo adaptarse

a él. Estos efectos incluyen temperaturas en aumento, precipitaciones erráticas como "inviernos más húmedos" (BMUB 2015:16) y "eventos meteorológicos extremos más frecuentes" (BMUB 2015:17). Este capítulo amplía los impactos del cambio climático en Alemania y las respuestas frente a él.

Retos del cambio climático en las ciudades alemanas

Dentro de Alemania, las ciudades se ven particularmente afectadas por los impactos del cambio climático. La Asociación de Ciudades Alemanas ('Deutscher Städtetag' - DST) señala que los "riesgos [que plantea el cambio climático] para sus habitantes, la infraestructura municipal y los espacios verdes seguirán aumentando como resultado de temperaturas extremas de mediados de verano, fuertes lluvias, períodos de sequía y tormentas" (DST 2012:2). Sin embargo, los impactos varían de una ciudad a otra, dependiendo del contexto

regional y geográfico, así como del diseño e infraestructura urbana específica de cada ciudad.

Además, las vulnerabilidades actuales (y futuras) de los impactos del cambio climático pueden derivarse del desarrollo territorial, físico o administrativo de la ciudad a lo largo de la historia, de su planificación y estado de gobernanza, así como de su compromiso e implicación en la planificación anticipada.

Respuestas a los desafíos del cambio climático en Alemania

Las respuestas del gobierno alemán al cambio climático incluyen compromisos para mitigar y adaptarse a sus impactos a nivel nacional e internacional. Su política climática se basa en los pilares de "garantizar que el calentamiento global promedio no exceda los dos grados" y reconocer los riesgos y prepararse "para los efectos inevitables de los cambios climáticos que ocurrirán incluso con un grado moderado de calentamiento global" (BMUB 2014:9).

Desde la década de 1990, Alemania muestra avances en la mitigación del cambio climático, por ejemplo, "desvinculando el crecimiento económico de las emisiones de gases de efecto invernadero" (BMUB 2014: 11) y cumpliendo sus objetivos de reducir las emisiones de CO₂ en un 4.2%, prometido mediante la firma del

Protocolo de Kioto. Además, en 2014 el BMUB estableció un nuevo objetivo provisional de reducir "las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 40% en los niveles de 1990 para 2020" (BMUB 2014:11).

Además, el gobierno alemán ha reconocido el cambio climático como uno de los tres desafíos de transformación que enfrenta el país, además del cambio demográfico y el cambio económico y estructural (BBSR 2016a:12), y ha introducido un conjunto de programas para abordar el problema. En 2009, se lanzó el Programa de Mitigación del Cambio Climático (en alemán: 'Klimaschutzprogramm'). El término alemán 'Energiewende' describe la "política de transición energética" de Alemania que prepara una eliminación gradual de

las energías nucleares. El 'Energiewende' ganó impulso adicional por los eventos en Fukushima, Japón. Contiene la promoción de energías renovables, como un objetivo principal dentro del 'Concepto de Energía' en 2010 (BMUB 2014:10). Otro paso hacia políticas climáticas que plantean una respuesta fue 'El Programa de Acción Climática del Gobierno Alemán 2020' de 2014 (en alemán: 'Aktionsprogramm Klimaschutz 2020'). Este programa tiene como objetivo principal mitigar las emisiones de CO₂, al tiempo que reconoce la necesidad de adaptación.

Abordar el cambio climático en las ciudades alemanas

Las ciudades alemanas están sujetas a planes estratégicos de mitigación y adaptación, tanto al cumplir con la política nacional como al crear iniciativas propias. El informe de monitoreo de BMUB sobre los impactos del cambio climático dedica dos indicadores al contexto de los asentamientos humanos: 1) construcción y 2) aspectos territoriales de la vida [efecto isla de calor] (BMUB 2015: 42-50), planificación regional y territorial y planificación del uso del suelo urbano (BMUB 2015: 206-219).

La mitigación ha sido la respuesta principal al cambio climático por parte de las ciudades alemanas hasta el momento, particularmente a través de la implementación de medidas de ahorro de energía en el campo de la retroadaptación y el transporte público (DST 2012:2). Sin embargo, el discurso sobre la adaptación ha ganado atención posteriormente (KARS 2016:17, Beckmann 2013, BBSR 2015). El aumento de eventos climáticos extremos en Europa durante las últimas dos décadas, como la ola de calor de 2003 y las precipitaciones extremas de 2006 en los estados federales de Baviera y Baden Württemberg, han creado un sentido de urgencia para actuar tanto entre responsables políticos como en la sociedad civil. En consecuencia, las ciudades están implementando medidas estratégicas en planificación territorial y desarrollo urbano para adaptarse a los cambios climáticos y reducir las vulnerabilidades.

En este contexto, en 2008 se formuló la 'Estrategia Alemana para la Adaptación al Cambio Climático' (en alemán: 'Deutsche Anpassungsstrategie' - DAS). Es un compendio de directrices generales para varios actores a nivel estatal, regional y local, donde los asentamientos y el desarrollo urbano desempeñan un papel transversal para diferentes sectores (DAS 2008:42).

El informe de monitoreo de BMUB ('Monitoringbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel') identifica dos aspectos aglutinadores para los asentamientos humanos y la vida: los espacios verdes urbanos como un elemento para abordar el efecto isla de calor (BMUB 2015:46); y edificios adaptables para aumentar el confort térmico. En consecuencia, la retroadaptación de edificios, junto con las respectivas políticas, se ha convertido en parte del conjunto de sus recomendaciones. Además, el informe de 2016 de BBSR sobre la adaptación en el contexto urbano describe los esfuerzos recientes en el campo de la adaptación al cambio climático en el contexto de la planificación urbana y regional. El informe presenta varios recursos, incluido un conjunto de herramientas de medidas para desarrollar estrategias de adaptación, centrándose en cinco áreas temáticas: prevención, amenazas, medidas, aplicación, monitoreo y evaluación. Además, hace hincapié en el papel transversal y orientado a la prevención de la planificación para facilitar la adaptación (por ejemplo, mediante la asignación estratégica y la obtención de espacio para usos adaptativos) (BBSR 2016c:9).

Según el DAS (2008:40), existe la necesidad de considerar y desarrollar modelos y conceptos rectores (en alemán: 'Leitbilder') para una ciudad adaptable, a prueba de alteraciones climáticas y resiliente. Tales conceptos rectores pueden proporcionar la base para traducir las políticas de mitigación y adaptación al cambio climático en enfoques prácticos de planificación urbana.



2 De la forma urbana y la organización territorial a los conceptos urbanos rectores

Los asentamientos humanos han desarrollado patrones y lógica territorial a lo largo de milenios, experimentando una transformación, innovación, crecimiento o contracción continua. La forma urbana puede ser orgánica (crecida, por ejemplo, en ciudades antiguas) o planificada (siguiendo principios y objetivos estratégicos). En gran parte, ambas formas existen simultáneamente dentro de un entorno urbano. Las eras históricas y políticas han dado forma urbana a los asentamientos y sirven como

"tiempo [que] se puede leer en el espacio" (Schlögel 2003, citado en el informe emblemático WBGU 2016), además de ser "críticos para nuestra vida cotidiana en este momento, y nuestras interpretaciones de culturas pasadas" (Muscato sin fecha). Usando otro enfoque, Cedrick Price y Kees Christianse (Fig. 1) describen el carácter transformador de una ciudad a través de la firmeza o disolución de sus fronteras a vecindades (rurales), haciendo una analogía entre una ciudad y un huevo.

Figura 1: Evolución de las formas urbanas: de la demarcación urbana a la continuidad rural-urbana

LA CIUDAD COMO UN HUEVO

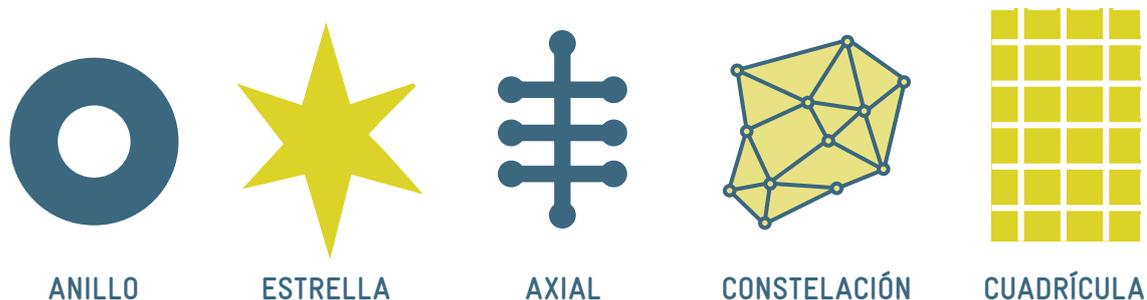


Fuente: Kees Christianse 2010, basado en "La ciudad como un huevo" de Cedrick Price

Además, Kunert y Zimmermann formularon un sistema de identificación de tipos que sirve como una sistematización básica de la forma urbana, basada en la investigación de Albers (Albers 1974a:80, en Kunert y Zimmermann 2012:148). Estos pueden describirse por tres elementos básicos (territoriales): punto (también entendido como ancla, mancha o centro); banda (línea o tira) y espacio (plano o superficie). En contraste con eso, Kevin Lynch identifica cinco patrones urbanos

típicos ideales: "hoja dispersa", "galaxia de asentamientos" y "ciudad central", es decir, delineada por la "estrella" y "anillo" urbanos, "axialidad", "constelación" y "cuadrícula" (Lynch 1961: 81) (Fig. 2). Estas teorizaciones de "estructuras de asentamiento" (en alemán: "Siedlungsstruktur") han servido como base para el desarrollo y el ajuste de los conceptos rectores a lo largo de las décadas.

Figura 2: Patrones de una metrópoli de Kevin Lynch



Fuente: Kevin Lynch 1961

La estructura territorial de la 'ciudad europea' y de las ciudades alemanas

La idea de la ciudad europea y los conceptos normativos teóricos que se derivan de ella son fuertes y han pasado por una reflexión continua. Max Weber acuñó el término "ciudad occidental" en 1921 en oposición a la ciudad oriental, refiriéndose en gran medida a las raíces medievales de las ciudades europeas (Häussermann y Haila 2005: 43). Considera a la 'ciudad occidental' como una asociación que es política, económica y administrativamente autónoma, con énfasis en el autogobierno y los mercados independientes controlados de manera local. Además, el "contrato entre la ciudad y el campo estaba claramente definido" (idem: 51) debido a las delimitaciones amuralladas.

En años posteriores, el concepto de Weber se ha vuelto obsoleto, con las ciudades europeas perdiendo sus identidades a favor de estados nacionales (idem: 43).

Las ciudades alemanas siguen patrones similares y su desarrollo ha sido moldeado por la dinámica contextual. Por ejemplo, las formas urbanas tradicionales presentan las características de la 'ciudad europea' (medieval), es decir, la ciudad compacta (véase el capítulo 4.3). Además, las formas urbanas recién planificadas o modernistas presentan características de paradigmas contemporáneos y conceptos rectores (por ejemplo, Wolfsburg y Salzgitter en 1938, Eisenhüttenstadt).

Conceptos urbanos rectores y 'Leitbild'

Una herramienta para armonizar y organizar el desarrollo de los asentamientos humanos es la formulación de una visión, un "principio rector" o un "concepto rector", en Alemania denominado "Leitbild". Los conceptos rectores son parte de la planificación urbana desde mediados del siglo XIX (Ringler 2015: 21) y de la planificación estratégica del desarrollo urbano desde los años 1960.

Definición del término 'Leitbild'

El término 'Leitbild' es una palabra compuesta alemana, que consiste en Leit '(en español: dirección, guía) y Bild' (en español: imagen, concepto o principio). Existe una amplia gama de matices a la hora de definir este término, también dentro del contexto de la planificación urbana. Sin embargo, este estudio adoptará la traducción del proyecto de investigación 'StadtKlimaExWoSt' (Greiving

et al., 2011), que se refiere a 'Conceptos rectores (urbanos)' como 'términos convencionales' legalmente no vinculantes (Dittrich 1962 en Ringler 2015: 33). Dittrich sugiere adjuntar siempre una descripción clara al concepto mismo, dado que puede tener más significados asociados con él. Dehne (2005, 2009) y Benzel et al. (2011) han opuesto el concepto de "conceptos rectores" al término "estrategia". Un "concepto rector" puede considerarse una caracterización de un estado deseado (Brunotte et al. 2002: 325, Greiving et al. 2011: 45) o un objetivo a alcanzar (Lendi 1995: 624), al proporcionar orientación y asignar prioridades.



El Consejo Asesor Alemán sobre Cambio Global (WB-GU) se refiere a "modelos rectores en el desarrollo urbano" como "puntos de anclaje importantes en la búsqueda de un consenso" (GBMB 2016: 64). Además, un principio rector "representa los valores de una ciudad o pueblo y funciona como una orientación al implementar los objetivos estratégicos", que debe desarrollarse en un proceso público participativo (ciudadanos y actores políticos y municipales). Ciertos términos, como "sostenibilidad", "compacto", "verde", "urbano" y "ciudad de distancias cortas" pueden calificar como conceptos o principios rectores sin comprender realmente un concepto elaborado (Ringler 2015: 27). Teniendo esto en cuenta, los conceptos rectores se pueden acuñar como metáforas¹ (Pickett et al., 2004), que puede actuar como una poderosa herramienta "para buscar conexiones entre la planificación y la ciencia de la ecología" (Pickett et al., 2004: 372).

Diferencias y similitudes

Los conceptos rectores se han desarrollado de forma diferente a lo largo de la historia en función de sus principios subyacentes. Algunos conceptos rectores se centran en los aspectos territoriales formalistas y la forma urbana, mientras que otros conceptos incluyen aspectos sociales (relaciones de poder, coexistencia, seguridad, etc.), estructurales y económicos.

Sin embargo, de acuerdo con Greiving et al. (2011: 45) todos los conceptos rectores territoriales tienen ciertas características en común. En concreto, todos se aplican a través de un proceso coordinado y basado en el consenso para pasar de *un status quo* a un estado deseado. Además, son a) descripciones abstractas y universales, b) proporcionan orientación (enmarcada) para desarrollar metas y objetivos, c) son aplicables (no se basan en la utopía), d) hacen referencia a valores sociales y políticos prevalecientes, e) se basan en el consenso de diferentes conceptos, y f) resumen varias metas y objetivos y sirven como derivados para nuevos objetivos. Por último, los conceptos rectores pueden tener elementos reactivos y proactivos para garantizar la adaptación en los asentamientos humanos (ibidem, véase Benzell 2014).

¹ Por ejemplo, la 'ciudad jardín' puede considerarse como una metáfora en la planificación.

Evolución de los conceptos urbanos rectores en Europa

Las ciudades europeas han pasado por varias etapas de desarrollo, crecimiento y contracción a lo largo de los siglos, como se resume en la siguiente tabla:

Cuadro 2: Hacia la formulación de los conceptos rectores de planificación urbana y territorial en Europa - Revisión histórica

- Épocas romanas y celtas (por ejemplo, Augsburgo, Bonn, Colonia, etc.): siguiendo el sistema de calles en cuadrícula ortogonal del Hippodamus (motivos subyacentes complejos).
- Siglo X D.C.: Los privilegios de las ciudades autónomas permitieron un mayor crecimiento, gobernanza y secularidad.
- Siglo XII D.C.: Planificación preconcebida (de protección/mitigación) de ciudades y pueblos.
- Siglo XV D.C.: Primeras teorizaciones sobre la planificación de ciudades y pueblos.
- Siglo XVIII y XIX. D.C.: Urbanización y densificación debido a la industrialización, así como aglomeraciones urbanas de varias ciudades. (Nuevos desafíos (por ejemplo, rápido crecimiento de la población, congestión, problemas sociales e higiénicos) emergentes, fueron necesarios nuevos conceptos de urbanismo (por ejemplo, 'Hobrecht'-plan para Berlín 1862, conceptos de Ciudad Jardín por Howard).
- Siglo XX D.C.: Variedad de conceptos, por ejemplo, 'modelos axiales' tempranos y más nuevos (1920 en adelante), paisaje urbano poco rígido (1940), ciudad socialista (1950), ciudad automotriz (1957), urbanidad a través de la densificación (1960), ciudad compacta (1980), ciudad descongestionada / perforada (décadas 1980/1999), 'Zwischenstadt'/'ciudad periférica'.
- Siglo XXI D.C.: Discurso ajustado con vistas a las inquietudes relacionadas con el cambio climático y ecológico: ciudad sostenible, ciudad resiliente, ciudad inteligente/ciudad futura, ciudad poscarbón.

Fuente: ensamblado por el autor con referencia a Ringler 2015, Melhorn 2012, Luica 2010

Desde el siglo XIX, las ciudades europeas tratan visiones en conflicto. El uso de conceptos rectores ha sido parte de la planificación urbana desde entonces (Ringler 2015: 21) y de la planificación estratégica del desarrollo urbano desde la década de 1960. A lo largo de la historia, según la clasificación de Mehlhorn (2012: 9), los conceptos rectores se formularon 1) como visiones ideales (utópicas) e imaginativas (por ejemplo, Jerusalén, Roma antigua) para ciudades y pueblos recién fundados; 2) como conceptos dirigidos a ser aplicados (por ejemplo, replicar Roma o París); o 3) como conceptos abstractos (por ej., comprensión ecológica, individualista, mecanicista y científica de la historia como parte de la planificación). La mayoría de los conceptos rectores modernos siguen conceptos abstractos, que están en línea con una complejidad creciente de una realidad urbana.

Los aspectos ecológicos entraron en la planificación de la ciudad a principios del siglo XIX (véase el recuadro 1) para responder a los problemas de salud causados por la actividad industrial (por ejemplo, Fráncfort del Meno). Desde el concepto de ciudad jardín de Ebenezer Howard en 1898, los aspectos ecológicos se convirtieron en una parte integral de la planificación urbana. Esto continuó con otros conceptos, algunos de los cuales se fusionaron en una constelación de múltiples niveles de

ideas sobre cómo debería desarrollarse una entidad urbana (Mehlhorn 2012:9). En 1967, Le Corbusier criticó el crecimiento de las ciudades y exigió una planificación más consciente. Desde entonces, la planificación ha dado forma y dirigido el desarrollo urbano y las formas de asentamiento.

Las referencias en los discursos de cohesión en las ciudades europeas surgieron a principios del siglo XX: La Ville Contemporaine de Le Corbusier de 1922 conlleva elementos de dispersión, pero con compacidad. Sus visiones dan forma a la Carta de Atenas de 1933, que describe la ciudad contemporánea, determinada por un entorno de vida saludable, como una reacción a la insalubridad de las ciudades desde la industrialización. Las referencias sobre los discursos ajustados en las ciudades europeas incluyen la Agenda 21 de 1992. Además, la Nueva Carta de Atenas de 1998 redefine la Carta de Atenas promoviendo la idea de una ciudad conectada (por ejemplo, por tiempo, sociedad, ambiente, espacio y 'carácter'). Además del debate sobre las ciudades europeas, el documento de política de 2007 de la Carta de Leipzig sobre ciudades europeas sostenibles formula objetivos de ciudades sostenibles y desarrollo urbano integrado. Por último, la Declaración de Toledo de 2010 apunta a "una ciudad inteligente, sostenible y social" (Luică 2010).



Cuadro 3: Conceptos rectores de planificación urbana y territorial en todo el mundo

Los conceptos rectores de planificación urbana y territorial son evidentes en todo el mundo y, en parte, muestran una gran complejidad en todos los continentes. Incluso dentro de una nación, la cronología de cada ciudad revela su historia local muy específica de desarrollo urbano y la aplicación de conceptos rectores. Por ejemplo, los conceptos rectores pueden determinarse por una multitud de factores, ya sean ideológicos, importados (por ejemplo, modelos coloniales), administrativos, políticos, religiosos, estratégicos, etc. Algunas ciudades siguen hoy en día estando expuestas a los desafíos de las diferentes capas sociales.

La historia urbana y de asentamientos de Sudáfrica se remonta a una confluencia compleja y superpuesta de asentamientos precoloniales, modelos de ciudades coloniales (europeas), planificación de la segregación ("ciudad del Apartheid") y ciudad post-Apartheid (Heineberg 2016).

Los asentamientos indios tienen raíces conceptuales y referencias a los tiempos antiguos, por ejemplo, a la aldea Védica (holística) y la planificación de asentamientos. Estos conceptos adoptan un alto simbolismo de acuerdo con el tamaño y la importancia espiritual de los lugares y sus ubicaciones. Esto dio como resultado varias formas de asentamiento basadas en esvásticas, arcos o cuadrados. Las ciudades indias también se desarrollaron según modelos de ciudades coloniales (ciudades europeas y compactas) y expansiones modernistas.

Las ciudades chilenas se remontan a mucho antes que los patrones de asentamiento precoloniales (por ejemplo, la civilización inca). El asentamiento y el urbanismo en Chile fueron influenciados por el colonialismo español. Durante el siglo XX, las ciudades chilenas más grandes estuvieron sujetas a una planificación modernista (en su mayoría europeas, es decir, Hausmann) y a conceptos de renovación urbana (ONU-Habitat 2009: 52) como una reacción a la alta urbanización del siglo XX.

En Brasil, las ciudades cuentan con patrones de asentamiento precoloniales, superpuestos con planificación urbana colonial (portuguesa) y planificación modernista (por ejemplo, la fuerte imagen formal de Brasilia, refiriéndose a las alas de un águila, se asemeja al modelo axial).

Fuente: reunido por el autor con referencia a Heineberg 2016, ONU-Habitat 2009



Vista del ayuntamiento de Hamburgo

Visión general de los conceptos urbanos rectores contemporáneos en Europa y en todo el mundo

La siguiente tabla resume los conceptos rectores contemporáneos, de los cuales cuatro serán discutidos a lo largo de este estudio:

Tabla 1: Descripción general de los conceptos urbanos rectores seleccionados en planificación territorial y urbana

Categoría	Término en español	Término(s) en alemán	Desde	Ciudades ejemplo	Evaluaciones de resiliencia
Ciudad puntiforme	Ciudad compacta / Ciudad europea	„Stadt der kurzen Wege / Kompakte Stadt“	1960 en adelante	Tübingen	✓
	Nuevo urbanismo (movimiento anti-expansión)	-	Década de 1990	Estados Unidos	-
	Ciudad desconcentrada / perforada	„Entdichtete perforierte Stadt“	Década de 1990	Leipzig	✓
Ciudad punto axial	Modelos axiales / ciudades corredor	„Achsenmodelle“	A principios del siglo XX	Hamburgo	✓
	Modelos axiales más nuevos	„Neue Achsenmodelle/punktaxiale Stadt“	Década de 1990	Hamburgo, Copenhague	✓
	Ciudad regional	-	-	-	-
Concentración descentralizada	Concentración Descentralizada	„Dezentrale Konzentration“	Década de 1980	Berlín-Brandenburg	✓
	Ciudad social sostenible	-	-	Reino Unido	-
Descentralización	Ciudad intermedia	„Zwischenstadt“	Década de 1990	Área de Fráncfort/Rin/Meno	✓
	Ciudad red basada en la ciudad intermedia	„Netzstadt“, basado en „Zwischenstadt“	Década de 1990	Fráncfort/Rin-Meno	✓
	Ciudad periférica	„Randstädte“	Década de 1990	Detroit	(✓)
	Paisaje urbano organizado y poco rígido o paisaje urbano desconcentrado a través de la descentralización	„Gegliederte und aufgelockerte Stadt“	Década de 1950	Distritos en Berlín	✓

Fuente: Spiekermann (1999), Greiving et al. (2011), Knieling et al. 2012. Resumido por F. Laue 2016



Los conceptos rectores se han desarrollado a lo largo de la historia. Hoy en día, sólo unos pocos conceptos se refieren a aspectos meramente territoriales y formas urbanas, y consideran en su lugar aspectos territoriales y no territoriales complejos (por ejemplo, sociales, ambientales y económicos). Además, los aspectos ecológicos han sido parte de la planificación urbana durante mucho tiempo. Sin embargo, el cambio climático se convirtió en una preocupación de la planificación urbana sólo a comienzo del siglo veintiuno. Los desafíos de escala mundial, como el cambio climático y sus impactos,

encuentran respuestas a nivel local. Por lo tanto, la discusión y la aplicación de estrategias de planificación urbana a largo plazo requerirán la inclusión de conceptos urbanos rectores que respondan al nuevo escenario. La tabla anterior presenta una selección de conceptos rectores que han sido sujetos del discurso académico en relación con una evaluación ambiental. Aquellos conceptos que fueron sujetos o fueron incluidos en evaluaciones específicas de resiliencia (climática) se destacan con la ayuda de la última columna.



3 Conceptos urbanos rectores en Alemania

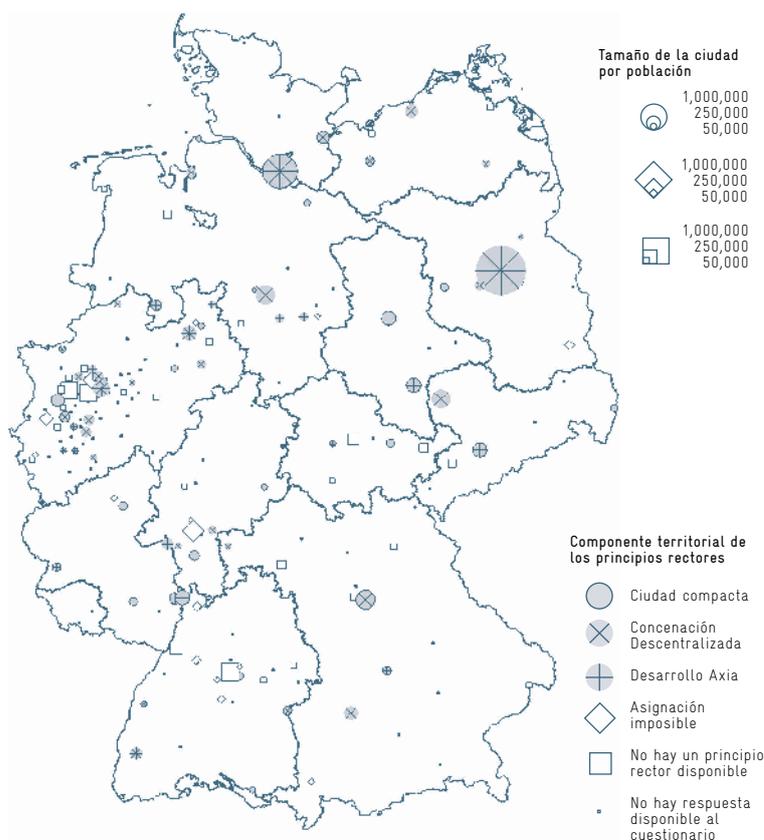
Conceptos urbanos rectores en las ciudades y pueblos alemanes

Alrededor del 74% de la población alemana vive en áreas urbanas, un porcentaje que se espera llegue al 85% para el año 2050. Alemania se caracteriza por la diversidad topográfica y geográfica y un clima moderado, pero regionalmente variable. La mayoría de las ciudades del país siguen el modelo de ciudad europea,

conformado por el dinámico "desarrollo territorial fragmentado" (WBGU 2016: 62) a lo largo de los siglos. En gran parte, las ciudades alemanas pasaron por varias fases dominadas por diferentes conceptos rectores en la planificación y el desarrollo urbano.

Investigación subyacente sobre los conceptos urbanos rectores en Alemania

Figura 3: Análisis de los conceptos urbanos rectores en Alemania



Fuente: Klaus Spiekermann, 1999

Investigación analítica general de los conceptos urbanos rectores existentes

En 1999, Klaus Spiekermann (TU Dortmund) realizó un estudio sobre los conceptos rectores en la planificación territorial en Alemania, que marcó un hito para futuras investigaciones. En su estudio, Spiekermann mapeó la existencia de tres conceptos urbanos rectores en 194 ciudades y pueblos alemanes: 'ciudad compacta', 'concentración descentralizada' y 'ciudad axial' (Fig. 3). El 70% de las ciudades parecían tener un concepto rector. Spiekermann concluye que la edad de los conceptos rectores se relaciona con el tamaño de la ciudad: cuanto más grande es una ciudad, más viejos son los conceptos (1999: 19). Como cada concepto tiene sus fortalezas y debilidades, se recomienda una combinación seleccionada de algunas cualidades para responder a realidades urbanas cada vez más complejas, por ejemplo, la compacidad y la descentralización pueden considerarse factibles.

El mapa revela que una ciudad puede comprender múltiples conceptos rectores. El desarrollo de un concepto rector en la práctica puede ser una combinación de varios conceptos rectores, o un proceso iterativo de discusión entre diferentes disciplinas, incluida la participación de legisladores y ciudadanos. Durante este proceso, "los conceptos son probados y desarrollados, tomando en consideración las estructuras urbanas existentes, las condiciones históricas y topográficas" (Spiekermann 1999: 40). A pesar de que un concepto rector no es un medio estático dentro del conjunto de herramientas de planificación, no hay actualizaciones disponibles en el análisis de Spiekermann.



Investigación analítica de los conceptos urbanos rectores existentes como parte de la investigación sobre el cambio climático

Como se indica en el "Programa de acción climática 2020" de Alemania, el cambio climático y las respuestas a él se evalúan de dos maneras principales. La primera forma sería la investigación de la transición, que "se refiere a las innovaciones técnicas y sociales que promueven el desarrollo de alternativas respetuosas con el clima a la tecnología existente" (BMUB 2014: 65). El segundo sería la investigación energética, que "se centra en la investigación, el desarrollo y la demostración de nuevas tecnologías a lo largo de toda la cadena energética" (ibidem).

En el contexto alemán, la investigación relacionada con el cambio climático se lleva a cabo en cuatro campos diferentes: prevención del cambio climático, progreso con la transición energética (en alemán: 'Energiewende'), investigación socio ambiental e investigación urbana (BMUB 2014: 67). En concreto, el 'Programa de acción climática 2020' reconoce que los "sectores de construcción y diseño urbano desempeñan un papel destacado en este contexto" (BMUB 2014: 65), entre otras cosas brindan "asesoramiento y apoyo apropiados para tomar decisiones sobre la mitigación del cambio climático" (BMUB 2014: 65). Durante más de tres décadas, la investigación se ha llevado a cabo en la interfaz entre la ecología y los asentamientos humanos. Los proyectos en esa escala cubren la experiencia de planificadores territoriales, geógrafos y planificadores urbanos y, en cierta medida, arquitectos. Uno de los principales discursos investigados críticamente es sobre el futuro de los conceptos rectores en la planificación territorial.

En los últimos años, el Ministerio Federal de Educación e Investigación (BMBF) ha iniciado varios programas de investigación sobre mitigación y adaptación, incluido el programa marco FONA (en alemán: 'Forschung für nachhaltige Entwicklungen') que financió proyectos como KLIMZUG, contribuyendo a la investigación sobre una agenda estratégica integral - 'Zukunftsstadt' (desde 2013).

Por último, el enfoque de la resiliencia entró en la agenda de investigación alemana en planificación territorial y urbana en la segunda mitad de la década de 2000 (Fleischhauer 2008, BMVBS y BBSR 2009).

Conceptos urbanos rectores en relación con el cambio climático - forma urbana e impactos ambientales

Algunos de los conceptos que se presentarán en los capítulos siguientes han tenido una función relevante para la planificación de la mitigación (en alemán: 'Klimaschutz') y adaptación climática (en alemán: 'Klimaanpassung') (Greiving et al., 2011: 45), proporcionando tanto orientación como asignación de prioridades. La 'Resolución sobre la mitigación del cambio climático en los campos de la construcción, la vivienda y el desarrollo urbano para la 116 conferencia de los ministros de la construcción, el 14 de marzo de 2008', se enfocó en proporcionar una orientación para el urbanismo comunitario a la luz del cambio climático (Greiving et al. 2011.: 46), incluyendo sugerencias para las políticas energéticas y condiciones marco de medio ambiente. Además, sugirió establecer objetivos para a) los impactos del cambio demográfico y la reestructuración urbana relacionada (en alemán: 'Stadtumbau') y el desarrollo de asentamientos, infraestructuras y vivienda; b) estándares ambientales elevados (basados en requisitos internacionales y nacionales); c) nuevas versiones de la regulación de ahorro de energía; y d) el aumento de los costos de la energía y la liberalización del mercado de la energía. Además de formular estos objetivos, la resolución también sirvió como un conjunto de argumentos para una discusión constructiva entre todas las partes interesadas.

Proyectos de investigación sobre el cambio climático en el contexto urbano

Un número cada vez mayor de proyectos de investigación vincula los desafíos relacionados con los impactos del cambio climático con el desarrollo de asentamientos humanos rurales y urbanos. Los proyectos de investigación se pueden encontrar en toda Alemania, lo que garantiza cubrir una variedad de hallazgos relacionados con la configuración geográfica, topográfica, así como a los tamaños y a la continuidad rural-urbana. Estos proyectos incluyen ExWoSt (StadtKlimaExWoSt), KLIMZUG y KARS (Klimaanpassung Region Stuttgart).

ExWoSt (StadtKlimaExWoSt)

El "Programa de investigación sobre vivienda experimental y desarrollo urbano" (2009-2014) incluye una línea de investigación sobre "Estrategias urbanas para adaptarse al cambio climático" (StadtKlimaExWoSt) (en alemán: «Urbane Strategien zum Klimawandel»). Analizó las lecciones aprendidas en las comunidades alemanas que respondieron con éxito a los impactos del cambio climático. Esto incluyó el análisis de instrumentos y actores locales (página web BBSR sin fecha).

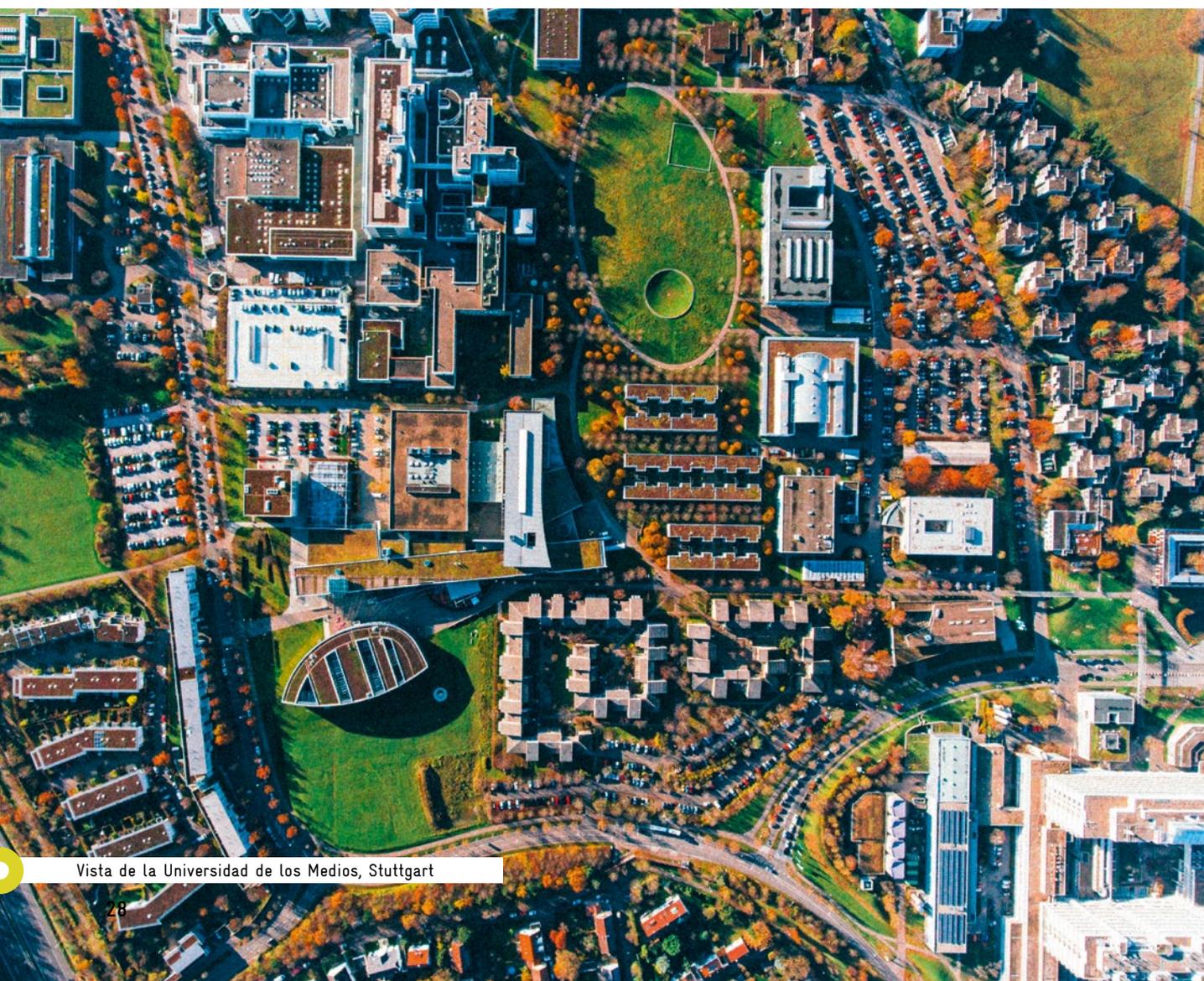
Además, el proyecto de investigación EXWOST tomó cinco conceptos rectores en el campo de la planificación urbana como base para evaluar su potencial de adaptación al cambio climático (Spiekermann 1999, Greiving et al. 2011: 47).

KLIMZUG

Como parte de la estrategia de adaptación del gobierno federal, BMBF lanzó en 2009 el programa de financiamiento KLIMZUG (en alemán: "Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten") para realizar investigaciones sobre estrategias de adaptación en las regiones. En concreto, los proyectos de Klimzug Nord tenían como objetivo estudiar los ajustes urbanos sostenibles al cambio climático en el área metropolitana de Hamburgo, incluyendo la adaptación al aumento del nivel (del agua) del río (página web de Klimzug sin fecha). Un equipo de investigación de la Universidad HafenCity de Hamburgo analizó los diferentes 'Leitbilder' y sus implementaciones, publicados en su documento de trabajo de 2012 'Klimawandel und Siedlungsstruktur: Anpassungspotenzial von Leitbildern und Konzepten'.

KARS (Klimaanpassung Region Stuttgart)

El BMUB y dos municipios (Ludwigsburg y Esslingen am Neckar) trabajaron de manera conjunta para establecer una cooperación regional y redes para la adaptación climática. El objetivo era incorporar estrategias de respuesta a los impactos del cambio climático en la planificación municipal y regional. Uno de los resultados incluyó el desarrollo de un modelo de planificación basado en los conceptos rectores climáticos (en alemán: 'Klimaleitplanung'). La investigación en Ludwigsburg se centró en los nuevos desarrollos en la periferia urbana relacionados con la adaptación al calor, mientras que en Esslingen se discutieron soluciones para facilitar un enfoque integrado y completo dentro de un entorno urbano compacto, a través de la 'densidad decreciente'. El proyecto KARS fue el primero en evaluar en particular los conceptos rectores existentes en la escala de la ciudad. Korbelt y Kurth (2016) discutieron esta necesidad para la región metropolitana de Stuttgart. El análisis se centró en los costos, los espacios, la flexibilidad, la infraestructura y el potencial de densificación.



Vista de la Universidad de los Medios, Stuttgart



4 Evaluación de los conceptos urbanos rectores seleccionados

El siguiente capítulo resume los hallazgos de la investigación académica sobre conceptos urbanos rectores en el contexto alemán.

Evaluación de los conceptos urbanos rectores - Resiliencia en el contexto del cambio climático

El término resiliencia deriva de la palabra latina 'resilire' que se puede traducir como 'salto atrás' o 'recuperación de'. El término es sinónimo de "fuerte" y "flexible" y se usa tanto en ciencias naturales como sociales. Desde la década de 1970, el término se utiliza en el discurso académico sobre el clima y los desastres, en los campos de la ingeniería y la ecología (Gaillard 2010: 220).

El informe del IPCC de 2014 define la resiliencia como "la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales para hacer frente a un evento o tendencia peligrosa o perturbación, respondiendo o reorganizándose de manera que mantienen su función esencial, identidad y estructura, mientras se mantiene la capacidad para adaptación, aprendizaje y transformación" (Field et al. 2014: 1772). Además, la GIZ se refiere a la resiliencia según una definición del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) como "la capacidad de las personas y las instituciones [...] para resistir las crisis agudas o el estrés crónico causado por situaciones frágiles, crisis, conflictos violentos o eventos naturales extremos, y para adaptarse y recuperarse rápidamente sin comprometer sus perspectivas a

mediano y largo plazo" (BMZ 2013). La resiliencia, en primer lugar, ayuda a lidiar con el hecho de que la vulnerabilidad de los sistemas² y las comunidades humanas nunca pueden predecirse por completo; y, en segundo lugar, ayuda a desarrollar estrategias y conceptos que fomenten sistemas urbanos y sociales mejor preparados, es decir, mitigación y adaptación, prevención de desastres (Godschalk 2003: 138). Sin embargo, el concepto teórico de resiliencia de las comunidades urbanas es "difícil de poner en práctica" (Béné et al., 2012: 45); por lo tanto, requiere identificar criterios prácticos para asegurar y fomentar la resiliencia urbana. Además, tales criterios ayudan a evaluar el grado de resiliencia en las estrategias de planificación existentes o en los conceptos rectores.

Criterios de Resiliencia de Godschalk

En las últimas décadas se desarrollaron varias evaluaciones de resiliencia que son aplicables a diferentes sectores de investigación. En 2003, Godschalk resumió ocho criterios de evaluación de un sistema resiliente a los desastres (Godschalk 2003: 139).

² Godschalk identificó cuatro aspectos de un sistema resiliente: sistemas físicos resilientes, sistemas operativos resilientes, sistemas sociales resilientes y sistemas ambientales resilientes (Godschalk 2003: 139).

Tabla 2: Criterios de resiliencia según David Godschalk

	Criterio	Descripción
1	Redundancia	Asegurar la totalidad de un sistema a través de una "cantidad de componentes funcionalmente similares para que todo el sistema no falle cuando falle un componente".
2	Diversidad	Proteger la totalidad de un sistema a través de una "cantidad de componentes funcionalmente diferentes para proteger el sistema contra diversas amenazas".
3	Eficiencia	Asegurar un sistema dinámico a través de una proporción equilibrada de energía entregada y autogenerada.
4	Autonomía	Un sistema que es capaz de "operar de manera independiente al control externo".
5	Fuerza	Un sistema que tiene el "poder para resistir el ataque u otra fuerza externa".
6	Interdependencia	Un sistema que tiene componentes interconectados que "se soportan entre sí".
7	Adaptabilidad	Un sistema que tiene la "capacidad de aprender de la experiencia y la flexibilidad para cambiar".
8	Colaboración	Un sistema que implica "múltiples oportunidades e incentivos para la participación de las partes interesadas".

Fuente: Godschalk 2003: 139



Puente de Oberbaum, Berlín



Con el fin de transferir los ocho criterios de Godschalk al contexto de asentamiento territorial y humano, Knieling et al. (2012: 16 f.) formuló cinco criterios nuevos. El criterio de Godschalk de 'Fortaleza' fue renombrado como 'Robustez'/'Consistencia' y se agregaron los criterios 'Exposición' y 'Diversidad'. A partir de ese momento, una selección de conceptos urbanos rectores

sirvió como base de evaluación para tres proyectos de investigación que cruzan el desarrollo urbano y los impactos del cambio climático en Alemania: 'KARS', 'StadtKlimaExWoSt' y 'Klimzug Nord'. La siguiente tabla proporciona una breve explicación de los cinco criterios dentro del discurso de planificación urbana:

Tabla 3: Criterios de evaluación de los conceptos urbanos rectores con respecto a indicadores de resiliencia

	Criterio	Definición	Indicadores analíticos para los conceptos urbanos rectores
1	Redundancia	<ul style="list-style-type: none"> Rotación positiva de recursos para mitigar las emisiones de CO₂, reducir residuos y el tráfico 	<ul style="list-style-type: none"> Conexión de ruta Tráfico Eficiencia de recursos Eficiencia de costo
2	Diversidad	<ul style="list-style-type: none"> Pequeña escala y pequeña mezcla territorial entre infraestructuras, edificios, espacios verdes para garantizar un microclima urbano conveniente 	<ul style="list-style-type: none"> Mezcla de espacios construidos y no construidos Baja densidad (Gran cantidad de) espacios verdes
3	Interdependencia* / Redundancia*	<ul style="list-style-type: none"> Funcionalidad /capacidad de un sistema Vinculado a sistemas de soporte (funcionalmente similares) (en caso de falla de un componente) Evitar usos monofuncionales 	<ul style="list-style-type: none"> Componentes complementarios Usos mixtos independientes
4	Exposición*** /****	<ul style="list-style-type: none"> Reducir la exposición de las áreas de asentamiento (para garantizar la robustez) Evitar la construcción en áreas vulnerables Conservación de espacios verdes, corredores de ventilación 	<ul style="list-style-type: none"> Poca expansión de asentamientos Mantener limpio de espacios vulnerables Preservación / creación de espacios abiertos
5	Robustez * Consistencia**	<ul style="list-style-type: none"> Robustez ante eventos climáticos extremos, particularmente con edificios ubicados en áreas expuestas 	<ul style="list-style-type: none"> Robustez hacia eventos climáticos extremos Estructura de construcción robusta Estructura de construcción flexible

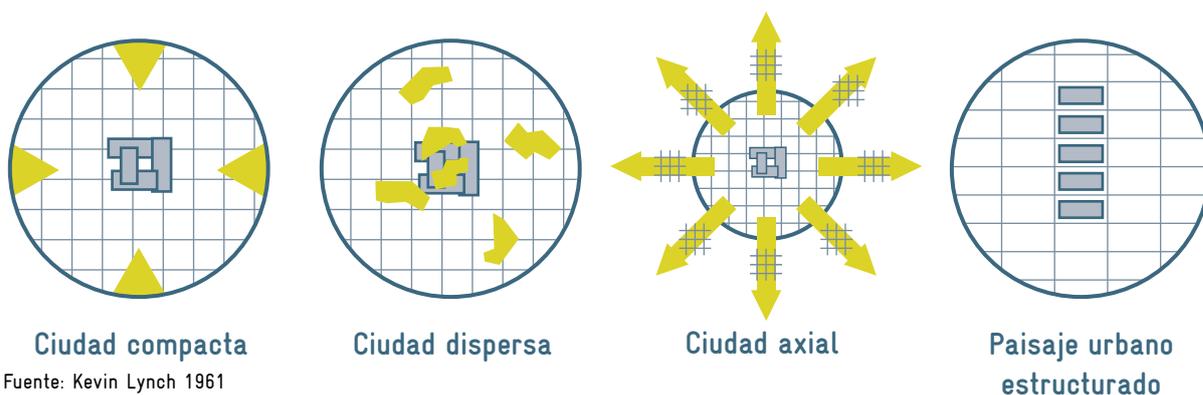
Fuente: (Fuentes: * Godschalk 2003: 139, ** Korbel y Kurth en KARS 2016: 55, *** Knieling et al. 2012: 16, **** Beatley 2009)

Los siguientes capítulos hacen referencia al conjunto de criterios antes mencionado, aplicado a una selección de estudios de caso. Sin embargo, los criterios pueden variar para cada estudio de caso.

Tipos seleccionados de conceptos urbanos rectores en Alemania

Los conceptos urbanos rectores utilizados en los proyectos de investigación antes mencionados incluyeron modelos, como "ciudad compacta", "ciudad dispersa", "ciudad axial" y "Paisaje urbano poco rígido":

Figura 4: Conceptos urbanos rectores



La siguiente tabla resume los conceptos rectores seleccionados y su uso en los proyectos de investigación ExWost, KLIMZUG y KARS:

Tabla 4: Descripción general de los conceptos urbanos rectores presentados

	Conceptos urbanos rectores				Evaluación - Resiliencia		
	English term(s)	German term(s)	Since	Example	ExWoSt (Greiving et al. 2011)	KLIMZUG NORD (Knieling et al. 2012, 2014)	KARS (Korbel and Kurth, 2016)
1	Ciudad compacta/ Ciudad europea	'Stadt der kurzen Wege'/'Kompakte Stadt'	Década de 1960 en adelante	Tübingen	✓	✓	✓
2	(Más nuevo) Concepto de ciudad axial o concepto de concentración descentralizada	'Neue Achsen-modelle'/'punkt-axiale Stadt'/'Dezentrale Konzentration'	1933/ década de 1990	Hamburgo/ Copenhague Berlín- Brandenburgo	✓	✓	✓
3	Modelo desconcentrado/perforado	'Entdichtete Stadt'/'Perforierte Stadt'	Década de 1980	Halle, Leipzig	✓	✓	
4	Paisaje urbano poco rígido	'Gegliederte und aufgelockerte Stadt'	Década de 1950	Distritos en Berlín (Hufeisensiedlung, Siemensstadt), Fráncfort del Meno		✓	✓



Concepto urbano rector 1 - Ciudad compacta

El concepto rector 'ciudad compacta'³ también se conoce como 'desarrollo de estructura de cortas distancias' (en alemán: 'Stadt der kurzen Wege'). El origen de esta idea proviene de la apreciación recuperada de los patrones urbanos históricos y la identidad local. La anterior apertura de espacios libres fue reemplazada por una cuidadosa renovación de edificios. Este concepto también se conoce como "ciudad europea" (Kiepe 2007: 2) o "modelo de ciudad estrecha" (Friesecke sin fecha), en oposición a la "ciudad dispersa". Este concepto rector ganó atención en Alemania en la década de 1990 (Spiekermann 1999: 26) y en la Unión Europea se considera que contribuye a lograr la revitalización de los centros urbanos, al tiempo que contiene el desarrollo urbano y el ahorro de recursos y de energía (Kaji 2003: 2). Las limitaciones del concepto surgieron con algunas dinámicas en diferentes partes de Alemania, por ejemplo, la contracción de ciudades en Alemania del Este (Sturm 2007).

Características

Dentro de la tendencia de hacer las ciudades más compactas, los edificios y vecindarios se rediseñan a escala humana (por ejemplo, demoliendo infraestructuras de gran escala) (Fürst et al., 1999: 60) y llenando los espacios vacíos con viviendas o espacios verdes.

Este concepto promueve el caminar, el transporte en bicicleta y una red de transporte público bien conectada (en SURN: 54 Jessen 1998, Bose 1997: 36), así como la mezcla funcional, con una preferencia hacia el desarrollo interno, según lo descrito por Korbelt y Kurth (2016: 54).

Movilidad: el concepto rector de ciudad compacta favorece una movilidad diversa, eficiente, principalmente no motorizada y asequible. Hay un alto grado de modos de transporte con servicio público. Una jerarquía de proximidades entre destinos (trabajo, ocio y vecindario) es parte del concepto (ver descriptores 8-10 en la Tabla 5).

Espacio abierto: el espacio abierto distribuido de forma adecuada sirve para la interacción multifuncional y como un enlace entre varias funciones. Además, funcionan como corredores de aire fresco y ventilación. Idealmente, dicho espacio debe mantenerse independiente de la presión económica y comercial (Neuman 2005) (ver descriptores 11-12, 15 en la Tabla 5).

Estilo de vida: parte del concepto es también la concientización de la población y la reflexión sobre sus estilos de vida, movilidad y patrones de consumo (ver descriptores 15-18 en la Tabla 5). Es necesario crear una amplia responsabilidad social para implementar modelos sostenibles y resilientes. Aquí se encuentra un vínculo con el concepto de desarrollo urbano sostenible y resiliencia: significado a través de estilos de vida adaptables y comportamiento y consumo mitigantes (véase ONU Habitat 2009: 128).

Densidad adecuada (descriptores 1-7): la compacidad no se debe confundir con la saturación. El modelo de ciudad compacta promueve un uso eficiente del suelo y una verticalización adecuada de acuerdo con la escala humana. Además, también se refiere a una combinación adecuada y una proximidad de funciones (ver descriptores 1-7 en la Tabla 5).

³ En el contexto de los EE. UU., el concepto se denomina "desarrollo orientado al tránsito" o "ciudades neotradicionales" (Neuman 2005: 12) que se mantiene dentro del movimiento de crecimiento inteligente.

Tabla 5: Descriptores del concepto rector de ciudad compacta

1	-	(Forma urbana) asentamientos muy densos
2	Mezcla de usos del suelo	(Características espaciales) Uso mixto del suelo
3	Granularidad fina de usos del suelo (proximidad de usos variados y tamaño relativamente pequeño de parcelas)	-
4	Aumento de las interacciones sociales y económicas	-
5	Desarrollo contiguo (algunas parcelas o estructuras pueden estar vacías, abandonadas o servir como estacionamiento en superficie)	-
6	Desarrollo urbano contenido, demarcado por límites legibles	(Forma urbana) Claro límite de las áreas circundantes
7	Infraestructura urbana, especialmente redes de alcantarillado y agua	-
8	Transporte multimodal	(Forma urbana) Menos dependencia del automóvil (<- alta densidad)
9	Altos grados de accesibilidad: local/regional	-
10	Alto grado de conectividad en la calle (interna/externa), incluidas aceras y carriles para bicicletas	-
11	Alto grado de cobertura de superficie impermeable	-
12	Baja relación de espacio abierto	-
13	Control unitario de la planificación del desarrollo del suelo, o control estrechamente coordinado	-
14	Capacidad fiscal suficiente del gobierno para financiar instalaciones e infraestructura urbana	(Funciones sociales) Independencia del gobierno (<- límite claro)
15	-	(Características territoriales) Diversidad de vida (<- uso de suelo mixto)
16	-	(Características territoriales) Clara identidad
17	-	(Funciones sociales) Equidad social (<- asentamientos muy densos)
18	-	(Funciones sociales) Autosuficiencia de la vida cotidiana

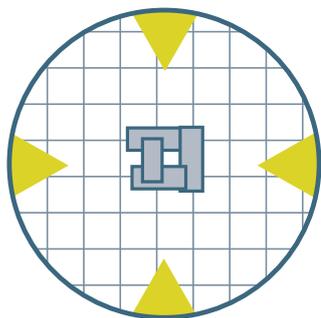
Fuente: (izquierda) Según OCDE (2010) y Neuman (2005) basado en Burton 2000, Galster et al. 2001, y Song y Knaap 2004 (derecha) Según Saaty & Dantzig 1974

Según Jan Gehl (2010), construir cinco pisos por encima de la planta baja puede considerarse adecuado para mantener posibles las interacciones humanas. Monnet (2015) identificó cuatro tipos de densidad que se acumulan a 'densidad humana': densidad física, densidad de instalaciones urbanas y mobiliario urbano, densidad vehicular y densidad comercial.

Ejemplos del concepto rector de ciudad compacta se incluyen en la IBA - Exhibición internacional de arquitectura (en alemán: 'Internationale Bauausstellung') en Berlín, Nurnberg y Lübeck (ver Fig. 6).



Figura 5: Concepto rector de ciudad compacta



Fuente: Korbel y Kurth 2016: 55

Figura 6: Ejemplo de una ciudad compacta – Lübeck (Alemania)



Fuente: Innomann 2007

Análisis del concepto rector urbano de ciudad compacta

La siguiente tabla resume la evaluación del concepto rector urbano de ciudad compacta con respecto a su potencial para cumplir con los criterios de una ciudad resiliente:

Tabla 6: Evaluación del concepto rector 'Ciudad compacta'

	Criterio	Evaluación
1	Eficiencia	(+) Distancias cortas (+) Bajo uso del territorio (+) Infraestructuras eficientes (+) Bajo consumo de energía
2	Diversidad	(+) Estructuras urbanas mixtas (-) Pocas áreas no construidas (-) Alta densidad de construcción (-) Baja densidad de espacio verde urbano central
3	Interdependencia/ Redundancia	(+) Redes de infraestructura bien conectadas (n) Infraestructuras policéntricas e instalaciones comerciales (+) Uso mixto
4	Exposición	(+) Baja expansión de asentamiento (n) Presión parcial de densificación (n) Presión de redensificación en espacios abiertos
5	Robustez/ Consistencia	(n) Baja permeabilidad de la superficie urbana (n) Gran cantidad de áreas sombreadas (+) Estructuras de construcción robustas (+) Gran flexibilidad de construcción (uso, densidad, tránsito)

Fuente: Según los criterios de resiliencia de Godschalk, ExWoSt y KARS, preparados por Laue, versión de marzo de 2017 [Evaluación: (-) negativo, (+) positivo, (n) neutral]

Aspectos ecológicos

La ciudad compacta sigue el concepto 'uso ingenioso del espacio urbano central' con el objetivo de responder a la futura limitación de los recursos ecológicos (Fürst et al. 1999: 61). Por ejemplo, llenar espacios vacíos urbanos puede evitar la expansión urbana. Además, el desarrollo de la nueva ciudad interna y el desarrollo de las zonas baldías buscan reducir el sellado de la valiosa superficie urbana. Esto, junto con los conceptos recreativos de las ciudades y comunidades circundantes fomenta la recuperación natural del suelo urbano sellado y abre oportunidades para su reequilibrio ecológico. La alta densidad de construcción y una combinación de usos para lograr el desarrollo de la estructura de cortas distancias: el nuevo desarrollo inmobiliario en los vecindarios existentes aumenta la viabilidad de los modos de transporte alternativos y la transitabilidad, en oposición al concepto de una ciudad favorable a los autos. Por lo tanto, reduciendo el ruido y la contaminación del aire. Los usos sectoriales terciarios y los usos residenciales complementarios aseguran un uso mixto. La tecnología asistida por computadora puede ayudar a identificar una compacidad adecuada.

Limitaciones y desafíos

La aplicación del concepto rector de ciudad compacta puede ser un desafío en las ciudades con un alto crecimiento urbano, concentración industrial, políticas de planificación que contribuyen a la expansión, o a revertir los impuestos a la propiedad residencial. Además, Michael Neuman aborda la paradoja de que "para que una ciudad sea sostenible, las funciones y la población deben concentrarse en densidades más altas", no obstante, para ser vivibles, éstas "deben dispersarse a densidades más bajas" (Neuman 2005:16). Aunque atributos tales como "vegetación, sentido de la seguridad, buenas escuelas y calles tranquilas" (ibidem) también se pueden encontrar en conceptos urbanos que tienden a la extensión, la ciudad compacta tiene una reputación más sostenible (Beatley 1995, 384).

Sin embargo, el uso mixto podría causar desafíos. Por ejemplo, podría conducir al aumento de los precios de la vivienda y sobredensificación, la congestión del tránsito y la inseguridad. Las consecuencias ecológicas podrían ser una gran demanda de energía, contaminación, efecto de isla de calor y pérdida de espacio abierto (véase Kunz 2015: 88). Se deben crear regulaciones e incentivos para atraer inversiones en áreas centrales que apunten a un uso sostenible. Además, el concepto rector de ciudad compacta está estrechamente relacionado

con los conceptos de ciudad norteamericana y europea, lo que resulta en una difícil transferencia a otros contextos. La aplicación exitosa de este concepto rector depende en gran medida del contexto y debe ir más allá de la reproducción de imágenes (de ciudades europeas) y diseños genéricos. Por último, el crecimiento urbano seguirá siendo un desafío para un desarrollo urbano equilibrado, sostenible y resiliente.

Promoción del concepto rector de ciudad compacta

La ciudad compacta es un elemento central en las discusiones de varias agencias. Por ejemplo, ONU Habitat señala que el modelo de ciudad compacta requiere "un estrecho vínculo entre planificadores e ingenieros involucrados en la infraestructura urbana" (UN-Habitat 2009: 213). Además, también menciona que es una consideración central para planificar y administrar ciudades en una era posterior al petróleo, enfatizando en "el transporte público y el movimiento peatonal" (ídem: 5, 70). Además, un informe de 2010 de la OCDE promueve el crecimiento compacto para maximizar las complementariedades relacionadas, también denominado 'política de ciudad eco-compacta' (ídem: 22, 106). Además, el gobierno japonés desarrolló una política que se refiere al concepto rector de ciudad compacta (ídem: 217), con el objetivo de reducir las congestiones, cambiar los modos de transporte y aumentar la densidad urbana. Sin embargo, la OCDE plantea preguntas sobre cómo aplicar el concepto rector en diferentes contextos (ídem: 130).

Papel en la sostenibilidad urbana, la resiliencia y la protección frente a alteraciones climáticas

El concepto rector de ciudad compacta muestra un gran potencial hacia una ciudad a prueba de alteraciones climáticas, a través de un alto grado de eficiencia debido a su compactación (incluidos los bajos costos en infraestructura y energía, y baja adquisición de suelo) y un bajo grado de exposición, debido a un núcleo urbano compacto (Greiving et al. 2011: 54).

Según el informe de la OCDE, la creciente densidad de áreas residenciales contribuye a combatir el cambio climático facilitando medidas de adaptación y mitigación en relación con la zonificación de los usos del suelo, códigos de retroadaptación y de construcción, el transporte, la gestión de residuos, etc. (2010: 130). El informe reconoce que las áreas urbanas informales muestran atributos del concepto rector de ciudad compacta, como una combinación de usos, áreas libres de automóviles y un fuerte sentido de comunidad. El

⁴ The term 'brownfield' describes formerly developed (urban) land that is currently unused or underused.



informe 2009 de ONU Habitat analiza el concepto rector de ciudad compacta como un concepto que reduce el "uso excesivo" de energía "(2009: 158). En consecuencia, el concepto parece adecuarse a la protección frente a alteraciones climáticas. Además, también señala los beneficios sociales del modelo, como la reducción de la segregación entre los grupos sociales (ibidem). Sin embargo, las tendencias actuales, como las "fuerzas del mercado hacia la expansión" y la descentralización del trabajo desafían el concepto (idem: 159).

Concepto urbano rector 2 - Concepto rector de ciudad axial o concepto de concentración descentralizada

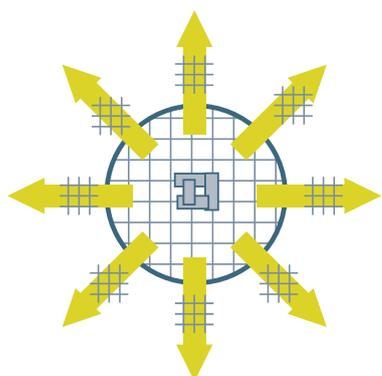
El concepto rector de la "concentración descentralizada" es un concepto europeo con funciones urbanas dispersas que son coordinadas por entidades públicas en línea con actores privados y está relacionado con el concepto de ciudad axial, desarrollado por Fritz Schumacher para Hamburgo. Con la transformación política de finales de la década de 1980 en Europa central y oriental y la reunificación alemana, las ciudades de Alemania occidental se enfrentaron a un aumento de la población debido a la inmigración, lo que dio como resultado el crecimiento urbano. Esto desafió el concepto rector predominante de la 'ciudad compacta', que resultó ser insuficiente para el nuevo escenario. El desarrollo descontrolado de proyectos de viviendas y propiedades comerciales en la periferia de la ciudad exigió un nuevo concepto rector de "concentración descentralizada".

Desde que BMUB incluyó este nuevo concepto rector en la "Ley de planificación regional" de 1992 y en el "Marco de acción para la política de planificación territorial" de 1995 (Fürst et al., 1999: 63), se ha convertido en un objetivo de la agenda de ciudades y pueblos alemanes. Además, la planificación según este principio está garantizada en la "Ley Federal de Planificación Territorial". En el discurso de planificación de habla inglesa, el concepto se conoce como 'Modelos de corredor' o 'Concepto de concentración descentralizada'. Hoy en día, el mundo académico distingue entre 'modelos axiales tempranos' y 'modelos axiales más nuevos'.

Características

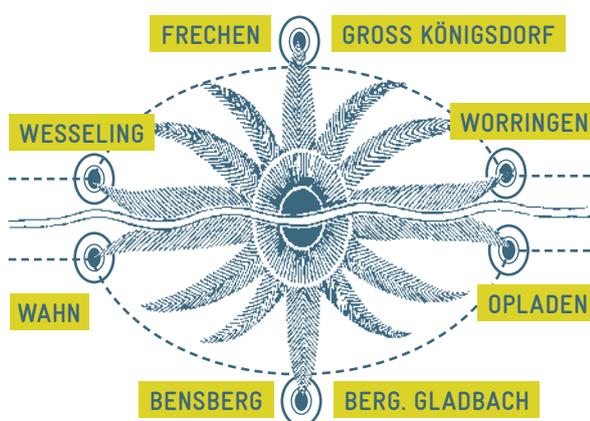
Las características de la "concentración descentralizada" están fomentando un sistema estratificado de centros y subcentros (Knieling et al., 2012: 28), garantizando un desarrollo urbano social y ecológicamente adecuado, ubicaciones de alta densidad y usos mixtos (Fürst et al., 1999: 63). Esta combinación de funciones contribuye al alivio de los centros urbanos más grandes. Cualquier espacio verde (zona de amortiguación) entre centros y ejes proporciona infraestructuras verdes para las funciones ecológicas urbanas (idem: 57). En el concepto rector descentralizado, el 'corpus' urbano está determinado por 'ejes de asentamiento' compactos y continuos (semejantes a tentáculos) hacia el núcleo de la ciudad, facilitando el buen acceso al centro de la ciudad por líneas de tránsito servidas principalmente por transporte público. Los ejemplos de composiciones de modelos axiales más nuevos incluyen Hamburgo, Múnich (densidad dirigida), Berlín, Copenhague ('plan de dedos') y Estocolmo ('cadena de perlas').

Figura 7: Concepto rector de ciudad axial y concepto de concentración descentralizada



Fuente: Korbel y Kurth 2016: 55

Figura 8: Ilustración del plan de Hamburgo



Fuente: Fritz Schumacher 1922

Análisis del concepto rector de ciudad axial

La siguiente tabla resume la evaluación del modelo de desarrollo urbano axial con respecto a su potencial para cumplir con los criterios de una ciudad resiliente:

Tabla 7: Evaluación del concepto rector de la 'ciudad axial'

	Criterio	Evaluación
1	Eficiencia	(+) Sistema de tránsito eficiente (+) Infraestructura eficiente (+) Infraestructuras compartidas
2	Diversidad	(n) Gran diversidad territorial (-) Compacidad territorial pequeña (+) Espacios verdes en interespacio axial
3	Interdependencia/ Redundancia	(-) Orientación a lo largo de ejes y centro (n) Asentamientos autárquicos singulares con infraestructura relevante en el centro (+) Uso mixto en puntos compactados
4	Exposición	(-) Alto nivel de sellado de la superficie urbana (+) Estructuras axiales coherentes (+) Flexibilidad de la construcción en el patrón básico dentro de los núcleos de asentamiento
5	Robustez/ Consistencia	(n) Baja expansión de asentamientos a lo largo de los ejes (n) Presión parcial de densificación (+) Apertura de áreas verdes y espacios abiertos entre núcleos de asentamiento

Fuente: Según los criterios de resiliencia de Godschalk, ExWoSt y KARS, preparados por Laue, versión de marzo de 2017
[Evaluación: (-) negativo, (+) positivo, (n) neutral]

Aspectos ecológicos

El concepto rector de ciudad axial garantiza corredores verdes no construidos con funciones ecológicas urbanas esenciales: corredores de ventilación y hábitat para la flora y la fauna. Esta provisión de aire fresco dentro del núcleo de la ciudad generalmente altamente sellada y densa es una característica ecológica relevante que respalda la adaptación al cambio climático. Además, la conexión de núcleos axiales densos reduce la necesidad de tráfico motorizado, que desempeña un papel crucial en la mitigación de las emisiones de GEI.

Papel en la sostenibilidad urbana, la resiliencia, la protección frente a las alteraciones climáticas

Este concepto rector tiene potencial para adaptarse a los impactos del cambio climático, especialmente en términos de aliviar el estrés por calor. Una desventaja es que el concepto en su aplicación estricta implicaría compacidad limitada debido a su concepto lineal. Además, esto sellaría una cantidad considerable de superficies, aumentando el efecto de isla urbana de calor.

Concepto urbano rector 3 - Paisajes urbanos organizados y poco rígidos

El concepto rector del "Paisaje urbano poco rígido" (en alemán: "Gegliederte und aufgelockerte Stadt"), también llamado "Paisaje urbano desconcentrado a través de la descentralización" (Salin 1960: 27), fue desarrollado en 1944 y republicado en 1957. Este concepto predominaba después de la Segunda Guerra Mundial, con alrededor del 50% del stock de edificios urbanos destruido en Alemania Occidental (Fürst et al., 1999: 41), y una falta existente de material de construcción y dificultades económicas debido al pago de la reparación. Grandes áreas fueron sujeto de reconstrucción, sin embargo, debido a la falta de visiones de la postguerra, en un inicio se adoptaron terminologías y conceptos históricos (del nacionalsocialismo).

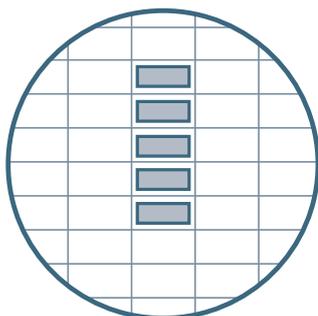


Características

El concepto conecta el paisaje con el entorno construido, similar a la Ciudad Jardín de Howard. Las conexiones eran concéntricas y axiales, dividiendo la ciudad en celdas, siendo el centro un centro representativo (no

geográfico). Su jerarquía sigue el "sistema de espacio y lugares centrales" de Walter Christaller de la década de 1930 (Fürst et al. 1999: 42).

Figura 9: El concepto ideal de paisaje urbano estructurado



Fuente: Korbel y Kurth 2016: 55

Figura 10: Ejemplo de Hufeisensiedlung en Berlín (Alemania)



Fuente: Senado de Berlín (sin fecha)

Análisis del concepto rector de ciudad organizada y poco rígida

Tabla 8: Evaluación del concepto rector de ciudad organizada y poco rígida

	Criterio	Evaluación
1	Eficiencia	(-) Mucho tráfico (-) Alto consumo de suelo debido a la estructura de asentamiento (+) Gran utilización de infraestructuras
2	Diversidad	(n) Falta de diversidad de estructuras, pero disponible a gran escala (+) Áreas dispersas con amplios espacios verdes
3	Interdependencia/ Redundancia	(-) Estructuras monofuncionales (-) Concentración de infraestructura crítica (-) Falta de uso (urbano) mixto
4	Exposición	(-) Gran uso de espacios (gran escala) (+) Sin presión de densificación (+) Dispersión debido a espacios verdes
5	Robustez/ Consistencia	((+) Debido a la demolición y renaturalización, buen microclima local (-) Estructura de edificación permeable y abierta (dispersa) (n) Baja flexibilidad debido a las estructuras monofuncionales, pero con reservas (espacios abiertos) disponibles (para modificación o regeneración)

Fuente: Según los criterios de resiliencia de Godschalk, KARS, preparado por Laue, versión de marzo de 2017
[Evaluación: (-) negativo, (+) positivo, (n) neutral]

Aspectos ecológicos

Este concepto permitió la transitabilidad peatonal y una reducción en la dependencia en los automóviles (Fürst et al. 1999: 43). Sin embargo, no previó las crecientes necesidades de servicios y la organización territorial de una sociedad urbana y próspera. Por consiguiente, el tránsito de automóviles habría sido una característica inevitable. Por lo tanto, el concepto contiene un potencial para la adaptación al cambio climático, que presenta aspectos de la ciudad compacta, como la transitabilidad peatonal, las distancias cortas y la vegetación dispersa. Sin embargo, su dispersión representa una debilidad, especialmente en términos de mitigación.

Papel en la sostenibilidad urbana, la resiliencia y la protección frente a alteraciones climáticas

El concepto rector fomentará los esfuerzos de planificación a prueba de alteraciones climáticas en combinación con otros componentes estratégicos y conceptos rectores de una manera contextual.

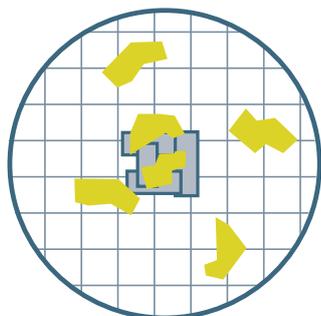
Concepto urbano rector 4 - Concepto desconcentrado / perforado

Después de la reunificación de Alemania en 1990, las ciudades de Alemania Oriental entraron en una fase de "contraerse"⁵ debido a la migración, dejando inmensas infraestructuras y viviendas sin usar. El concepto de ciudad "desconcentrada y perforada" (en alemán: "Entdichtete und Perforierte Stadt") responde a esta contracción.

Características

El concepto desconcentrado/perforado apunta a una densidad decreciente selectiva de las ciudades. Las áreas abandonadas se renaturalizan y se transforman en corredores de ventilación. El resultado es un espacio más heterogéneo y funciones urbanas con nuevas cualidades (Korbel y Kurth 2016: 54) para el ocio y la adaptación regional y reduce la suburbanización desacelerada. Sin embargo, aumenta la polarización social debido a una mayor elección de ubicaciones residenciales (Knieling et al., 2012: 28) y los centros urbanos pueden perder una densidad funcional adecuada debido a un poder adquisitivo decreciente (Jessen 2007: 55ff en Knieling et al., 2012: 28) Este concepto es ampliamente adoptado en ciudades como Leipzig y Halle.

Figura 11: Concepto ideal de concentración descentralizada



Fuente: Korbel and Kurth 2016: 55

Figura 12: Ejemplo de disminución de la densidad en ciudades en contracción - Halle (Alemania)



Fuente: Rößler 2010: 94

⁵ El término "ciudades en contracción" describió este fenómeno, que incluyó la disminución de los ingresos fiscales, las infraestructuras redundantes y cantidad de edificios no utilizados (Fürst et al. 1999: 63).



Análisis del concepto rector de ciudad descentralizada

La siguiente tabla resume la evaluación del concepto de concentración descentralizada con respecto a su potencial para cumplir los criterios de una ciudad resiliente:

Tabla 9: Evaluación del concepto rector de concentración descentralizada		
	Criterio	Evaluación
1	Eficiencia	(-) Reducción de distancias cortas (dependencia de automóviles) (-) Infraestructura ineficiente (-) Baja utilización de infraestructuras
2	Diversidad	(n) Gran diversidad territorial (+) Espacios verdes en interespacio axial
3	Interdependencia/ Redundancia	(n) Redes de infraestructura parcialmente bien conectadas (n) Mínimo de infraestructura (n) Parcial uso (urbano) mixto
4	Exposición	(+) Baja expansión de asentamiento (+) Sin presión de densificación (+) Reducción de la población debido a la demolición parcial
5	Robustez/ Consistencia	(+) Microclima mejorado debido a (nuevos) espacios abiertos adicionales (n) Estructuras viables gracias a una densidad decreciente adecuada (n) Demolición parcial de parque de edificaciones y renaturalización de espacios abiertos para usos futuros

Fuente: Según los criterios de resiliencia de Godschalk, KARS, preparado por Laue, versión de marzo de 2017
[Evaluación: (-) negativo, (+) positivo, (n) neutral]

Aspectos ecológicos

La concentración de funciones urbanas compactas en subcentros evita funciones urbanas incontroladas dentro de las "zonas de amortiguamiento", lo que respalda el papel en la adaptación al cambio climático de estos. Los subcentros pueden seguir el principio de 'Desarrollo de estructuras de corto alcance', creando una compacidad funcional para evitar la expansión. Además, el transporte público es factible, aunque puede ser parcialmente dependiente del tránsito de automóviles, debido a su naturaleza descentralizada que hace que la contaminación del aire permanezca más alta que en la ciudad compacta.

Conclusión de los análisis

Teniendo en cuenta los análisis resumidos y las declaraciones concluyentes de los académicos, todos los conceptos rectores son parcialmente factibles para la protección

frente a alteraciones climáticas de las ciudades. La siguiente tabla proporciona una descripción general de los hallazgos:

Tabla 10: Evaluación de cuatro conceptos urbanos rectores

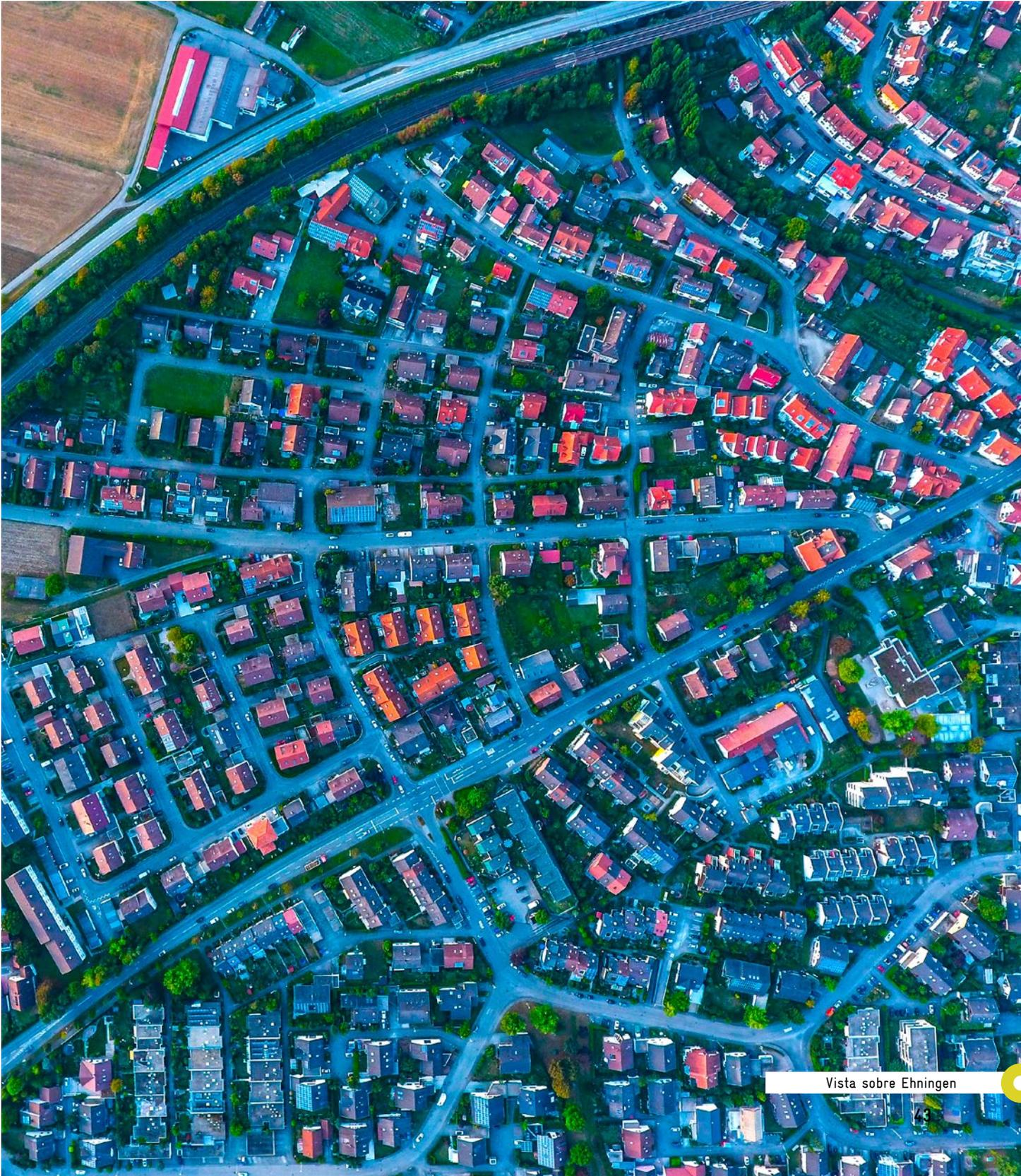
	Criterio	Concepto rector de ciudad compacta	Concepto rector de ciudad axial	Concepto rector de Paisaje urbano organizado y poco rígido	Concepto rector desconcentrado/perforado
1	Eficiencia	(+) Distancias cortas (+) Bajo uso del territorio (+) Infraestructuras eficientes (+) Bajo consumo de energía	(+) Sistema de tránsito eficiente (+) Infraestructura eficientes (+) Infraestructuras compartidas	(-) Mucho tráfico (-) Alto consumo de suelo debido a la estructura de asentamiento (+) Alta utilización de infraestructuras	(-) Mucho tráfico (-) Alto consumo de suelo debido a la estructura de asentamiento (+) Gran utilización de infraestructuras
2	Diversidad	(n) Estructuras urbanas mixtas (-) Pocas áreas no construidas (-) Alta densidad de construcción (-) Baja densidad de espacio verde urbano central	(n) Gran diversidad territorial (-) Compacidad territorial reducida (+) Espacios verdes en interespacio axial	(n) Falta de diversidad de estructuras, pero disponibles a gran escala (+) Áreas dispersas con amplios espacios verdes	(n) Gran diversidad territorial (+) Espacios verdes en interespacio axial
3	Interdependencia **/Redundancia*	(+) Redes de infraestructura bien conectadas (n) Infraestructuras policéntricas e instalaciones comerciales (+) Uso mixto	(-) Orientación a lo largo de ejes y centro (n) Asentamientos autárquicos únicos con infraestructura relevante en el centro (+) Uso mixto en puntos compactos	(-) estructuras monofuncionales (-) Concentración de infraestructura estratégica (-) Falta de uso (urbano) mixto	(n) Redes de infraestructura parcialmente bien conectadas (n) Mínimo de infraestructura (n) Parcial uso (urbano) mixto
4	Exposición***	(n) Alto nivel de sellado de la superficie urbana (n) Gran cantidad de áreas sombreadas (+) Estructuras robustas de construcción (+) Gran flexibilidad de construcción (uso, densidad, tránsito)	(n) Baja expansión de asentamiento a lo largo de los ejes (n) Presión parcial de densificación (+) Apertura de áreas verdes y espacios abiertos entre núcleos de asentamiento	(-) Gran uso de espacios (gran escala) (+) Sin presión de densificación (+) Dispersión debido a espacios verdes	(+) Baja expansión de asentamiento (+) Sin presión de densificación (+) Reducción de la población debido a la demolición parcial
5	Robustez **/Consistencia**	(+) Baja expansión de asentamiento (n) Presión parcial de densificación (n) Presión de redensificación en espacios abiertos	(-) Alto nivel de sellado de la superficie urbana (+) Estructuras axiales coherentes (+) Flexibilidad de la construcción en el patrón básico dentro de los núcleos de asentamiento	(+) Debido a la demolición y renaturalización, buen microclima local (-) Estructura de edificación abierta (dispersa) (n) Baja flexibilidad debido a las estructuras monofuncionales, pero con reservas (espacios abiertos) disponibles (para modificación o regeneración)	(+) Microclima mejorado debido a (nuevos) espacios abiertos adicionales (n) Estructuras viables gracias a una densidad decreciente adecuada (n) Demolición parcial de parque de edificaciones y renaturalización de espacios abiertos para usos futuros

Fuente: Según los criterios de resiliencia de Godschalk, KARS, preparado por Laue, versión de marzo de 2017 [Evaluación: (-) negativo, (+) positivo, (n) neutral]



Según el proyecto KARS, los conceptos de "ciudad compacta" y "axial" coinciden con la mayor parte de los criterios de resiliencia (Korbel y Kurth 2016: 56). Klimzug Nord agregó el concepto de 'concentración descentralizada' entre los más adecuados (Knieling et al., 2012: 54). Todos los conceptos resaltan la necesidad de espacio abierto y de corredores de ventilación, a la vez que limitan la expansión descontrolada. Debido a

su estructura monofuncional, el "modelo perforado" se considera un modelo menos adecuado (Korbel y Kurth 2016: 58). Según lo revelado por estos análisis, aunque todos los conceptos fomentan la resiliencia, ninguno sirve como una receta única para garantizar la mitigación, la adaptación y la resiliencia en su totalidad ni combinados.



Vista sobre Ehningen

5 Nuevos conceptos urbanos rectores versus la revisión de conceptos rectores existentes

Dado que ninguno de los conceptos rectores actuales resuelve las complejidades de los problemas urbanos por sí solos, al tiempo que dirigen hacia la protección

frente a alteraciones climáticas, surge la pregunta de si será necesario un nuevo concepto rector.

Hacia nuevos conceptos urbanos rectores

El Consejo Asesor Alemán sobre Cambio Global (WBGU) hace un llamado para que se adapten los conceptos rectores existentes y, si es necesario, que se inventen otros nuevos (WBGU 2016: 2). En consecuencia, los esfuerzos para desarrollar nuevos conceptos rectores han mejorado. Greiving y Fleischhauer sugieren formular conceptos rectores que fomenten la "responsabilidad climática", la "resiliencia ante los peligros" y una "sociedad resiliente" (BBSR 2009b: 18). En el contexto de la mitigación, han aparecido nuevos conceptos rectores, como la "ciudad energéticamente eficiente", la "ciudad

neutral en carbono", la "ciudad de recursos eficientes" o la "ciudad de autoconsumo de energía/independiente" (véase Korbelt y Kurth 2016: 60, BMBF / BBSR 2009: 49). Sin embargo, los nuevos conceptos rectores deberían incluir, además de implicaciones territoriales, sociales (vivienda, infraestructuras sociales, lucha contra la segregación social, movilidad, cualidades urbanas y ciudades sociales), aspectos medioambientales (tránsito, aire y clima, espacio abierto y compromiso) (Spiekermann 1999: 27).

Hacia el ajuste de los conceptos urbanos rectores existentes

El grupo de investigación de KARS señala que no hay necesidad de formular un nuevo concepto rector general para una ciudad resiliente. Argumentan que los conceptos existentes ya incluyen elementos de resiliencia y que la creación de un nuevo concepto de resiliencia conduciría a centrarse en la adaptación y mitigación, dejando de lado los aspectos económicos y sociales (Korbelt y Kurth 2016: 60), potencialmente creando competencia entre una agenda urbana sociocéntrica y una ecocéntrica. En cambio, algunos investigadores sugieren utilizar elementos de diferentes conceptos rectores o ampliar el catálogo de criterios de los conceptos rectores existentes (BBSR 2009b: 18, Knieling et al., 2012: 60) al entrecruzar los criterios de resiliencia y sostenibilidad.

Agregar criterios a los conceptos rectores existentes y los aspectos contextuales

Los conceptos rectores existentes se han ajustado en los últimos años, especialmente para incluir los esfuerzos de mitigación en la planificación. No obstante, se necesitarán más pasos para incluir criterios que aseguren la sostenibilidad (véase el capítulo 5.4). Según el proyecto de investigación KARS, el concepto de "ciudad compacta" (basado en la carta de Leipzig) puede ampliarse con criterios que garanticen la robustez y la resiliencia.

Como se mencionó en el capítulo 3.2, el contexto juega un papel importante para la aplicación exitosa de los conceptos rectores. Es especialmente importante reconocer las situaciones topográficas y geográficas (por ejemplo, río, valle), así como reevaluar la situación ecológica actual y previa y los impactos climáticos.



Combinación adecuada e integrada de conceptos urbanos rectores

En las ciudades alemanas, los cuatro conceptos explicados representan la base para desarrollar conceptos urbanos rectores (véase Spiekermann 1999: 22). En el análisis del proyecto KARS sobre Stuttgart, se ha hecho evidente que el entorno topográfico requiere el uso de conceptos rectores específicos. Como resultado, el proyecto sugiere una combinación de la ciudad axial, compacta y sostenible de acuerdo con la 'Carta de Leipzig' (Korbel y Kurth 2016).

Como se mencionó en el capítulo 3.2, la combinación de conceptos es una práctica común en las ciudades alemanas. Como resultado, hay un desarrollo equilibrado, que considera la prevención de eventos climáticos extremos (Korbel y Kurth 2016: 58-59). Por lo tanto, para un desarrollo respetuoso con el clima y a prueba de alteraciones climáticas, se han formulado un conjunto de sugerencias, enumeradas en la siguiente tabla (véase KlimaScout 2012):

Tabla 11: Puntos clave para desarrollar un concepto urbano rector para la mitigación y la adaptación climáticas

Puntos clave	Elementos
Ciudad compacta con densidad urbana adecuada	<ul style="list-style-type: none"> Mantener los asentamientos y sus elementos coherentes y adecuadamente compactos (según la situación local) Mantener los asentamientos y sus elementos conectados (¡pero evitar la dispersión!) Mantener distancias cortas para fomentar y consolidar las conductas adaptativas
Tener una mezcla de usos a pequeña escala (vivienda, trabajo, servicios, ocio)	<ul style="list-style-type: none"> Evitar el desarrollo monofuncional y el desarrollo inadecuadamente bajo
Cerrar la red de infraestructura para evitar una concentración demasiado alta de infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Permitir desarrollo y estructuras policéntricas
Reducir el rendimiento de recursos (ver BBSR 2009a)	<ul style="list-style-type: none"> Reducir las emisiones de CO₂ al reducir los desechos y el tráfico Facilitar una disposición resiliente, infraestructura (y servicios) y el parque de edificaciones, fomentar el bajo consumo de energía o generar energía (renovable) y de bajas emisiones Invertir en altos estándares de construcción y su durabilidad
Aumentar la robustez de las áreas de asentamientos recientemente desarrolladas	<ul style="list-style-type: none"> Identificar estructuras/elementos autárquicos dentro del sistema/disposición existente y planificada Aumentar la adopción de ejes de desarrollo que permitan un mayor desarrollo compacto, si bien flexibilidad para responder a desastres imprevistos o eventos climáticos erráticos
Fomentar una ciudad generosamente ajardinada y verde para crear y preservar espacios abiertos	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar la adopción de corredores y espacios de alivio (es decir, ventilación)
Contar con conceptos rectores socioculturales	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar y mantener la concientización en todos los niveles de actores, convirtiendo el conocimiento y la concientización en valores Desarrollar y mantener un estilo de vida sostenible (Bosse et al. 2011: 6.)

Fuente: KlimaScout 2012, translated by F. Laue 2016



Proceso de ajuste y desarrollo de los conceptos urbanos rectores

Según lo recomendado por 'KlimaScout 2012' y BM-VBS/BBSR (2009a: 7), los siguientes pasos contribuyen a desarrollar conceptos rectores que fomentan un clima local sostenible y adecuado:

Tabla 12: Elementos clave para garantizar el desarrollo de un concepto urbano rector

Incorporar cualquier discurso de concepto rector en un proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar el discurso en una implementación específica del discurso • Asegurar un proceso de monitoreo
Asegurar la participación	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir a todas las partes interesadas en el desarrollo urbano (y si es necesario, rural) en el contexto específico • Incluir ciudadanos y habitantes locales en el desarrollo/revisión de conceptos rectores
Legitimar el resultado/concepto	<ul style="list-style-type: none"> • Legitimar la revisión/nueva formulación de conceptos rectores para que sirva como base para la planificación futura
Naturaleza holística del concepto	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar el concepto rector nuevo/revisado en una estrategia integral

Fuente: Basado en y traducido de BMVBS / BBSR 2009a: 7, ajustado por F. Laue 2017



La base de datos de acceso libre del proyecto 'KlimaScout' proporciona instrucciones para talleres para desarrollar un concepto rector (Tischer et al. n.d),

que puede ser bien de “arriba hacia abajo” (descendente) o de “abajo hacia arriba” (ascendente). Estos se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 13: Elaboración de conceptos de “arriba hacia abajo” (descendente) o de “abajo hacia arriba” (ascendente) para el desarrollo urbano de ciudades sostenibles y resilientes

	Elaboración de descendente	Elaboración de ascendente	Elaboración combinada
Características	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de conceptos rectores (exclusivamente) por parte del personal municipal (experto) junto con el alcalde o el gobernador 	<ul style="list-style-type: none"> Participación directa de ciudadanos (afectados y/o preocupados) en el proceso junto con el sector público, privado y cívico 	<ul style="list-style-type: none"> Combinación de estrategias descendentes y ascendentes <ul style="list-style-type: none"> - Uso de entrevistas y encuestas, discusiones de grupos focales, cuestionarios, etc. - Discusiones públicas - Análisis FODA - Uso de técnicas de moderación - Colaboración en grupos de trabajo específicos (de múltiples partes interesadas) - Muestreo aleatorio de sugerencias de ajuste - Una moderada preselección de sugerencias - Compromiso con los elementos del concepto rector en la práctica diaria en todos los niveles
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> Menor necesidad de coordinación 	<ul style="list-style-type: none"> Alto grado de identificación Implementación simplificada de medidas seleccionadas 	<ul style="list-style-type: none"> Coordinación del proceso (tiempo e hitos) Transparencia en proceso para todos los niveles
Desafíos	<ul style="list-style-type: none"> Probabilidad de un menor grado de identificación con las decisiones en la sociedad urbana 	<ul style="list-style-type: none"> Requiere mucho tiempo Mayor complejidad del proceso 	<ul style="list-style-type: none"> Requiere mucho tiempo

Fuente: KlimaScout 2012, traducido por F. Laue 2017

Hacia conceptos urbanos rectores integrados

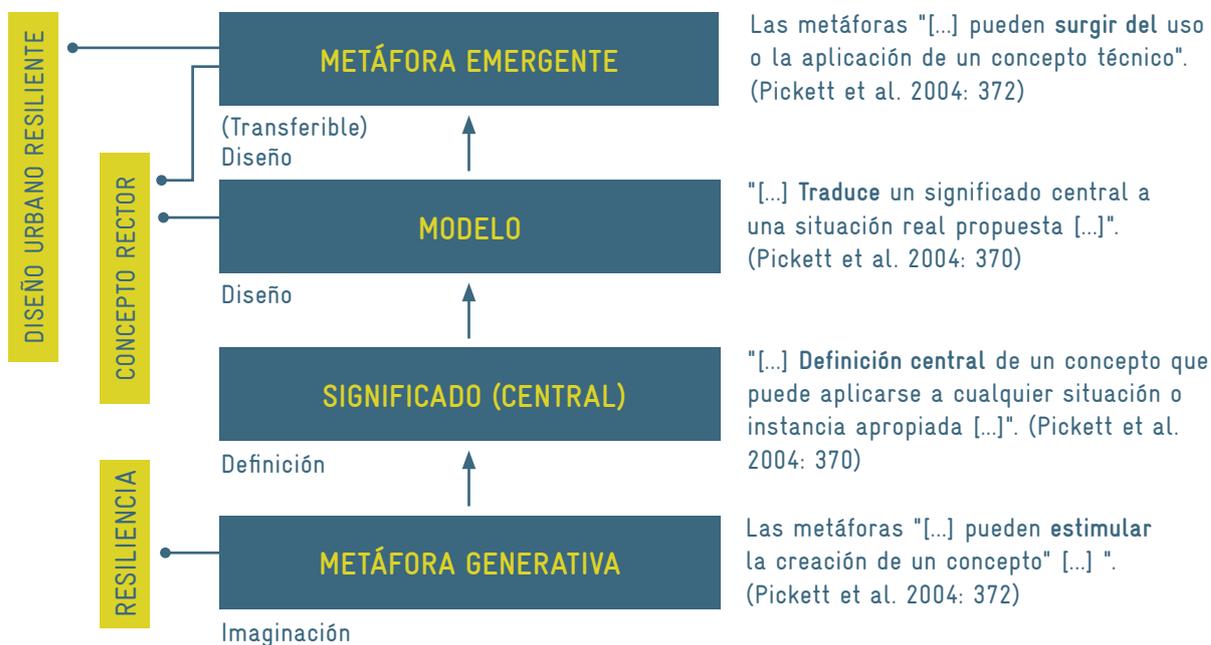
El ajuste o desarrollo de los conceptos rectores se debe integrar en al menos dos paradigmas prevaientes: desarrollo urbano sostenible y resiliencia urbana (véase WBGU Summary, 2016: 26). Además, las iniciativas mundiales, como la Agenda 2030, la Nueva Agenda Urbana o el Acuerdo de París, influirán en este proceso.

Hacia los conceptos urbanos rectores integrados - Paradigma 2 - La ciudad resiliente

El Capítulo 4 presenta los criterios para evaluar el grado de resiliencia para los conceptos rectores en la planificación urbana. Este subcapítulo tratará brevemente el discurso en torno a la "ciudad resiliente". En teoría, y progresivamente en la práctica, las ciudades pueden ser resilientes o esforzarse por la resiliencia. Sin embargo, ¿hay un concepto o un paradigma de "ciudad resiliente"?

Según el Banco Mundial, "una ciudad resiliente puede adaptarse a una variedad de condiciones cambiantes y resistir las conmociones sin dejar de proporcionar servicios esenciales a sus residentes". Godschalk define 'ciudad resiliente' como "una red sostenible de sistemas físicos⁶ y comunidades humanas" y sugiere que debe abordarse de forma multidisciplinaria (2003: 14, 137). Sin embargo, según Jabareen, la resiliencia de la ciudad es particularmente difícil de entender ya que se trata de sistemas complejos⁷ (2013: 221). Además, ICLEI, que cada año organiza un congreso sobre ciudades resilientes, define a la "ciudad resiliente" como "preparada para absorber y recuperarse de cualquier choque o estrés mientras mantiene sus funciones, estructuras e identidad esenciales, así como para adaptarse y prosperar frente a cambio continuo. Desarrollar resiliencia requiere identificar y evaluar los riesgos de peligro, reducir la vulnerabilidad y la exposición y, por último, aumentar la resistencia, la capacidad de adaptación y la

Figura 13: Conceptos urbanos rectores y metáfora de la ciudad resiliente



Fuente: Adoptado de Pickett, Cadenasso y Grove 2004, F. Laue

⁶ Según Godschalk, "los sistemas físicos son los componentes medioambientales naturales y construidos de una ciudad" (2003: 137). Las comunidades humanas implican formas formales e informales de capacidades sociales e institucionales.

⁷ Como señalan Folke et al., los sistemas complejos se "caracterizan por múltiples vías de desarrollo, períodos interactivos de cambio gradual y rápido, retroalimentaciones y dinámicas no lineales, umbrales, puntos de inflexión y cambios entre rutas, y cómo esas dinámicas interactúan a través del tiempo y escalas territoriales [...] "(2010: 721).



preparación para emergencias" (ICLEI 2015). Además, Jabareen presenta un "marco de ciudad resiliente", que comprende cuatro conceptos interrelacionados: análisis de vulnerabilidad, planificación orientada a la incertidumbre, gobernanza urbana y prevención (2013: 227).

Béné et al. discuten la noción de resiliencia y su creciente influencia y reconocen que "la aplicación de un marco de resiliencia ayuda a pensar de manera integral (es decir, sobre el 'sistema')" (2012: 44). Sin embargo, diferenciando entre la resiliencia buena y la mala⁸, advierten que no deben tomarse la "resiliencia" como el nuevo paradigma de gobierno impuesto por los legisladores o las organizaciones donantes para apoyar proyectos (idem: 47). Además, los autores sugieren no "idealizar" el concepto de resiliencia, para evitar el positivismo incuestionable.

Hacia los conceptos urbanos rectores integrados - Paradigma 1 - Ciudades sostenibles y desarrollo urbano

WBGU nombra cinco campos para la transformación: descarbonización, energía y mitigación del cambio climático; movilidad y transporte; forma urbana; adaptación al cambio climático; y la reducción de la pobreza y las disparidades socioeconómicas (2016: 17). El ajuste o desarrollo de los conceptos rectores se debe integrar en al menos dos paradigmas prevaletentes: desarrollo urbano sostenible y resiliencia urbana (ver capítulo 4). La idea de la sostenibilidad entró en el discurso de los conceptos rectores en el desarrollo urbano en la década de 1990 (WBGU 2016: 65). WBGU sugiere crear un concepto rector que ofrezca orientación a las ciudades para que se transformen hacia este paradigma (idem: 17).

WBGU enumera diferentes conceptos rectores que apuntan a lograr la sostenibilidad urbana de diferentes maneras. Entre ellos, la "ciudad social", la "ciudad cultural" (Schmitz, 2001) y la "ciudad habitable" (Hall y Pfeiffer, 2000) se centran principalmente en las necesidades de la población urbana; la 'ciudad orientada a la competencia' (Zehner, 2001) se centra en la economía; y la "ciudad inclusiva" y la "ciudad responsable" se centran en los aspectos políticos (UNHabitat, 2002; WBGU 2016: 65). Los documentos influyentes en este discurso incluyen el plan de acción no vinculante, implementado de manera voluntaria Agenda 21 para el Desarrollo Sostenible (1992), que promueve el lema "piensa global, actúa local" y la "Carta de Leipzig" (2007).

Como puede verse por la variedad de términos, el desarrollo urbano sostenible no describe un conjunto singular, sino un espectro de aspectos y dimensiones dinámicos que describen un desarrollo urbano sostenible: economía (trabajo y riqueza); sociedad (coherencia social y solidaridad social); medio ambiente (ecosistemas estables); refugio (viviendas asequibles dignas para todos); acceso a una movilidad que ahorra en recursos; vida (construyendo la 'Ciudad vivible'); y democracia (empoderamiento de la ciudadanía) (Hall y Pfeiffer 2000). Sobre todo, la sostenibilidad es un concepto sistémico que requiere interacción entre niveles y sectores (compárese la participación ciudadana y el compromiso). Sin embargo, como una ciudad sostenible se refiere a elementos no territoriales (por ejemplo, participación y compromiso, modos de movilidad mixtos, reverdecimiento y energía sostenible), al vincularla con los conceptos rectores existentes, el contexto específico de cada ciudad determinará el paquete deseado.

La WBGU reconoce que la Carta de Leipzig está demasiado centrada en Europa, carece de la inclusión de asentamientos informales y no brinda respuestas rápidas y suficientemente profundas a las crisis planetarias actuales (2016: 38). Por lo tanto, WBGU sugiere un "contrato social para la renovación integral del sistema de asentamientos mundial" (idem: 36).

Hacia los conceptos urbanos rectores integrados - Desde la Agenda 2030 hasta la Nueva Agenda Urbana

Las ciudades son lugares clave para abordar los desafíos globales, incluido el cambio climático. Varias iniciativas mundiales apuntan a preparar los asentamientos humanos y las ciudades para los desafíos climáticos futuros: la Agenda 2030 (2015), el Acuerdo de París (2015) y la Nueva Agenda Urbana (2016).

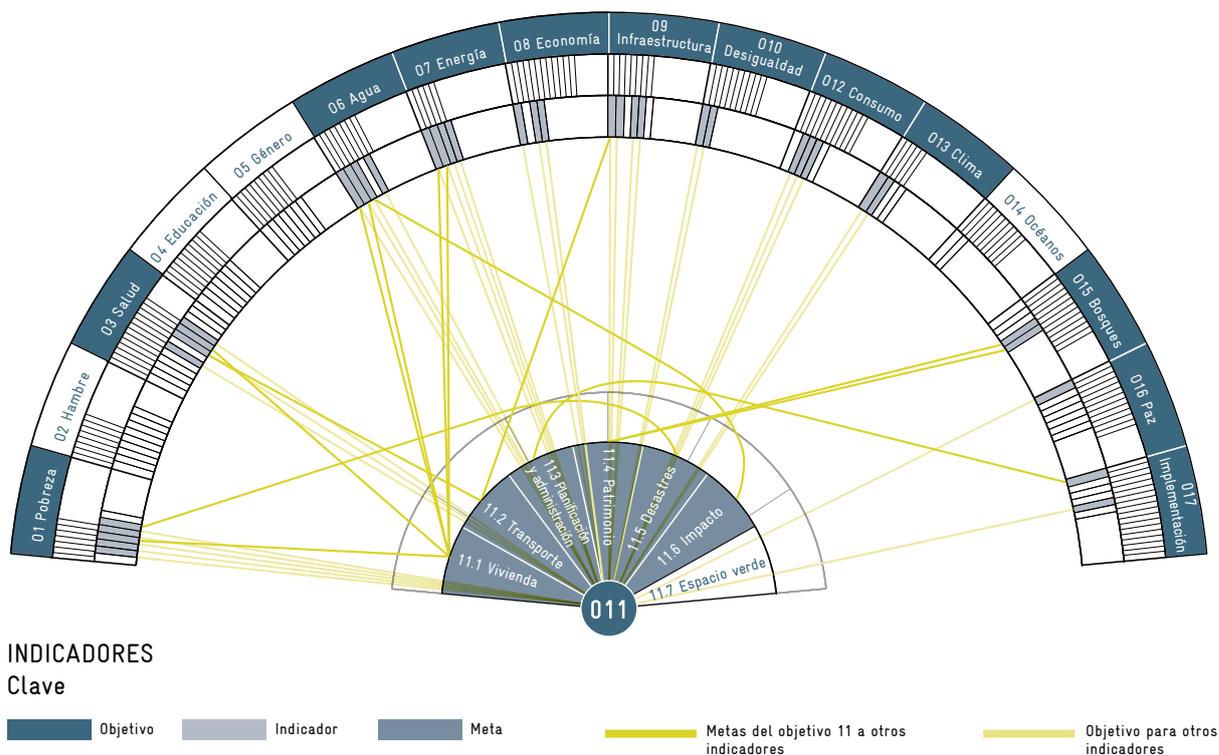
La Agenda 2030 se articula a través de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible interconectados⁹ (ODS) El ODS 11, con el objetivo de "hacer que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles" tiene 10 metas¹⁰ y seis indicadores y cruces transversales con un gran número de otros ODS cuyo éxito dependerá de un impacto mutuo. Los ODS 6, 7, 8, 9, 12, 13 (59% de los objetivos) están vinculados con las ciudades, así como el 39% de los objetivos y el 39% de los indicadores (Misselwitz, Villanueva y Rowell 2015a: 16).

⁸ Según Béné et al., la mala resiliencia puede incluir la resiliencia política de los regímenes autocráticos o autoritarios (Béné et al. 2012: 47).

⁹ Los ODS tienen un total de 169 objetivos y 232 indicadores.

¹⁰ El ODS 11 tiene siete objetivos temáticos y tres objetivos transversales.

Figura 14: ODS 11 en relación con los 16 ODS restantes



Fuente: Misselwitz, Villanueva y Rowell, 2015b

Con el objetivo de vincular la agenda sociocéntrica con la ecocéntrica, el ODS 11 apoya los objetivos del ODS 13 (sobre la acción climática), a través de sus objetivos 11.B y 11.C. Durante la COP21, se formuló el Acuerdo de París vinculante, que aborda la mitigación del cambio climático, la adaptación y la resiliencia. El Acuerdo de París sugiere contar con las ciudades como una de las partes interesadas ('sin Partido')¹¹ para movilizar una "acción climática más fuerte y más ambiciosa" (CMNUCC 2015: 2). Durante la COP21, se destacó el vínculo entre los asentamientos humanos y el cambio climático. Según lo declarado por el Secretario General de ICLEI, "la acción climática en y por las ciudades, pueblos y regiones será fundamental para garantizar que nos mantengamos en un camino de 2 grados centígrados" (Centro de Noticias de las Naciones Unidas 2016: párr. 2). Un subproducto de este proceso fue la reformulación de la red voluntaria "Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía" en 2015, con el objetivo de fomentar "la mitigación, la adaptación y la energía segura, sostenible y asequible".

La Nueva Agenda Urbana (NAU) orientada a la acción y adoptada en 2016 como una nueva estrategia política para los próximos 20 años (WBGU 2016: 6), se basó en el Acuerdo de París, el 'Marco para la Reducción del Riesgo de Desastres' y el ODS 11. La NAU tiene como objetivo facilitar la realización de la mayoría de los ODS en las zonas urbanas (UNHabitat 2016: 1).

La NAU se refiere explícitamente a la resiliencia, adaptación y mitigación del cambio climático. En particular, la resiliencia urbana se entiende como un concepto transversal entre los desafíos climáticos y urbanos (Tollin y Hamhaber 2017: 12). Además, las referencias a los conceptos rectores se encuentran implícitamente en la NAU. Por ejemplo, se refiere a "promover el desarrollo de marcos territoriales urbanos, incluyendo compacidad y densidad apropiadas, [...] policentrismo y usos mixtos" (AGNU 2016: 11).

¹¹ El Acuerdo de París acepta incluir partes interesadas que sin Partido, tales como "[...] la sociedad civil, el sector privado, instituciones financieras, ciudades y otras autoridades subnacionales, comunidades locales y pueblos indígenas, [...]". (CMNUCC 2015: 2)



Otras iniciativas globales sobre resiliencia incluyen 'C40 Grupo de Liderazgo Climático de Ciudades', '100 Ciudades Resilientes' y el 'Programa de Perfiles de Ciudades Resilientes'. En 2017, se estrenó el "Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía".

Hacia los conceptos urbanos rectores integrados - Otros conceptos generales: protección frente a alteraciones climáticas para el desarrollo y las ciudades

La expresión 'a prueba de alteraciones climáticas' se puede traducir en alemán como 'Klimawandelgerechte Planung' (KlimaScout 2012, Birkmann y Fleischhauer 2009). GIZ se refiere a un desarrollo urbano a prueba de alteraciones climáticas donde las "estrategias de desarrollo urbano, diseños urbanos, uso del suelo y planes maestros, y todas las inversiones relacionadas son resilientes y adaptables a los impactos actuales y futuros del cambio climático". Además, se deben tomar medidas de protección climática correspondientes, y deben estar dirigidas a la descarbonización "(2017: 3). Según Kabat et al., "La protección frente a alteraciones climáticas debe ser impulsada por las oportunidades de innovaciones técnicas, institucionales y sociales", más que por el miedo a los impactos del cambio climático (2005: 283). Para la planificación urbana, la protección frente a alteraciones climáticas se entiende por métodos, instrumentos y procedimientos que aseguran planes, programas y estrategias para ser resilientes y adaptativos, al tiempo que dan lugar a la mitigación (Birkmann und Fleisch hauer 2009: 118).

La protección frente a alteraciones climáticas cuenta con tres dimensiones. El primero es la planificación y la toma de decisiones relacionadas con el proceso para desarrollar estructuras territoriales resilientes. El segundo describe a los "sujetos" o actores que se ven afectados por el cambio climático para que participen en el proceso a través del aumento de capacidades y de la conscientización. Por último, el tercero se refiere a los "objetos" que deben protegerse y mantenerse al adaptarse al cambio climático (Birkmann und Fleisch hauer en 2009).

Hasta el momento, los municipios han formulado conceptos de mitigación del clima, adicionales a los conceptos de desarrollo urbano y los planes de uso de suelo (Korbel y Kurth 2016: 118). En especial, el proyecto KARS tuvo como objetivo el anclaje de las estrategias de adaptación climática en la planificación urbana y regional. Uno de los resultados del proyecto de investigación KARS es la idea de que los proyectos de adaptación climática (y, en consecuencia, los de mitigación)

deben ser independientes, examinando igualmente las particularidades de los aspectos climáticos y urbanos (Korbel y Kurth 2016: 126).

Hacia los conceptos urbanos rectores integrados - Ajuste de las herramientas y conceptos de planificación seleccionados

Ajuste de escalas, herramientas y medidas

Dado que el cambio climático afecta áreas más allá de las fronteras administrativas, el desarrollo urbano estratégico debe considerar nuevas escalas (Kiwitt en KARS 2016: 23). Según el proyecto KARS, los análisis climáticos deben diferir según las diferentes escalas: región - ciudad - vecindad (Korbel y Kurth 2016: 126).

La modificación e inclusión en el proceso de planificación de la herramienta de "Evaluación de Impacto Ambiental" es sugerida por Birkmann/Fleischhauer (2009). Además, se deben considerar los bienes ambientales y legalmente protegidos para el medio ambiente, los impactos ambientales y los indicadores del cambio climático. Esto requiere planificación de escenarios, evaluaciones de exposición y vulnerabilidad y una predicción de adaptabilidad y resiliencia (Birkmann en KARS 2016: 17).

En los últimos años, se han realizado esfuerzos para llevar el discurso al tercer nivel del concepto rector: el nivel de implementación y de medidas concretas. Por ejemplo, el proyecto KARS adaptó los conceptos de imágenes de la ciudad usando cuatro categorías (Korbel y Kurth 2016: 127) para crear la 'ciudad colorida':

- **La ciudad azul (agua en la ciudad):** para un microclima habitable, se sugieren medidas tales como fuentes, aguas corrientes, bajo grado de superficies selladas y otras medidas de bioingeniería del suelo.
- **La ciudad verde:** se sugieren medidas tales como espacios verdes y parques de bolsillo, áreas verdes a gran escala, reverdecimiento de techos y fachadas y plantación de plantas resistentes.

Figure 15: La ciudad colorida



Fuente: HFT Stuttgart, Josefine Korbel, Detlef Kurth 2016

- **La ciudad blanca:** Se recomiendan colores y superficies claros y reflectantes de fachadas/techos/suelos para contribuir a un efecto Albedo elevado.
- **La ciudad gris (sombra en la ciudad):** para un microclima habitable, se sugieren medidas tales como áreas sombreadas, recreativas, de espera, arcadas y pérgolas.

Además, estas medidas o categorías se desarrollaron para servir como medios ilustrativos y comunicables para ser utilizados en enfoques participativos.

Sobre todo, los investigadores recomiendan establecer los análisis climáticos y los conceptos de adaptación como una tarea periódica de control en la planificación, la toma de decisiones, la licitación, etc.

Además, se sugiere introducir nuevos símbolos o claves de mapas en los planes de desarrollo para describir medidas y enfatizar en la zonificación para medidas adaptativas dentro de un plan.

Ajuste de los marcos de planificación - Integración de la adaptación y la mitigación en la planificación - 'Klimaleitplanung' (Directrices de planificación climática)

La Autoridad de Planificación Estatal más Alta de Baviera fue pionera en vincular los conceptos de mitigación con la planificación del desarrollo urbano. Como parte del área de investigación "ciudades energéticamente eficientes", se desarrolló el modelo de "Klimaleitplanung"¹².

Los investigadores Korbel y Kurth (2016: 118) desarrollaron este concepto al incluir la adaptación en el proceso de planificación. Se da énfasis adicional a la herramienta de 'Evaluación de Impacto Ambiental' (EIA) como una parte integrada de un nuevo enfoque de planificación sensible con el clima. Kurth destaca que no considerar adecuadamente los conceptos de respuesta climática por parte de los gobiernos locales puede llevar a errores de evaluación en la planificación del desarrollo urbano a medio y largo plazo (2012: 25). La mitigación y la adaptación deben considerarse de forma combinada junto con los instrumentos de planificación urbana. La nueva integración de los conceptos rectores y la incorporación de las respuestas al cambio climático en ellos requiere ajustes a través de escalas, medidas y herramientas.

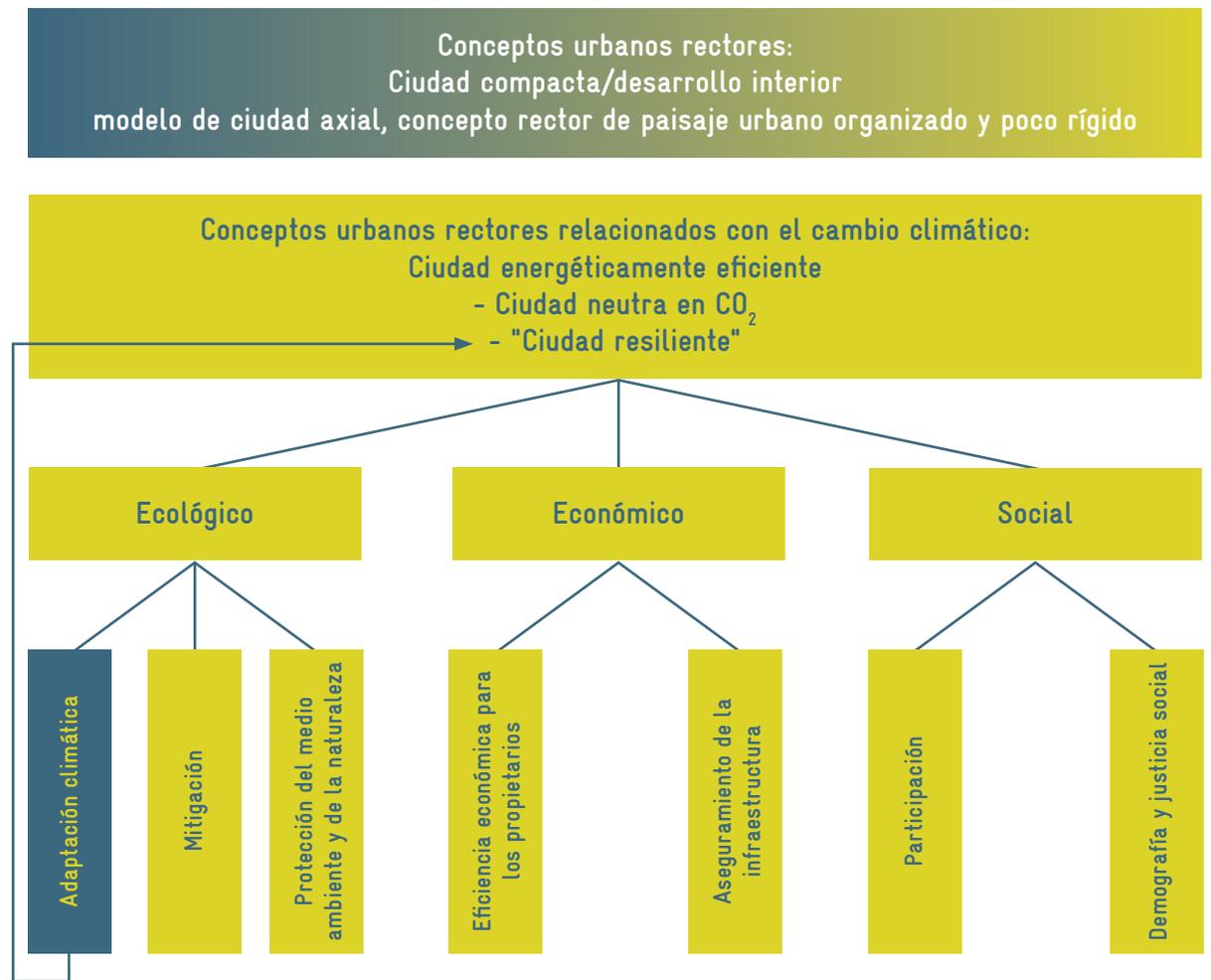
Conceptos urbanos rectores como parte de un marco integrado de desarrollo urbano sostenible y resiliente

La "ciudad resiliente" podría verse como un concepto rector entre otros, por lo tanto, no como un término general. Sin embargo, es un concepto esencial en combinación con los conceptos rectores existentes, junto con una elaboración contextualizada de un conjunto de herramientas de planificación para la planificación a prueba de alteraciones climáticas (Fig. 16).

¹² El término 'Klimaleitplanung' es una adaptación del término 'Bauleitplanung'. Klimaleitplanung se deriva de la preocupación de la planificación sensible con el clima en procesos de planificación estandarizados.



Figura 16: Conceptos urbanos rectores para el cambio climático como parte del desarrollo urbano sostenible



Fuente: HFT Stuttgart, Josefine Korbel, Detlef Kurth 2016 60; traducido por Laue, 2017



Calle para bicicletas, Múnich

6. Conclusión

La evaluación presentada de los conceptos urbanos rectores revela que no hay una solución única para los desafíos urbanos actuales. Según los análisis, ninguno de los modelos sirve exclusivamente como una receta única para garantizar la mitigación, la adaptación y la resiliencia en su totalidad o combinadas (Greiving y Fleischhauer 2009: 17, Knieling et al. 2012: 56, Korbel y Kurth 2016: 60). Además, los desafíos permanecen en términos del desarrollo en los niveles territoriales y en la forma urbana. En consecuencia, en el contexto alemán, la elección de los conceptos urbanos rectores para la resiliencia, la mitigación y la protección frente a alteraciones climáticas debe variar entre las ciudades.

Otra conclusión es que hay dos formas de tratar con las evaluaciones resultantes, considerando que los conceptos rectores no satisfacen la totalidad de los criterios de resiliencia. Una parte de la comunidad académica sugiere formular un nuevo concepto rector, mientras que otros investigadores (KARS, Klimzug) sugieren desarrollar conceptos existentes o combinarlos, vinculados a paradigmas más generales y más sistémicos, como la ciudad sostenible y la ciudad resistente.

De forma similar al término "resiliencia" y "ciudades resilientes", la "sostenibilidad" experimentó una diversificación de definiciones y aplicaciones. Con sus elementos no territoriales, el paradigma de la "ciudad sostenible" sirve como un marco general para guiar los conceptos a ser integrados. Con respecto a la ciudad resiliente, se recomienda que sirva como un paradigma general en lugar de limitarse a un concepto rector para la planificación.

Las iniciativas mundiales recientes abordan aspectos de "resiliencia" y "sostenibilidad". Tanto el Acuerdo de París como la Nueva Agenda Urbana implican la confirmación de que la planificación y la gestión contextualizadas, así como la reconsideración de las herramientas de planificación existentes, pueden fomentar un desarrollo urbano respetuoso con el clima y a prueba de alteraciones climáticas. Por lo tanto, esto aporta un potencial estratégico y financiero para seguir desarrollando los conceptos rectores.

Además, requiere alejarse de diferentes escalas (desde escala macro, mesoescala y microescala) y hacer un acercamiento a puntos de partida más concretos para contribuir al ajuste y la aplicación de la planificación con vistas a conceptos urbanos rectores ajustados y recientemente desarrollados. Esto apoya las sinergias y fomenta la planificación a prueba de alteraciones climáticas. Por un lado, los conceptos requieren modificaciones conceptuales; y, por otro lado, las herramientas y medidas necesitan ajustes. Esto también requiere adaptar las escalas para los conceptos rectores más allá de las fronteras municipales. Además, las imágenes más pequeñas y localizadas ayudan a desarrollar y comunicar conceptos rectores entre todos los actores urbanos. Finalmente, un marco de planificación y administración local y regional debe adaptarse a los conceptos rectores ajustados.

Los conceptos combinados deben considerar las siguientes ideas:

- reconocer los modelos de planificación anteriores y los conceptos rectores (cómo moldean la situación territorial, cómo la administración y los servicios se encargan de ella);
- combinar/componer diferentes tipos de conceptos rectores, ya que cada ciudad/asentamiento podría requerir un 'paquete de soluciones' único;
- evaluar los conceptos rectores complementarios y su compatibilidad con la estructura urbana o económica dada (por ejemplo, combinando conceptos rectores socioculturales con conceptos de orientación ecológica);
- y, por último, integrar el paquete de conceptos rectores en los paradigmas existentes o recientemente negociados (véase von Winterfeld et al. 2011, KARS 2016).

En consecuencia, aunque los conceptos urbanísticos rectores son solo una parte de la planificación integrada para lograr el desarrollo urbano sostenible, son parte esencial de la misma.



Vista de la estación de tren de Fráncfort del Meno

7 Lista de referencias

- ARL (n.d.). Leitbilder der räumlichen Entwicklung. [Online]. <https://www.arl-net.de/lexica/de/leitbilder-der-r%C3%A4umlichen-entwicklung?lang=en> [Accessed: 1 February 2017].
- BBSR. (n.d.a). BBSR Homepage – Forschungsfelder – Urbane Strategien zum Klimawandel: Kommunale Strategien und Potenziale.
- BBSR. (n.d.b). Research Programme on Experimental Housing and Urban Development – Fields of Research.
- BBSR (Publ.) (2015). Überflutungs- und Hitzevorsorge durch die Stadtentwicklung – Strategien und Maßnahmen zum Regenwassermanagement gegen urbane Sturzfluten und überhitzte Städte. BBSR Sonderveröffentlichung. Bonn, April 2015.
- BBSR (2016a). New Urban Agenda in Action – Case Studies from a German Perspective.
- BBSR (2016b). Sustainable Urban Development. [Online]. http://www.bbsr.bund.de/BBSR/EN/UrbanDevelopment/UrbanDevelopmentGermany/SustainableDevelopment/SustainableDev_node.html [Accessed: 1 November 2016].
- BBSR (2016c). Anpassung an den Klimawandel in Stadt und Region-Forschungserkenntnisse und Werkzeuge zur Unterstützung von Kommunen und Regionen. Bonn.
- Beauregard, P. (2005). Planning and the network city: Discursive correspondences, in Albrechts, L. and Mandelbaum, S. (Eds.) *The Network Society: A new context for planning*. London: Routledge, pp. 24–34.
- Beckmann, K. J. (2013). Resilienz – Eine Herausforderung im Zusammenhang mit nachhaltiger Stadtentwicklung? Ziele, Merkmale und Zusammenhänge. In Beckmann, Klaus J. (Publ.): *Jetzt auch noch resilient? Anforderungen an die Krisenfestigkeit der Städte*. Berlin.
- Béné, C., Wood, R. G., Newsham, A., & Davies, M. (2012). Resilience: new utopia or new tyranny? Reflection about the potentials and limits of the concept of resilience in relation to vulnerability reduction programmes. *IDS Working Papers*, 2012(405), pp. 1–61.
- Benzel, L.; Domhardt, H.-J.; Kiwitt, T.; Proske, M.; Scheck, C.; Weick, T. (2011). Konzepte und Inhalte der Raumordnung. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Eds.): *Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung*. Hanover.
- Birkmann, J., Fleischhauer, M. (2009). Anpassungsstrategien in der Raumentwicklung an den Klimawandel: „Climate Proofing“ – Konturen eines neuen Instruments. *Raumforschung und Raumordnung*, H. 2/2009, pp. 114–127.
- Birkmann, J. et al. (2016). Boost resilience of small and mid-size cities, smaller settlements are growing faster than megacities – and they need more protection from extreme events. *NATURE* (vol. 537), pp. 605–608. [Online]. <http://nature.com/articles/doi:10.1038/537605a>. [Accessed: 1 November 2016].
- Birkmann, J., Schanze, J., Müller, P., Stock, M., & für Raumforschung, A. (2012). Anpassung an den Klimawandel durch räumliche Planung: Grundlagen, Strategien, Instrumente.
- BMBF. (n.d.). KLIMZUG-NORD – Strategische Anpassungsansätze zum Klimawandel in der Metropolregion Hamburg. [Online]. <http://www.klimzug.de> [Accessed: 27 November 2017].
- BMBF-Klimzug: Über KLIMZUG. (n.d.). [Online]. <http://www.klimzug.de/160.php> [Accessed: 27 November 2017].
- BMUB (2007). Nationale Stadtentwicklung [Online]. http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nationale_Stadtentwicklung/leipzig_charta_en_bf.pdf [Accessed: 30 October, 2016].



- BMUB, & BMZ. (2011). *Germany's International Approach to Climate Change – Spotlight on Africa*. Bonn/Berlin.
- BMUB. (2014). *The German Government's Climate Action Programme 2020 – Cabinet decision of 3 December 2014*. [Online]. http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/aktionsprogramm_klimaschutz_2020_broschuere_en_bf.pdf [Accessed: 27 November 2017].
- BMUB (2015a, October 23). *Kyoto-Protokoll*. [Online]. <http://www.bmub.bund.de/P204/> [Accessed: 27 November 2017].
- BMUB (2015b). *Monitoringbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel*.
- BMVBS/BBSR (Ed.) (2009). *Klimawandelgerechte Stadtentwicklung. Ursachen und Folgen des Klimawandels durch urbane Konzepte begenen*. BBSR-Online-Publikation 22/2009.
- BMVBS/BBSR (Ed.) (2009a). *Klimawandelgerechte Stadtentwicklung. Rolle der bestehenden städtebaulichen Leitbilder und Instrumente*. BBSR-Online-Publikation 24/2009.
- BMZ (2013). *Federal Ministry for Economic Cooperation and Development, Strategy Paper 6/2013 – Strategy on Transitional Development Assistance* (Berlin/Bonn, 2013). [Online]. http://www.bmz.de/en/publications/type_of_publication/strategies/Strategiepapier335_06_2013.pdf [Accessed: 27 November 2017].
- Bosse et al. (2011). *Klimagerechte und energieeffiziente Stadtentwicklung – Positionspapier der Fachkommission „Stadtentwicklungsplanung“ des Deutschen Städtetages*. [Online]. http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/klimagerechte_stadtentwicklung.pdf [Accessed: 27 November 2017].
- Brunotte, E. (2002). *Lexikon der Geographie: in vier Bänden*. Wissenschaftl. Buchgesellschaft.
- Bundesregierung (Hrsg.) (2008). *DAS Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel – vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen*, Berlin.
- Burton, E. (2000). *The Compact City: Just or Just Compact? A Preliminary Analysis*. *Urban Studies* H. 37.
- Covenant of Mayors. (n.d.). *Covenant of Mayors – Covenant of Mayors for Climate & Energy*. [Online] http://www.eumayors.eu/about/covenant-of-mayors_en.html [Accessed: 22 November 2016].
- Dehne, P. (2005). *Leitbilder in der räumlichen Entwicklung*. Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.). *Handwörterbuch der Raumordnung*. Hannover, pp. 608–614.
- Delgado, C., De Luca, A., Vázquez, V. (2015). *Adaptación y Mitigación Urbana del Cambio Climático en México*. Colección el mundo actual. Universidad Autónoma de México: México. pp 277.
- Deutscher Städtetag – DST (2012). *Position Paper on Adaptation to Climate Change – Recommended measures to be taken by and For Cities*, Cologne.
- Deutscher Städtetag (2015). (German Association of Cities): *Positionspapier Integrierte Stadtentwicklungsplanung und Stadtentwicklungsmanagement* (Position Paper on Integrated Urban Development Planning and Urban Development Management). Berlin and Cologne.
- FES (2016, November 29). *Glossar*.
- Field, C. B., Barros, V. R., Mach, K., & Mastrandrea, M. (2014). *IPCC report. Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Contribution of working group II to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*.
- Fleischhauer, M., Birkmann, J., Greiving, S., Stefansky, A., & Dosch, F. (2009). *Klimawandelgerechte Stadtentwicklung. „Climate-Proof Planning“*. Herausgegeben von BMVBS/BBSR. (BBSR-Online-Publikation, 26). [Online] http://www.bbsr.bund.de/nn_22710/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Ablage__Meldungen/BBSR-Online__26.html, [Accessed: 16 November 2016].
- Folke, C., Carpenter, S. R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockstrom, J. (2010). *Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability*.
- Friesecke, F. (n.d.). *Leitbilder für den Stadtumbau – Die kontrahierte Stadt*. [Online]. <http://www.stadtumbau-im-konsens.de/leitbilder2.cfm> [Accessed: 8 January 2017].

- Fürst, F., Himmelsbach, U., & Potz, P. (1999). Leitbilder der räumlichen Stadtentwicklung im 20. Jahrhundert-Wege zur Nachhaltigkeit.
- Gaillard, J. C. (2010). Vulnerability, capacity and resilience: perspectives for climate and development policy. *Journal of International Development*, 22(2), pp. 218–232.
- Gehl, J. (2010). *Cities for People*. Connecticut: Island Press.
- GIZ – Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (2011). *Climate Proofing for Development – Adapting to Climate Change, Reducing Risk*. Eschborn.
- GIZ – Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (2013). *Resilient Cities – Disaster management and climate change: strengthening cities, reducing risks – Briefing note*. Eschborn.
- GIZ – Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (2017). *Cities Fit for Climate Change – developing cities in climate-proof ways*. Eschborn.
- Godschalk, D. R. (2003). Urban hazard mitigation: creating resilient cities. *Natural hazards review*, 4(3), pp. 136–143.
- Greiving, S. et al. (2011). „Klimawandelgerechte Stadtentwicklung – Ursachen und Folgen des Klimawandels durch urbane Konzepte begegnen“, in cooperation with BMVBS, Berlin.
- Hall, P. G., & Pfeiffer, U. (2000). *Urban 21: der Expertenbericht zur Zukunft der Städte: [die Zukunft der Menschheit liegt in den Städten: Antworten auf die elementaren Streitfragen, die die Debatte über unsere urbane Zukunft bestimmen; die brisante und umfassende Agenda, vorgelegt von einer internationalen Expertenkommission; Dt. Verlag-Anst.*
- Heineberg, H. (2016). *Stadtgeographie* (Vol. 2166). UTB.
- IPCC (2007). *IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 – Mitigation, adaptation and climate change impacts – AR4 WGIII Chapter 2: Framing Issues*.
- Jabareen, Y. (2013). Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. *Cities*, 31, pp. 220–229.
- Kabat, P., van Vierssen, W., Veraart, J., Vellinga, P., Aerts, J. (2005). Climate proofing the Netherlands. *Nature* 438, pp. 283–284.
- Kaji, H. (2003). *Compact City as a Sustainable Urban Form. Is Compact City Approach Appropriate as an Urban Development Policy to Cities in Developing Countries*. Keio: Policy Management, Keio University.
- KARS (Verband Region Stuttgart) (2016). *Klima-Stadt-Wandel: Strategien und Projekte für die Klimaanpassung in der Region Stuttgart* (Scientific report No. 32). Stuttgart: Verband Region Stuttgart.
- Kiepe, F. (2007). *Die Europäische Stadt – Auslaufmodell oder Kulturgut und Kernelement der Europäischen Union*.
- Knieling, J., Kretschmann, N., Kunert, L., & Zimmermann, T. (2012). *Klimawandel und Siedlungsstruktur: Anpassungspotenzial von Leitbildern und Konzepten*. Hamburg.
- Korbel, J. Kurth, D. (2016). *Klimaanpassung als Aufgabe der Stadtentwicklung. Neue Leitbilder und Anpassungskonzepte am Beispiel der Region Stuttgart*. *Raumplanung* H. 184, pp. 16–23.
- Kunert, L., & Zimmermann, T. (2012). *Siedlungsstrukturelle Leitbilder und Konzepte: An den Klimawandel angepasst? Polyzentrale Stadtregionen-Die Region als planerischer Handlungsraum*, pp. 143–156. Hannover: Verlag der ARL-Akademie für Raumforschung und Landesplanung.
- Lendi, M. (1995). *Leitbild der räumlichen Entwicklung*. Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hg.): *Handwörterbuch der Raumordnung*, Hannover, pp. 624–629.
- Luică, P. (2010, August 11). *The Toledo Declaration sets out urban integration regeneration*. [Online]. <http://www.railwaypro.com/wp/the-toledo-declaration-sets-out-urban-integration-regeneration/> [Accessed: 27 November 2017].
- Lynch, K. (1961). *The pattern of the metropolis*. *Daedalus*, 90(1), pp. 79–98.
- Mehlhorn, D.-J. (2012). *Stadtbaugeschichte Deutschlands*. Reimer Verlag, Berlin. p. 31–78.
- Misselwitz, Villanueva, Rowell (2015a) *The Urban Dimension of the SDGs: Implication for the New Urban Agenda. Sustainable Development Goals and Habitat III: Opportunities for a successful New Urban Agenda*, Cities Alliance, Discussion paper, 3.



- Misselwitz, Villanueva, Rowell (2015b, Sept 02) How can the New Urban Agenda add value to the Sustainable Development Goals? Unpublished presentation TU Berlin, GIZ, Urban Catalyst Studio.
- Moran, D., Kanemoto K; Jiborn, M., Wood, R., Többen, J., and Seto, K.C. (2018) Carbon footprints of 13,000 cities. *Environmental Research Letters* DOI: 10.1088/1748-9326/aac72a.
- Muscato, C. (n.d.). What is Urban Form? – Definition & History. University of Northern Colorado.
- Neuman, M. (2005). The compact city fallacy. *Journal of planning education and research*, 25(1), pp. 11–26.
- OECD (2010). *Cities and Climate Change*, OECD Publishing.
- Pickett, S. T., Cadenasso, M. L., & Grove, J. M. (2004). Resilient cities: meaning, models, and metaphor for integrating the ecological, socio-economic, and planning realms. *Landscape and urban planning*, 69(4), pp. 369–384.
- Revi, A., Satterthwaite, D., Aragón-Durand, F., Corfee-Morlot, J., Kiunsi, R. B. R., Pelling, M., Roberts, D. and Solecki, W. D. (2014). Urban areas. Chapter 8. In: IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (ed.): *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report. Draft*. Geneva: IPCC, pp. 1–113.
- Ringler, H. (2015). *Stadtentwicklungsplanung: Instrumentarien seit 150 Jahren. Die Sehnsucht nach dem „großen Plan“ in SRL-Schriftenreihe Bd. 57: Leitbilder – Beiträge zu Stadtentwicklung und Städtebau*, pp. 21–34.
- Rößler, S. (2010). *Freiräume in schrumpfenden Städten: Chancen und Grenzen der Freiraumplanung im Stadtumbau* (Doctoral dissertation, Dresden, Technische Universität Dresden, Diss., 2009).
- Saaty, G. B. D. T. L., & Dantzig, G. B. (1974). *Compact City: A Plan for a Livable Urban Environment*.
- Salin, E. (1960). Urbanität. *Deutscher Städtetag* (Hg.), *Erneuerung unserer Städte. Vorträge, Aussprachen und Ergebnisse der 11. Hauptversammlung des Deutschen Städtetags*, pp. 9–34.
- Schmitz, S. (2001). *Nachhaltige Stadtentwicklung – Herausforderungen, Leitbilder, Strategien und Umsetzungsprobleme*. Petermanns Geographische Mitteilungen 5, pp. 6–15.
- SEMARNAT (2014). *Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018*. México.
- SEMARNAT (2015). *Compromisos de mitigación y adaptación ante el cambio climático para el periodo 2020-2030*. México.
- Spiekermann, K. (1999). *Leitbilder der räumlichen Stadtentwicklung in der kommunalen Planungspraxis. Berichte aus dem Institut für Raumplanung*, H. 42.
- Sturm, U. (2007). *Leitbilder für den Umgang mit zunehmender Leere am Beispiel von drei brandenburgischen Städten. Städte im Umbruch*, H. 4, pp. 49–56.
- Tischer et al. (n.d.). *Anleitung für die Durchführung eines Leitbild- oder Visionsworkshops*. [Online]. <http://www.100re.net/download/Leitbildworkshop.pdf> [Accessed: 27 November 2017].
- Tollin, N., Hamhaber, J. (2017). Sustainable and Resilient Cities: SDGs, New Urban Agenda and the Paris Agreement. *Energia, ambiente e innovazione* (1) 2017, pp. 8–15
- UNEP – United Nations Environment Programme (2013). *Promoting Low Carbon Transport in India. Low Carbon City. A Guidebook for City Planners and Practitioners*. Nairobi: UNEP.
- UNFCCC (2015, December 12). *ADOPTION OF THE PARIS AGREEMENT. Proposal by the President*. Paris.
- UN-GA – United Nations General Assembly (2016). *Resolution adopted by the General Assembly on 23 December 2016. 71/256. New Urban Agenda*.
- UN-Habitat – United Nations Human Settlements Programme (2002). *The Global Campaign on Urban Governance. Concept Paper*. Nairobi: UN-Habitat.
- UN-Habitat – United Nations Human Settlements Programme (2009) *Global Report on Human Settlements – Planning Sustainable Cities: Global Report on Human Settlements 2009*. UN-Habitat.
- UN-Habitat – United Nations Human Settlements Programme (2016). *SDG Goal 11 – Monitoring Framework*.
- UN News Centre. (2016). *Cities striving to play key role in implementing Paris Agreement – United Nations Sustainable Development* [Online Blog]. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2016/11/cities-striving-to-play-key-role-in-implementing-paris-agreement/> [Accessed: 4 February 2017]



UNHQ-DSD. (n.d.). Goal 13 – Sustainable Development Knowledge Platform.

Weber, M. (1921). *Wirtschaft und Gesellschaft*. Tübingen: JCB Mohr.

Wékel, Dr. des. Carsten Schaber, Dr. Anna Zdiara (Eds.) (2016). *55 Projects – New Planning Culture in German Cities – Topics, Priorities and Processes*, TU Darmstadt FB Architektur, Lehrstuhl für Entwerfen und Stadtplanung; Realisation in Cooperation with Deutscher Städtetag; Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).

While, A. & Whitehead, M. (2013). Cities, urbanisation and climate change. *Urban Studies*, 50(7), pp. 1325–1331.

Zehner, K. (2001). *Stadtgeographie*. Gotha: Klett.



Publicado por:
Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40
53113 Bonn, Deutschland
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 - 5
65760 Eschborn, Deutschland
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15
E info@giz.de
I www.giz.de

Por encargo de:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,
Obras Públicas y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania