



GARCÍA GARCÍA, Miriam

La metamorfosis de la costa : paisajes resilientes y cambio climático /
Miriam García García ; prólogo de Josep Bohigas Arnau. -- Madrid :
Fundación Arquia, D.L. 2022

173 p. : il., fot. col. ; 22 x 24 cm. -- (Arquia/Tesis ; 46)

Bibliografía: p. 166-170

D.L. M. 15999-2022

ISBN 978-84-124459-4-7

1. Cambio climático 2. Costas 3. Geografía 4. Geografía física 5.
Investigación 6. Medio ambiente 7. Medio físico 8. Medio natural 9.
Paisaje 10. Resiliencia urbana 11. Tesis 12. Urbanismo I. Bohigas
Arnau, Josep II. Fundación Arquia

14.10 Geografía

COAM 22837

COAM DV 22837 Dupl.



LA METAMORFOSIS DE LA COSTA
Paisajes resilientes y cambio climático

Miriam García García



Miriam García García (Sama de Langreo, 1971) es arquitecta (1989) y doctora arquitecta (2017) por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM-UPM). Es paisajista, técnica urbanista y directora del estudio LAND LAB, laboratorio de paisajes, donde colabora en diferentes proyectos destinados al fomento y desarrollo de la planificación espacial, el paisaje, el diseño urbano y su adaptación al cambio climático. Muchos de estos trabajos cuentan con reconocimiento nacional e internacional, como el Premio de la XII Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo (BEAU) y Good Practice 2012 del Comité UN-Habitat. A esta experiencia profesional, se suma su paso por la Administración pública en el Gobierno de Cantabria, al frente de la Dirección General de Urbanismo y Ordenación del Territorio (2003-2007).

Combina la práctica profesional con la investigación y la docencia a ambos lados del Atlántico. En la actualidad es profesora de la Maestría en Diseño del Paisaje de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), el Máster Universitario en Urbanismo y Estudios Territoriales del Instituto Nacional de Administración Pública de Madrid y del Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad Politécnica de Catalunya (DUOT, ETSAB-UPC). Así mismo, es miembro del Comité Científico de EUROPAN Europe.

LA METAMORFOSIS DE LA COSTA
Paisajes resilientes y cambio climático

Miriam García García

arquia/tesis 46 (ES)

Prólogo de
Josep Bohigas Arnau

LA METAMORFOSIS DE LA COSTA.
PAISAJES RESILIENTES Y CAMBIO CLIMÁTICO

Miriam García García

EDICIÓN

FUNDACIÓN ARQUIA (FQ)

c/ Barquillo, 6, 1º Izq. 28004 Madrid

fundacion.arquia.com/ediciones/publicaciones

ASESORAMIENTO LINGÜÍSTICO

Virginia Fernández Nadal

DISEÑO DE LA COLECCIÓN

Folch

DISEÑO GRÁFICO Y MAQUETACIÓN

gráfica futura

COORDINACIÓN EDITORIAL

Yolanda Ortega Sanz, equipo FQ

FOTOMECÁNICA E IMPRESIÓN

Artes Gráficas Palermo

© de esta edición, Fundación Arquia, 2022

© de los textos, sus autores

© del material gráfico, sus autores

© Cubierta: Diana Tenez. *Dibujo de un delta*, 2016.

Impreso en España *Printed in Spain*

ISBN 978-84-124459-4-7

DL M-15999-2022

IBIC AM (Arquitectura)

Esta edición se ha impreso en papel Gardamat Ultra 115 gr con certificado FSC y compuesto en tipografía Graebenbach y Lyon.



La Fundación Arquia utiliza en esta publicación papel con certificado FSC® (Forest Stewardship Council®) que asegura que los materiales empleados proceden de bosques certificados FSC® bien manejados y de materiales reciclados. Con el consumo de papel FSC® promovemos la conservación de los bosques y una gestión forestal responsable.

PATRONATO

FUNDACIÓN ARQUIA

PRESIDENTE

Javier Navarro Martínez

VICEPRESIDENTE 1º

Alberto Alonso Saezmiera

VICEPRESIDENTE 2º

Carlos Gómez Agustí

VOCALES

Fernando Díaz-Pinés Mateo

Montserrat Nogués i Teixidor

DIRECTORA

Sol Candela Alcover

La editorial y el patronato de la Fundación Arquia no se hacen responsables de las opiniones, comentarios, juicios y contenidos expuestos por los autores y las autoras, así como la falta de veracidad, integridad, actualización, rigor y precisión de los datos aportados.

La edición de esta publicación ha sido patrocinada por Arquia Bank.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita reproducir o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47).

arquia/temas 46 (ES)

La tesis doctoral *Hacia la metamorfosis sintética de la costa. Diseñando paisajes resilientes*, dirigida por José María Ezquiaga Domínguez, fue leída en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM-UPM), el 14 de septiembre de 2017 ante un tribunal formado por José Fariña Tojo (presidente), Ángel Menéndez Rexarch (secretario), Joan Nogué Font, Óscar Grauer y Emilio Luque Pulgar.

La investigación obtiene una **Mención** en la 2ª Convocatoria del Premio Europeo de Urbanismo Manuel de Solà-Morales 2019 y finalmente es distinguida con un **primer premio** en el XII Concurso Bienal de Tesis de Arquitectura de la Fundación Arquia en la convocatoria *arquia/tesis* 2019, cuyo jurado estaba formado por Blanca Lleó Fernández (presidenta, ETSAM, UPM), Carlos Guimarães (Escuela de Arquitectura de Oporto, Portugal), Jorge Tárrago Mingo (Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra, UNAV), Montserrat Nogués i Teixidor (patrona Fundación Arquia) y Sol Candela Alcover (Secretario y Directora de la Fundación Arquia).

7 PRÓLOGO

MAJOR MIRIAM TO GROUND CONTROL

Josep Bohigas Arnau

11 INTRODUCCIÓN

19 1. LA CONDICIÓN ANTROPOCENA:
EL CONTEXTO GLOBAL

- 21 1.1. Un estado de crisis
- 23 1.2. El Antropoceno
- 25 1.3. El cambio climático:
la situación emblemática
de la condición antropocena
- 27 1.4. La costa en evolución
- 27 1.5. Los sistemas costeros
y el cambio climático
- 35 1.6. La influencia humana en
una costa en evolución
- 37 1.7. Respuestas que apuntan
a un cambio de paradigma

39 2. LAS PROPOSICIONES:
EL CONTEXTO TEÓRICO

- 41 2.1. Del riesgo a la resiliencia
- 57 2.2. Del diseño a la investigación
a través del proyecto
- 77 2.3. De la infraestructura al paisaje

89 3. LOS LABORATORIOS:
EL CONTEXTO DE LOS CASOS
DE ESTUDIO

- 97 3.1. Laboratorio RBD: *Rebuild by Design
Competition*, 2013
- 123 3.2. Laboratorio CCC: *Changing Course
Competition*, 2013

143 4. LA METAMORFOSIS DE LA COSTA:
RESULTADOS, CONCLUSIONES
Y PROPUESTAS

- 145 4.1. Evaluación de resultados
- 145 4.2. Conclusiones
- 147 4.3. Hacia la metamorfosis sintética de
la costa mediante el proyecto
de paisajes resilientes
- 151 4.4. Propuesta preliminar de lexicón

APÉNDICES

- 166 BIBLIOGRAFÍA
- 171 CRÉDITOS DE LAS IMÁGENES
- 175 AGRADECIMIENTOS

PRÓLOGO

MAJOR MIRIAM TO GROUND CONTROL

Josep Bohigas Arnau

En diciembre de 1968, la expedición no tripulada Apolo 8 tomó las primeras fotografías en color del planeta Tierra. Las hipnóticas imágenes, recogidas en las portadas de todas las revistas, mostraron la Tierra como una magnificente esfera de color azul —«*the blue marble*», decían— que, en medio de la oscuridad del universo, vagaba sola con toda nuestra historia y nuestro devenir contenido dentro. Un año después, David Bowie y su *alter ego*, Major Tom, ponían música y letra a esta desesperante y atónita rareza en el sencillo *Space Oddity*, con una resignada comunicación de Major Tom al control de Tierra: «*Planet Earth is blue, and there's nothing I can do*».

Un «*nothing I can do*» que, en el contexto de los convulsos años de finales de los sesenta, predecía un proceso de agotamiento, pero también una provocación y una reacción frente a un sistema —el capitalista— caduco y en mutación. El Mayo de París, la masacre de México, la Primavera de Praga, Vietnam, Martin Luther King y tantos otros episodios agitados de 1968 que, vistos desde el espacio, enmudecían y se empequeñecían hasta la insignificancia, pero que al mismo tiempo enunciaban profundas transformaciones para un planeta finito pero global.

Observar el planeta nos ha permitido reconocer y medir sus límites. Su finitud nos revela su fragilidad, pero al mismo tiempo el enorme potencial de imaginarlo global. Una unidad planetaria que es protegida y explotada simultáneamente, en un escenario donde parece que todo se acaba. La filósofa Marina Garcés, en su libro *Nueva ilustración radical*,¹ nos recuerda que a finales de los sesenta la humanidad

vivió el supuesto fin de la modernidad, la historia, las ideologías, las revoluciones, etc., pero también el fin del progreso y el crecimiento como promesa del desarrollo. Y hoy, con pleno conocimiento de causa, vemos también como se acaban recursos básicos para la vida, como, por ejemplo, el petróleo, el agua, el aire limpio, los ecosistemas, la biodiversidad, etc. Un planeta que se agota y una humanidad que se dirige inexorablemente hacia una nueva «condición póstuma» en que hasta el tiempo mismo se acaba, «en un proceso de agotamiento y de inevitable extinción».

Y es que, en el escenario de crisis sincopadas en el que vivimos, es fácil caer en un pesimismo catastrófico que nos arrastre al abandono de toda esperanza. Y más todavía cuando vemos como los mayores responsables de la crisis climática y quienes más podrían hacer para revertirla —los más ricos— planean largarse (o aislarse) del planeta... Irse a la Luna, a la biosfera, a Marte o esconderse en un búnker, porque ya no pueden o no quieren hacer nada para evitar la extinción de una civilización que sigue basada en el crecimiento, el seudoprogreso y la expansión ilimitada.

Douglas Rushkoff, en su artículo «La supervivencia de los más ricos y cómo traman abandonar el barco», cuenta amargamente como los millonarios del planeta están hoy haciendo las maletas y planeando huir de la inevitable catástrofe:

El director general de una agencia de bolsa comentaba que estaba a punto de terminar de construirse un búnker y que se le planteaba una cuestión: «¿Cómo conseguiré imponer mi

¹ Marina Garcés: *Nueva ilustración radical*.

autoridad sobre los guardias de seguridad después del acontecimiento?». «El acontecimiento»: este era el eufemismo que empleaban para aludir al colapso medioambiental, la agitación social, la explosión nuclear, la propagación imparable de un virus o el momento en que el hacker de Mr. Robot acabe con todo [...]. No tienen ningún interés en evitar la desgracia, convencidos como están de que ya no hay tiempo para ello. Por mucho poder y riqueza que acumulen, no se creen capaces de influir en el futuro. Sencillamente, se limitan a aceptar el más oscuro de los escenarios y a reunir la mayor cantidad de dinero y de tecnología que les permita aislarse, sobre todo si se quedan sin sitio en el cohete que algún día se envíe a Marte.

Así es, muchos ricos creen que la huida es la respuesta más eficaz para la supervivencia. Huir del planeta hacia una frontera poshumana o, más bien, hacia una «adaptación selectiva», interiorizada sistémicamente por los poderes económicos y custodiada —consciente o inconscientemente— por los poderes políticos. Los más fuertes van a intentar salvarse y los más débiles —que somos la gran mayoría— vamos a extinguirnos si no tomamos las riendas de este conflicto planetario que contrapone cruelmente «evitar el fin del mundo con poder llegar a fin de mes». El marco socioeconómico de la crisis climática se asienta sobre la base de una galopante desigualdad que parece no menguar y que debe ser confrontada exigiendo mayor equidad y corresponsabilidad ambiental a todos los agentes, incluidos los técnicos que nos dedicamos a la planificación urbana.

«No puedo hacer nada», cantaba Major Tom, pero esta resignación no puede ser compartida, y sin duda no lo es para Miriam García. Hay esperanza, y es indudable que, frente a la realidad de un presente insostenible, los nuevos conocimientos, las técnicas y las políticas que se derivan están promoviendo un cambio de perspectiva. Para empezar, la humanidad no solo ha sido capaz de observar embobada su hábitat desde el espacio profundo, sino que desde hace décadas recogemos miles de datos que nos ayudan a entender mejor la dimensión de los problemas, determinando las causas y estableciendo las medidas y compromisos urgentes para poder ganar tiempo al tiempo. Hay que intervenir y no queda ya mucho espacio para la duda, aunque sí lo hay para la experimentación y la acción colectiva (política, científica y social) desde la cual se puede articular el reto de la mitigación, de la reparación o, en última instancia, de una urgente adaptación.

En esta crisis ambiental —que también es una crisis de confianza— es fundamental ganar contiendas que, aunque pequeñas, supongan ejemplos de buenas prácticas que puedan desplegarse en otros lugares. Aprender los unos de los otros y difundir las buenas noticias.

Este libro que tenéis entre las manos es un buen ejemplo de ello. El conocimiento real y posibilista que Miriam García aporta con sus investigaciones y su dilatada experiencia proyectual nos permite vislumbrar políticas concretas y proyectos que le dan forma. Y repito, «dan forma», porque de eso va este magnífico trabajo, que no solo pretende analizar e investigar los efectos devastadores del cambio

climático en el litoral y cómo deberíamos protegerlo, sino que también trata de cómo transformarlo y aprovechar la capacidad que tienen los sistemas complejos de sobreponerse y recuperarse para reformular lugares y situaciones aprendiendo de la experiencia.

Es imprescindible que se sigan haciendo prometedoras declaraciones sobre la emergencia climática por todo el planeta, pero todavía es más apremiante poder compartir y aplicar experiencias creativas que incorporen nuevos escenarios y oportunidades, porque son la mejor estrategia para ganar confianza y contagiar sus efectos. Para aprender y contagiarse las unas de las otras, en una cooperación —la ecológica— en la cual se confirme el enorme poder de los compromisos multiescalares, con respuestas locales e interrelaciones globales.

Miriam nos propone una «metamorfosis sintética de la costa» que trata de condensar los procesos simultáneos de destrucción y mutación de nuestro entorno partiendo de un profundo conocimiento del comportamiento inducido sobre la naturaleza y de la capacidad de la acción humana para actuar proactivamente con nuevos marcos conceptuales y nuevas técnicas. Para conseguirlo formula un abecedario proyectual de posibles soluciones *definitivamente incompleto*, que sirve como palanca para actuar y seguir investigando desde el proyecto y con la naturaleza para orientar nuevos futuros más complejos y biodiversos. Un abecedario en forma de «lexicón de la resiliencia costera» que ya es un referente académico y que Miriam ha aplicado en su disruptiva propuesta para el litoral de Barcelona,

titulada «La reinención de la costa», así como en tantos otros encargos, foros y aulas a los que ha sido invitada.

Miriam nos advierte que la resiliencia no se puede concebir solo con palabras. Es necesaria una nueva manera de pensar y de actuar que «ponga en conexión los sistemas ecológicos y sociales de manera compleja y adaptativa con el objetivo de provocar transformaciones que los aproximen a un estado o conjunto de circunstancias que aporten beneficios y nuevos valores». Y para hacerlo nos lanza un mensaje (a todos, pero especialmente a los que estamos vinculados a espacios técnicos y políticos) para que fomentemos con urgencia el pensamiento resiliente en las organizaciones donde operamos, para que estimulemos la investigación, el aprendizaje, la participación y la acción, y para que proyectemos y trabajemos de forma proactiva con la ecología.

A diferencia de *Major Tom*, «Major Miriam» tiene claro lo que se puede hacer y lo está haciendo. No vale extrañarse, ni embobarse, ni desesperarse, ni indignarse ni mucho menos quemar las naves y huir. Cada reto profesional, académico o divulgativo al que nos enfrentamos es una oportunidad para explorar respuestas disruptivas y creativas, que abrirán nuevas metodologías para inducir cambios positivos.

«*Ground control to Miriam García*»: gracias por tu mensaje, y me sumo a esta actitud generosa y esperanzadora. Espero que ustedes también.

AGRADECIMIENTOS

Este libro recoge la investigación realizada durante la elaboración de mi tesis doctoral, cuya lectura tuvo lugar el 14 de septiembre de 2017 en presencia del tribunal formado por el catedrático de Urbanismo José Fariña, el catedrático de Derecho Administrativo Ángel Menéndez, el catedrático de Geografía Humana Joan Nogué, el profesor titular y sociólogo urbano Emilio Luque y el urbanista Oscar Grauer.

Aunque la investigación comenzó cinco años antes, mi vinculación al litoral se había iniciado tiempo atrás al elaborar el Plan de Ordenación del Litoral de Cantabria (2004) y el Plan de Ordenación del Litoral de Galicia (2011). Ambos trabajos me confrontaron con la urgencia y la necesidad de integrar la resiliencia ante los efectos del cambio climático en la planificación y el diseño de las costas.

Desde entonces he recibido ayuda y estímulo de tantas personas que no me es posible nombrarlas a todas aquí. Pero debo reconocer que nunca lo hubiera logrado sin mi padre, que se interesaba cada mañana de sábado por los avances de la tesis, y sin David Gouverneur, mi mentor durante mi estancia de investigación el semestre de primavera del año 2015 en el Departamento de Arquitectura del Paisaje de la Universidad de Pensilvania, que posibilitó la construcción del marco teórico de la investigación en el ámbito de la arquitectura del paisaje.

Además, quiero brindar un reconocimiento especial a quienes leyeron el manuscrito, en parte o en su totalidad, y me ofrecieron sus comentarios y críticas: mi tutor, José María Ezquiaga, así como José Fariña, María Villalobos, Oscar Grauer y Albert Bover.

También a quienes han hecho posible transformar aquella investigación en este libro: el jurado del XII Concurso Bienal de Tesis de Arquitectura 2019 de la Fundación Arquia (Blanca Lleó, Carlos Guimarães, Montserrat Nogués y Jorge Tárrago), todo el equipo de la Fundación Arquia y la inteligente y devota ayuda de María José Viejo y Paola Cuitiva.

Terminé de escribir mi tesis —titulada en su origen *Hacia una metamorfosis sintética de la costa: diseñando paisajes resilientes*— en el verano de 2017.

Desde entonces este lexicón no ha dejado de crecer y he podido aplicar en distintas costas las ideas y herramientas descritas en su día en la tesis —y ahora en este libro— tanto en mis trabajos académicos como en los profesionales.

Miriam García, primavera de 2021

Este libro se terminó de imprimir en agosto de 2022, diecisiete años después del paso por las costas de Estados Unidos del huracán Katrina (agosto 2005) y casi diez años del huracán Sandy (noviembre 2012).

La **Fundación Arquia** es una entidad cultural privada sin ánimo de lucro creada por Arquia Bank en 1990, con el objetivo de promover fines de carácter cultural, social, asistencial, profesional y formativo en el campo de la arquitectura, la construcción, el diseño, el urbanismo y, en general, de todo aquello relacionado con la profesión de los arquitectos.

La colección **arquia/tesis** se centra en la publicación de las tesis doctorales premiadas en la *Convocatoria Ibérica del Concurso bienal de tesis de arquitectura* de la Fundación Arquia y el Premio Europeo Manuel de Solá-Morales de tesis de urbanismo, que conforma un fondo editorial de tesis relevantes cuyos textos surgen de la destilación de un intenso y prolongado trabajo de investigación arquitectónica y contienen aportaciones originales e inéditas sobre los temas que afrontan. Es decir, trascienden el ámbito de su estricta especialidad y adquieren un interés general para la disciplina arquitectónica, al poner al alcance del público un valioso material que, de otro modo, resultaría difícilmente accesible.

Otros títulos publicados

arquia/tesis

- 44 *La Avenida Paulista como centro urbano lineal* (ES-EN, 2020),
Renata Priore Lima
- 45 *Acciones Infra-leves* (ES-EN, 2020), Evelyn Alonso Rohner
- 46 *La metamorfosis de la costa. Paisajes resilientes y cambio climático*
(ES-EN, 2022), Miriam García García
- 47 *Solo imágenes. La tarjeta postal como vehículo de conocimiento urbano*
(ES, 2022), Jordi Sardà Ferran

arquia/temas

- 43 *José María García de Paredes. 1924 – 1990* (ES-PT-EN),
Ángela García de Paredes (ed.). Premio XV BEAU Investigación.
Finalista FAD Pensamiento y crítica, 2021, Premio COAM
- 44 *Mestres. Arquitectura moderna en la Comunidad Valenciana*,
(ES-EN, 2021), Jose Fernández-Llebrez Muñoz, et al.
Seleccionado Premios CSCAE, Investigación-Divulgación, 2022

Fundación Arquia, 2022

Nos encontramos en una era posecológica en la que ya no existe la naturaleza como arquetipo separado de lo humano. Una era conocida como Antropoceno, cuya crisis más emblemática es el calentamiento global, comúnmente conocido como cambio climático. En este contexto global, la ineludible adaptación de las costas al cambio climático ha de venir acompañada de una transformación radical del marco conceptual en el que ha tenido lugar la modificación del litoral por medio de los planes y proyectos emprendidos en los últimos siglos. Para poner de manifiesto cómo debe ser esta metamorfosis de la costa, se desarrollan varias proposiciones en las que se confrontan los modelos actuales con otros nuevos, al tiempo que se formulan propuestas

conceptuales que sirven de germen para futuras estructuras y tipologías costeras. Además, se estudia en profundidad la respuesta de instituciones, científicos, urbanistas y arquitectos, a las inundaciones provocadas por el huracán Katrina a finales de agosto de 2005 (en las costas de Luisiana, Misisipi y Alabama) y por el huracán Sandy a finales de octubre de 2012 (en la costa de Nueva York y Nueva Jersey). Como resultado se propone un abanico tipológico y tecnológico de herramientas de adaptación al cambio climático con el que abordar la metamorfosis de la costa, abriendo la puerta a la ecología sintética en el proyecto de paisajes costeros resilientes.

Miriam García García

ISBN 978-84-124459-4-7



9 7884 12 4459 47