

# Los escenarios de planificación como medio para la gestión de la incertidumbre

Francisco García Sánchez

Recibido 2020.09.17 :: Aceptado 2020.12.22  
DOI: 10.5821/palimpsesto.22.9641  
Persona de contacto: franciscojose.garcia@unican.es  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1911-8749>  
Doctor Arquitecto por la UPC-UPV-UNICAN

## ABSTRACT

*La práctica profesional de la arquitectura y el planeamiento urbanístico y territorial se caracteriza por el constante desarrollo de soluciones innovadoras, en respuesta a los problemas presentados por la sociedad durante su propio proceso evolutivo. Sin embargo, recientemente se han dejado entrever las dificultades expuestas por fenómenos globales que provocan impactos, hasta ahora desconocidos, como las más actuales enfermedades pandémicas o el cambio climático. ¿Qué huella tienen estos fenómenos globales de nueva factura sobre los clásicos métodos de proyectación urbana y arquitectónica? ¿Cómo se gestiona la incertidumbre derivada de estos procesos? Las recientes situaciones sobrevenidas generan nuevas capacidades de transformación que han de ser analizadas desde una óptica flexible, observando la capacidad de ajuste en cada momento a los requerimientos circunstanciales. Los procesos de adaptación de la estructura urbana y la edificación a los nuevos condicionantes pueden abordarse mediante la incorporación de escenarios que permitan el manejo de las incertidumbres. Estas nuevas estrategias de planificación mediante escenarios auguran variaciones en los modelos tradicionales del proceso proyectual que derivarán en ciudades y arquitecturas más flexibles y adaptados a los recurrentes cambios en las próximas décadas.*

**PALABRAS CLAVE:** escenarios; incertidumbre; arquitectura; planificación urbana; adaptación; flexibilidad.

## Introducción

La complejidad de los fenómenos que suceden en nuestro entorno siempre nos ha motivado para buscar soluciones y alternativas que den respuesta a los retos que se nos presentan. Esta complejidad es resultado de la variabilidad ambiental en la que el ser humano se desarrolla y que en ocasiones limita la capacidad de respuesta rápida que todos deseamos. Es aquí donde la incertidumbre limita nuestras acciones y condiciona las soluciones más idóneas a acometer.

Nathaniel Shaler publicó en 1905 *Man and the Earth*, buque insignia de la cuestión medioambiental y de la influencia del hombre en los cambios del entorno. En su disertación se planteaba la compleja relación entre las acciones humanas y el medio ambiente, derivándose un escenario con grandes incertidumbres sobre la capacidad de gestión de los conflictos. Si bien entendía que la acción humana en la escala temporal planetaria era insignificante, en términos de calidad de vida para los seres humanos podría suponer una degradación enorme de sus condiciones, pues la naturaleza humana impide una adecuada reconciliación con el entorno cuyas acciones se asemejan a la trayectoria de una curva asíntota que trata de aproximarse a la recta del orden natural pero que nunca la alcanza<sup>1</sup>.

La práctica profesional de la arquitectura y el planeamiento también se aferra a esta asíntota a pesar del constante desarrollo de soluciones frente a los retos que el orden natural nos va imponiendo. Recientemente se han dejado entrever las dificultades expuestas por fenómenos globales que provocan impactos, hasta ahora desconocidos, como las más actuales enfermedades pandémicas o el cambio climático. Hemos visto como arquitecturas destinadas a usos recreativos y deportivos como hoteles o pabellones han sido transformados en hospitales y refugios, cómo las azoteas y balcones han recuperado la vida de antaño y el espacio libre se ha convertido en un lugar más seguro que las cuatro paredes de nuestra vivienda.

Benévolo señalaba, en el prefacio de su obra *Orígenes del urbanismo moderno*<sup>2</sup> que esta disciplina no aparece en el momento en el que surgen las primeras ciudades industriales del siglo XIX, sino que nace como reacción necesaria para corregir los desequilibrios causados por las profundas transformaciones sufridas en ellas. De la misma manera que ocurría entonces, tanto en arquitectura como en urbanismo se sigue aplicando con retraso las reacciones ante los fenómenos e impactos que surgen en nuestras sociedades.

Podríamos definir la incertidumbre como el déficit de conocimiento sobre el estado o el proceso de un elemento concreto. Si esta falta de información en el momento actual se traslada al futuro se obtiene como derivada una incertidumbre aún mayor. Nuestra profesión debe replantarse nuevos métodos de trabajo que permitan dar forma al futuro e impedir una forzada colisión con él. Junto a los clásicos modelos de proyectación urbana o arquitectónica debemos explorar otras posibilidades que permitan una mejor gestión de la incertidumbre. Los escenarios son una alternativa metodológica más que puede enriquecer el resultado de nuestras propuestas.

## Futuros, la transformación de lo probable a lo plausible

En el desarrollo de propuestas arquitectónicas o urbanas conocer el contexto presente es esencial; sin embargo, no debemos obviar los posibles contextos futuros, tratando de comprender, imaginar y diseñar alternativas que den respuesta a esos futuros probables.

El profesor emérito de urbanística de la Universidad de Illinois, Lewis Hopkins, categorizó cinco modos de representar, desarrollar y evaluar ideas sobre futuros. Los vínculos entre futuro y presente se concretan, por un lado, en las visiones, los pronósticos y los escenarios donde la actividad creadora asume parcial o globalmente posibles contextos futuros y, por otro, los planes y los proyectos, actualmente las más concretas herramientas para el proceso creativo en nuestra profesión<sup>3</sup>.

Sabemos que la elaboración de planes emplea metodologías fuertemente arraigadas en nuestro acervo profesional, convirtiendo las necesidades detectadas, a través del profundo conocimiento del entorno, en requisitos de usos del suelo, dotaciones e infraestructuras que modelan una solución finalista para un horizonte concreto. A partir del presente concretamos un futuro elegido, por tanto, obviamos en gran medida la complejidad de situaciones derivadas de la incertidumbre. Igualmente, los proyectos conectan con un futuro concreto cuando se materializan físicamente. El proceso creativo puede quedar cuestionado si es superado por la incertidumbre, sin embargo, los proyectos pueden asumir, desde su concepción como ideas, una mayor flexibilidad para adaptarse a condicionantes futuros.

En cambio, las visiones recogen propuestas de una situación deseable en un futuro concreto. El proyectista imagina un futuro deseable lo que le permite explorar soluciones alternativas a las encorsetadas por los contextos ambientales o sociales. Una visión no deja de ser un preludio de un escenario futurible. Al igual que Paul Maymont o Chanéac o como tantos otros

grupos experimentales, el recientemente fallecido Yona Friedman evocaba soluciones frente a la incertidumbre, desde la visión utópica y sin complejos, profundamente meditada para dar respuesta a los diferentes requerimientos proyectuales. Recordemos sus propuestas de Ville Spatiale (FIG. 1) que dejaba entrever las bondades de la flexibilidad en la arquitectura y el urbanismo heredada de corrientes nada convencionales cuya imagen primigenia podría ser la conocida viñeta humorística de Celestial Real Estate Company publicado en la revista Life-Magazine<sup>4</sup> en 1909 (FIG. 2). En la iconografía de Friedman subyace un mensaje de control frente a la incertidumbre, el hábitat del futuro cercano debe ser un hábitat variable<sup>5</sup>, no sólo por la diversidad de tipologías residenciales resultado de la combinación de soluciones sino, además, en respuesta a las condiciones externas, aquellas que pueden variar ahora o en el futuro.

Los pronósticos son procesos analíticos para tratar de averiguar qué es lo que puede suceder. Se trata de predecir qué es lo factible para establecer un futuro probable. Sin embargo, las predicciones se ajustan a un rango de soluciones limitado que impide explorar planteamientos alternativos y, por tanto, la solución final se escoge de una gama de opciones reducida. Un ejemplo clásico de este modo de aproximación al futuro es la definición de posibles tendencias de crecimiento urbano apoyado en la minería de datos. A partir de cuadrículas espaciales se incorporan en una suerte de solución matemática datos sobre topografía, densidad de población o infraestructuras existentes como impulsores primarios de las transformaciones territoriales, a los que se añaden predicciones económicas de renta, salarios, políticas económicas, estimaciones probabilísticas de crecimiento demográfico, etc.

Finalmente, los escenarios tratan de representar un conjunto de futuros plausibles atendiendo a las condiciones contextuales actuales y futuras. La diferencia clave entre los escenarios y los modos de generar una imagen futurible de las visiones o los pronósticos está en crear futuros diferentes y plausibles, no en imaginar o pronosticar un futuro probable.

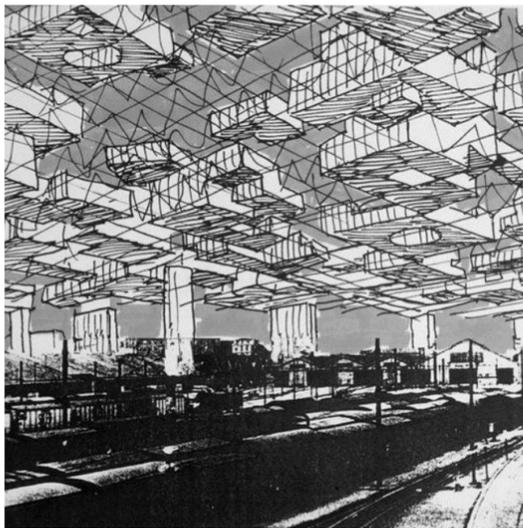
Pero, ¿qué son entonces los escenarios? Los escenarios son proyecciones de cómo será el futuro en un momento concreto considerando las sinergias existentes e identificando los posibles problemas que puedan aparecer. La construcción de varios escenarios, además, nos permite considerar a uno de ellos como el más plausible. Sin embargo, los escenarios, a diferencia de los planes o proyectos, no tienen una visión finalista y el hecho de seleccionar uno como el más idóneo no implica que podamos ignorar las demás opciones.

El uso de escenarios se generalizó durante las contiendas bélicas del siglo XX; sin embargo, las diversas crisis económicas empujaron el desarrollo de métodos específicos de planificación de escenarios. Por ejemplo, la crisis del petróleo en los 70 hizo que la compañía Shell introdujera la generación de escenarios en su política expansiva abarcando no sólo su sector empresarial sino ámbitos muy dispares como el planeamiento urbanístico y territorial<sup>6</sup>. La planificación de escenarios se describe mejor como una forma de pensar en el futuro sin intentar predecirlo<sup>7</sup>. Con los escenarios nos adelantamos a los posibles impactos e identificamos prematuramente los elementos conflictivos que pueden desequilibrar la solución propuesta.

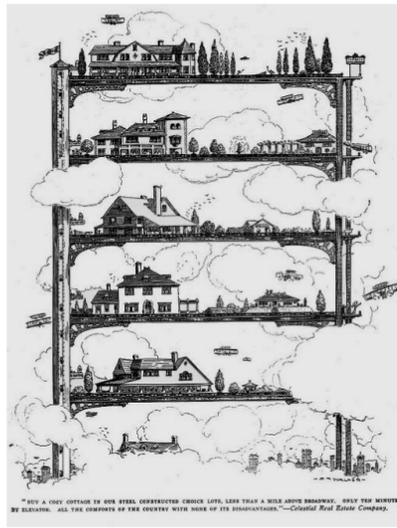
No todo son bondades en esta herramienta de trabajo. Las dificultades para generar escenarios comprometen su efectividad. Añadir dosis de imaginación durante el desarrollo metodológico de los escenarios puede reducir las incertidumbres, pero no eliminarlas o incluso, acrecentarlas, distanciándonos aún más de la realidad. De igual forma, generar escenarios basados únicamente en la evolución lógica de los acontecimientos limita enormemente su capacidad de transformación.

## Algunos avances en la gestión de la incertidumbre a través de escenarios

A diferencia de las propuestas de planificación urbana o de proyectos arquitectónicos, la incorporación de escenarios en nuestra actividad profesional o académica es relativamente reciente. Trabajar con posibles futuros supone desarrollar propuestas que van más allá del contexto actual en el que se gestan. Josep Muntañola advertía, eludiendo al teórico y filósofo del lenguaje Mijail Bajtín, de la importancia del cronotopo<sup>8</sup> como la conexión esencial de las relaciones temporales y espaciales del proceso constructivo y de la planificación. El cronotopo, por tanto, denotaba la relación inequívoca entre lo proyectado y su contexto temporal y socio-físico,



▲ FIG. 1. Ville Spatiale, Yona Friedman, 1958



▲ FIG. 2. Viñeta en la revista LIFE, 1909

que según Muntañola definía la estructura dialógica de la arquitectura, esto es, la secuencia lógica para entender los tiempos del proyecto arquitectónico. Sin embargo, el planteamiento de escenarios diluye estas relaciones esenciales y se enfrenta a una nueva componente, la incertidumbre, que altera la secuencia del plan o del proyecto. Las alteraciones provocadas por la incertidumbre implican la necesidad de incorporar procesos flexibles en el desarrollo de un plan o de un proyecto. En el caso concreto de la planificación urbana, se constata avances en el empleo de métodos de trabajo basados en escenarios que han permitido dar respuesta adecuada a ciertas incertidumbres, por ejemplo, frente a la gestión de riesgos asociados al cambio climático.

En el ámbito de la incertidumbre climática, el conocimiento por parte de los planificadores urbanos de predicciones más fiables del clima futuro ha permitido establecer escenarios de crecimiento urbano como soporte para la toma de decisiones. Desde la escala urbana el uso de escenarios contribuye, entre otras cosas, al desarrollo de propuestas que incorporan la flexibilidad. Un ejemplo de la visión estratégica basada en la flexibilidad que ofrecen los escenarios fue la elaboración del estudio *Deltas y Estuarios Urbanizados* elaborado en 2011 y liderado por la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Lisboa<sup>9</sup>. Los autores reclaman la necesidad de una aproximación flexible y plantean una metodología que da respuesta a la pregunta “¿qué (pasaría) si...?” apoyada en la generación de escenarios de cambio climático locales.

Un modelo similar de generación de escenarios basados en la pregunta “¿qué (pasaría) si...?” está siendo desarrollado actualmente para la planificación del área metropolitana de Filadelfia, en Estados Unidos<sup>10</sup>. Con el objeto de reformular el plan se utiliza un método basado en la identificación de fuerzas futuras o estructurantes correspondientes a tendencias emergentes con el potencial de afectar a la región en el horizonte del plan. Junto a varios factores de menor impacto se seleccionaron cinco fuerzas estructurantes; auge de la producción de energía nacional, impactos climáticos más severos, aumento de la demanda de vivienda en centros urbanos transitables, la expansión de las opciones de transporte a demanda y la mayor influencia de los autónomos en la estructura económica. A partir del análisis de las implicaciones de estas fuerzas se identificaron una serie de acciones de respuesta para, posteriormente, sopesar y priorizar las medidas más adecuadas en cada escenario de planificación. Lo interesante de este ejemplo es cómo la administración pública introduce esta metodología de trabajo para detectar los fenómenos de cambio probable con el objeto de prepararse mejor ante ellos.

Para impactos específicos de cambio climático, con alto grado de incertidumbre, Carter et al. (2015) utilizan como ejemplo de análisis *Oxford Road Corridor* en Manchester, un proyecto de reorganización urbana para el que elaboraron escenarios de desarrollo con el objeto de demostrar, bien las limitaciones y beneficios del actual crecimiento tendencial, bien un escenario en el que se integraba de forma más radical la infraestructura verde. El trabajo de modelado evaluó las implicaciones de diferentes escenarios de cobertura verde sobre las temperaturas superficiales del ámbito frente al fenómeno de isla de calor urbana. En este caso, los escenarios se convirtieron en la herramienta necesaria para definir las acciones de respuesta a este fenómeno.

Con una metodología similar el programa de “Ciudades Emergentes y Sostenibles” (CES) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) generó escenarios de crecimiento urbano para más de 80 ciudades de América Latina y el Caribe con grandes disfunciones y sin un control eficaz de los instrumentos de planificación urbana. Hasta 2018 el Programa CES había desarrollado una herramienta de diagnóstico apoyado en la generación de tres escenarios; un escenario tendencial donde se repiten los patrones de crecimiento actual y dos escenarios más, el óptimo y el intermedio, que incluyen estrategias de sostenibilidad y resiliencia urbana. El crecimiento de estas ciudades se sitúa frecuentemente en zonas no aptas para la urbanización, en zonas de riesgo de deslizamiento afectadas por inundaciones repentinas o próximos a la línea de costa, lo que los hace aún más vulnerables. Los estudios realizados por el BID muestran que con una adecuada organización espacial (planeamiento) y con la implementación de estrategias de control de riesgos (adaptación), los costes de desarrollo urbano en los escenarios óptimos e intermedios eran sustancialmente más bajos que en una situación de mantenimiento de las dinámicas actuales de crecimiento.

La realización gráfica de situaciones derivadas de escenarios de crecimiento urbano frente a las acciones del clima, como las desarrolladas para las ciudades de Lisboa y Manchester, se ha mostrado de gran utilidad para la planificación sensible a la incertidumbre. La representación gráfica del escenario también se empleó en el municipio canadiense de Delta, en la Columbia Británica. A partir de una visión inicial se generaron mediante *downscaling* cuatro escenarios con el horizonte temporal del año 2100. El empleo de gráficos 2D y 3D mejoró la percepción local de los posibles impactos por subida del nivel del mar, reduciendo la incertidumbre, y facilitó el establecimiento de respuestas adaptativas a las situaciones de vulnerabilidad<sup>11</sup>.

No obstante, esta metodología de trabajo también presenta inconvenientes, principalmente debido a la insuficiente capacidad de respuesta a las incertidumbres de los propios escenarios. Por tanto, el éxito en la generación de escenarios debe asumir igualmente cierto grado de incertidumbre.

Tanto en el proyecto arquitectónico como en la planificación urbana, la propuesta final deriva de una selección de escenarios posibles, sin embargo, el desarrollo formal de escenarios combina el pronóstico y la visión de una manera diferente. El conjunto de escenarios no tiene por qué tener un resultado deseable, por lo que no es una visión, y tampoco probable, por lo que no es un pronóstico<sup>12</sup>. En cambio, requiere de la visión y del pronóstico para materializarse.

## Consideraciones finales

La selección de escenarios a partir de un conjunto plausible de soluciones a futuro, permite la exploración de diversas posibilidades que van más allá del plan o del proyecto. Supone un cambio drástico de las metodologías de trabajo proyectual que permite descubrir interrelaciones complejas, de difícil detección dentro del proceso de planificación o del proyecto arquitectónico. Los escenarios, por tanto, permiten adelantarnos a los impactos, a menudo inesperados, de la vida del proyecto o de la evolución del plan.

Los métodos actuales dirigen nuestro quehacer hacia propuestas finalistas que garanticen un adecuado control del futuro, desarrollando un *escenario elegido*, deducido de nuestra experiencia y valoración de las condiciones existentes. Sin embargo, al adoptar plenamente una metodología basada en múltiples escenarios, reconocemos que el futuro no se puede seleccionar con la suficiente certeza para dar una única opción finalista. La utilización de escenarios nos ayuda a comprender la diversidad y gama de soluciones posibles en respuesta a las incertidumbres existentes, lo que nos permite planificar y proyectar frente a diversidad de situaciones, incluso reconducir *a posteriori* la solución final para dar respuesta a nuevos condicionantes sobrevenidos.

Cambiar de método no es tarea sencilla. La integración de los escenarios en la práctica profesional de la arquitectura y el urbanismo está aún por explorarse, pero sin duda, son una herramienta a nuestra disposición que augura variaciones en los modelos tradicionales del proceso proyectual y con los que obtendremos ciudades y arquitecturas más flexibles y adaptados al contexto de incertidumbre en el que estamos inmersos.

<sup>1</sup>[...] Our kind may fairly be distinguished as a new type of being, one in which the movement toward adjustment with the surroundings is on an asymptote, i.e., a curve which constantly approaches the straight line, but can never attain it.” Shaler, N., 1905, p. 160.

<sup>2</sup> BENEVOLO, L., 1981, p. 7. Se referencia aquí a la edición impresa en 1981 por la editorial Blume de la serie Biblioteca Básica de Arquitectura, si bien existen ediciones anteriores.

<sup>3</sup>“Consider the traditional claims of need for forecasts, scenarios, plans, and projects: “We need a forecast. We need to know what is going to happen.” “We need some scenarios. We need to consider possible futures.” “We need a plan. We need to decide what we will try to make happen.” “We need a project. We need to focus on something we can do.” Hopkins, L. y Zapata, M., 2007, p. 13.

<sup>4</sup> El número de la revista *Life* dedicado a la promoción inmobiliaria, de marzo de 1909, fue referenciado en la obra de Rem Koolhaas “Delirio de Nueva York”, como ejemplo de visiones futuras que incorporan soluciones flexibles.

<sup>5</sup>“L’habitat de l’avenir proche doit être un habitat variable”. Friedman, Y., 1968, p. 53.

<sup>6</sup> Véase la publicación en línea de Shell International BV, 2014. Disponible en: <https://www.shell.com/energy-and-innovation/the-energy-future/scenarios/new-lenses-on-future-cities.html>.

<sup>7</sup> HOPKINS, L. y ZAPATA, M. (Eds.). *Engaging the Future: Forecasts, Scenarios, Plans, and Projects*. 2007.

<sup>8</sup> El cronotopo de Bajtín, del griego *kronos*, tiempo y *topos*, espacio, se refiere al marco de referencia temporal y espacial asimilado artísticamente en la literatura y que da sentido objetivo a un texto.

<sup>9</sup> Costa et al., 2014.

<sup>10</sup> El documento del Plan puede consultarse en la siguiente dirección de internet: <https://www.dvrpc.org/reports/16007A.pdf>

<sup>11</sup> BARRON et al. *A Climate Change Adaptation Planning Process for Low-Lying, Communities Vulnerable to Sea Level Rise*. 2012.

<sup>12</sup> HOPKINS y ZAPATA, op. cit., p. 9.

## BIBLIOGRAFÍA

BARRON, Sara, CANETE, Glenis, CARMICHAEL, Jeff, FLANDERS, David, POND, Ellen, SHEPPARD, Stephen y TATEBE, Kristi. *A Climate Change Adaptation Planning Process for Low-Lying, Communities Vulnerable to Sea Level Rise*. *Sustainability*, 4(9), 2012. <https://doi.org/10.3390/su4092176>.

BENEVOLO, Leonardo. *Orígenes del urbanismo moderno*. Biblioteca Básica de Arquitectura, Barcelona: Editorial Blume, 1981. ISBN 10: 8472141586 / ISBN 13: 9788472141582.

CARTER, Jeremy, CAVAN, Gina, CONELLY, Angela, GUY, Simon, HANDLEY, John, KAZMIERCZAK, Aleksandra. *Climate change and the city: Building capacity for urban adaptation*. *Progress in Planning*, 95, 2015, pp. 1-66. <http://dx.doi.org/10.1016/j.progress.2013.08.001>.

COSTA, João Pedro, DE SOUSA, João Figueira, MATOS SILVA, Maria., NOURI, Andre Santos. *Climate change adaptation and urbanism: A developing agenda for Lisbon within the twenty-first century*. *Urban Design International*, 19(1), 2014, pp. 77-91. <https://doi.org/10.1057/udi.2013.15>.

DVRPC. *Connections 2045, Greater Philadelphia Future Forces*. Delaware Valley Regional Planning Commission, 2016.

FRIEDMAN, Yona. *L’art et la Ville*. *Leonardo*, 1(1), 1968, pp. 51-61. Paris: Pergamon Press. Doi: 10.2307/1571905. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/1571905>.

HOPKINS, Lewis y ZAPATA, Marisa. (Eds.). *Engaging the Future: Forecasts, Scenarios, Plans, and Projects*. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy, 2007. ISBN-10: 1-55844-170-0 / ISBN 13: 978-1-55844-170-5.

KOOLHAAS, Rem. *Delirio de Nueva York: un manifiesto retroactivo para Manhattan* Oxford: Oxford University Press, 1978. Sáinz, Jorge (trad.). Barcelona: Gustavo Gili, 2004. 320 p. ISBN: 84-252-1966-3, 9788425219665.

MUNTAÑOLA, Josep. *Hacia una arquitectura dialógica: La construcción de escenarios para la vida*. En: 1º Seminario Internacional Architectonics Network: Escenarios educativos en arquitectura. Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona 5-6, junio, 2008. Disponible en: <https://pa.upc.edu/ca/Varis/altres/arqs/congresos/seminari/muntañola.pdf>.

SHALER, Nathaniel. *Man and the Earth*. Nueva York: Fox, Duffield and Company, 1905. Disponible en: <https://archive.org/stream/manearth00shaluoft#page/160/mode/2up>.

FRANCISCO GARCÍA SÁNCHEZ es Doctor Arquitecto por el Programa Interuniversitario de Doctorado UPC-UPV-UNICAN y profesor Asociado de la Universidad de Cantabria en el Área de Urbanística y Ordenación del Territorio.