

Valores éticos, estéticos y científicos de la ecología integral: El ejemplo de Gaudí

Ethical, aesthetic and scientific values of integral ecology: The example of Gaudí

CARLOS SALAS *

Resumen: Si el creador ha dejado inscritas en la naturaleza su bondad, verdad y belleza, el hombre, en sus creaciones, debe inspirarse en la naturaleza, para que estas sean auténticamente buenas, verdaderas y bellas; es decir, para que posean y reflejen unos valores éticos, estéticos y científicos, al servicio de las personas.

La carta encíclica *Laudato Sí* del Papa Francisco, publicada en 2015, abre el camino hacia una nueva visión de la ecología, en la que son fundamentales los valores éticos y que puede denominarse “ecología integral”.

El profundo amor y respeto de Gaudí por la naturaleza, a la que admira, y el sentido trascendente que impregna su metódico trabajo —en un afán de servicio a la sociedad— nos enseñan que en la arquitectura, auténticamente sostenible, se funden, indisolublemente, un conjunto de valores éticos, estéticos y científicos para la mejora de la vida de las personas; y, ese es el fundamento de lo que podemos denominar la “ecología integral” y la “sostenibilidad integral”.

Palabras clave: Ecología integral, sostenibilidad, ética, naturaleza, Gaudí.

Abstract: If the creator has left his goodness, truth and beauty inscribed in nature, man, in his creations, must be inspired by nature, so that they are authentically good, true and beautiful; that is, so that they possess and reflect ethical, aesthetic and scientific values, at the service of people.

The encyclical letter *Laudato Sí* of Pope Francis, published in 2015, paves the way towards a new vision of ecology, in which ethical values are fundamental and which can be called “integral ecology”.

Gaudí’s deep love and respect for nature, which he admires, and the transcendent sense that impregnates his methodical work —in a desire to serve society— teach us that in architecture, truly sustainable,

* Universidad Politécnica de Madrid. Email: carlossalasm@gmail.com

they are indissolubly merged, a set of ethical, aesthetic and scientific values to improve people's lives; and that is the foundation of what we can call "integral ecology" and "integral sustainability".

Keywords: Integral ecology, sustainability, ethics, nature, Gaudí.

Recibido: 08/06/23
Aceptado: 19/01/24

1. El término “ecología integral”

Como todas las ciencias, la ecología surge de la necesidad del ser humano de profundizar en la investigación y el conocimiento en las diferentes ramas del saber.

En el siglo XIX, Alexander von Humboldt afirmó la existencia de una relación evidente entre la vegetación y los factores climáticos; en 1874, el naturalista alemán Ernst Haeckel usó el término ecología para referirse a las relaciones de los diferentes organismos vivos con su entorno. Por tanto, la ciencia de la ecología surgió como parte de la biología hasta que, a finales del siglo XX, comenzó a incorporar compromisos económicos, políticos, sociales, culturales y, a consecuencia de ello, comenzó a incorporar también un importante desarrollo científico y tecnológico.

La ecología integral es un nuevo concepto de ecología surgido, fundamentalmente, a partir de la carta encíclica del Papa Francisco *Laudato Sí*, publicada en 2015. Esta encíclica es un documento de enorme trascendencia y que, podríamos decir, marca un “antes” y un “después” en el ámbito de la ecología, pues incorpora una nueva visión integradora que incluye al ser humano, como parte fundamental de esa ecología.

Para algunos estudiosos —hoy en día y tras este proceso de evolución— solo puede haber un concepto de ecología: la ecología “a secas”, es decir, sin ningún apellido o sobrenombre; pues se desvirtuaría el concepto del término “ecología”.

Sin embargo, este concepto “purista” de la ecología es irreal, pues el término “ecología integral” se diferencia del término “ecología” en que engloba múltiples y variados conceptos —fundamentalmente, en el ámbito de la ética— muy novedosos y que, a la vez, son de importancia capital.

2. Valores éticos de la ecología

Como en todas las ramas de la ciencia, el respeto al ser humano, el respeto a la vida y otros muchos valores éticos son fundamentales para que la ciencia sea verdaderamente ciencia y para que el progreso científico sea realmente progreso y no retroceso. En ese sentido, pese a que la ecología sea una ciencia más o menos de moda, no pueden olvidarse los valores éticos que implica.

Si bien la Iglesia se ha pronunciado, desde siempre, como defensora del cuidado de la naturaleza y defensora de la vida, en ningún momento, a lo largo de la historia de la humanidad, la situación ha sido tan alarmante y preocupante, como lo es hoy en día. Los avances científicos y

tecnológicos de que ha sido capaz el ser humano, con su inteligencia — en la mayoría de los casos, avances científicos sumamente necesarios y positivos—, también han dado un poder tan grande al hombre moderno que podría decirse, sin temor a ser apocalíptico, que si no es capaz de emplearlo con sabiduría y respeto a la creación y al ser humano, podría significar la destrucción del planeta.

Ya san Francisco de Asís, en el siglo XIII, nos propone el cuidado de la creación y nos habla de la naturaleza como el espléndido libro en el que Dios nos habla y nos refleja algo de su belleza y bondad¹.

Posteriormente, en el siglo XIX, el arquitecto Antonio Gaudí —precursor de la sostenibilidad y biomimética arquitectónicas— afirmaba que era fundamental la contemplación del gran libro de la naturaleza, siempre abierto². La innovadora ciencia “biomimética”, de hoy en día, es la que —tal y como preconizaba Gaudí— toma a la naturaleza como fuente de inspiración en el desarrollo de nuevas tecnologías.

Pero es en el siglo XXI —cuando, en algunos ámbitos, la ecología es más necesaria de lo que lo había sido nunca, en la historia de la humanidad— cuando el Papa Francisco publica la encíclica *Laudato Sí*, poniendo de manifiesto que “la degradación ambiental y la degradación humana y ética están íntimamente unidas”³.

Con estas palabras del Papa Francisco, en la encíclica *Laudato Sí*, se abre un nuevo periodo de reflexión en la historia de la ecología, en el que se toma conciencia de que la degradación ambiental no es solo un problema material, más o menos grave —que puede afectar a determinadas especies animales, vegetales o ecosistemas—, sino que es mucho más que eso, es un problema ético y moral de gran calado que afecta a toda la humanidad y a todo el planeta.

“... no podremos afrontar adecuadamente la degradación ambiental si no prestamos atención a causas que tienen que ver con la degradación humana y social”⁴.

Podría decirse que el “amor al prójimo” —que está en la esencia de la espiritualidad cristiana— pasa en primer término por la no destrucción del entorno en el que vive:

¹ FRANCISCO, *Laudato Sí*. Encíclica sobre el cuidado de la casa común, Palabra, Madrid 2015.

² C. SALAS MIRAT, *Tesis Doctoral: Antonio Gaudí, precursor de la sostenibilidad en la arquitectura*, doi:10.20868/UPM.thesis.53898, Madrid 2018.

³ FRANCISCO, *Laudato Sí*, cit.

⁴ *Ibid.*, p. 48.

- La contaminación o destrucción de los vegetales y animales de los que se alimenta.
- La contaminación o la pérdida del agua que bebe.
- La contaminación del aire que respira.
- La alteración del clima y sus impredecibles consecuencias:
 - Grandes sequías, lluvias torrenciales, inundaciones.
 - Olas de calor, olas de frío, nevadas catastróficas.
 - Calentamiento global, pérdida de los casquetes polares, inundación de zonas costeras.
- La destrucción del entorno natural y del paisaje.
- La pérdida de la identidad histórica, cultural o artística, patrimonio de las distintas regiones y culturas del planeta.
- La degradación de las ciudades, la arquitectura y el entorno urbano, en los que se desenvuelve la vida cotidiana de las personas.
- Etc.

Por tanto, la ecología y la sostenibilidad no es solo una responsabilidad medioambiental, económica o social, sino que es también una responsabilidad ética o moral.

La encíclica *Laudato Sí*, por tanto, abre el camino hacia una nueva visión de la ecología, en la que son fundamentales los valores éticos y que puede denominarse “ecología integral”.

3. La ecología integral

La ciencia estudia que, en nuestra galaxia, la Vía Láctea, puede haber unos 100.000 millones de sistema solares; pero, en el universo entero puede haber hasta 200.000 millones de galaxias.

Sin embargo, en esa inmensidad, que apenas logramos imaginar, el ser humano no es solo parte de la creación, sino que es también hijo de Dios y, por tanto, centro de la creación.

Por ello, el cuidado y respeto de la creación debe tener como objetivo fundamental el cuidado y respeto del ser humano y de la vida humana.

El amor de Dios a los hombres le llevó a crear un mundo maravilloso, lleno de belleza y sabiduría, para nuestro disfrute. Podemos, y debemos, colaborar con Dios en la creación, trabajando por un mundo mejor; pero no tenemos derecho a explotarlo o destruirlo.

Para el ser humano, el amor a Dios y a los demás —teniendo en cuenta, también, a las futuras generaciones— debe ir siempre unido al cuidado y el respeto de la creación. En el año 2015, el Papa Francisco afirmó, en su discurso ante la Asamblea General de Naciones Unidas: “Cualquier daño al ambiente, por tanto, es un daño a la humanidad”⁵.

3.1. *El Cuidado y respeto de la creación*

Podría decirse que el cuidado y respeto de la creación implica, necesariamente, que las creaciones del hombre colaboren con la creación de Dios. Se trata de que el hombre, en sus creaciones, vaya a favor de la naturaleza y no en contra —es decir, respetando la naturaleza— para hacer brotar sus potencialidades y para producir frutos buenos.

Realmente, existen dos fuerzas creadoras distintas, que son: la naturaleza y la mano del hombre. La naturaleza tiene unas leyes que no podemos alterar y a las que —nos guste o no— nos vemos sometidos. El hombre, en sus creaciones, puede respetar las leyes de la naturaleza o ir contracorriente, luchando contra los elementos —es decir, contra las leyes de la naturaleza— de forma caprichosa u oportunista⁶.

No se trata, por tanto, de limitar la capacidad creativa del hombre, sino de hacer converger ambas fuerzas creadoras; porque la capacidad creativa del hombre, que es querida por Dios, es muy buena y necesaria —a la vez que auténtico progreso y avance científico— cuando da buenos frutos.

“Dios colocó al ser humano en el jardín recién creado no solo para preservar lo existente, sino para trabajar sobre ello de manera que produzca frutos (...). En realidad, la intervención humana que procura el prudente desarrollo de lo creado es la forma más adecuada de cuidarlo, porque implica situarse como instrumento de Dios para ayudar a brotar las potencialidades que él mismo colocó en las cosas”⁷.

⁵ FRANCISCO, *Viaje apostólico del Santo Padre Francisco a Cuba y visita a la sede de la Organización de las Naciones Unidas*, 25 de septiembre de 2015. Disponible en: <https://www.vatican.va/content/francesco/es/travels/2015/outside/documents/papa-francesco-cuba-usa-onu-2015.html>

⁶ J. BASSEGODA NONELL - G. GARCÍA GABARRÓ, *La catedral de Antoni Gaudí: estudio analítico de su obra*, Ediciones UPC, Barcelona 1999, pp. 43-44.

⁷ FRANCISCO, *Laudato Sí*, cit.

3.2. Desarrollo sostenible “integral”

Pero la pregunta sería: ¿cómo puede colaborar el hombre moderno con la creación de Dios, en la sociedad en que vivimos hoy en día? Podríamos decir que colaborar con la creación, hoy en día, es respetar y cuidar la naturaleza —incluido, por supuesto, el ser humano— fomentando un desarrollo sostenible a nivel económico, social y medioambiental al servicio de las personas, por amor a Dios y a los demás.

Históricamente, el concepto moderno de sostenibilidad y la necesidad de concienciación por parte de la sociedad surgen de forma evidente en los últimos decenios del siglo XX, como consecuencia de distintos acontecimientos políticos y económicos que van progresivamente desencadenándose a lo largo de dicha centuria:

“la enorme disponibilidad de energía que aporta el uso de los combustibles fósiles, frente a las fuentes tradicionales, supone la sustitución de la base de recursos biosférica por la litosférica, tan enorme que parece prácticamente inextinguible (...) convirtiendo a muchos de los países, hasta entonces agrícolas, en sociedades industriales”⁸.

La preocupación por los acontecimientos, que van desencadenándose a lo largo del siglo XX, va concretándose en acciones impulsadas desde el sector público. Por ejemplo, en 1980, la Estrategia de Conservación Mundial “World Conservation Strategy” (WCS), introduce los tres ámbitos del desarrollo sostenible, social, ecológico y económico⁹. En 1972 se había celebrado, en Estocolmo, la primera conferencia de la Organización de Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo y, posteriormente, estas conferencias seguirán celebrándose, como “Cumbres de la Tierra”, en los años 1992, 1997, 2002 y 2012, etc.

El “Informe Brundtland”, de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo (WCED), recoge una de las definiciones de sostenibilidad más ampliamente divulgadas, afirmando que el desarrollo sostenible es aquel que es capaz de satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones¹⁰.

⁸ AA.VV., *Acondicionamiento ambiental y habitabilidad del espacio arquitectónico*, Munnilla-Lería, Madrid 2013, pp. 22-23.

⁹ *Ibid.*, p. 24.

¹⁰ CMMAD, *Informe Brundtland de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, Disponible en: es.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987.

Todos estos acontecimientos históricos que han venido desarrollándose, a partir de finales del siglo XX, han sido muy importantes para la concienciación de la sociedad, y de los poderes políticos, sobre la importancia de la ecología y la sostenibilidad; sin embargo, en la actualidad, hemos sido conscientes de que no es suficiente.

En ese sentido, la encíclica del Papa Francisco *Laudato Sí*, en el año 2015, marca un punto de inflexión en el ámbito de la ecología, sentando las bases de lo que debe ser realmente la ecología y la sostenibilidad del siglo XXI.

En la encíclica *Laudato Sí*, se pone de manifiesto la evidencia de que el auténtico desarrollo sostenible debe ser un desarrollo sostenible “integral e integrador” que tenga muy en cuenta las dimensiones éticas del mismo; es decir, las dimensiones humanas y sociales de ese desarrollo:

“Dado que todo está íntimamente relacionado, y que los problemas actuales requieren una mirada que tenga en cuenta todos los factores de la crisis mundial, propongo que nos detengamos ahora a pensar en los distintos aspectos de una ecología integral, que incorpore claramente las dimensiones humanas y sociales”¹¹.

Por lo tanto, la “ecología integral” va más allá de la simple “ecología”, porque integra los valores éticos de la ecología, como algo fundamental.

De la misma forma, la sostenibilidad y el desarrollo sostenible pueden y deben integrar una serie de valores éticos que nos permitan hablar de una “sostenibilidad integral”, en sus tres ámbitos: económico, social y medioambiental; es decir, teniendo en cuenta:

- Las dimensiones éticas de la sostenibilidad, en el ámbito medioambiental.
- Las dimensiones éticas de la sostenibilidad, en el ámbito económico.
- Las dimensiones éticas de la sostenibilidad, en el ámbito social.

Por ejemplo, en el ámbito económico, podría hablarse de una ecología que nos obligue a considerar la realidad de una manera más amplia:

“Es necesaria una ecología económica, capaz de obligar a considerar la realidad de manera más amplia (...), se vuelve actual la necesidad imperiosa del humanismo, que de por sí convo-

¹¹ FRANCISCO, *Laudato Sí*, cit.

ca a los distintos saberes, también al económico, hacia una mirada más integral e integradora”¹².

Y de la misma forma, en el ámbito social, un desarrollo sostenible integral debe ser respetuoso, por ejemplo, con el patrimonio histórico, artístico y cultural del lugar, de forma que todo ello no sea arrasado en aras de una supuesta modernidad falsa y engañosa:

“Junto con el patrimonio natural, hay un patrimonio histórico, artístico y cultural, igualmente amenazado. Es parte de la identidad común de un lugar y una base para construir una ciudad habitable. No se trata de destruir y de crear nuevas ciudades supuestamente más ecológicas, donde no siempre se vuelve deseable vivir. Hace falta incorporar la historia, la cultura y la arquitectura de un lugar, manteniendo su identidad original. Por eso, la ecología también supone el cuidado de las riquezas culturales de la humanidad en su sentido más amplio”¹³.

3.3. La arquitectura, pieza clave del desarrollo sostenible “integral”

Para conseguir un auténtico desarrollo sostenible “integral”, que mejore la calidad de vida de las personas, es muy importante tener en cuenta el papel de la arquitectura y el urbanismo, como ese escenario que contribuye, de forma decisiva, al bienestar y felicidad de las personas. La encíclica *Laudato Sí* se refiere a ello como: “ecología de la vida cotidiana”:

“Para que pueda hablarse de un auténtico desarrollo, habrá que asegurar que se produzca una mejora integral en la calidad de vida humana, y esto implica analizar el espacio donde transcurre la existencia de las personas. Los escenarios que nos rodean influyen en nuestro modo de ver la vida, de sentir y de actuar (...). Dada la interrelación entre el espacio y la conducta humana, quienes diseñan edificios, barrios, espacios públicos y ciudades necesitan del aporte de diversas disciplinas que permitan entender los procesos, el simbolismo y los comportamientos de las personas”¹⁴.

¹² *Ibid.*

¹³ *Ibid.*

¹⁴ *Ibid.*

La sostenibilidad en la arquitectura es, sin duda, uno de los grandes retos del siglo XXI¹⁵; puesto que la arquitectura y el urbanismo, hoy en día, tienen un gran impacto económico, social y medioambiental. La construcción consume el 40% de los recursos naturales y produce el 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero del planeta; pero, además, vivimos en edificios, trabajamos en edificios, nos relacionamos en edificios y paseamos y nos desplazamos, continuamente, a través de la trama urbana de las calles y plazas de nuestros pueblos y ciudades.

Anna Heringer —Premio Global de Arquitectura Sostenible 2011 y Profesora Honoraria de la Cátedra UNESCO de Arquitectura— haciendo hincapié en la importancia fundamental de la arquitectura en la vida cotidiana de las personas, afirma que: “La arquitectura es una herramienta para mejorar vidas”¹⁶.

Podría afirmarse, por tanto, que la arquitectura y el urbanismo de los pueblos y ciudades en que vivimos son decisivos para la dignidad, el bienestar y la felicidad de las personas y, también, para el cuidado del planeta, teniendo en cuenta el consumo de energía y de recursos naturales, la generación de residuos, la preservación del paisaje y de los entornos naturales, etc.

4. Gaudí: ecología, sostenibilidad y biomimética

Antonio Gaudí ha sido reconocido como un gran artífice de la renovación formal de la arquitectura europea del siglo XX, pero su renovación formal hunde sus raíces en múltiples motivaciones sociales, económicas y medioambientales, precursoras de la ecología y la sostenibilidad modernas.

Su profundo amor y respeto hacia la naturaleza, y su gran afán de servicio a la sociedad le llevaron a ser un precursor fundamental de la ecología y la sostenibilidad en la arquitectura.

“... queda claro que únicamente nosotros, siguiendo las pautas de amor y respeto por la naturaleza propuestas por Gaudí, podemos evitar —mientras aún está en nuestras manos— el progresivo calentamiento de la tierra y su destrucción”¹⁷.

¹⁵ C. SALAS MIRAT - C. BEDOYA FRUTOS - J.M. ADELL ARGILÉS, “Antonio Gaudí, precursor de la sostenibilidad y la biomimética en la arquitectura, con 100 años de antelación”, en *ACE: Arquitectura, Ciudad y Entorno*, 13/37 (junio 2018).

¹⁶ A. HERINGER, Página Web de Anna Heringer. Disponible en: <https://www.anna-heringer.com/vision/>

¹⁷ J. CUSÓ ANGLÉS, *Disfrutar de la naturaleza con Gaudí y la Sagrada Familia*, Milenio, Lleida 2010, p. 9.

“... hace falta una fascinación sincera, solo posible con la mirada realmente amorosa y sensible [de Gaudí] sobre la naturaleza. Detrás de la cual late un gran respeto por el entorno, y por el medio ambiente, hasta el punto de poder calificarlo como el primer arquitecto ecologista”¹⁸.

Desde pequeño, Gaudí empezó a sufrir ataques de reuma, teniendo que retrasar su entrada en la escuela infantil. Su madre aprovechaba las horas que lo tenía a su lado, para enseñarle a observar la naturaleza, inculcándole el amor y respeto por ella.

“... rodeado de viñas y olivos, animado por el cacarear de las aves, el piar de los pájaros y el zumbido de los insectos, y con las montañas de Prades al fondo, me percaté de las más puras y placenteras imágenes de la naturaleza, esa naturaleza que siempre es mi maestra”¹⁹.

Posteriormente, en su juventud, fue miembro del Centro Excursionista de Cataluña y, en dicha asociación, realizó numerosos viajes por la geografía catalana y por el sur de Francia. Para Gaudí, era fundamental la contemplación del gran libro de la naturaleza y de sus equilibradas formas:

“El gran libro, siempre abierto y que conviene esforzarse en leer, es el de la naturaleza; los demás libros han salido de este y tienen además las interpretaciones y equívocos de los hombres”²⁰.

Una de las grandes aportaciones de Gaudí a la historia de la arquitectura y el arte es que su admiración y respeto por la naturaleza se tradujeron, desde siempre, en un deseo de imitación, o reinterpretación, de la misma y que “tuvo la humilde grandeza de saber leer en las formas de los tres reinos de la naturaleza las más puras lecciones arquitectónicas”²¹.

Hoy en día, las investigaciones científicas nos han demostrado que la naturaleza, en todos sus ciclos de vida y funcionamiento, es el más perfecto ejemplo de sostenibilidad, eficiencia, equilibrio, reciclaje, autorregeneración, etc.

James Lovelock (1919-2022) publicó, en 1979, *La hipótesis Gaia*, según la cual la tierra es un sistema complejo que se autorregula, desde hace millones de años, para mantener, de forma constante, unas condi-

¹⁸ A.T. ESTÉVEZ - J.R. TUR TRIADÓ, *Gaudí*, Susaeta Ediciones, Madrid 2002, p. 86.

¹⁹ J. CUSSÓ ANGLÉS, *Disfrutar de la naturaleza con Gaudí y la Sagrada Familia*, cit., p. 13.

²⁰ I. PUIG BOADA, *El pensamiento de Gaudí*, Dux, Barcelona 2015, p. 95.

²¹ J. BASSEGODA NONELL, *El gran Gaudí*, AUSA, Sabadell 1989, p. 14.

ciones favorables para la vida, como la temperatura global, la composición atmosférica (21% de oxígeno) o la salinidad de los océanos:

“... todo el sistema está interconectado de formas que no nos podemos ni imaginar y lleva funcionando así más de 3.000 millones de años”²².

Janine Benyus, escritora y científica estadounidense, afirma que incluso en una pequeña gota de agua, la vida se autorregula:

“Cuando miro los organismos que viven en este pequeño estanque [una gota de agua], bajo mi microscopio, me doy cuenta de que están comiendo, excretando..., y que lo que ellos crean se convierte en la materia prima para el siguiente organismo; es un sistema que crea todo lo que necesita y que no malgasta nada (...). Es un increíble milagro sistémico”²³.

Gaudí, con un siglo de antelación a los descubrimientos científicos de hoy en día, pone la naturaleza, y sus inteligentes sistemas de funcionamiento interno, en el centro de gravedad de su trabajo. Ya no es un planteamiento artístico, o romántico, sino un planteamiento rigurosamente científico. Gaudí se da cuenta de la importancia de la naturaleza y de sus enseñanzas, no solo como modelo estético o artístico, sino como modelo de eficacia, resistencia, versatilidad, confort, salubridad y economía. Gustavo García Gabarró afirma que:

“... el gran mérito de Gaudí reside, precisamente, en volver la mirada hacia la naturaleza para, reconociéndola como maestra generosa y manteniendo un ánimo humilde ante ella, no pretender inventar nada, sino descubrirlo todo”²⁴.

“Esta inspiración en la naturaleza no se plantea como un sueño romántico, ausente de la realidad cotidiana, sino que consiste en trabajar mediante una profunda observación de los modelos que la naturaleza ensaya desde hace millones de años para, aprovechándonos al máximo de su experiencia, ser capaces de leer sabias lecciones”²⁵.

²² N. WALK - R. DALE, Documental: *Going Circular*. Disponible en: <http://www.goingcircularfilm.com>

²³ *Ibid.*

²⁴ J. BASSEGODA NONELL - G. GARCÍA GABARRÓ, *La cátedra de Antoni Gaudí: estudio analítico de su obra*, cit., p. 47.

²⁵ G. GARCÍA GABARRÓ, *Leyes de la naturaleza y composición arquitectónica: el ejemplo de Antonio Gaudí*, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona 1994, p. 183.

4.1. Volver al origen: volver a la naturaleza

Cuando la gente, al contemplar la arquitectura de Gaudí, le decían que su obra era muy original, él contestaba: “Originalidad quiere decir volver al origen”²⁶.

Y esta repuesta no era tan solo un comentario agudo o simpático; sino una respuesta muy meditada. Para él, la naturaleza era la obra maestra y el modelo original, pero no solo a nivel estético o artístico, sino a un nivel mucho más profundo, a nivel técnico y científico:

“... pensemos en positivo, seamos humildes y utilicemos la perfección y armonía naturales, fruto de millones de años de evolución (...) que es algo de lo que también nosotros formamos parte”²⁷.

En la naturaleza, todo tiene un sentido concreto y está interrelacionado entre sí, nada es caprichoso o gratuito, todo tiene un sentido que hay que descubrir, estudiar e interpretar, para ir encontrando poco a poco las claves de su perfección, belleza, racionalidad y economía. Por eso, el propio Gaudí afirmaba que:

“El arquitecto del futuro se basará en la imitación de la naturaleza, porque es la forma más racional, duradera y económica de todos los métodos”²⁸.

Es por ello que sus originales soluciones plásticas no son gratuitas o espontáneas y, menos aún, conflictivas frente a cualquier razón constructiva, estructural o de funcionamiento. Pese a lo que pudiera parecer, Gaudí deja pocas veces libre su imaginación:

“... sus personalísimos hallazgos plásticos se encuentran normalmente encadenados a un riguroso discurrir lógico del que solo constituyen el eslabón final”²⁹.

²⁶ C., MARTINELL BRUNET, *Gaudí: su vida, su teoría, su obra*, Colegio de Arquitectos de Cataluña y Baleares, Barcelona 1967, p. 141.

²⁷ J. CUSSÓ ANGLÉS, *Disfrutar de la naturaleza con Gaudí y la Sagrada Familia*, cit., p. 9.

²⁸ Gaudí apenas dejó nada escrito, tan solo unas pocas cartas, un artículo y unos apuntes juveniles. No obstante, era un buen orador y exponía con frecuencia sus ideas a sus amigos y colaboradores. Algunos de ellos escribieron y publicaron las frases más célebres de sus exposiciones, y uno de ellos, Isidro Puig Boada, las recopiló en el libro *El pensament de Gaudí*, publicado por el Colegio de Arquitectos de Cataluña, en Barcelona, en 1981, y reeditado en castellano por la Editorial DUX, en Barcelona, en 2015.

²⁹ C. FLORES LÓPEZ, *Sobre arquitecturas y arquitectos*, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Madrid 1994, p. 90.

Gustavo García Gabarró, en su tesis doctoral titulada: *Leyes de la naturaleza y composición arquitectónica: el ejemplo de Antonio Gaudí*, afirma que:

“Gaudí supo leer en la naturaleza. Pero esta no se deja siempre leer a primera vista. Existe un velo entre ella y el raciocinio humano que debe irse apartando a base de análisis, estudio y reflexión”³⁰.

Pero ese profundo estudio y reflexión de las leyes de la naturaleza requieren un gran sacrificio. Gaudí afirmaba que:

“Las grandes realizaciones solo se consiguen a fuerza de dolor, pero de este desmenuzamiento del alma quedan fragmentos preciosos, frutos de un sabor y un perfume que sacian generaciones”³¹.

En ese sentido, cabría preguntarse: ¿la atracción permanente que ejerce la obra de Gaudí, a través del tiempo, en las distintas generaciones, es acaso el reflejo de ese dolor y desmenuzamiento del alma? Pues la ingente cantidad de libros y trabajos publicados sobre Gaudí no aclaran las causas de la atracción permanente que ejerce su obra y, menos aún, qué valores posee capaces de ejercer una influencia tan fecunda en la arquitectura posterior³²:

“Las abundantes razones expuestas, una y otra vez, en torno a sus conocimientos técnicos y constructivos no llegan al fondo de la cuestión. Menos satisfactorias resultan, aún, las que se derivan de considerar sus características «sui generis» de creador y artista plástico”³³.

El arquitecto y gaudinólogo José Manuel Almuzara, en su entrevista al prodigioso escultor de la Sagrada Familia desde el año 1978, Etsuro Sotoo —publicada en el libro: *De la piedra al maestro*— afirma que:

“Sin sacrificio, las cosas no salen adelante. Detrás de las cosas que van bien, siempre hay alguien que se sacrifica”³⁴.

³⁰ G. GARCÍA GABARRÓ, *Leyes de la naturaleza y composición arquitectónica: el ejemplo de Antonio Gaudí*, cit., p. 2.

³¹ J. BASSEGODA NONELL, *El gran Gaudí*, cit., p. 31.

³² C. SALAS MIRAT, *Gaudí, un genio precursor de la sostenibilidad y biomimética arquitectónicas con un siglo de antelación*, Mc GrawHill, Madrid 2023.

³³ C. FLORES LÓPEZ, *Sobre arquitecturas y arquitectos*, cit., p. 27.

³⁴ J.M. ALMUZARA - E. SOTOO, *De la piedra al maestro*, Palabra, Madrid 2011.

4.2. Volver a la naturaleza: Biomímesis

Hoy en día, existe una nueva ciencia denominada “biomimética”, o “biomímesis”, en la que —tal y como preconizaba Gaudí— se toma la naturaleza como fuente de inspiración en el desarrollo de nuevas tecnologías.

La naturaleza es el resultado de 3,8 billones de años de evolución. La extraordinaria eficacia de sus diseños es consecuencia de un larguísimo proceso de adaptación al medio, al clima y a un sinnúmero de variables —cuya compleja ecuación ya ha sido resuelta por la naturaleza— dando lugar a estructuras de “diseño inteligente” que podemos estudiar e imitar —o más bien, reinterpretar— para aprender a diseñar tecnologías más sostenibles. Fruto de estas investigaciones nacieron, hace algunos años, realizaciones tan provechosas como las bolsas de plástico biodegradables, las cintas de “velcro”, etc.

La arquitectura biomimética, por tanto, busca soluciones sostenibles en la naturaleza, no a través de la réplica de sus formas —como modelo estético o código estilístico—, sino a través de la comprensión de las normas y principios de funcionamiento interno que las rigen. No se trataría, por tanto, de un simple “biomorfismo”, sino de un auténtico “biomimetismo”; entendiendo como “mimetismo” no la simple “imitación”, sino el análisis, el estudio y la reinterpretación.

Janine M. Benyus, fundadora en 2005 del “Instituto de Biomímesis”, afirma que:

“... el primer nivel es imitar la forma natural. Pero se puede acceder a un segundo nivel, que es cuando se imita el proceso natural”.

En realidad, el acceso a este segundo nivel es la gran aportación que Gaudí anticipó en su arquitectura. El primer nivel —es decir, la imitación de las formas minerales, vegetales o animales, a nivel estético— ya había sido comúnmente utilizado en la arquitectura desde antiguo. Por eso, podemos considerar que Gaudí fue precursor de la arquitectura biomimética.

El diseño biomimético de los pilares del Templo de la Sagrada Familia —comúnmente conocidos como pilares de estructura arbórea ramificada— junto con las bóvedas funiculares, fruto de más de 10 años de investigaciones en la Cripta de la Colonia Güell, es el avance estructural más importante en 500 años de historia; es decir, desde la arquitectura gótica de la Edad Media.

Gaudí consigue eliminar los enormes arbotantes y contrafuertes —a los que llamaba las “muletas del gótico”³⁵—, que los pilares sean tres veces más finos y esbeltos y que la luz entre a raudales por los “paraboloideas” e “hiperboloides” de las bóvedas, que son formas geométricas inspiradas en la naturaleza. A Gaudí le gustaba comparar la estructura del Templo de la Sagrada Familia con un “...bosque horadado por los rayos de luz que se filtran a través de los árboles”.



Figura 1. Bóvedas de la Sagrada Familia: “... bosque horadado por los rayos de luz que se filtran a través de los árboles”.

Fuente: blogdelaurac.blogspot.com.es/2013/05/sagrada-familia.html

4.3. Volver a la sabiduría de la creación de Dios

Pero volver a la naturaleza, a las leyes de la naturaleza y a la sabiduría de la naturaleza, es realmente volver a la sabiduría de la creación, que Dios ha dejado inscrita en ella.

Y, al volver a la inmensa sabiduría de la creación, también descubrimos su inmensa bondad y su inmensa belleza:

³⁵ J. TOMLOW, “El modelo colgante de Gaudí y su reconstrucción. Nuevos conocimientos para el diseño de la Iglesia de la Colonia Güell”, en *Informes de la construcción*, 41/404 (noviembre-diciembre 1989), p. 63.

“Reconocer la naturaleza como un espléndido libro en el cual Dios nos habla y nos refleja algo de su hermosura y de su bondad”³⁶.

Por tanto, Gaudí, como extraordinario científico y hombre de fe, se da cuenta de que, si la infinita bondad, verdad y belleza de Dios han quedado inscritas en la bondad, verdad y belleza de la creación y de la naturaleza, el hombre en las creaciones de sus manos debe inspirarse en la naturaleza para que sus creaciones sean auténticamente buenas, verdaderas y bellas; es decir, para que posean unos valores éticos, estéticos y científicos.

- Buenas, en búsqueda del bien común, por amor a Dios y a los demás (valores éticos).
- Verdaderas, en búsqueda de la verdad, que nos guía y nos sostiene (valores científicos).
- Bellas, en búsqueda de la belleza, que es camino de esperanza (valores estéticos).

En ese sentido, quizá, los valores estéticos podrían parecer menos importantes o de segundo orden, sin embargo, no es así:

“La belleza es la gran necesidad del hombre; es la raíz de la que brota el tronco de nuestra paz y los frutos de nuestra esperanza (...), la obra bella es pura gratuidad, invita a la libertad y arranca del egoísmo”³⁷.

Podríamos decir que los valores estéticos son la expresión visible de los valores éticos y científicos, porque la belleza es la expresión visible del “bien” y la “verdad”, que nos atrae y nos atrapa y, por ello, nos hace felices³⁸.

5. Conclusiones

La “ecología integral” plantea la protección de la naturaleza al servicio del hombre, pero para fomentar el cuidado y respeto de la misma y no su explotación y destrucción. Es decir, hace un planteamiento humanístico de la ecología que huye, tanto del biocentrismo exacerba-

³⁶ FRANCISCO, *Laudato Sí*, cit.

³⁷ BENEDICTO XVI, *Homilía de la consagración de la iglesia de la Sagrada Familia*, el 7 de noviembre del 2010. Disponible en: https://www.vatican.va/content/benedict-xvi/es/homilies/2010/documents/hf_ben-xvi_hom_20101107_barcelona.html

³⁸ C. SALAS MIRAT, *La fuerza espiritual de la belleza en el arte*, Consejería de Cultura y Deportes de la Comunidad de Madrid: Registro de la Propiedad Intelectual N° 16/2006/4760 de 04-08-06, Madrid 2006.

do y radical, como del antropocentrismo egoísta o individualista; es un planteamiento capaz de reconciliar naturaleza y persona.

Benedicto XVI, en el libro *Y Dios se hizo hombre*, afirma que: "... luz significa sobre todo conocimiento, verdad (...). Pero además, en cuanto da calor, la luz significa también amor"³⁹. Y podría añadirse que luz también es el resplandor de belleza de esa verdad y ese amor. Por ello, hablar de ecología integral es hablar de luz y esperanza de un mundo mejor.

El profundo amor y respeto de Gaudí por la naturaleza, a la que admira, y el sentido trascendente que impregna su metódico trabajo y su intenso esfuerzo —en un afán de servicio a la sociedad— nos enseñan que en la arquitectura, auténticamente sostenible, se funden, indisolublemente, un conjunto de valores éticos, estéticos y científicos para la mejora de la vida de las personas; y, ese es el fundamento de lo que podemos denominar la "ecología integral" y la "sostenibilidad integral".

Pero Gaudí también nos enseña que, sea cual sea nuestro trabajo profesional —seamos arquitectos, abogados, médicos, oficinistas, carpinteros, taxistas, personas dedicadas al cuidado del hogar, etc.— y, aunque nunca vayamos a construir grandes edificios o catedrales ni a realizar grandes hazañas, sí podemos realizar nuestro trabajo de cada día, siguiendo su ejemplo:

- Su gran afán de servicio a los demás.
- Su profundo amor y respeto por la naturaleza y la creación.
- Su esfuerzo cotidiano por la realización de un trabajo intenso, metódico y disciplinado.

Y esto es algo muy importante, porque es la forma en que cada uno de nosotros, en nuestra vida ordinaria —de forma sencilla, desde nuestras labores cotidianas—, podemos transformar el mundo.

³⁹ BENEDICTO XVI, *Y Dios se hizo hombre*, Ediciones Encuentro, Madrid 2012.