

# Unidad Didáctica

## LA NATURALEZA COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN

Esta unidad representa una aproximación al análisis de las características de las formas tridimensionales. Se toma como eje una de las estrategias ampliamente utilizada en el ámbito de la escultura, la arquitectura y el diseño de objetos, y que ha caracterizado de algunas tendencias estéticas. La propuesta tiene un marcado carácter formal: enfrenta al alumno a un esfuerzo de observación, abstracción, transformación y configuración de una forma tridimensional. Se le pide que modele una nueva forma partiendo de un elemento natural. Esto implica la observación de una forma dada (natural), su análisis y transformación a través de medios gráficos, y la conformación final de la nueva forma. Todo y este marcado carácter formal, se insiste también en la comprensión de las significaciones que comporta o ha comportado el uso de las referencias naturales y de los presupuestos estéticos que hay detrás de muchos de estos tipos de creaciones tridimensionales.

### ACTIVIDAD 1

Explicación por parte del profesor y acción discursiva con los alumnos del uso que se ha hecho de formas naturales para crear nuevos objetos.

DOCUMENTO 1. La natura como referente. Pequeña introducción al tema. Imágenes de obras y de elementos naturales para comentar.

### ACTIVIDAD 2

Investigación por parte de los alumnos de tres creaciones que remitan a formas naturales.

DOCUMENTO 2. Propuesta de investigación y comentario de obras. Ejemplo de dos comentarios.

### ACTIVIDAD 3

Propuesta para la realización del modelado de una nueva forma (con pasta \*modelable) a partir de un elemento natural.

DOCUMENTO 3. Propuesta de modelado de una forma a partir del análisis gráfico de un elemento natural (explicación y ejemplos).

### ACTIVIDAD 4

Realización de un dossier explicativo de la pieza, donde se muestra gráficamente de dónde ha salido su forma.

DOCUMENTO 4. Realización de un dossier sobre la pieza (explicación y ejemplos)

### ACTIVIDAD 5

Comentario conjunto de las piezas y del dossier.

EXPLICACIÓN.

### ACTIVIDAD 6

Análisis y discusión sobre un ejemplo concreto: la obra de Antoni Gaudí.

DOCUMENTO 6. Gaudí. Introducción y cuestionario. Fragmento del texto: 'La \*colmena mística, \*colmena obrera' dentro: \*RAMÍREZ, J. A, La \*metáfora de la \*colmena.

### ACTIVIDAD 7

Lectura y discusión de un artículo sobre las referencias naturales en la arquitectura contemporánea.

DOCUMENTO 7. Fragmento del artículo 'Una arquitectura zoomórfica.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

## ACTIVIDAD 1 OBSERVAR LA NATURALEZA. LA FUENTE DE INSPIRACIÓN PRIMORDIAL

*¿Que haremos? Acción discursiva en la clase y explicación por parte del profesor del uso que se ha hecho de formas naturales para crear nuevos objetos.*

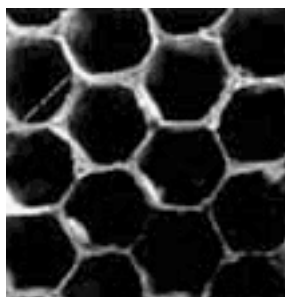
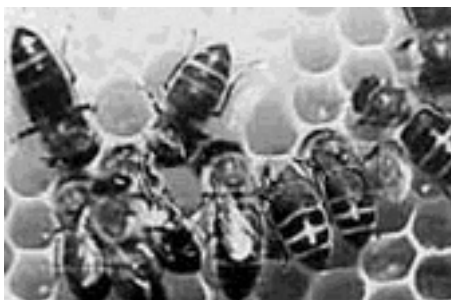
*Esta explicación, observación se puede hacer analizando los ejemplos, haciendo ver las características formales tanto de los objetos naturales como de los creados por el hombre, mencionando el uso que se ha hecho de las referencias naturales en cada caso. La explicación se tendría que centrar en cuestiones de carácter formal para ofrecer elementos que ayuden al alumno a la observación de los diferentes elementos, pero también insistir en las ideas que se desprenden de las obras para empezar a incidir en un plan más reflexivo. (Trabajo en grupo en el aula). Se pueden añadir o buscar otros ejemplos en internet y realizar un catálogo por grupos de alumnos de diferentes taxonomías de imágenes.*

Las naturaleza y sus formas han servido de referencia para la creación de muchas esculturas, arquitecturas o de otro tipo de objetos tridimensionales. Estas formas han surgido tanto de la reproducción exacta de las formas naturales, de su simplificación o abstracción, como de su modificación. En muchos casos las referencias naturales se han empleado simplemente por la belleza de sus formas. En otros casos las razones han sido funcionales, entendiendo que, determinadas formas naturales cumplían funciones específicas que después el hombre ha imitado para construir artilugios. En otros casos el hecho de optar por referencias naturales ha sido determinado por valores estéticos concretos o por cuestiones de cariz simbólico.

Aquí tenéis algunos ejemplos de formas naturales y de objetos creados por el hombre. En muchos de ellos las formas naturales son reproducidas de manera idéntica. En otros las características formales se han simplificado, abstrayendo de las formas naturales aquello más básico. Otras obras tan sólo sugieren o se refieren vagamente a algún elemento natural.

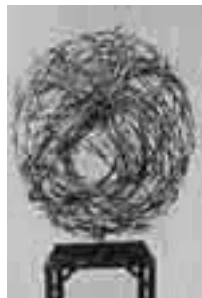
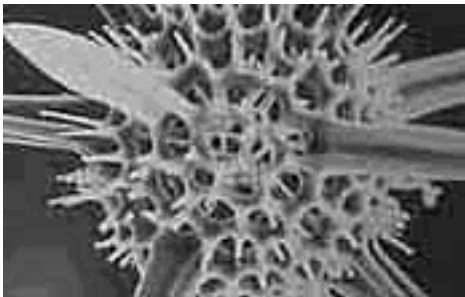
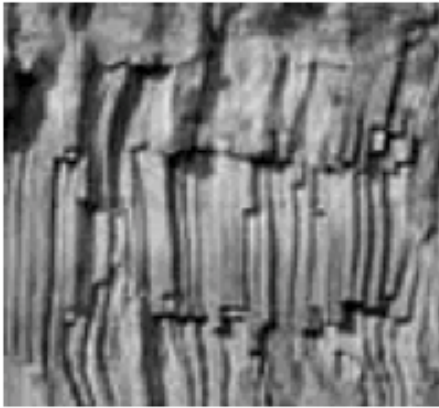
¿Sabrías ponerle el pie de imagen con estas referencias como ejemplo?:

CARACOL, ESCALERA DE LA SAGRADA FAMILIA DE GAUDI AMONITES, ESCULTURA DE HIERRO, CARACOL MARINO,  
PANAL DE MIEL, VISIÓN MICROSCÓPICA, MIRRILLA DE UNA PUERTA DE GAUDÍ, ESPIRAL,  
MEZQUITA DE SAMARRA, ESCULTURA DE MÁRMOL, COLUMNAS DE BASALTO,  
ESTACIÓN DE TREN EN AVIÑÓN....





1.



3

## ACTIVIDAD 2

### Investigación por parte de los alumnos de tres creaciones que remitan a formas naturales

*La acción discursiva de la actividad 1 tiene que servir porque el alumno tenga elementos que le permitan buscar, observar y comentar obras que partan de referencias naturales. Se pide que busquen tres objetos de diferentes campos (arquitectura, escultura, diseño de objetos) y que hagan una descripción escrita de las mismas. La descripción se tiene que hacer desde parámetros formales pero también tiene que dar explicación de las ideas que el objeto suscita y de la manera como utiliza las referencias naturales. (Trabajo individual en casa)*

#### INVESTIGACIÓN DE OBRAS

Se trata de buscar tres objetos creados en los últimos años procedentes de diferentes campos (arquitectónico, escultórico y diseño de objetos) la forma de los cuales proceda de referencias naturales. Acompañáis la imagen de cada uno con un comentario valorativo sobre la utilización que se ha hecho de la referencia natural: si se ha copiado la forma tal como era inicialmente, si se ha simplificado, si se ha variado o mezclado con otras formas, si se ha tratado con un material muy diferente, etc. Hace falta que hacéis un análisis detallado de la forma y características de los objetos elegidos, y que explicáis si estas responden a alguna necesidad determinada o a unos significados concretos.

Ejemplo de fragmento de comentario 1:

DISEÑO INTERIOR De UNA CASA

Más que un objeto arquitectónico querría comentar diferentes elementos que conforman el diseño interior del aposento de una casa, concretamente el espacio del primer piso donde empieza la escalera para acceder hacia la planta baja. Este espacio está decorado con todo de elementos con formas de referencias naturales. El primero es el capitel de la columna, los relevos del cual imitan las formas de plantas y hojas, talmente como los capiteles corintios. El segundo elemento son las barandillas de metal donde vemos como una especie de tallos se atornillan por los barrotes, esto recuerda a las plantas que se ensartan y se agarran por los troncos o ramas otros árboles. El tercer elemento es la moqueta donde hay una serie de flores grandes y abiertas, a pesar de no ser un elemento tridimensional y representar las flores directamente la moqueta contribuye a reforzar las resonancia naturales de los otros dos elementos. En este caso las referencias naturales que podemos detectar forman parte de los elementos ornamentales que se ha añadido a los objetos comentados. La arquitectura de este interior se basa al imitar un poco un espacio natural y al crear una determinada ambientación. Tal como están localizados los elementos corresponderían a los de un espacio natural con sus árboles (columnas), la vegetación mediana o los arbustos (barandilla) y el tierra con flores y hierba (moqueta). El resultado es un interior denso, pleno de detalles, donde predomina la superficie cubierta y no la lisa, donde la decoración tiene más importancia que la forma del espacio o la estructura de los elementos. El uso de referentes naturales hace que el interior nos recuerde a alguna arquitectura antigua y al mismo tiempo que pretenda dotar al lugar de una cierta rimbombancia, de una cierta ostentación que, a mí personalmente, no me satisfacen ni lo más mínimo.

## Ejemplo de fragmento de comentario 2: BOTELLA DE COLONIA

Observando y analizando la forma de esta botella de colonia me he dado cuenta de algunas referencias, no sólo la de objetos naturales, que utilizan las marcas para caracterizar y vender sus perfumes. El perfume sólo se puede oler, no entra por la vista y por lo tanto los diseñadores se las tienen que ingeniar para buscarle un cuerpo y una cara, que es, en gran medida aquello que acaba haciendo que el producto se venda o no. Pues bien, esta botella ha utilizado referencias naturales. No ha partido de un elemento natural concreto sino que es como una mezcla de diferentes elementos. La forma general de la botella es cómo de lágrima o como la forma de un fruto parecido a un higo: redondeada de bajo, un poco aplastada del culo, a medida que vamos subiendo se va adelgazando. Esta parte más prima conforma el que sería el cuello de la botella. De manera como sube, la forma y acabamiento que le han dado y la forma misma del tapón parece como si fuera un tallo cortado por la parte de arriba. Toda la superficie es lisa menos a la parte del culo donde aparecen unos pequeños volúmenes redondeados cómo si simularan todo de frutos pequeños uno junto al otro, como si fueran un brote de uvas. Estos volúmenes se pierden a medida que nos vamos acercando al cuello de la botella. El vidrio es helado y el tapón y la caja del perfume son de color lila. Las referencias e ideas que suscita este diseño son claras, es cómo si el perfume estuviera contenido dentro de un fruto, dentro de algo natural. Nosotros abrimos el fruto y sale el olor. En general las referencias naturales son bastante típicas en estos embases, pero también utilizan formas más geométricas, formas que imitan partes del cuerpo y también otros que imitan la forma de joyas (diamantes, perlas) y también algunas que parecen pequeñas arquitecturas. Me he fijado que las referencias naturales se utilizan más en las colonias de mujeres que en las de los hombres. Es cómo si para las mujeres el que hubiera que vender es ternura, vida, elementos delicados, elementos que contienen un fruto. Con los hombres a pesar de que ahora hay también embases de formas muy variadas estos elementos no dominan tanto.

### **ACTIVIDAD 3**

#### **Propuesta de modelado de una nueva forma a partir de un elemento natural**

Se propone hacer un análisis gráfico de un elemento natural, para obtener una forma nueva. Con el análisis se intenta que el alumno observe y traduzca las formas del elemento a través del dibujo, que haga una abstracción, que lo observe parcialmente, que después de estudiar sus elementos los recoloque y haga una nueva composición. se tiene que tener en cuenta que no se hace una reproducción y que el resultado final puede ser que se aleje del modelo original, este sólo es un punto de partida. El modelado se hace con pasta de modelar blanca. Se tendrán que explicar las características del material y la manera de trabajarlo, puesto que las propuestas que se hagan se tendrán que adaptar a las posibilidades del mismo. La actividad también se puede plantear con otro material a pesar de que está pensado que en este primer ejercicio se trabaja con un procedimiento que implica el modelado. (Trabajo individual en casa: investigación objeto natural e inicio del análisis —Trabajo individual al aula: continuación análisis gráfico y modelado de la pieza)

### DOCUMENTO 3

#### MODELADO De UNA NUEVA FORMA

El trabajo a realizar consiste en la invención y posterior realización de una forma con pasta modelable que tome como referencia un elemento natural. Antes que nada se

tendrá que estudiar este elemento de forma gráfica para obtener la nueva forma la cual no tiene que tener ningún tipo de función. El ejercicio pretende que observáis y seáis capaces de generar algo nuevo a partir del estudio de una forma ya existente. También pretende que intentáis pensar la nueva forma con sus volúmenes, sus partes, sus superficies y expresarla primero gráficamente y después modelarla. Hay que huir de la imitación o reproducción del elemento natural, este tan sólo es un punto de partida para conseguir una forma nueva que puede estar al final alejada del original. También hay que huir del "decorativismo", en este caso nos interesa sólo trabajar con el volumen. Estos aspectos son los que se tendrán en cuenta a la hora de valorar el resultado.

Estos son los pasos y algunos ejemplos:

1- Primero hay que elegir un elemento natural a partir del cual se hará un análisis gráfico (un acantilado, minerales, frutas, animales, elementos vegetales, etc.). Hay que tener el elemento o fotografías del mismo.

2- Después hay que hacer análisis gráficos del mismo, sirviéndonos del dibujo para definir las formas que tiene, simplificarlas e ir las modificando hasta obtener una forma nueva. Aparte de los dibujos se pueden hacer pequeñas pruebas con plastilina. Hay que tener en cuenta que la forma tiene que ser después modelada y que, por lo tanto tiene que atenerse a la técnica que se empleará.

3- Una vez que se haya decidido y definido la forma hay que empezar a modelarla.

#### **ACTIVIDAD 4**

##### **Realización de un dossier explicativo de la pieza.**

Cuando se hayan realizado las piezas se pide al alumno que haga un trabajo de recapitulación, que explique de dónde ha salido la forma de la pieza y qué son sus características. La explicación no tiene que ser escrita sino gráfica. El alumno tiene que exponer gráficamente el análisis que ha hecho de elementos natural elegido y como partir de aquí ha ido elaborando la forma para llegar a la definitiva. Se pueden utilizar los recursos gráficos necesarios: fotografías y dibujos de la pieza y del referente natural, dibujos, papeles de diferentes colores... La explicación tiene que tener forma de libreto o dossier, que permita seguir como si fuera una narración, la elaboración que ha hecho el alumno. El resultado y la ideación del dossier también forman parte del trabajo. Es conveniente dar ejemplos o explicar posibilidades de como realizar el dossier y de los recursos que pueden emplear. (Explicación sobre la realización del dossier al aula — Trabajo individual para realizar en casa)

#### DOCUMENTO 4

##### REALIZACIÓN DEL DOSSIER

Se trata de construir un dossier donde se muestre de qué referentes se ha partido para realizarla, como se ha pensado, analizado y experimentado a partir de este referente natural y cómo se ha llegado a obtener la nueva forma. El dossier tiene que explicar gráficamente a partir de imágenes, dibujos, collages, u otros recursos, como se ha obtenido la nueva forma. Puede haber los dibujos que han servido para analizar el elemento natural, una imagen o dibujo del mismo, y fotografías de vuestra pieza, aparte de otras cosas que ponéis. Se pueden usar muchos recursos: papeles recortados, agujereados, papel vegetal, acetatos para hacer sobreposiciones, etc... El dossier puede ser realizado sobre cartulinas encuadernadas con espiral. El diseño del mismo dossier también tiene importancia para explicar la transformación y aparición de vuestra forma. No se prevé que hay haya texto, hay que explicar cómo ha aparecido vuestra forma sólo gráficamente.

Al final tendréis fotografías con ejemplos.

## **ACTIVIDAD 5**

### **Comentario conjunto de las piezas y del dossier.**

Aparte de los comentarios que se pueda ir realizando a los alumnos durante la ejecución del trabajo hay que mirar todos los trabajos en conjunto una vez acabados así como los dossiers. De este comentario conjunto se tienen que sacar conclusiones sobre los resultados, la diferencia de planteamiento que pueda haber, la corrección de los mismos y finalmente si se ha conseguido, a través del dossier, explicar gráficamente de donde aparece la forma. Esta es una actividad positiva para destacar posibles errores, elementos a mejorar, problemas o vías a seguir trabajando. Tiene que ser un primer grado de la evaluación y de la valoración definitiva, por parte del profesor. El profesor puede conducir el comentario pero los alumnos también tienen que intervenir. (Discusión en grupo en el aula)

## **ACTIVIDAD 6**

### **Análisis y discusión sobre un ejemplo concreto: la obra de Antoni Gaudí.**

Este ejemplo sirve para entender y discutir algunas de las referencias estéticas que hay en la obra de Gaudí y para ver el uso que este hace de las formas y de los elementos naturales para realizar sus arquitecturas. A partir de un ejemplo concreto: el uso que Gaudí hace de los referentes apícolas, se intenta que el alumno entienda los mecanismos que subyacen en la forma de sus obras y el vínculo que estas tienen con la mentalidad del momento. El profesor tendría que hacer una introducción del arquitecto, los alumnos tendrían que buscar más información y observar sus obras, leer el texto y contestar las preguntas. Un golpe las preguntas contestadas se dedicará un rato a discutir las y a profundizar en la obra del artista y en aquello que los estudiantes ven. El ejemplo de la obra de Gaudí puede servir también antes de realizar la pieza (ACTIVIDAD 4). Con esta propuesta de trabajo sobre Gaudí se abandona el plan formal para discutir en el contenido y significación de las obras. En el DOCUMENTO sólo se ofrece un fragmento del texto, sería conveniente poder disponer de todo el capítulo. (Introducción en el aula — Trabajo individual en casa — Trabajo conjunto en el aula para discutir las preguntas formuladas sobre el texto)

#### **DOCUMENTO 6**

##### **La OBRA De ANTONI GAUDÍ**

Paralelamente a la realización del trabajo hay que hacer una lectura de un texto para incidir y reflexionar con más profundidad sobre el tema tratado. El texto propuesto es uno de los capítulos del libro de RAMÍREZ, J. A, La metáfora de la colmena. Madrid: Ediciones Siruela, 1998. El libro habla de como el mundo apícola ha servido de referencia reiteradamente en el mundo del arte y hace un repaso histórico por la obra de diferentes artistas que se han servido del mundo de las abejas. El capítulo propuesto es el que Ramírez dedica a Antoni Gaudí 'Colmena obrera, colmena mística', pág.43-73. Cómo es sabido el arquitecto tomó innumerables referencias del mundo natural para realizar sus obras, el texto permitirá ver porque el arquitecto hizo uso de estas referencias.



A partir de la lectura del texto se pide que se busque información sobre Gaudí y que se respondan estas preguntas:

1. Haz una pequeña reseña sobre la figura de Antoni Gaudí.
2. Busca tres obras de este autor o detalles de las mismas en las que se puedan apreciar claramente las referencias naturales. Coméntalas brevemente.
3. Explica qué uso hace Gaudí, según el texto, de los referentes naturales que provienen del mundo de la apicultura. Menciona los ejemplos concretos que explica el texto.
4. Podemos decir que el uso de referentes naturales en la obra de Gaudí es puramente un uso formal? Explica tu respuesta.
5. Explica la relación que hay, en la obra de Gaudí, entre los términos: ARTE - RELIGIÓN - NATURA
6. Explica qué piensas sobre el que dice el texto y sobre las obras de Gaudí en general.

**FRAGMENTO DE TEXTO inicio del capítulo: La Colmena obrera, colmena mística.**

**RAMIREZ, J. A, *La metáfora de la colmena*. Madrid: Ediciones Siruela, 1998. p.43**

**Gaudí: el arco catenario y un código moral**

El caso de Antoni Gaudí (1852-1926) es probablemente único porque parece ofrecer casi todas las variantes y posibilidades en la utilización de metáforas apícolas: interés por los insectos sociales, admiración por su "arquitectura natural", y simpatía por las recientes colmenas movilizadas. Esto es particularmente notable porque, aunque se ha escrito mucho sobre las fuentes, la formación y la mentalidad de Gaudí, no se ha dicho nada de sus relaciones con la apicultura. Conviene insistir, de entrada, en que este arquitecto poseyó un gran sentido común, muy alejado del tópico del genio loco, impredecible y despistado. Conocemos bastante bien su pensamiento y opiniones sobre muchas cosas, más que por sus escasos escritos, por las "declaraciones" que recogieron Joan Bergós, C. Martinell, I. Puig-Boada, J. Ráfols y otros. Muchas de sus observaciones sobre los más variados asuntos son agudas y bastante sensatas, como lo que dice acerca de la razón, el mar Mediterráneo y Don Quijote, Hamlet y Orestes, etc.; todo ello sin mencionar ahora sus ideas sobre ornamento o construcción. Gaudí fue un niño enfermizo, y parece que nunca poseyó una salud poderosa. Eso le obligó a pasar largas temporadas en el campo, lo cual, unido a un agudo espíritu de observación, habría favorecido su peculiar manera de enfrentarse a la naturaleza, sin previas mediaciones culturales. Como él mismo dijo: "Con las macetas de flores, rodeado de viñedos y olivares, animado por el cacareo del gallinero, el piar de los pájaros y el zumbido de los insectos, y con las montañas de Prades al fondo, logré las más puras y placenteras imágenes de la Naturaleza, que es siempre mi maestra". Debió de conocer entonces las colmenas rústicas, que nunca faltaban en el agro catalán. Resulta curioso que, muchos años después, afirmara que el vuelo de los aviones, con alas planas, no desplegadas, se produce de un modo similar al de los insectos himenópteros, "y hace muchos siglos que éstos vuelan, y con toda perfección". Gaudí llegó, según parece, a una síntesis personal entre su conocida fe católica tradicional y un naturalismo bastante desprejuiciado. En una curiosa declaración llega casi a equiparar la revelación divina con "la otra guiadora por los hechos, que es la del gran libro de la Naturaleza". El conocimiento de la misma es indispensable para el artista, tal como lo argumenta con un silogismo en el que parte de la célebre afirmación de san Agustín: "La belleza es el resplandor de la verdad; como el arte es belleza, sin verdad no hay arte. Para encontrar la verdad se deben

conocer bien los seres de la creación". De ahí que no haya maestros en el arte, y que las escuelas, conferencias, libros y revistas sean, para Gaudí, "meros auxiliares". Esto explicaría su constante inspiración naturalista y la insistencia al proclamar que la verdadera originalidad consiste en volver al origen. El estudio directo de las leyes y las formas naturales, sin la mediación de las convenciones legadas por la historia, tiene para nuestro arquitecto una justificación teológica: "Dios", afirma, "no ha hecho ninguna ley estéril, es decir, todas tienen su aplicación; la observación de estas leyes y de estas aplicaciones es la revelación física de la Divinidad". Todo lo cual no significa que el ser humano deba limitarse a trasladar ciegamente las formas observadas, pues "la creación continúa y el Creador se vale de sus criaturas; los que buscan las leyes de la naturaleza para confeccionar nuevas obras, colaboran con el Creador. Los copistas no colaboran". Un ejemplo de esta colaboración podría ser el arco catenario, que es la invención arquitectónica más conocida de Gaudí. En 1870, cuando escribe el manuscrito de Reus, no lo menciona, limitándose a elogiar el "gran efecto" de la cúpula semiesférica, y a otras consideraciones convencionales. Pero en la obra del arquitecto aparecieron arcos catenarios desde principios de los años ochenta: así vemos, hechos con piezas de madera, en la sala de blanqueo para la Cooperativa Obrera Mataronense (1883), y también, de ladrillo ya, en la cascada de la casa Vicens (1883), así como en las caballerizas de la finca Güell (terminadas en 1884); este elemento se hará habitual en la obra de Gaudí tras los proyectos del palacio Güell de Barcelona (1885). Su empleo no era en absoluto casual, y el arquitecto aludió a sus características y ventajas en varias ocasiones. Lo que más le fascinaba de estos arcos era la eliminación efectiva de la frontera entre formas sustentantes y sostenidas, ya que nada le parecía tan imperfecto como la discontinuidad entre el arco y la columna que percibía en la arquitectura tradicional. También podía eliminar con ellos los pináculos y los contrafuertes de la arquitectura gótica eclesiástica, como hizo en la Sagrada Familia, de modo que "todos los elementos resistentes del Templo se basan en las funículas de las formas actantes". ¿Cuál fue el origen "natural" de esta invención arquitectónica? ¿De dónde sacó Gaudí la inspiración para un arco cuya forma se define por la fuerza de la gravedad, dejando colgar una cadena (o una cuerda) fija en sus dos extremos? Los biógrafos del arquitecto han hablado de la racionalidad de este hallazgo y han señalado precedentes en arquitecturas remotas, en la vivienda popular y en propuestas utópicas como la de José J. Landerrer en su artículo "Las pirámides de España" (junio de 1883). Sin que sea necesario rechazar rotundamente estas hipotéticas fuentes, quiero recordar ahora que es así como construyen las abejas: un grupo de obreras, enganchadas por las patas, forman una "cadena" que, suspendida en el aire, define un arco catenario inicial. El panal se edifica, pues, de arriba a abajo, tomando como base formas funiculares.

Esta arquitectura "colgante" no era un secreto en la época de Gaudí. En los tratados de apicultura hay representaciones de tales "técnicas constructivas" desde mediados del siglo XVIII en adelante. Huber, el célebre naturalista ciego, podía identificarse con los insectos que estudiaba cuando describía su actividad: "El trabajo arquitectónico está siempre escondido a nuestra mirada por un grupo de abejas de varias pulgadas de espesor. Es en esta masa, y en medio de las tinieblas, como se construyen los panales; éstos están fijados, desde su origen, a las bóvedas de las colmenas, y se prolongan más o menos hacia la base de ésta según la época de su formación, y su diámetro aumenta proporcionalmente a su longitud". Basta invertir un panal, como han hecho siempre los apicultores al catar las colmenas, para que aparezca apoyado sobre una base horizontal el arco catenario que antes colgaba del techo [29 y 30]. Es obvio que podemos pensar ya en la maqueta funicular de la capilla de la Colonia Güell, aunque hablaremos de ella un poco más adelante. Gaudí conocía y apreciaba el mundo de las abejas, y fundió sus influencias de un modo semiconsciente con otras muchas procedentes de los más vanados ámbitos del universo natural. No me cabe ninguna duda de que vio desde su infancia campesina muchos panales "funiculares". Pero antes de profundizar en esta filiación formal, conviene decir algo del código moral y de las ideas sociales de Gaudí. Su visión del mundo está,

efectivamente, muy próxima a la que se ha descrito tradicionalmente respecto a la colmena, y no deja de ser chocante comprobar lo mucho que se parecen el modo de vida del arquitecto catalán y el que ha predominado entre los apicultores.

Sabemos que Gaudí era un naturista vegetariano que se alimentaba de verduras, frutas, yogur, leche y pan integral. Además de la carne, había excluido de su dieta excitantes como las especias, el café y el alcohol. Su frugalidad era proverbial, y tampoco se abrigaba demasiado. Nunca tomaba azúcar, aunque sí miel, extendida sobre un trozo de pan. Las virtudes que más ensalzaba eran el trabajo y el espíritu de sacrificio. También elogiaba esa repetición que anula los efectos negativos de la improvisación, actitud esta última de la que desconfiaba profundamente. Gaudí se excedía en ponderar la automortificación corporal, aunque entendida fundamentalmente como "trabajo continuado, persistente". Encontraba gozoso entregarse directamente al dolor y a la penuria. "El sacrificio", dijo, "es necesario para el éxito de las obras, especialmente de las que son lentas; ya que no se puede ahorrar el sacrificio, merece la pena hacerlo por las obras buenas". Este sacrificio tenía que ser altruista e implicar "la disminución del yo sin compensación". Para él la libertad era sólo una quimera que ni siquiera existe en el Cielo, ya que el pensamiento no es libre, sino esclavo de la verdad. Como arquitecto, director de trabajos ajenos, y gobernante que hace una "constitución", podía identificarse tácitamente con la reina de la colmena. Al igual que ella, este superior "ha de hacer los grandes sacrificios; los subordinados hacen los pequeños sacrificios que no hace falta que haga aquél". De este modo, es el sacrificio colectivo el que hace a las familias y a las sociedades florecientes: "La causa del progreso espiritual y material de las órdenes religiosas es que todos los miembros se sacrifican por el bien del conjunto". El modelo tácito de la colmena se racionaliza con el de la vida conventual; conviene tener presente que Gaudí permaneció soltero toda su vida y que se vanagloriaba del don de la castidad que Dios le habría concedido para su beneficio espiritual y para preservarle "de muchas tribulaciones y amarguras". También en esto se parecía a los insectos sociales y a los monjes. Puede pensarse que una ideología así sería proclive al colectivismo, pero el raciocinio conservador le llevó a sostener las ideas separatistas en el plano nacional como a rechazar el comunismo bolchevique en el social. Su crítica de los soviets es digna de un verdadero apicultor: al no haber entre ellos acumulación de capital, afirma, no puede existir el socorro mutuo. Si sustituimos capital por miel (o semillas del campo), comprobaremos que no se aleja tanto de la vieja fábula de la cigarra y la hormiga (o la abeja). Lo que Gaudí propugnaba era una sociedad estamental, basada en la familia patriarcal, y cimentada por la entrega febril al trabajo sin que nadie buscara recompensa individual. Esta mística del pueblo trabajador solidarizado en la caridad no la fraguó Gaudí en un solo día, y corresponde fundamentalmente a los últimos años de su vida; pero aunque no nos sea posible seguir los pasos concretos que llevaron a su cristalización, cabe suponer algunas influencias del paradigma apícola, muy presente, como veremos ahora con mayor detalle, en ciertos trabajos de los años ochenta.

## ACTIVIDAD 7

### Lectura y discusión de un artículo sobre las referencias naturales en la arquitectura contemporánea.

La lectura de este artículo, nos acerca a creaciones y preocupaciones más contemporáneas, y sirve como contrapunto y comparación de la explicación y discusión que se pueda haber establecido (ACTIVIDAD 6) sobre la obra de Gaudí (y por lo tanto sobre el Modernismo). En este sentido sería interesante contraponer las ideas que en ambos casos hacen que los arquitectos utilicen morfologías propias del mundo animal, vegetal o mineral y analizar de qué manera las utilizan. El artículo también sirve de ejemplo para profundizar sobre los mecanismos que, tomando como referente elementos naturales, permiten el diseño de una nueva forma. A pesar de que el artículo se sitúa al final de la secuencia se puede también trabajar antes de que los alumnos inicien su pieza (ACTIVIDAD 4). Sería interesante poder mostrar algún libro de arquitectura donde haya más ejemplos. Se puede profundizar también en la obra de algunos de los arquitectos citados al artículo: Renzo Piano, Santiago Calatrava, Frank Gehry u otros sobretodo los que han recurrido a estéticas organicistas.

#### DOCUMENTO 7

#### LAS REFERENCIAS NATURALES EN LA ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

Lectura de un fragmento de artículo:

**Una arquitectura zoomórfica.** *El modernismo encontró inspiración en el reino vegetal ahora, peces, pájaros o insectos se convierten en referencia no sólo de forma simbólica, sino para el diseño de complejas edificaciones.*

La naturaleza siempre ha sido fuente de inspiración para el hombre en sus construcciones. Aristóteles ya lo observó: si hay una respuesta mejor a un problema, probablemente la naturaleza ya la ha encontrado. Pero desde el modernismo, hace un siglo, seguramente la arquitectura no había mostrado tanto interés por ella. Aunque si en el paso del s. XIX al XX el punto de enfoque fue el mundo vegetal, en el tránsito hacia el XXI se decanta por el reino animal, con una arquitectura zoomórfica distintiva. El término orgánico resulta hoy demasiado genérico, tras su uso y abuso para definir todo lo que contiene alguna curva en sus formas. Pero además, en este caso, el interés de los arquitectos concierne no sólo a la forma sino también a modelos y mecanismos que funcionan perfectamente en el universo de los seres vivos; de ahí también la etiqueta de arquitectura biomórfica. No se trata, desde luego, de una representación de animales en sentido literal. En algunos proyectos la referencia adopta un carácter simbólico. Los animales han formado parte de mitos y leyendas con distintos significados según cada cultura. Los pájaros y peces, que viven en dos medios como el aire y el agua que el hombre no ha podido dominar, tradicionalmente aludían a la trascendencia. Aunque seguramente hoy los animales revistan significados menos concretos que en la antigüedad. En otras construcciones el animal se convierte en metáfora de su finalidad. Las terminales de transportes o los centros dedicados a la naturaleza son un ejemplo. La relación de un edificio con un animal también puede ser de índole estructural, aportar soluciones de revestimiento o de funciones del edificio. Existen además construcciones que adoptan un comportamiento animal por su capacidad de movimiento, cuyas formas dinámicas adquieren vida y parecen respirar, generando espacios cambiantes. Uno de los motivos de la actual atracción por el mundo animal podría hallarse en que la biología se está erigiendo en el epicentro de muchas disciplinas. Y ahora le ha llegado el momento de entrecruzar su camino con la arquitectura. En esta nueva era lo hace, además, de la mano de las últimas tecnologías y materiales de la construcción, y de programas de diseño por ordenador que permiten generar cualquier volumen irregular, realizando sus cálculos estructurales fácilmente. Tras superar el periodo de exaltación de la máquina, hemos entrado en otro de asunción de lo biológico. En la esfera de lo arquitectónico, no obstante, la casa máquina para vivir de Le Corbusier y

la vida orgánica no aparecen hoy como opuestos sino complementarios. De hecho, esta arquitectura biomórfica no es una reacción contra el movimiento moderno, ni contra nada. Y si en su vertiente estilística aquel está en retroceso, el funcionalismo que proclamó sigue plenamente vigente en esta arquitectura que mediante la observación de la naturaleza descubre cómo llegar a la plena funcionalidad. Desde los círculos de la arquitectura "high-tech" se ve también en la vida animal un lugar del que aprender, dado que las formas de los seres vivos tienen una base física y matemática. La preocupación por la preservación de los entornos naturales y la conservación de las especies es otro factor que tener en cuenta, así como una nueva necesidad de conectar con la naturaleza y sentirse partícipe de ella para lograr el propio equilibrio y bienestar humano.

[...] Uno de los arquitectos españoles que desde siempre ha evidenciado sus fuentes de inspiración es Santiago Calatrava. En el proyecto de la estación del aeropuerto de Lyon, basado en la intersección de dos halls, las referencias son diversas. En la avenida de acceso a los trenes los arcos de hormigón con ángulos rectos a horcajadas recuerdan una caja torácica. La estructura de hormigón y acero del hall superior y el juego de vidrieras dan lugar a un calidoscopio que evoca las alas de mariposa. Visto desde el exterior de perfil, no obstante, la alternancia de los colores blanco y negro trae a la mente un puercoespín.

[...] Renzo Piano también sugiere en distintos proyectos coincidencias con el mundo animal. En el volumen de metal plumizo que conforma la sala de conciertos del Auditorio de Música de Roma, un espacio libre de soportes estructurales, que flotan sobre una base de ladrillo, puede verse el caparazón duro de un insecto como el escarabajo. Mientras que en la iglesia de los Peregrinos Padre Pío, en Italia, la estructura con veinte arcos de piedra desiguales radiando desde un punto central se asemeja de manera sorprendente a las patas de una araña.

Fragmento del artículo: Marta Rodríguez Bosch, 'Una arquitectura zoomórfica', en Culturas La Vanguardia, miércoles 28 de enero 2004. p.22-23.

## RECURSOS I BIBLIOGRAFIA

### SOBRE GAUDÍ Y EL MODERNISMO EN GENERAL

- o RAMIREZ, J. A. *La metáfora de la colmena*. Madrid: Ediciones Siruela, 1998.
- o Lloc web de l'any Gaudí, celebrat l'any 2002: <http://www.gaudi2002.bcn.es>
- o CD-Rom: *Gaudí: art i tècnica. Una visita interactiva a l'Espai Gaudí*. Barcelona: Fundació Caixa de Catalunya, 2002. CD-Rom amb abundant informació, documents, imatges sobre Gaudí i la seva obra, ordenada segons els apartats: l'Home, El seu temps, Arquitectura, Art, Tècnica, Disseny, Taller. també es pot accedir a una cronologia de l'autor, un arxiu de les obres i una bibliografia, entre d'altres.
- o AADD. *Gaudí i el seu temps*. Barcelona: Institut d'Humanitat de Barcelona. Barcanova, sèries Estudis n.2, 1990.
- o AADD. *La pedrera. Gaudí i la seva obra*. Barcelona: Fundació Caixa de Catalunya, 1998.
- o BONET, Jordi. *L'últim Gaudí*. Barcelona: Editorial Pòrtic, 2000 Anàlisi del modelat de les formes de la sagrada família.
- o CASTELLANOS, Jordi i LAHUERTA, J.J. *Gaudí, imàgenes y mitos*. Barcelona: Lunweg Editors, 1991.
- o *Gaudí. La recerca de la forma*. Barcelona: Lunweg Editors, 2002 Anàlisis de las formes de diferentes obras de Gaudí
- o *Gaudí, mestre de la llum*. Fotografies de Marc Guillarmes. Girona: Fundació Caixa de Girona, 2002.

- LAHUERTA, J.J. *Antoni Gaudí 1852-1926. Arquitectura, ideología i política*. Madrid: Electa, 1993.

## **SOBRE INTERACCIONES ENTRE NATURALEZA Y ARQUITECTURA CONTEMPORANEA**

- PEARSON, David. *Arquitectura orgánica moderna*. Blume,
- SENOSIAIN AGUILAR, Javier. *Bio-architecture*. Oxford: Architectural Press, 2003.
- ALDERSEY-WILLIAMS, Hugh. *Zoomorphic new animal architecture*. London: Laurence King, 2003.
- PORTOGHESI, Paolo. *Nature and architecture*. Milano: Skira, 2000.
- FRANÇOIS, Edouard. *Construire avec la nature Building with the nature vingt architectures dans le paysage*. Paris: Édisud, 1999.
- ÁBALOS, Iñaki / HERREROS, Juan (compls.). *Natural artificial*. Madrid: Liga Multimedia Internacional, 1999.
- SENOSIAIN AGUILAR, Javier / (il.lustracions): ENRÍQUEZ M. Luís Raúl. *Bioarquitectura en busca de un espacio*. México D.F.: Limusa Noriega Editores, 1998.
- PORTOGHESI, Paolo. *Arte e natura. Art and nature*. Roma: Gangemi, 1997. ○ MUÑOZ, María Teresa. *La Otra arquitectura orgánica*. Madrid: Molly, 1995. ○ TSUI, Eugene. *Evolutionary architecture nature as a basis for design*. New York: John Wiley, 1999. ○ VAN ECK, Caroline. *Organicism in nineteenth-century architecture an inquiry into its theoretical and philosophical background*. Amsterdam: Architectura & Natura Press, 1994.

## **ARQUITECTOS QUE REMITEN A FORMAS ORGANICISTAS**

Gaudí, Frank Lloyd Wright, Bruno Taut. Alvar Alto, Oscar Niemeyer, Eero Saarinen, Kenzo Tang, Jörn Utzon, Renzo Piano, Pier Luigi Nervi, Annibale Vitellozzi, Arthus Dyson, Philippe Sanyer, Gregory Burgen.

- JALANDER, Ywe. *Alvar Aalto technology and nature*. London: Phaidon, 1996.
- WRIGHT, F.LI. 'Por una arquitectura orgánica' (1939), dins: *El futuro de la arquitectura*. Buenos Aires: Poseidón, 1958.

### **Renzo Piano**

- Web oficial del arquitecto Renzo Piano: <http://www.rpwf.org/>  
Y también en <http://www.rpwf.org/>
- ASENSIO CERVER, Francisco (ed.), CUITO, Aurora. *Renzo Piano*. Rivas-Vaciamadrid (Madrid) H. Kliczkowski Barcelona Loft, 2002.
- *Renzo Piano: spirit of nature*. Helsinki: Wood in Culture Association, 2000.

### **Santiago Calatrava**

- Lloc web oficial de l'arquitecte Santiago Calatrava. Hi trobareu informació sobre l'arquitecte i els seus projectes (ponts, edificis i escultures): <http://www.calatrava.com>
- Polano, Sergio .Santiago Calatrava obra completa Sergio Polano. Madrid: Electa España, 1996.
- Valencia Fiallo, Edwin A. Santiago Calatrava un arquitecto gaudiniano. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 1994.
- Santiago Calatrava 1983-93 catálogo de la exposición antológica en la Lonja de Valencia del 31 de mayo al 30 de junio de 1993 organiza: Valencia Ciencia i Comunicacions, S.A. Madrid El Croquis Editorial cop. 1993

### **Frank O. Gehry**

- <http://www.frank-gehry.com/>
- DAL CO, Francesco. *Frank O. Gehry the complete works*. New York: Monacelli Press, 1998.
- RAGHEB, J. Fiona (ed.). *Frank Gehry, architect*. New York: Guggenheim Museum, 200