



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EL CONCEPTO DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MAESTRO EN ARQUITECTURA

PRESENTA:

ESCALONA SOLA, DAVID

ASESOR: SÁNCHEZ GONZÁLEZ, ALVARO

MÉXICO, D. F.

2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

EL CONCEPTO DEL ESPACIO ARQUITECTONICO

TESIS que para obtener el grado de: **Maestro en arquitectura** presenta:
DAVID ESCALONA SOLA

**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA
MÉXICO, 2005**

DIRECTOR DE TESIS:
Álvaro Sánchez González

SINODALES:
**Jesús Aguirre Cárdenas, Felipe Leal Fernández, Alejandro Cabeza Pérez,
Lucía Santa Ana Lozada**

Agradezco a la UNAM la oportunidad que me brindo para desarrollar los estudios a nivel maestría.

Agradezco la ayuda que me brindaron los profesores para poder realizar este documento como parte de mi desarrollo profesional.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
HIPÓTESIS	10
OBJETIVO	11
I. EL ASPECTO TEÓRICO	12
El Conocimiento	13
El Espacio Existencial	57
Conclusión	89
El Espacio Arquitectónico	95
Conclusión	118
La Forma	122
Conclusión	142
La Función	145
Conclusión	146
La Percepción	149
Conclusión	164
La Creatividad	167
La Simbolización	193
Conclusión	214
El Medio ambiente	219
Conclusión	222
II. EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y LA TECNOLOGÍA	224
Aspectos culturales del desarrollo tecnológico	225
Ciencia y técnica como ideología	227
Técnica moderna y formas de pensamiento	230
Técnica moderna y formas de pensamiento en el contexto de la filosofía de Heidegger	234
La aportación teórica de Le Corbusier (1920-1930)	237
La evolución estructural	244
Comentario Tecnología	257
III. EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y LOS ORDENADORES	259
Los ordenadores y la razón pura	260
El diseño ayudado por ordenadores: aplicaciones en Arquitectura	275
IV. EJEMPLO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	278
CONCLUSIÓN	332
BIBLIOGRAFÍA	336

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La siguiente investigación es con relación para la definición del concepto del espacio arquitectónico, la cual tuvo un año de previa investigación del tema, debido a ubicar los temas de de la investigación que conformarían el documento de tesis. Este tema es uno de los aspectos más importantes de lo que es el diseño arquitectónico.

En el proceso histórico del siglo pasado se dieron muchas formas de diseñar un objeto arquitectónico donde nos condujo a obtener varios estilos arquitectónicos, los cuales nos condujeron no a un camino de diseñar, y decir esta es una forma de obtener un objeto arquitectónico, debido a todas estas formas distintas de conceptualizar los objetos arquitectónicos. En esta investigación lo que también se trata es de obtener un camino para el diseño arquitectónico, donde se conjuntan una serie de conocimientos teóricos que nos faciliten un camino, para poder conceptualizar el objeto arquitectónico estos conocimientos se basan, en conocimientos actuales, en el campo arquitectónico, con estos conocimientos se busca que los estudiantes tengan una forma de entender que es el concepto arquitectónico como se hace , como se produce o de donde se origina o cual es el punto de partida y todo su proceso para llegar al objeto arquitectónico.

Anteriormente había hablado del proceso histórico de las distintas formas de diseñar un objeto arquitectónico, pero en esta investigación se trata de proponer un camino para llegar al objeto arquitectónico, donde los conocimientos expuestos han sido de los mas importantes en los periodos actuales que interfieren en el proceso de la conceptualización de estos objetos arquitectónicos, también han surgido conceptos arquitectónicos los cuales no se han basado, o no se basan en este tipo de conocimiento científico que se explican en los capítulos uno y dos y este es otro de los aspectos de la investigación, como para llegar al concepto arquitectónico se basan en los conocimientos científicos que pueden determinar al objeto arquitectónico, como lo es el conocimiento científico de la percepción de la forma y en los espacios arquitectónicos, y los estudios del ser humano como un punto existencial en el espacio arquitectónico donde se estudia al ser como parte fundamental en la producción de espacios arquitectónicos.

Es importante mencionar que el contenido de la tesis la conforman cuatro capítulos donde en el primero: se basa en el conocimiento teórico que puede determinar al objeto arquitectónico, en el segundo: se desarrolla cómo la tecnología nos determina también al objeto arquitectónico, en el tercero: se expone una forma actual de utilizar los ordenadores para determinar el objeto arquitectónico, se ha expuesto en este documento la utilización de los ordenadores como una forma posible de diseño arquitectónico en los próximos periodos donde el arquitecto formara parte en un proceso histórico de una posible revolución del desarrollo del conocimiento científico en la utilización de estos ordenadores en el ejercicio del diseño arquitectónico donde las distintas formas de diseño nos van a conducir a la utilización de las maquinas procesando información. Para obtener un objeto arquitectónico, en el cuarto capítulo: se expone un ejercicio de diseño arquitectónico, donde se mezclan los conocimientos de la investigación desarrollada los cuales se trataron de conjuntar para entender primero cuales conocimientos son posibles de utilizar para hacer diseño

arquitectónico y de esta forma obtener un objeto arquitectónico el cual se fundamentara en la aplicación de estos conocimientos que se utilizaran como determinantes en el desarrollo del concepto arquitectónico, donde estos conocimientos nos pueden determinar un espacio arquitectónico, una forma o hasta un elemento en el objeto arquitectónico.

Se trata de exponer que es el concepto del espacio arquitectónico de un objeto arquitectónico donde se exponen los conocimientos buscados, de los espacios, de la forma, se puede considerar que el objeto arquitectónico se debe de basar en conocimientos para llegar a la conceptualización del objeto arquitectónico, desde su forma general hasta un elemento.

Se mencionará el procedimiento de la investigación, el cual se baso en un método inductivo, que nos condujo a obtener los objetivos deseados de la investigación.

HIPÓTESIS:

El objeto arquitectónico está definido por determinantes, las cuales son: del espacio arquitectónico existencial, del espacio arquitectónico, la forma, la función, la percepción, la simbolización, del medio ambiente y de la tecnología. De esta forma cuando se conceptualiza un objeto arquitectónico estas determinantes son las que lo definen, la conceptualización empieza desde el primer esquema que se hace de cualquier objeto arquitectónico y continúa hasta obtener su definición, cuando no tenemos un concepto del objeto arquitectónico entonces carece de fundamento. Se define al objeto arquitectónico por un proceso de conceptualización como resultado del pensamiento.

OBJETIVO.

El objetivo de la investigación es describir y analizar las determinantes que definen al objeto arquitectónico y que sirven de fundamentación, las cuales utilizaríamos en el proceso de conceptualización, al poder detectar y definir las mismas se contarán con los conocimientos necesarios para poder conceptualizar cualquier objeto arquitectónico. Se plantearan conocimientos de tecnología, que también determina al objeto arquitectónico, se desarrollara una descripción de conocimientos de los ordenadores los cuales por medio de estos se puede definir también al objeto arquitectónico, se desarrollara un ejemplo de diseño arquitectónico donde se utilizaran los conocimientos de los capítulos uno, dos, tres, en el proceso de conceptualización del objeto arquitectónico.

I. EL ASPECTO TEORICO

1. EL CONOCIMIENTO

EL ORIGEN DEL CONOCIMIENTO

Cuando formulamos un juicio; por ejemplo, “el sol calienta la piedra”, lo hacemos fundándonos en determinadas percepciones. Vemos como el sol ilumina la piedra y comprobamos al tocarla que se calienta poco a poco; para emitir un juicio, en este caso nos apoyamos en nuestros sentidos: la vista y el tacto; o dicho de otra manera, en la experiencia.

Pero es de notarse que nuestro juicio contiene un elemento que no es propio de la experiencia; esto es, nuestro juicio no sólo expresa que el sol ilumina la piedra y que ésta se calienta, sino que también afirma que entre estos dos procesos existe una íntima relación, una conexión causal; así que la experiencia nos permite determinar que un proceso *sigue* al otro; agregaríamos la idea de que un proceso *resulta* del otro, o sea, es *causado* por el otro. Entonces, el juicio “el sol calienta la piedra” nos muestra dos elementos, de los cuales uno procede de la experiencia y el otro del pensamiento. Cabría preguntarse: ¿cuál de estos elementos es el más importante, el decisivo? La conciencia que conoce, ¿se apoya preferentemente, o tal vez exclusivamente en la experiencia, o en el pensamiento?; ¿de cuál de las dos fuentes de conocimiento obtiene sus conceptos?; ¿dónde reside el origen del conocimiento?

En el tema del origen del conocimiento se pueden distinguir dos aspectos diferentes: el *psicológico* y el *lógico*. Sobre el primer aspecto cabría preguntarse: ¿cómo tiene lugar psicológicamente el conocimiento en el sujeto pensante?; en el segundo aspecto: ¿en qué se funda la validez del conocimiento?; ¿cuáles son sus bases lógicas? En la historia de la filosofía, estas interrogaciones no han sido separadas; pero existe una íntima conexión entre ellas. La solución de la cuestión de la validez supone una concepción psicológica determinada. Quien considera, por ejemplo, que el principio del conocimiento es el pensamiento mismo, la razón, estaría convencido de la especificidad y autonomía psicológicas de los procesos del pensamiento. Por el contrario, el que reconociera como un fundamento del conocimiento a la experiencia, negará la autonomía del pensamiento, incluso en un sentido psicológico.

El racionalismo

La postura epistemológica que sostiene que es el pensamiento, la razón, la fuente principal del conocimiento humano, se llama *racionalismo* (de *ratio*: razón). En esta posición, el conocimiento sólo merece este nombre cuando es lógicamente necesario y universalmente válido. Cuando juzgamos, a partir de la razón, que una cosa tiene que ser precisamente como es y no podría ser de otro modo, y que así es siempre y en todas partes, estamos entonces ante un verdadero conocimiento,

según el racionalismo. Una perspectiva semejante en el conocimiento se nos presenta, por ejemplo, cuando formulamos el juicio: “el todo es mayor que cada una de sus partes” ; o el juicio “todos los cuerpos son extensos” ; en ambos casos tenemos la evidencia de que *tiene que ser así* y que la razón entraría en una contradicción si afirmase otra cosa; y porque tiene que ser así, será igual en todo tiempo y espacio. Estos juicios tienen una *validez lógica* y una rigurosa *validez universal*.

Sucede algo distinto cuando formulamos juicios como: “todos los cuerpos son pesados”, o “el agua hierve a los cien grados”. En este caso, sólo podemos juzgar la evidencia de lo que es; pero no que *tenga que ser*. Podríamos pensar que el agua hierva a una temperatura mayor o menor; tampoco representa una contradicción interna que un cuerpo no tuviera peso, pues la cualidad de pesar no es propia del concepto de cuerpo. No estamos, pues, ante una necesidad lógica y tampoco ante una rigurosa validez universal. Los juicios emitidos respecto a estos fenómenos proceden de una comprobación y sólo son válidos dentro de ciertos límites, puesto que son determinados por la experiencia, lo que no ocurre en los juicios citados en primer lugar. En el juicio “todos los cuerpos son extensos”, nos representamos el concepto de cuerpo y entendemos que la extensión es característica propia de los mismos; por ello, este juicio no se fundamenta en la experiencia, sino en el pensamiento. Por tanto, los juicios fundados en el pensamiento, esto es, que proceden de la razón, poseen necesidad lógica y validez universal, los otros carecen de estas cualidades. Según el racionalismo, todo verdadero conocimiento se funda en el pensamiento, por lo que es la razón la verdadera fuente y base del conocimiento humano.

Evidentemente, una forma específica de conocimiento ha servido de modelo a la interpretación racionalista del conocimiento y es fácil descubrir cuál es: *la matemática*, puesto que se trata de una forma de conocimiento fundamentalmente conceptual y deductivo. En especial en la geometría, todos los conocimientos se derivan de axiomas y conceptos supremos; de manera que el pensamiento se desarrolla con absoluta independencia de la experiencia, siguiendo sus propias leyes. Los juicios que se formulan poseen las características antes señaladas de necesidad lógica y validez universal; por eso, cuando el conocimiento humano se formula y se explica de acuerdo a estas normas estamos dentro del racionalismo. Como veremos al referir la historia del racionalismo, estos procedimientos conforman la esencia del mismo, puesto que casi todos sus representantes han sido matemáticos.

Los planteamientos más antiguos del racionalismo los encontramos en Platón, quien estaba convencido de que todo saber, para ser verdadero, se distingue por las notas de una necesidad lógica y una validez universal. Pero como el mundo de la experiencia se manifiesta en constante cambio y transformación, consecuentemente, la experiencia no puede procurarnos un conocimiento verdadero. Al igual que los eleáticos, Platón está profundamente convencido de que los sentidos no pueden llevarnos a un saber auténtico; lo que proporcionan los

sentidos no es una *επιστημν*, sino una *δοξα* no un saber, sino una mera opinión. Pero como desagrada la idea de que el conocimiento no sea posible, tiene que existir, además del mundo sensible, otro *suprasensible* del que la conciencia cognoscente obtenga sus contenidos; a este otro mundo Platón lo llama *mundo de la Ideas*, y no se trata meramente de un orden lógico, sino también de un orden metafísico, un reino de esencias ideales, metafísicas; este mundo se encuentra en relación con la realidad empírica; pero las Ideas son los modelos de las cosas empíricas, las cuales obtienen su esencia particular, su modo de ser, de su *participación* en las Ideas. Además, este mundo de Ideas está relacionado con la conciencia cognoscente, en forma tal que no solamente las cosas, sino también los conceptos conforme a los cuales conocemos las cosas son una imagen de las Ideas; los pensamientos proceden del mundo de las Ideas. ¿Cómo se lleva a cabo esta relación? Platón responde con su teoría de la *anámnesis*. Esta teoría afirma que todo conocimiento es en realidad una *reminiscencia*, un recuerdo; en una existencia anterior a la terrena, el alma humana ha contemplado las ideas, al percibir las cosas el alma recuerda las Ideas preexistentes. Así que la percepción sensible no puede ser considerada como el origen del conocimiento espiritual, sino solamente un estímulo que lleva al conocimiento. El centro de esta forma de racionalismo es la contemplación de las Ideas, por lo que podríamos llamarlo racionalismo *trascendente*.

Posteriormente, en Plotino y San Agustín se encuentra una teoría semejante; aunque con diferencias de consideración. Plotino coloca el mundo de las ideas en el *nus* cósmico; o sea *Espíritu del universo*; la “Ideas” no se conciben ya como constituyentes de un reino de esencias, existentes en sí mismas, sino la manifestación del Espíritu, del *Nus*; el espíritu humano, como una particularidad, es una emanación de este Espíritu universal o cósmico; por tanto, entre uno y otro existe una profunda interrelación metafísica. Esto trae como consecuencia que la hipótesis de una contemplación preterrena de las Ideas resulte superflua, puesto que el espíritu humano simplemente acepta las Ideas del *Nus*, origen metafísico del propio espíritu. Para Plotino, esta recepción de las Ideas es una *iluminación*: “La parte racional de nuestra alma es alimentada e iluminada continuamente desde arriba”. San Agustín acepta esta interpretación idealista, pero en un sentido cristiano; el Dios del cristianismo simplemente ocupa el lugar del *Nus*. Las Ideas se convierten en ideas creadoras de Dios; el conocimiento sucede en el seno del espíritu humano, inspirado o iluminado por Dios; las verdades y los conocimientos trascendentes son irradiados por Dios a nuestro espíritu. Pero hay que reconocer que en sus últimas obras, San Agustín expresa que junto al conocimiento obtenido por el medio de la iluminación divina, existe otra manera de saber, cuya fuente es la experiencia; sin embargo, este resulta un campo inferior del saber. Finalmente San Agustín regresa a la obviedad de que el conocimiento, en un sentido riguroso procede tanto de la experiencia humana como de la inspiración divina, siendo la iluminación el centro de esta concepción racionalista (plotiano-agustiniana), a la que llamamos con justicia *racionalismo teológico*.

Este racionalismo tiene un auge considerable en la Edad Moderna, principalmente con el filósofo francés del siglo XVII Malebranche; en su tesis principal dice: *Nous voyons toutes choses en Dieu*. Por *choses* (cosas) Malebranche designa todo lo que existe en el mundo exterior. El filósofo italiano Gioberti renueva esta tendencia en el siglo XIX, cuando afirma que el camino del conocimiento es la contemplación de lo absoluto en su actividad creadora. Por señalar al Ser Absoluto como fuente del conocimiento, Gioberti llama *ontologismo* a su sistema de pensamiento, y esta denominación se aplica a filosofías afines, incluyendo a Malebranche, de manera que ahora se entiende por ontologismo en general a cualquier teoría que propugne la teoría del conocimiento como una forma de intuición racional de lo absoluto, lo que se identifica con el racionalismo teológico; aunque para distinguirlo de esta orientación preferimos llamarlo *teognosticismo*.

Mayor importancia alcanzó otra forma de racionalismo que cultivó Descartes, a quien se considera el fundador de la filosofía moderna, y su continuador: Leibnitz. Se trata de la teoría de las *ideas innatas* (*ideae innatae*), cuyos primeros atisbos se dan ya en la última época del "Pórtico" (Cicerón) y que al aparecer en la Edad Moderna van a representar uno de los momentos más relevantes de la historia de la filosofía. Conforme a esta corriente, poseemos de manera innata cierto número de conceptos, que son precisamente los más importantes, los fundamentales del conocimiento. Estos conceptos no proceden de la experiencia, sino que están en la razón, como un patrimonio. Para Descartes, estos conceptos son relativamente perfectos. Leibnitz opina que existen en nosotros como una semilla, potencialmente; las ideas son innatas solamente en la medida en que nuestro espíritu posee la facultad innata de formar ciertos conceptos que no proceden de la existencia; de esta manera, Leibnitz completa el axioma escolástico: *nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu* (nada existe en el entendimiento que no haya estado antes en los sentidos) agregando lo siguiente: *nise intellectus ipse* (salvo el mismo entendimiento). Se designa a esta forma de racionalismo con el nombre de *inmanente*, en oposición al teológico y trascendente.

Una última forma de racionalismo se presenta en el siglo XIX. Las tendencias antes expuestas presentan una confusión entre el problema psicológico y el lógico: lo que es válido independientemente de la experiencia, tiene que haber surgido también sin el concurso de la experiencia. Pero el tipo de racionalismo al que nos estamos refiriendo ahora discrimina rigurosamente la cuestión del origen del conocimiento en un sentido psicológico y la del valor lógico del mismo; limitándose estrictamente a indagar acerca del fundamento lógico, apoyándose en la idea de la *conciencia en general*, que resulta tan diferente de la conciencia concreta e individual donde el racionalismo ubica las ideas innatas, como del *sujeto absoluto* proveniente del racionalismo antiguo, donde se ubican los contenidos del conocimiento.

El racionalismo, así concebido, es algo puramente lógico, un conjunto de abstracciones que se identifican con los supuestos o principios supremos del conocimiento. Así que el pensamiento se establece como la fuente única del conocimiento. El contenido total del conocimiento humano se deduce de estos

principios de forma estrictamente lógica, de modo que la experiencia no constituye un punto de apoyo para el sujeto pensante en su actividad conceptual; se trata de algo parecido a las "X" en las ecuaciones matemáticas, como *magnitudes* que se busca determinar. Así que se puede tipificar a este racionalismo como estrictamente *lógico*.

El mérito del racionalismo es precisamente el haber encontrado el importante valor de la razón en el proceso del conocimiento humano. Pero se convierte en una forma de exclusivismo al proponer el pensamiento como fuente única del conocimiento, como ya hemos dicho, armonizándose con su ideal de conocimiento, donde toda verdad es una necesidad lógica y posee validez universal; este ideal es por naturaleza exclusivista, como si procediera de una forma específica de conocimiento; esto es, de la matemática. Otro defecto del racionalismo consiste en su gran identificación con el espíritu del dogmatismo, su creencia en la posibilidad de entrar en la esfera metafísica por el sendero del pensamiento meramente conceptual. A partir de principios formales, se derivan proposiciones materiales y se deducen conocimientos a partir de conceptos, como el intento de establecer el concepto de Dios y deducir de este concepto la existencia del mismo, o definir la esencia del alma a partir del concepto de substancia. Este espíritu dogmático del racionalismo llega a provocar su antípoda: el empirismo.

El empirismo

El empirismo (εμπειρια: experiencia), a diferencia del racionalismo que propone la razón como fuente del conocimiento, sostiene que el conocimiento procede de la experiencia, del contacto directo con la realidad. Para el empirismo no existe un caudal de ideas situado "*a priori*" en el pensamiento humano. La conciencia cognoscente no extrae sus contenidos de la razón, sino de la experiencia; el espíritu humano es una esencia, un vacío, una *tabula rasa*, una hoja en blanco donde se puede escribir, y quien escribe es precisamente la experiencia. Los conceptos que poseemos, incluyendo a los más generales y abstractos, proceden de la experiencia.

El racionalismo parte de una idea preconcebida, de una imagen ideal del conocimiento. En el empirismo, por el contrario, se parte de los hechos concretos y, para fundamentar su posición, investiga la evolución del pensamiento y el conocimiento humanos, con lo que pretende probar la capital importancia de la experiencia en la elaboración del conocimiento.

El niño tiene solamente percepciones concretas de la realidad; sobre la base de la experiencia perceptiva va elaborando paulatinamente representaciones generales y conceptos; todo este trabajo mental procede, orgánicamente, de la experiencia, sin que pueda encontrarse algo parecido a esos conceptos que existen ya definidos en el espíritu o se forman con independencia de la percepción; así que la experiencia viene a ser la única fuente del conocimiento.

Así como los racionalistas se formaron principalmente en la matemática, si estudiamos la historia del empirismo encontraremos en quienes lo sustentan una fuerte tendencia a las ciencias naturales; lo cual es comprensible, puesto que en estas ciencias es fundamental la experiencia; en ellas se procede a la observación minuciosa de los hechos, con objeto de llegar a una exacta comprobación; así que el investigador se entrega por completo a la experiencia. Es comprensible que aquellos que trabajan de manera preferente, o exclusiva, en el terreno de las ciencias naturales, y utilizan su método, tiendan a preferir el hecho empírico sobre el racional. Mientras que el filósofo de orientación matemática propende a llevar el pensamiento a la categoría de fuente del conocimiento. Por otro lado, se distingue una forma de experiencia dual: interna y externa; la primera consiste en la percepción de sí mismo, la segunda en la percepción que permiten los sentidos. Hay una corriente empírica que sólo admite esta segunda forma de experiencia, por lo que se llama *sensualismo* (de *sensus*: sentido).

Desde la antigüedad nos encontramos con ideas empiristas, primero en los sofistas y después entre los estoicos y epicúreos. Es precisamente entre los estoicos donde se presenta por primera vez la metáfora del alma como una “tabula rasa”, imagen que ha quedado como parte de la cultura popular desde entonces.

Pero el desarrollo sistemático del empirismo no se da sino hasta la Edad Moderna, y en especial es obra de la filosofía inglesa de los siglos XVII y XVIII. Se considera que su fundador es John Locke (1632-1704); quien combate decididamente la teoría de las ideas innatas: el alma es un “papel en blanco” donde la experiencia va escribiendo su propio discurso. Existe una experiencia externa (*sensation*), y una experiencia interna (*reflexion*); los contenidos de la experiencia son ideas o imágenes simples o complejas, las que a su vez se componen de ideas simples. Las cualidades sensibles primarias y secundarias se conforman con estas ideas simples. Una idea compleja es, por ejemplo, el concepto de cosa o de substancia, que es la suma de las propiedades de una cosa que son percibidos por los sentidos; el pensamiento no agrega nada nuevo, sino que se limita a unir los datos de la experiencia. En los conceptos que elaboramos no hay nada que no proceda de la experiencia interna o externa.

Respecto del origen psicológico del conocimiento, Locke adopta una posición rigurosamente empirista; pero procede de manera totalmente diferente respecto del *valor lógico*. Locke señala que todos los conceptos del conocimiento proceden de la experiencia; pero su validez lógica no depende de la misma. Hay verdades absolutamente independientes de la experiencia y que son, sin embargo, universalmente válidas. Así deben considerarse, sobre todo, las que proceden de la matemática; puesto que el fundamento de su validez no reside en la experiencia, sino en el pensamiento. Con este criterio, Locke entra en contradicción con los principios empíricos, puesto que admite verdades *a priori*.

El empirismo de Locke es desarrollado con mayor profundidad por David Hume (1711-1776). Hume divide las *imágenes* (perceptions) de Locke en *impresiones* e *ideas*; por “impresiones” entiende aquellas sensaciones que tenemos cuando

vemos, oímos, tocamos... las impresiones son de dos clases: unas de la sensación y otras de la reflexión. Hume considera que las ideas son representaciones de la memoria y la fantasía; éstas son de menor intensidad que las "impresiones" y surgen en nosotros a partir de ellas. Hume establece este principio: "Todas las ideas proceden de las impresiones y son solamente copias de las mismas". Este principio le sirve como criterio útil para apreciar la validez objetiva de las ideas. Es necesario que de cada idea se pueda discriminar la impresión correspondiente. Esto es, los conceptos deben reducirse a algo que pueda entenderse de manera intuitiva, sólo de esta manera se les podría justificar. Esto hace que Hume descarte los conceptos de substancia y causalidad, pues en ambos hace falta la intuición, esto es, la impresión correspondiente. Así que Hume defiende también el principio fundamental del empirismo, según el cual, la conciencia cognoscente siempre elabora sus contenidos a partir de la experiencia; pero, al igual que Locke, reconoce que en el campo de la matemática existe un conocimiento independiente de la experiencia y por ende universalmente válido. Los conceptos de esta índole también son producidos por la experiencia; pero las relaciones que se dan entre ellos son válidas independientemente de la experiencia, las proposiciones que expresan este tipo de relaciones, como por ejemplo el teorema de Pitágoras, "pueden ser descubiertas por la pura actividad del pensamiento y no dependen de lo que existe en el mundo. Aunque no hubiese habido nunca un triángulo; las verdades demostradas por Euclides conservarían por siempre su certeza y evidencia".

El filósofo francés Condillac (1715-1780), contemporáneo de Hume, transformó el empirismo en un *sensualismo*. Condillac reprocha a Hume el haber admitido una doble causa del conocimiento: la experiencia interna y la externa. En su tesis, él afirma que sólo existe una causa del conocimiento: la sensación. El alma, originariamente, sólo posee una facultad: experimentar sensaciones; todas las demás facultades provienen de ésta; incluso el pensamiento no es sino una facultad refinada de experimentar sensaciones. De esta manera se establece un riguroso sensualismo.

En el siglo XIX el empirismo es desarrollado por el filósofo inglés John Stuart Mill (1806-1873), quien rebasa a Locke y a Hume al afirmar que incluso el conocimiento matemático procede de la experiencia; no existen proposiciones *a priori*, cuya validez sea independiente de la experiencia incluyendo las mismas leyes lógicas del pensamiento, que son meras generalizaciones de la experiencia vivida.

Así como los racionalistas tienden a un dogmatismo metafísico los empiristas llegan a un *escepticismo* metafísico, que tiene una relación directa con la esencia del empirismo. Si todos los contenidos del conocimiento proceden de la experiencia, entonces el conocimiento humano está centrado por naturaleza entre los límites del mundo empírico. La superación de la experiencia, el conocimiento suprasensible, es algo imposible. Esto explica la postura escéptica de los empiristas frente a las especulaciones metafísicas.

Para la historia del problema del conocimiento, la aportación del empirismo consiste en haber indicado con vigor la importancia de la experiencia, contra el escaso valor que le atribuye el racionalismo. Pero el empirismo substituye un extremo por otro, al proponer a la experiencia como la única fuente del conocimiento. Pero esto no se puede lograr, como los mismos Hume y Locke han reconocido, puesto que se propone un tipo de conocimiento independiente de la experiencia junto al saber meramente empírico, y con ello se debilita el empirismo, pues se reconoce que lo importante no es el origen psicológico del conocimiento, sino su valor lógico.

El intelectualismo

El racionalismo y el empirismo son antagónicos; pero siempre que suceden antagonismos surgen intentos de mediar entre ellos. Uno de esos intentos de mediación entre el racionalismo y el empirismo es una dirección epistemológica que se ha dado en llamar *intelectualismo*. El racionalismo considera que el pensamiento es la causa y fundamento del conocimiento, mientras que el empirismo se basa en la experiencia. El intelectualismo sostiene que ambos aspectos intervienen en la producción del conocimiento. Junto con el racionalismo, el intelectualismo sostiene que existen juicios lógicamente necesarios y universalmente válidos, que se establecen sobre la base no solamente de objetos ideales, lo que también es admitido por el empirismo, sino también sobre objetos reales. El racionalismo considera que los elementos básicos de tales juicios, los conceptos, son un patrimonio *a priori* de la razón, y el intelectualismo los deriva de la vivencia práctica, los “lee” en la experiencia; de donde se deriva su nombre: *intelligere* (*intus-legere*: leer interiormente). Su principal axioma es la proposición anteriormente citada: *Nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu* (no hay nada en el intelecto que no haya estado antes en los sentidos). También el empirismo recurre con frecuencia al mismo axioma; sin embargo, el empirismo busca más bien expresar que en el entendimiento no puede haber más que los datos que surgen de la experiencia, sin que se formen elementos diferentes. El intelectualismo propone lo contrario: además de las representaciones intuitivas sensibles existen los conceptos, mismos que no proceden de la intuición; pero son contenidos de la conciencia y son correlativos a las imágenes de manera genética, pues se producen por la experiencia. De este modo, la experiencia y el pensamiento juntos forman la base del conocimiento humano.

Este punto de vista epistemológico ha sido ya desarrollado en la antigüedad, principalmente con Aristóteles, quien llega a una especial síntesis entre el racionalismo y el empirismo. Como discípulo de Platón, Aristóteles se encuentra profundamente influenciado por el racionalismo; aunque por razones de cultura se inclina por el empirismo, de manera que tiende a buscar una síntesis entre el racionalismo y el empirismo, lo que pretendió lograr de la siguiente manera: Por su orientación empírica coloca el mundo platónico de las Ideas dentro de la realidad sensible, empírica; las ideas ya no conforman ese mundo suprasensible; ya no se encuentran *más allá* de las cosas concretas, sino *dentro* de ellas. Las ideas, entonces, son *las formas* esenciales de las cosas; representan el núcleo racional

de las cosas, mismas que son envueltas por un conjunto de propiedades empíricas. A partir de esta propuesta metafísica, Aristóteles busca resolver el problema del conocimiento: Si las ideas se encuentran inmersas en las cosas, no hay razón alguna para una contemplación ultraterrena de las mismas, como dice Platón. Por otro lado, la experiencia se convierte en un proceso fundamental, en la base misma de todo conocimiento. Es por medio de los sentidos que obtenemos las imágenes de los objetos concretos, y en estas imágenes se encuentra la esencia de la cosa: la *Idea*, el conocer significa *extraer* dicha esencia, lo que se logra por medio de una facultad especial de la conciencia humana, el *nus patheticós* (νοῦς παθητικός) el “entendimiento real o agente”, a lo que se refiere Aristóteles como una “obra de la luz”, porque ilumina, vuelve transparentes las imágenes sensibles, de manera que podemos observar en ellas la esencia general, la *Idea*; ésta es recibida por el *nus patheticós*, como forma de entendimiento pasivo o contemplativo, que permite la realización del conocimiento.

En la Edad Media se desarrolló esta teoría, principalmente por Santo Tomás de Aquino, cuya tesis fundamental establece que “el conocimiento de nuestro entender es el producto de los sentidos” (*cognitio intellectus nostri tota derivatur a sensu*). Para santo Tomás, se comienza por recibir imágenes concretas de las cosas sensibles (*species sensibles*), a partir de esto existe un “entendimiento activo” (*intellectus agens*), que extrae de las “imágenes esenciales” (*species intelligibiles*): el “entendimiento potencial” (*intellectus possibilis*) recibe estas impresiones y procede a juzgar sobre las cosas. Formados así los conceptos esenciales, por medio de otras operaciones del entendimiento, se obtienen conceptos supremos y generales, como los que se contienen en las leyes lógicas del pensamiento (por ejemplo los conceptos de *ser* y de *no ser* que son propios del principio de contradicción). De igual manera, los principios supremos del conocimiento radican originalmente en la experiencia, pues representan relaciones que existen entre otros conceptos que proceden de la experiencia. Siguiendo a Aristóteles, Santo Tomás declara que “el conocimiento de los principios se nos da por medio de la experiencia” (*cognitio principiorum provenit nobis ex sensu*).

El apriorismo

En la historia de la filosofía encontramos un segundo intento de intermediación entre el empirismo y el racionalismo: el *apriorismo*. En esta posición se considera también a la experiencia y el pensamiento como fuentes del conocimiento, pero el apriorismo se maneja en una dirección contraria al intelectualismo. Dentro de su conceptualización, y como indica su nombre, nuestra manera de conocer presenta elementos “a priori”; esto es, independientes de la experiencia; esta postura se comparte con el racionalismo; pero mientras éste considera los factores *a priori* como el contenido de conceptos perfectos, para el apriorismo, los conceptos son *formas* del conocimiento y solamente reciben su contenido de la experiencia; es en esta posición que el apriorismo se separa del racionalismo y se acerca al empirismo. Los elementos *a priori* se conciben como “recipientes vacíos”, que son llenados por la experiencia. Hay un principio fundamental del apriorismo que dice: “Los conceptos desprovistos de las intuiciones están vacíos; las intuiciones son

ciegas sin los conceptos". A primera vista, este concepto parece coincidir con el axioma fundamental del intelectualismo aristotélico-escolástico; puesto que se coincide en admitir un elemento racional y uno empírico en el conocimiento humano. Sin embargo, se define la relación entre ambos elementos en un sentido totalmente diferente. El intelectualismo concibe el elemento racional como derivado del empírico: todos los conceptos proceden de la experiencia; el apriorismo rechaza abiertamente esta derivación al considerar que el elemento *a priori* no deviene de la experiencia, sino del pensamiento, es de naturaleza racional. De cierta manera, esto identifica las formas *a priori* con los hechos mismos, con la materia empírica, y los asimila al conocimiento. En el apriorismo el pensamiento no se considera como una simple capacidad receptiva y pasiva frente a la experiencia, como en el intelectualismo, sino como un proceso espontáneo y activo.

Se considera a Emmanuel Kant como el fundador del apriorismo, puesto que su filosofía está impregnada de esta tendencia mediadora entre el racionalismo de Leibnitz y Wolff, y el empirismo de Locke y Hume. Kant decreta que todo conocimiento procede de la experiencia; pero la forma procede del pensamiento. Con la observación de la materia se encuentra un significado a las sensaciones; pero las sensaciones en sí mismas carecen de toda organización, son un caos. Es nuestro pensamiento el que da sentido a los datos de la realidad, creando un orden en medio del caos, relacionando los hechos unos con otros para elaborar el contenido de la sensación; lo que se lleva a cabo por medio de dos formas: la *intuición* y el *pensamiento*. Las "formas" de la intuición son el espacio y el tiempo. La conciencia que procede a conocer empieza por establecer un orden en el conjunto caótico de las sensaciones ubicándolas en el espacio y en el tiempo, a manera de yuxtaposición y sucesión. Posteriormente introduce una conexión entre los contenidos de la percepción con ayuda de las *formas del pensamiento* que, para Kant, son doce. Relaciona, por ejemplo, dos contenidos de la percepción mediante la "forma intelectual", también llamada *categoría*, de la *causalidad*, considerando un hecho como causa y el otro como efecto; así que entre ellos existe una relación "causal". Es de esta manera que la conciencia cognoscente va elaborando el conjunto de sus objetos, efectivamente sobre la base de la experiencia; pero con un concepto de estructura totalmente diferente que está determinada por leyes que se consideran inmanentes al pensamiento, y por las formas y funciones *a priori* de la conciencia.

Si confrontamos tanto al intelectualismo como al apriorismo con las posiciones que les dan origen y entre las que se pretende una mediación, descubriremos de inmediato que el intelectualismo resulta muy cercano al empirismo, y el apriorismo al racionalismo. El intelectualismo deriva los conceptos de la experiencia; el apriorismo refuta esta derivación y propone a la razón como suprema directriz del conocimiento.

Crítica y posición propia

Para complementar lo dicho en la exposición del racionalismo y del empirismo, y asumiendo una toma de posición al respecto, hemos de separar rigurosamente el problema *psicológico* del problema *lógico*. Para lo que empezaremos por enfocar el asunto psicológico y ubicar el racionalismo y el empirismo como dos maneras de responder a la cuestión del *origen psicológico* del conocimiento humano; como respuestas, ambas teorías resultarían falsas. El empirismo, que deriva de la experiencia el contenido total del conocimiento y por tanto solamente incorpora contenidos intuitivos, está claramente refutado por los resultados de la psicología del pensamiento, actualmente evolucionada. Se ha demostrado que, además de los contenidos de la conciencia, considerados intuitivos y sensibles, existen otros contenidos no intuitivos, intelectuales. Se ha probado que los contenidos básicos del pensamiento, los conceptos, son de índole distinta de las percepciones y las representaciones o “imágenes”; se trata de una clase especial de contenidos de la conciencia. La psicología moderna ha demostrado, además, que en las más elementales percepciones existe ya un “pensamiento”, y que por lo tanto no solamente la experiencia, sino el pensamiento mismo participa en la producción del conocimiento, con lo que de paso se refuta al empirismo (psicológicamente entendido). Pero tampoco el racionalismo resiste a la psicología; en sus niveles actuales, la psicología no podría considerar siquiera la existencia de “conceptos innatos”, o ideas que provengan de fuentes “trascendentes”. Por el contrario, la psicología demuestra que en la formación de los conceptos influye la experiencia y que en la génesis de los mismos no solamente participa el pensamiento sino básicamente la experiencia. Cuando el racionalismo deriva todo del pensamiento y el empirismo todo de la experiencia, es indispensable alimentarse del conocimiento psicológico, que demuestra un cruce de caminos intuitivos y no intuitivos en la conciencia cognoscente, que procede tanto de manera racional como empírica.

Si enfocamos el racionalismo y el empirismo desde el punto de vista del problema *lógico* y atendemos a las dos soluciones que se dan respecto de la validez del conocimiento humano, llegaremos a conclusiones semejantes a las anteriores; no podríamos otorgar validez al racionalismo ni al empirismo. Se nos impone una distinción entre el conocimiento que es propio de las ciencias “ideales” y el de las ciencias “reales”. En la propia historia de la filosofía, ambas posiciones nos proponen una distinción: los racionalistas proceden principalmente de la matemática y los empiristas de las ciencias naturales. Tendríamos que dar la razón a unos y a otros si hubieran tenido la prudencia de limitar sus teorías epistemológicas a la esfera del conocimiento que profesaban, sin pretender una generalización. Cuando el racionalista sostiene que el criterio de validez del conocimiento es la razón y que nuestro juicio se fundamenta en el pensamiento, lo que expresa es completamente cierto, exacto; tratándose de las *ciencias ideales*. Considerando, por ejemplo, una proposición lógica (tal vez el principio de contradicción), o matemática (tal vez “el todo es mayor que la parte”), es evidente que no necesitamos preguntar nada a la experiencia para conocer la verdad. Basta comparar los conceptos que expresan para entender la evidencia de su verdad. Estas proposiciones son válidas de manera independiente de la

experiencia, o sea, *a priori*, como se diría técnicamente; Leibnitz las llama *vérités de raison*: verdades de la razón.

Al considerar las *ciencias reales, de la naturaleza o del espíritu*, el panorama se nos presenta muy distinto. Dentro de este ámbito, la proposición del empirismo en el sentido de que nuestro conocimiento descansa en la experiencia, de que nuestros juicios son válidos precisamente porque descansan en la experiencia, se vuelve también evidente. Tomemos por ejemplo el juicio: “el agua hierve a 100 grados”; o el juicio “Kant nació en 1724”. Nada tendría que aportar el pensamiento respecto de si estos juicios son o no verdaderos, puesto que ellos descansan sobre la experiencia, no podrían ser válidos *a priori*, sino solamente *a posteriori*; podríamos decir, con Leibnitz, son *vérités de fait*, verdades “de hecho”.

Por último, si consideramos dos posiciones *intermedias*, hemos de considerar que se ajustan a las propuestas de la psicología, donde se muestra, como ya hemos visto, que en la elaboración del conocimiento participa tanto la experiencia como la razón, lo que coincide precisamente con las doctrinas del intelectualismo y del apriorismo, que proponen el carácter tanto racional como empírico del conocimiento. Resulta más difícil adoptar una posición respecto de ambas teorías desde el punto de vista del problema *lógico*, donde ambas posturas coinciden en que existen juicios de rigurosa validez universal y necesidad lógica, no sólo respecto de los objetos ideales, sino también sobre los reales; de esta manera concuerdan con el racionalismo; pero en ambos casos el fundamento es completamente diferente. El racionalismo tiende a cimentar la validez “real” de los juicios que se refieren a los objetos reales, reconociendo una especie de “armonía” preestablecida entre las ideas innatas, o que proceden de lo trascendente, y la realidad misma. El intelectualismo procede con mayor ligereza para la resolución de este problema, puesto que relaciona de origen la realidad empírica y la conciencia cognoscente, haciendo que los conceptos se obtengan del material empírico; pero el intelectualismo también llega a una posición metafísica al considerar que la realidad misma posee una estructura racional, que en los hechos es dado un núcleo esencial y racional que se manifiesta en el acto de conocimiento. Se agrega otra hipótesis metafísica que parte de la teoría del *intellectus agens* (entendimiento activo), que es como una estructura metafísica determinada por la dinámica de la *potencia* y el *acto* que es característica de la filosofía de Aristóteles y Santo Tomás; pero la estructura carecería de todo cimiento si se consideran los datos de la psicología del conocimiento.

El apriorismo trata de evitar los obstáculos ya citados; no fija sus teorías en supuestos metafísico-cosmológicos ni en una estructura metafísico-psicológica; pero esto no significa que su postura resulte exacta lo que sólo podría afirmarse cuando se resuelva el problema central de la teoría del conocimiento: la esencia del conocimiento humano. Sin embargo ya podríamos conceder al apriorismo la razón en el sentido de que también el conocimiento que se maneja en las ciencias reales posee *elementos a priori*, y que no se trata precisamente de propuestas lógicamente necesarias como las de la lógica y la matemática sino de *principios generales*, que constituyen la base del conocimiento científico. En este caso “a

priori” no va en el sentido de “lógicamente necesario” sino solamente “aquello que hace posible la experiencia”: el conocimiento de la realidad empírica lo que es propio de las ciencias reales. Como supuesto general de todo conocimiento propio de las ciencias reales sería el *principio de causalidad*, que establece que todo proceso tiene una causa lo que nos proporciona un supuesto elemental por medio del cual podemos obtener conocimientos en el terreno de las ciencias reales; puesto que no sería posible, por ejemplo, establecer leyes generales dentro de la ciencia de la naturaleza si no partiéramos del supuesto de que en la propia naturaleza rige una regularidad causal, un orden. Siguiendo a Kant, aquí nos encontraríamos con una “condición de la experiencia posible”.

LA ESENCIA DEL CONOCIMIENTO

El conocimiento representa la relación entre un sujeto y un objeto. Así que el verdadero problema del conocimiento consiste en discernir la relación entre el sujeto y el objeto. Como ya hemos visto, el conocimiento se presenta ante la conciencia natural como una determinación del sujeto por el objeto; pero, ¿es correcta esa concepción? ¿No deberíamos, más bien, hablar en el sentido contrario, de una determinación del sujeto por el objeto en la relación de conocimiento? ¿Cuál es entonces el factor determinante en el conocimiento humano? ¿Gravita éste sobre el sujeto o sobre el objeto?

Podríamos proponer una respuesta a estas preguntas sin decir nada acerca del carácter ontológico del sujeto y el objeto, con lo que estaríamos elaborando una solución *premetafísica* de este problema, de lo que puede resultar un punto de vista favorable tanto al objeto como al sujeto; si fuera el primer caso, tendríamos una solución *objetivista*; en el segundo sería *subjetivista*; entendiendo que esta expresión tiene un sentido diferente al que se le ha dado hasta aquí.

Por el contrario, si se hace intervenir el carácter ontológico del objeto, es factible una respuesta doble: o se admite que todos los objetos poseen un ser ideal, mental -afirmación que coincide con el *idealismo* -, o se juzga que, además de los objetos ideales, existen objetos reales, independientes del pensamiento, con lo que entramos de lleno en el campo del *realismo*. Estas dos posiciones fundamentales podrían desenvolverse, a su vez, en diversas corrientes.

Finalmente, se puede resolver este cuestionamiento acerca del sujeto y el objeto remontándose al principio último de las cosas; esto es, a lo absoluto, para definir desde ahí la relación entre el pensamiento y el ser; con lo que estaríamos construyendo una solución *teológica* del problema; lo que podría darse tanto en un sentido *monista* y *panteísta*, como en un sentido *dualista* y *teísta*.

Soluciones premetafísicas

a) El objetivismo

Para esta corriente, el objeto es el elemento decisivo entre los dos miembros de la relación cognoscitiva; entonces, *el objeto determina al sujeto*; el sujeto asume de cierta manera las propiedades del objeto, reproduciéndolas en sí mismo. Esto supone al objeto como algo totalmente definido que se presenta a la conciencia cognoscente. En esto reside la idea central del objetivismo; los objetos están dados como una estructura completa; la conciencia no hace más que reconstruir esa estructura.

El primer defensor del objetivismo, en el sentido que hemos expresado, fue Platón; en su teoría de las Ideas, se establecen los primeros conceptos, que se han vuelto clásicos, respecto del objetivismo. Las Ideas, para Platón, son *realidades objetivas*, por lo que conforman un orden sustantivo, un mundo *objetivo*. El mundo sensible tiene enfrente al suprasensible; los objetos del primer mundo se descubren por medio de la intuición sensible, esto es, la percepción: Los objetos del segundo se descubren por la intuición de las Ideas, que es un proceso no sensible.

Los elementos básicos de la teoría platónica se recogen actualmente en la fenomenología de Edmundo Husserl quien, como Platón, hace una distinción rigurosa entre la intuición sensible y la no sensible; la primera tiene por objeto las cosas concretas e individuales; la segunda observa las esencias generales de las cosas. Lo que Platón llama Idea, en Husserl es *esencia*, en el mismo sentido platónico de un mundo existente de por sí. Las esencias o *quidditates* de Husserl forman también una esfera propia, un mundo independiente, al que sólo se accede por medio de la intuición no sensible, que Platón caracteriza como “intuición de las ideas”, y Husserl como “intuición de las esencias”, llamando también a este proceso *ideación*, con lo que se manifiesta con mayor claridad su filiación con las teorías platónicas. Sin embargo, la coincidencia entre Platón y Husserl sólo se refiere a lo fundamental del pensamiento, y no al desarrollo del mismo; pues Husserl llega solamente al mundo de las esencias ideales y ahí se detiene, como final del camino; mientras que Platón avanza hasta atribuir una realidad metafísica a estas esencias.

Lo que caracteriza a la teoría platónica es la definición de las Ideas como realidades suprasensibles, como entes metafísicos. Husserl también se aleja de Platón al desechar la mística contemplación de las ideas, que supone la preexistencia del alma. Husserl sustituye esta noción por la de “intuición de las esencias”, que dependen de los fenómenos concretos y se realiza precisamente por ellos. Esta conceptualización lo acerca a la teoría aristotélica del conocimiento.

En la teoría de Husserl se relaciona estrechamente el objetivismo fenomenológico y el idealismo epistemológico, pues él niega el carácter de realidad a los sustentos concretos de las esencias o “quidditates”; por ejemplo, el objeto que sustenta la esencia del color rojo no posee en sí mismo un ser real, independiente del pensamiento; a diferencia de la teoría de Scheler donde el objetivismo fenomenológico se alía con el realismo epistemológico. Lo anterior prueba que la solución objetivista es de naturaleza premetafísica.

b) El subjetivismo

Para el objetivismo, el objeto es el núcleo de todo conocimiento; el mundo objetivo de las ideas o esencias es el fundamento sobre el que descansa toda la estructura del conocimiento. Por el contrario, el subjetivismo busca el fundamento del conocimiento en *el sujeto*, ubicando la esfera de las Ideas y todo el conjunto de principios del conocimiento en el sujeto, que se convierte así en el punto del que pende, por decirlo así, la verdad del conocimiento. Debemos señalar que cuando se habla del sujeto no se quiere significar un sujeto concreto, individual, sino un sujeto de índole superior, trascendente.

El tránsito del objetivismo al subjetivismo, en el sentido aquí descrito, se dio cuando San Agustín, siguiendo el pensamiento de Plotino, ubicó el universo flotante de las ideas platónicas en el *Espíritu divino*, determinando que las ideas esenciales, existentes de por sí, fueran contenidos lógicos de la conciencia divina: ideas de Dios. A partir de esta conceptualización, la verdad ya no se fundamenta en el mundo de las realidades suprasensibles, en el espíritu objetivo, sino en la conciencia, en el sujeto. Lo característico del conocimiento ya no consiste en colocarse frente al mundo objetivo, sino en conectarse con el *sujeto supremo*, siendo de él, y no del objeto, de donde se reciben los contenidos de la conciencia cognoscente. Es por medio de estos supremos contenidos, de estos principios generales, que se levanta la estructura del conocimiento, por medio de la razón, cuyo cimiento es precisamente la razón absoluta: Dios.

También en la filosofía moderna podemos encontrar la idea central de esta teoría; pero ya no en la fenomenología, sino en su antípoda: el *neokantismo*, y más concretamente en la *escuela de Marburgo*, donde se defiende el subjetivismo con la forma que hemos descrito, despojándose la idea central de todo agregado psicológico o metafísico. En último término, el conocimiento se presenta fundado en un sujeto que no es de índole metafísica, sino puramente lógica, y se le caracteriza como una "conciencia en general", entendiéndose con ello el conjunto de leyes y conceptos supremos del conocimiento. Por estos medios, la conciencia cognoscente define los objetos al utilizarlos como medios. Esta determinación se manifiesta como una *producción del objeto*. No existen objetos independientes de la conciencia, sino que todos los objetos son engendros de ésta, productos del pensamiento. En San Agustín, el producto de la razón, que tiene su origen en las leyes y los conceptos supremos, o dicho de otra manera, al concepto corresponde algo real: un objeto. Pero en la escuela de Marburgo coinciden el concepto y la realidad, el pensamiento y el ser; pues aquí se concibe solamente un ser conceptual; es decir, *mental*, no un ser real, independiente del pensamiento. Así que también del lado objetivo se rechaza toda posición de realidad. El subjetivismo que se describe se orienta hacia una síntesis con el realismo en la teoría platónico-cristiana; pero tiende hacia un idealismo en los neokantianos; lo que prueba que esta posición no implica de por sí una decisión metafísica, sino una premetafísica.

Soluciones metafísicas

a) *El realismo*

Entendemos por realismo aquella postura epistemológica que afirma que existen cosas reales independientes de la conciencia. Esta posición tiene diversas modalidades. La primera, tanto en un sentido histórico como psicológico es el realismo *ingenuo*, llamado así porque no se encuentra influido por ninguna reflexión crítica acerca del conocimiento; el problema esencial del sujeto y el objeto no existe para él; tampoco distingue entre la percepción, que es un objeto de la conciencia y el objeto percibido, no entiende que las cosas no nos son dadas en sí mismas, en su corporeidad, sino sólo como contenidos de la percepción; y como identifica los contenidos de la percepción con los objetos, atribuye a unos las propiedades de los otros. Así que las cosas son exactamente tal y como las percibimos; sus colores, sabores y olores son tal y como los percibimos, les pertenecen como cualidades objetivas; son “propiedades” de las cosas en sí mismas, independientes de la conciencia que las percibe.

Por otro lado encontramos un *realismo natural*, que ya no es ingenuo; pues está influido por reflexiones críticas respecto del problema del conocimiento, lo que se evidencia en que no se identifica el contenido de la percepción y el objeto, sino que discrimina uno del otro. Sin embargo, establece que los objetos responden exactamente a los contenidos de la percepción. Para el defensor del realismo natural es tan ingenuo que la sangre no sea roja ni el azúcar dulce, sino que las cualidades de “rojo” y “dulce” existan solamente en nuestra conciencia. Para él son éstas propiedades objetivas de las cosas mismas, y por ser ésta una condición de la conciencia en su estado natural, la llamamos *realismo natural*.

La tercera forma de realismo a la que aludiremos es el *realismo crítico*, llamado de esta manera porque descansa en lucubraciones de la “crítica del conocimiento”; para esta forma de realismo no es conveniente que las cosas converjan en los contenidos de la percepción; sino más bien al contrario, que las cualidades o propiedades que percibimos sólo por uno de los sentidos, como los colores, los sonidos, los olores, los sabores... existen únicamente en nuestra conciencia y surgen cuando determinados estímulos (externos) actúan sobre los órganos de nuestros sentidos y se configuran como reacciones de la conciencia, dependiendo naturalmente de ella misma, por lo que no tienen carácter objetivo, sino subjetivo; sin embargo, es conveniente suponer en las cosas algunos elementos objetivos y causales que nos den la pauta para explicar la aparición de estas cualidades. El hecho de que la sangre nos parezca roja y el azúcar dulce debe ser parte de la naturaleza de estos objetos.

Las tres formas de realismo se encuentran en la filosofía antigua. El realismo ingenuo es la posición más generalizada en el primer período del pensamiento griego. En Demócrito (470-370), nos encontramos con una especie de realismo crítico. Para Demócrito la realidad esta compuesta de átomos con características

cuantitativas; de lo que se deduce que todo lo cualitativo es solamente una creación de nuestros sentidos, ya sea el color, el sabor, etcétera. Los contenidos de la percepción en general deben cargarse a la cuenta del sujeto. Las teorías de Demócrito sin embargo, no lograron integrarse de manera plena a la filosofía griega; lo que se debe a la gran influencia de Aristóteles, quien sostenía, a diferencia de Demócrito, un realismo natural, en el que las propiedades de las cosas mismas constituyen una esencia independiente de la conciencia cognoscente. Este pensamiento se mantuvo hasta la Edad Moderna, y revivió la teoría de Demócrito, principalmente a causa del gran desarrollo de las ciencias de la naturaleza. Galileo defendió nuevamente la tesis de que la materia solamente presenta propiedades espacio-temporales y cuantitativas; todo lo demás debe considerarse como subjetivo; más tarde, Descartes y Hobbes perfeccionaron este concepto; hasta que John Locke lo difundió ampliamente proponiendo una división de las cualidades sensibles en primarias y secundarias. Las primarias son percibidas por medio de varios sentidos, como el tamaño, la forma, el movimiento, el espacio, el número... todo lo cual posee un carácter objetivo, se trata de propiedades de las cosas mismas. Las cualidades secundarias solamente las percibimos por un sentido, como los colores, los sonidos, los olores, la blandura, la dureza, etcétera. Se trata de cualidades que se atribuyen a los objetos, pero que tienen su origen en nuestra conciencia; aunque en los objetos mismos existe algo correspondiente.

Notamos en esta perspectiva histórica que el realismo crítico fundamenta su concepto de las cualidades secundarias en elementos que se toman de las ciencias de la naturaleza, especialmente en la física, donde todas las cosas se conciben como un conjunto de sustancias que pueden ser entendidas cuantitativamente; en el mundo de lo físico ningún elemento cualitativo pudiera tener un valor formalmente aceptable y es inmediatamente rechazado, al igual que las cualidades secundarias; aunque el científico, en este terreno, no las deja a un lado simplemente; pero las considera como causadas por procesos objetivos reales. Las vibraciones del éter, por ejemplo, constituyen un estímulo objetivo que propicia el surgimiento de las sensaciones de color y claridad; la física moderna considera esta clase de cualidades secundarias como reacciones de la conciencia ante determinados estímulos que no son propiedades de las cosas mismas, sino el efecto de circunstancias causales de las cosas sobre los órganos de los sentidos.

También la *fisiología* aporta nuevos elementos de juicio al realismo crítico, en tanto que demuestra que la percepción no es inmediata; el que los estímulos afecten los órganos de los sentidos no significa que sean de inmediato conscientes, es necesario que se afecten los nervios transmisores de la sensación que llevan las señales al cerebro. Si nos imaginamos la estructura extremadamente compleja del cerebro, podríamos entender que el efecto final de los estímulos, la respuesta cerebral, puede tener una apariencia totalmente diferente del estímulo en sí mismo.

También la psicología moderna aporta al realismo crítico valiosos argumentos, puesto que el análisis riguroso de los procesos de percepción revela que las sensaciones no son propiamente percepciones, puesto que en ellas existen elementos que no son el efecto directo de las reacciones ante los estímulos, sino “interpretaciones” propias de la conciencia que percibe: si tomamos un trozo de yeso, no tenemos solamente la sensación de “blancura”, “peso”, “textura”... sino que además, atribuimos al objeto otras cualidades como “forma” y “extensión”, además de otras cualidades que no son propias de la cosa en sí misma. Los contenidos de nuestra percepción, entonces, no pueden considerarse estrictamente como estímulos objetivos, sino que tienen también un contenido subjetivo, como adiciones de nuestra conciencia. Esta clase de conocimientos psicológicos hacen que la reconsideración del realismo ingenuo llegue al absurdo, al considerar que nuestra conciencia es simplemente como un espejo de la realidad exterior.

El realismo crítico se alimenta de los conocimientos de la física, la fisiología y la psicología, a diferencia del realismo ingenuo y el natural, que no poseen bases científicas. Sin embargo, aún en el realismo crítico, no puede hablarse de certezas, sino de *probabilidades*; se pone en evidencia la ingenuidad del realismo anterior; pero no necesariamente su inverosimilitud. Actualmente nos encontramos con posiciones que coinciden con el realismo natural y tienen una base psicológica y fisiológica.

El realismo crítico constituye una discrepancia respecto del realismo natural y el ingenuo, pero mucho más importante que su defensa de las cualidades secundarias, es la tesis fundamental, que coincide con el realismo anterior, en el sentido de que no se considera la existencia de objetos independientes de la conciencia. A favor de esta tesis se argumenta lo siguiente:

En primer lugar, el realismo crítico reconoce una diferencia elemental entre las *percepciones* y las *representaciones*; esta diferencia estriba en que las percepciones señalan objetos que pudieran ser percibidos por varios sujetos de la misma manera, mientras que las representaciones solamente son sensibles para el sujeto que las produce. Si alguien muestra a otros la pluma que lleva en la mano, ésta será percibida por varios sujetos; pero si alguien recuerda un paisaje que ha visto, o se imagina un paisaje cualquiera, esto solamente existe para él y para nadie más. Los objetos son perceptibles para muchos sujetos; los contenidos de la representación solamente para uno. En el realismo crítico, la interindividualidad de los objetos de la percepción puede explicarse mediante la hipótesis de la existencia de objetos reales que son percibidos de la misma manera por diferentes sujetos.

La tesis fundamental del realismo crítico se apoya también en la *independencia de las percepciones respecto de la voluntad*; podríamos, a voluntad, dejar de imaginar algo, esto es, desaparecer la representación de un objeto; pero no podemos dejar de percibir lo que se nos impone objetivamente. Su principio y su fin, su contenido y su claridad son independientes de nuestra voluntad. Según el

realismo crítico, esto se explica por el hecho de que las percepciones son provocadas por objetos que existen con independencia de quien los percibe, que son parte de la realidad.

Tal vez la razón de mayor peso en el realismo crítico es la *independencia de los objetos respecto de nuestras percepciones*. Los objetos susceptibles de ser percibidos existen y siguen existiendo aunque podamos abstraer nuestros sentidos al estímulo que ellos representan y por lo tanto ya no los percibamos. Por la mañana recuperamos la percepción de la mesa de trabajo que abandonamos por la noche, esto es natural; la independencia de los objetos de la percepción respecto de la conciencia resulta todavía más clara cuando los objetos han sufrido una transformación durante el tiempo en que no los hemos percibido. Volvemos en primavera a un lugar donde estuvimos en invierno y encontramos un paisaje totalmente diferente; este cambio se ha efectuado con total independencia de nuestra voluntad y colaboración con lo que se pone en evidencia la absoluta independencia de los objetos de la percepción respecto de la conciencia percipiente; por lo que el realismo crítico infiere que en la percepción nos encontramos con objetos que poseen un ser real y existen fuera de nosotros.

Como se puede ver, el realismo crítico busca la racionalidad en la realidad; aunque su defensa parece pobre en opinión de otros representantes del realismo para quienes la realidad no puede ser probada sino sólo *experimentada* y *vivenciada*; es la experiencia de la voluntad lo que nos da la certeza de la existencia independiente de los objetos de la realidad. Nuestro intelecto nos enfrenta con la realidad de las cosas, con su *essentia*; pero existe una coordinación entre nuestra voluntad y la realidad objetiva. Si fuéramos seres puramente intelectuales no tendríamos conciencia alguna de la realidad. Esta conciencia la debemos exclusivamente a nuestra voluntad. Las cosas presentan una cierta resistencia a nuestras voliciones y deseos, y es por ello que *vivimos* la realidad de las cosas, que se presentan ante nosotros como reales precisamente por la adversidad que representan en nuestra vida volitiva; a esta variedad de realismo suele llamársele *realismo volitivo*.

El realismo volitivo nace de la moderna filosofía, va tomando forma hasta el siglo XIX, en especial con el filósofo francés Maine de Biran y posteriormente encuentra un mayor desarrollo en Wilhelm Dilthey y su discípulo Frischein Köhler, quienes han tratado de fundamentar una posición que supere al idealismo de los neokantianos. Últimamente, el realismo volitivo aparece en una fenomenología de orientación realista, especialmente en Max Scheler.

Hasta aquí hemos visto las diversas formas de realismo. Todas ellas tienen una misma base, una misma tesis: existen objetos reales, independientes de la conciencia. No podríamos decidir acerca de la razón o la sinrazón de esta corriente sin antes tener contacto con su antítesis, o sea, el idealismo.

b) El idealismo

La palabra idealismo es usada en varios sentidos, distinguiendo especialmente entre un sentido *metafísico* y un sentido *epistemológico*. Llamamos idealismo metafísico a la conceptualización de la realidad como manifestación de fuerzas espirituales, de potencias ideales. Aquí trataremos solamente del idealismo en un sentido epistemológico, donde se sostiene que no existen cosas reales, independientes de la conciencia; dado que se eliminan los objetos reales, quedan solamente dos clases de objetos: los de la conciencia, que equivalen a las ideas como imágenes y a los sentimientos; y los objetos ideales, que son las entelequias de la lógica y la matemática. El idealismo considera los objetos reales como objetos de la conciencia, o bien los mismos como objetos ideales; de ahí resultan las dos formas del idealismo: el subjetivo o psicológico y el objetivo o lógico; uno afirma el carácter individual en cuanto a la consideración del objeto y el otro reconoce solamente el aspecto racional.

Consideremos, en primer lugar, el idealismo *subjetivo* o *psicológico*, para el que toda la realidad se encuentra encerrada en la conciencia del sujeto; así que las cosas son solamente contenidos de nuestra conciencia, y por tanto al dejar de ser percibidas dejan de existir, puesto que no poseen un ser independiente de nuestra conciencia, que es lo único real; por estas razones esta posición se denomina *consciencialismo* (de *conscientia*: conciencia). El representante más reconocido de esta corriente es el filósofo Berkeley, quien propuso la conocida fórmula *esse: percipi*, el ser de las cosas equivale al “ser percibidas”. Según esto, la pluma que tengo en la mano no es más que un conjunto de sensaciones visuales y táctiles, sin que exista otra cosa que le dé sentido al objeto en mi conciencia, el ser de la pluma se agota en el acto de “ser percibido”. Sin embargo, Berkeley consideraba que su principio sólo era aplicable a las cosas materiales, pero no a las almas, a quienes reconocía una existencia independiente, al igual que a Dios, que es la fuente misma de las percepciones nuestras. Así pretendía explicar la independencia de las percepciones respecto de los actos volitivos y los deseos. Por lo tanto, el idealismo de Berkeley tiene una base metafísica y teológica, lo que va desapareciendo en las nuevas formas de idealismo subjetivista, como el *empirocriticismo*, cuyos principales exponentes son Avemarius y Mach, quienes expresan como tesis fundamental que la única fuente del conocimiento es la sensación, lo mismo que las teorías de Schubert-Soldern y Schuppe, que establecen que todo ser es inmanente a la conciencia (filosofía de la inmanencia). En Schubert-Soldern el idealismo subjetivo se convierte en *solipsismo*, ya que considera que lo único existente es la conciencia del sujeto que conoce.

El idealismo *objetivo* o *lógico* es distinto del anteriormente citado como subjetivo o psicológico, que parte de la conciencia individual. El idealismo lógico parte de la conciencia objetiva de la ciencia, de acuerdo al método de las obras científicas; así que el contenido de esta conciencia no es un complejo de procesos psicológicos, sino la suma de pensamientos, de juicios. Dicho de otra manera, no hay nada psicológicamente real, sino lógicamente ideal, como en un encadenamiento de juicios. La explicación de lo real a partir de una “conciencia

general”; ideal, no significa que las cosas se conviertan en datos psicológicos, sino en elementos lógicos. El idealista lógico no reduce el ser de las cosas al hecho único de ser percibidas, como hace el idealista subjetivo, sino que discrimina entre lo que sucede en la percepción y la percepción misma; aunque tampoco en lo que es dado en la percepción ve una referencia a un objeto real, como hace el realismo crítico, sino que toma estos datos y construye una *incognita*, lo que significa que el problema del conocimiento consiste en definir con rigor lógico lo que es dado en la percepción y convertir esta operación en un objeto de conocimiento; a diferencia del realismo, para el que los objetos del conocimiento existen con independencia del pensamiento, el idealismo lógico considera a los objetos como engendrados por el pensamiento. Para el idealismo subjetivo el objeto del conocimiento es un contenido de la conciencia, algo de naturaleza psicológica, el realismo lo considera como un contenido real, un aspecto parcial del mundo exterior, y el idealismo lógico lo tiene por algo racional, un producto del pensamiento.

Procuremos aclarar las diferencias con el ejemplo del trozo de yeso; para el realista existe el yeso de manera independiente de la conciencia, para el idealista subjetivo, el yeso existe solamente en nuestra conciencia, su ser consiste en que lo percibimos; para el idealista lógico, el yeso no existe en nosotros ni fuera de nosotros, simplemente no existe, sino que requiere el ser engendrado, lo que sucede por obra de nuestro pensamiento, ya que al formarse el “concepto” de yeso, nuestro pensamiento crea el yeso. Para el idealista lógico el yeso no es una cosa real, y tampoco un contenido de la conciencia, sino un concepto, el yeso no es un ser real, ni un ser consciente, sino un ser lógico-ideal. Este idealismo lógico es llamado *panlogismo*, puesto que interpreta toda la realidad de una manera lógica. Actualmente es defendido por el neokantismo, en especial por la escuela de Marburgo, antes citada; en una obra del fundador de esta escuela Hermann Cohen, encontramos una frase que resume su tesis fundamental: “El ser no descansa en sí mismo; el pensamiento es quien lo hace surgir”. El neokantismo pretende que estos conceptos se encuentran originalmente en Kant; pero esto no se puede afirmar con veracidad; es más bien Fichte, sucesor de Kant quien avanzó hacia el idealismo lógico, elevando el *yo cognoscente* a la categoría del *yo absoluto* y buscando el derivar de éste la realidad completa. Tanto en Fichte como en Schelling el elemento lógico no se encuentra completamente refinado, sino que se confunde con lo psicológico y lo metafísico. Solamente en Hegel se define el principio de la realidad como una *Idea lógica*, convirtiendo al ser de las cosas en un ser meramente lógico y llegando así a un panlogismo verdaderamente consecuente. Sin embargo, este panlogismo implica un elemento irracional que se evidencia en el método dialéctico y ahí se distingue el panlogismo hegeliano del neokantiano, que se ha desligado de este elemento y ha llegado a un panlogismo puro.

El idealismo se manifiesta de dos maneras principales: como idealismo subjetivo o psicológico y como idealismo objetivo o lógico. Entre ambas posturas existe, como ya hemos visto, una diferencia esencial; pero dentro de una concepción fundamental que les es común, que es precisamente la tesis idealista de que el

objeto del conocimiento no es real, sino ideal. El idealismo no se satisface simplemente con postular esta tesis, sino que trata de demostrarla, para lo cuál argumenta lo siguiente: “La idea de un objeto independiente de la conciencia es contradictoria, pues en el momento en que pensamos un objeto hacemos de él un contenido de nuestra conciencia; si afirmamos que el objeto existe fuera de nuestra conciencia nos contradecimos, luego no hay objetos reales extraconscientes, sino que toda realidad se encuentra dentro de la conciencia”.

Este argumento que es capital en el idealismo, se encuentra ya en Berkeley, cuando dice: “Lo que yo enfatizo es que las palabras *existencia absoluta de las cosas sin el pensamiento*, no tienen sentido o son contradictorias”. Algo similar podemos leer en Schuppe: “Un ser dotado de la propiedad de no ser (o de no ser todavía) contenido de conciencia es una *contradictio in se*, una idea inconcebible”.

Con esta clase de *argumento de la inmanencia*, como se le ha dado en llamar, el idealismo trata de probar que la tesis del realismo es lógicamente absurda y que su propia tesis tiene el carácter de rigor lógico; esta actitud arrogante del idealismo causa una desconfianza en el filósofo crítico, puesto que el argumento del idealismo carece de consistencia; aunque indudablemente podemos afirmar algo hacemos del objeto en el que pensamos un *contenido* de nuestra conciencia, pero esto no significa que el objeto sea idéntico al contenido de la conciencia, sino que ese mismo contenido, sea una mera representación o un concepto, hace que el objeto me sea presente; pero el objeto mismo es independiente de la conciencia. Así que cuando afirmamos que hay objetos independientes de la conciencia, esto es considerado como una característica del *objeto*, mientras que la inmanencia se refiere al *contenido del pensamiento*, que es en efecto un contenido de nuestra conciencia. La idea de un objeto independiente del pensamiento no encierra ninguna contradicción, porque el pensamiento, *el ser pensado*, se refiere al contenido, mientras que la independencia con respecto del pensamiento, *el no ser pensado*, se refiere al objeto. Los intentos del idealismo para demostrar que la posición contraria es imposible deben ser considerados, en justicia, como fallidos.

c) El fenomenalismo

En el tema del origen del conocimiento se encuentran frente a frente con gran encono el racionalismo y el empirismo. Por lo que se refiere a la esencia del conocimiento, se enfrentan el realismo y el idealismo; pero tanto respecto del origen como de la esencia del conocimiento se han dado intentos para reconciliar a los adversarios, y aquí encontramos nuevamente a Kant, quien intentó una mediación entre el realismo y el idealismo, lo mismo que entre el racionalismo y el empirismo, donde su filosofía se presenta como un apriorismo o trascendentalismo; pero como una mediación entre el idealismo y el realismo, se presenta como un *fenomenalismo* (de φαίνομενον fenómeno, apariencia). Conforme esta teoría no conocemos las cosas como realmente son, en sí mismas, sino como se nos aparecen; para el fenomenalismo existen cosas reales, pero su esencia permanece desconocida para nosotros; sólo podemos saber *qué* son las cosas; pero no *lo que* son. De esta manera coincide con el realismo al admitir la

existencia de cosas reales; pero también coincide con el idealismo en tanto que limita el conocimiento a la conciencia, a todo lo que es “aparente”, de donde se deduce la imposibilidad del conocimiento auténtico de la realidad.

Para aclarar esta posición, lo mejor sería que estableciéramos una comparación entre el fenomenalismo y el realismo crítico; puesto que también éste enseña, como hemos visto, que las cosas no se constituyen de los datos que percibimos. Las cualidades secundarias, como los colores, olores, sabores, etc., no son propios de las cosas mismas, según el realismo crítico, sino que se dan en la conciencia humana; pero el fenomenalismo llega incluso más allá, puesto que niega que las cualidades *primarias* de las cosas, como su forma, extensión, movimiento y, en general, sus propiedades espacio-temporales, son también el producto de la conciencia. Para Kant, el espacio y el tiempo son formas de nuestra *intuición*, funciones de la sensibilidad humana, que va ordenando las sensaciones en el espacio y el tiempo de una manera inconsciente e involuntaria. Pero el fenomenalismo no se detiene en esto, incluso las propiedades *conceptuales* de las cosas y no solamente las intuitivas, proceden de la conciencia. Cuando concebimos el mundo como formado de cosas que poseen algunas propiedades; esto es, si aplicamos a los fenómenos el concepto de sustancia, o consideramos ciertos procesos como efectos de causas, o sea que aplicamos el concepto de causalidad; o también cuando hablamos de realidad, posibilidad, necesidad, etc.; todo tiene como fundamento, de acuerdo al fenomenalismo en ciertas formas y funciones *a priori* del entendimiento que se despiertan junto con las sensaciones y se ponen a funcionar con independencia de nuestra voluntad. Los “conceptos supremos” o *categorías* que aplicamos a los fenómenos no son propiedades objetivas de las cosas, sino formas lógicas, subjetivas, de nuestro entendimiento, que ordena con ayuda de estas formas los fenómenos, presentando la apariencia de un mundo objetivo que, para el hombre ingenuo, existe en sí mismo, con anterioridad a todo conocimiento que pudiéramos tener de él. Así que siempre estamos frente a un mundo *fenoménico*, un mundo que se nos presenta en razón de la organización *a priori* de la conciencia y no por las cosas en sí mismas. Dicho de otra manera, el mundo en que vivimos está formado por nuestra conciencia y no se nos da el conocer el mundo en sí, prescindiendo de nuestra conciencia y de las formas *a priori* que le son connaturales. Al intentar conocer las cosas, en realidad las traducimos en formas de la conciencia, entonces no es la cosa en sí que tenemos delante, sino que ésta *se nos aparece*, o sea que lo que tenemos delante es un *fenómeno*.

Dicho brevemente, así es como se presenta la teoría del fenomenalismo, de la manera como fue desarrollada por Kant; su contenido general puede ser resumido en tres proposiciones: 1) La cosa en sí misma es incognoscible; 2) Nuestro conocimiento está limitado al mundo fenoménico; 3) El conocimiento se da en nuestra conciencia porque el material sensible es ordenado de acuerdo a las formas *a priori* de la intuición y del entendimiento.

d) Crítica y posición propia

Nos encontramos ahora en la posibilidad de hacer la crítica del realismo y del idealismo y de tomar una posición respecto de la contradicción entre ambos. Como ya hemos visto, el idealismo no acierta en demostrar que la postura realista sea contradictoria y por lo mismo imposible. Por su lado, el realismo tampoco logra vencer definitivamente a su adversario. Las razones que podría hacer valer no poseen un sustento lógico convincente, sino solamente una probabilidad. Tal parece, entonces, que no es posible terminar con la disputa entre el realismo y el idealismo, pero esto sucede, en efecto, si se emplea como único recurso un *método racional*; puesto que uno u otro no podrían probarse, o refutarse, solamente por medios racionales; de tal manera una decisión parece imponer una *vía irracional*. Este sería el camino del *realismo volitivo*. Frente al idealismo que interpreta al ser humano como puramente intelectual, el realismo volitivo centra su atención precisamente sobre la voluntad humana, señalando que el hombre es, en primera instancia, un ser de voluntad y acción; cuando nuestros deseos se enfrentan con obstáculos, vivimos la realidad de un modo inmediato. Así que nuestra convicción de la existencia del mundo como algo real no descansa en un razonamiento lógico, sino en la vivencia inmediata, en la experiencia que genera la voluntad; con esto queda superado *de facto* el idealismo. Pero también fracasa el idealismo en lo que se refiere al problema de la existencia del "yo", existencia que nos parece evidente por intuición inmediata. San Agustín hizo referencia a este punto, y posteriormente Descartes, siguiendo el mismo desarrollo, formuló su famosa sentencia: *cogito ergo sum* (pienso, luego existo), lo que expresa que en nuestros actos mentales, en nuestro pensamiento, experimentamos nuestra existencia, nos vivimos como algo real. Siguiendo este principio cartesiano, más tarde Maine de Biran formuló el principio *volo ergo sum* (deseo, luego existo); en ambos principios se expresa, sin embargo, una misma idea fundamental: poseemos una conciencia, una certeza inmediata y directa de la existencia de nuestro propio yo. Para Descartes se parte de los procesos del pensamiento y para Biran de la voluntad. Todo idealismo se topa necesariamente contra esta autocertidumbre inmediata, la conciencia del yo. A partir de esta certidumbre queda también resuelta la cuestión de la existencia de los objetos reales. Pero ¿qué decir de la posibilidad de conocer estos objetos?; o dicho a la manera de Kant: ¿podemos conocer la esencia de la cosa en sí? ¿Podemos afirmar algo respecto de las propiedades objetivas de las cosas, o debemos conformarnos con el conocimiento de la *existencia*, pero no de la *esencia* de las cosas a la manera del fenomenalismo?... la respuesta a todo esto depende del concepto que se tenga respecto de la esencia del conocimiento humano. La concepción aristotélica y la kantiana representan los polos opuestos en este asunto. Según Aristóteles, los objetos del conocimiento poseen en sí mismos una esencia determinada y solamente son reproducidos por la conciencia cognoscente. Para Kant no existen los objetos de conocimiento como algo ya dado, sino que son producidos por nuestra conciencia, de manera que es la propia conciencia la que crea el orden, siendo entonces la función cognoscitiva un proceso activo, mientras que en la posición aristotélica se la concibe como una función receptiva o pasiva.

¿Cuál de estas dos posturas es la justa?... consideremos primero la aristotélica, que evidentemente parte de la estructura cultural de la Grecia clásica; a lo que alude Windelband, en su *Platón* como "... una peculiar limitación de todo el pensamiento antiguo que no concibió la representación de una energía creadora de la conciencia, sino que prefería considerar todo conocimiento como una reproducción de lo recibido y descubierto". Esta "peculiaridad" se debe atribuir a un especial sentido estético-plástico de los griegos, que ve en todas partes la forma y la figura, presentándose el mundo como una gran armonía, como un *cosmos*. Esta actitud estética ante el universo influye también en la concepción del conocimiento humano, que se entiende como la contemplación de las formas objetivas, como el reflejo del cosmos interior. La teoría aristotélica del conocimiento se ve determinada en última instancia por la peculiar estructura espiritual del mundo griego.

Debemos señalar otro punto, cuando el conocimiento se concibe como una reproducción del objeto, representa entonces una especie de "duplicación de la realidad", de alguna manera ésta existe dos veces; en primer lugar de manera objetiva, fuera de la conciencia, y luego, subjetivamente, en la conciencia cognoscente; sin embargo, no es muy claro el sentido de semejante duplicación, puesto que una teoría del conocimiento que no entrañe esta dualidad representaría una explicación más sencilla y más probable del conocimiento.

Otra diferencia respecto de la teoría aristotélica del conocimiento descansa en una hipótesis metafísica no demostrada, que consiste en suponer que la realidad tiene una *estructura racional*; esta base aristotélica del conocimiento se encuentra en desventaja frente a otras teorías que buscan convalidarse sin echar mano de semejantes hipótesis. También en Kant encontramos una oposición al racionalismo a partir de que no se parte de una opinión preconcebida acerca de la estructura de la realidad, sino que más bien se opone a toda concepción metafísica. Sin embargo, debemos hacer una objeción importante a la teoría kantiana del conocimiento, y ésta se deduce del hecho de que, para Kant, las sensaciones representan un puro caos, no se estructuran en un orden; el orden procede de la conciencia. Esta postura de hecho es imposible, puesto que si el material de nuestras sensaciones carece de toda determinación, ¿cómo emplearíamos las categorías de sustancia o causalidad, o cualquiera otra, para ordenar el material de la conciencia?; todo lo que existe debe tener un fundamento que permita el empleo de una categoría determinada; no puede carecer de toda determinación; si presenta algunas, deben existir en ellas algunos indicadores respecto de las propiedades objetivas de las cosas. Es claro que no se trata de una respuesta equivalente a nuestras formas mentales, lo que fácilmente pasan por alto el realismo y el objetivismo; pero siempre se lesiona el principio de cognoscibilidad.

Con lo dicho vamos indicando por lo menos, la dirección que debe tomar la solución del problema que nos concierne. No es posible hacer más, puesto que se trata de un problema que se ubica en los límites del conocimiento humano, si

observamos las soluciones antagónicas que se han dado y que son defendidas por pensadores profundos.

Por lo tanto, no es un problema que posea una solución sencilla y segura por parte de nuestro limitado pensamiento; lo que podría argumentarse con mayor profundidad: Como seres compuestos de voluntad y acción, estamos sujetos a una contradicción entre el yo y el no yo: el sujeto y el objeto, por eso no nos es posible la superación teórica de esta dualidad, lo que significaría resolver, de una manera definitiva, el problema del sujeto y el objeto, por lo que no queda más remedio que resignarnos a tomar como la última palabra de la sabiduría la frase de Lotze: “Abrirse a la realidad, como una flor en nuestro espíritu”.

Soluciones teológicas

a) La solución monista y panteísta

En la solución del problema del objeto y el sujeto, debemos remontarnos al último principio de la realidad: lo *absoluto*, y a partir de ahí dirimir este asunto; según se conciba lo absoluto como inmanente o trascendente respecto del mundo, se llegaría entonces a una solución monista y panteísta, por un lado, o a una solución dualista y teísta, por otro.

De cierta manera, el idealismo elimina uno de los miembros en la relación del conocimiento, negándole la cualidad de real, mientras que el realismo permite la coexistencia de ambos, el monismo busca la absorción de todo en una última unidad. Sólo existe una aparente dualidad entre el sujeto y el objeto, el pensamiento y el ser, la conciencia y las cosas, en realidad se trata de una *unidad*; son aspectos de una misma realidad; lo que se observa empíricamente como una dualidad, para el conocimiento que llega a la esencia, para la metafísica, es una unidad.

Esta postura la encontramos desarrollada con toda claridad en Spinoza, como tema central de su filosofía; ahí se encuentra la idea de *sustancia*, a la que le atribuye dos características: el pensamiento (*cogitatio*) y la extensión (*extensio*). La extensión representa el mundo material; el pensamiento es el mundo ideal o de la conciencia. Cada atributo, a su vez, tiene diversos modos. Los atributos solamente representan, por decirlo así, aspectos de la sustancia universal, así que el sujeto y el objeto, el ser y el pensamiento, necesariamente concuerdan, lo que expresa Spinoza de la siguiente manera: *Ordo et connexio idearum ídem est ac ordo et connexio rerum*. (El orden y enlace de las ideas es lo mismo que el orden y enlace de las cosas).

En Schelling encontramos también una solución monista y panteísta; aunque relativamente diferente. Su filosofía de la *identidad*, define lo absoluto como una unidad entre la naturaleza y el espíritu, así como del sujeto y el objeto. Spinoza reconocía cierta independencia en los atributos, considerándolos como parte de dos reinos que poseen atributos comunes, mientras que para Schelling

constituyen un sólo reino. Desde el punto de vista del observador, un mismo ser se presenta a veces como sujeto y otras como objeto; de manera que la unidad entre uno y otro es concebida de manera más rigurosa que en Spinoza; de esta manera se da una solución al problema del conocimiento, puesto que si el sujeto y el objeto son completamente idénticos, de inmediato desaparece el problema de la distinción entre uno y otro. Así que la teoría del conocimiento es absorbida por la metafísica; lo que debe interpretarse como una renuncia a la solución científica del problema del conocimiento, pues por profundas que sean las propuestas de Schelling acerca de lo absoluto, de ninguna manera tienen un carácter científico.

b) La solución dualista y teísta

En la interpretación dualista y teísta del universo, el dualismo empírico del sujeto y el objeto se fundamenta en un dualismo metafísico. En esta postura se mantiene la diferencia metafísica esencial del pensamiento y el ser, de la conciencia y la realidad; aunque esta dualidad no se considera como algo definitivo. Finalmente el objeto y el sujeto, el pensamiento y el ser desembocan en un último principio que les es común y que reside en la divinidad, considerada como fuente tanto de la idealidad como de la realidad, del pensamiento y el ser. Siendo una causa creadora del universo, Dios ha relacionado de tal manera el mundo ideal y el real que ambos concuerdan exactamente, lo que significa una armonía entre el pensamiento y el ser, así que la solución del problema del conocimiento se localiza en la idea de un ser divino, que es el origen común de sujeto y objeto, del orden del pensamiento y el orden del ser. En esta postura encontramos también al *teísmo cristiano*, y podríamos rastrear sus raíces en la antigüedad en Platón y Aristóteles principalmente; aunque también en Plotino, por lo menos en su esencia pero modificada por la idea de la emanación.

El teísmo alcanzó su verdadera fundamentación y desarrollo en la Edad Media, con San Agustín y Santo Tomás, quienes son considerados como sus principales exponentes. También se le ha detentado en la Edad Moderna, empezando por el fundador de la filosofía moderna: Descartes, que se inserta en el teísmo cristiano, lo mismo que Leibnitz, quien resuelve el problema de las relaciones entre las cosas por medio del concepto de la armonía preestablecida. De acuerdo a su pensamiento, el universo se compone de infinitas *mónadas* que representan universos cerrados, por lo que no puede haber interacción entre ellas. La conexión y el orden en el universo es el efecto de una armonía establecida por Dios, y ahí mismo podemos encontrar la concordancia entre el pensamiento y el ser, entre el sujeto y el objeto.

Es evidente que una metafísica teísta no es propiamente un cimiento, sino una coronación y cierre de la teoría del conocimiento; pues cuando se ha resuelto el problema del conocimiento, en el sentido del realismo, se encuentra la motivación y la autoridad para dar a la teoría del conocimiento una solución metafísica. Lo que no sería permisible es lo contrario, esto es, utilizar la metafísica teísta como base para el tratamiento del producto del conocimiento porque al hacerlo el

método entero se convierte en una *petitio principii* (petición de principio), y se llegaría a confundir el fundamento de la prueba con el objetivo de la misma.

LAS ESPECIES DEL CONOCIMIENTO

El problema de la intuición y su historia

Conocer significa aprehender espiritualmente un objeto. Esta aprehensión regularmente no es un acto simple, sino que es el resultado de una serie de actos. El ser que conoce, la conciencia cognoscente necesita “girar” alrededor de su objeto para aprehenderlo realmente; pone a su objeto en relación con otros, lo compara, deduce conclusiones, etcétera. Así procede el especialista cuando pretende definir su objeto desde todos los puntos de vista, lo mismo que el metafísico cuando quiere conocer, por ejemplo, la esencia del alma. En ambos casos, la conciencia cognoscente se sirve de diversas operaciones intelectuales, y en cualquiera de los casos estamos hablando de un conocimiento mediato, *discursivo*, lo que es particularmente exacto, puesto que la conciencia cognoscente se traslada de un lado a otro.

Debemos preguntar aquí si además de este conocimiento *mediato* existe uno *inmediato*, un conocimiento *intuitivo*, además del *discursivo*. Como dice su nombre, el conocimiento intuitivo consiste en el hecho de conocer viendo, su índole es que en él se aprehende inmediatamente, en forma semejante a lo que ocurre en la visión; un conocimiento así es innegable; percibimos todo lo dado en la experiencia externa e interna: vemos el color rojo o el verde, y experimentamos dolor o alegría. Pero no es en ese sentido que se habla de la intuición en filosofía; no es la experiencia sensible, sino aquella intuición suprasensible: espiritual. Tampoco ésta puede negarse. Cuando comparamos el color rojo con el verde y pronunciamos un juicio como: “el rojo y el verde son colores distintos”, evidentemente hemos utilizado una intuición espiritual inmediata. En una intuición de esta índole descansan también aquellos juicios que se nos dan en las leyes lógicas del pensamiento; por ejemplo, el principio de contradicción, que afirma que entre el ser y el no ser existe una relación de mutua exclusión, lo que intuimos también de una manera espiritual. Así que en el principio y en el final de nuestro conocimiento encontramos una manera de aprehender que es de naturaleza intuitiva, y así aprehendemos directamente tanto lo que nos es dado con inmediatez, que es el principio de nuestro conocimiento, como los últimos principios que constituyen las bases del mismo.

Ya se ha dicho que los términos “intuición” y “conocimiento intuitivo”, en filosofía se refieren solamente a la intuición espiritual; pero debemos hacer otro señalamiento: en un sentido riguroso tampoco debemos llamar intuición a la aprehensión inmediata de la relación entre dos contenidos, sensibles o intelectuales, que ya hemos descrito, solamente en el caso de que quisiéramos llamar también intuición a una operación *formal* del pensamiento, en cuyo caso la propondríamos como una *intuición formal*, a diferencia de la aprehensión *material*, en la que el objeto se identifica con una realidad material o un hecho

suprasensible; a este tipo de experiencia cognoscitiva esa la que llamaríamos intuición, en un sentido riguroso. Esta forma de conocer puede ser de diversas clases. Esta variedad se explica por la profundidad de la estructura psíquica del ser humano. El ser espiritual del hombre posee tres fuerzas fundamentales: el *pensamiento*, el *sentimiento*, y la *voluntad*. Debemos expresar con claridad que no se trata de tres cualidades del alma que sean independientes, sino tres orientaciones o tendencias de la vida psíquica. De acuerdo con esto podemos distinguir una intuición *racional*, una *emocional* y otra *volitiva*. En la primera, el órgano cognoscente es la razón, en la segunda el sentimiento y en la tercera la voluntad. Consideradas de manera estricta como formas de intuición, en los tres casos se da la aprehensión inmediata del objeto; teniendo esto presente no habrá desconcierto al considerar en especial, la intuición volitiva que pareciera, de entrada paradójica.

Si partimos de la estructura del objeto, necesariamente llegaremos a una división similar. Los objetos presentan también tres aspectos o elementos; *esencia*, *existencia* y *valor*, por lo que podríamos hablar de una *intuición de la esencia*, de una *intuición de la existencia* y de una *intuición de valor*. La primera coincide con la racional, la segunda con la volitiva y la tercera con la emocional.

Para que estas reflexiones nuestras, hasta ahora abstractas y esquemáticas, tengan un sentido más concreto, analizaremos a grandes rasgos de la historia del problema de la intuición: Platón es el primero que habla de una intuición espiritual, entendida ésta en un sentido estricto. En su opinión, las Ideas son percibidas inmediatamente intuitivas espiritualmente por la razón; se trata una forma de intuición material, pues lo que veremos son ciertos contenidos espirituales, realidades “materiales”; además, esta intuición se caracteriza como algo racional, puesto que se trata una función del intelecto, una actividad estrictamente teórica.

Para Plotino, renovador del platonismo, la intuición del *nus* sustituye a la intuición de las Ideas, como ya se dijo. Esta intuición del *nus* es igual que la intuición de las ideas, puramente intelectual. Pero Plotino reconoce, además de la intuición del *nus*, una intuición inmediata del principio supremo de la realidad, de lo Uno. En *Las Enéadas* encontramos un tratado de Plotino llamado *De la contemplación*, donde describe de manera poética la contemplación de lo divino y deja ver que en su pensamiento la contemplación de Dios no es algo puramente racional, sino que se encuentra impregnada de elementos emocionales, por lo que se manifiesta como una mística donde el intelecto se complementa con las potencias afectivas del hombre.

Algo similar ocurre en la teoría de San Agustín, que es grandemente influido por Plotino; para este “padre de la Iglesia”, el *nus* y el Dios del cristianismo son la misma cosa, como ya se ha dicho. El $\chi\omicron\sigma\mu\omicron\zeta\ \nu\epsilon\eta\omicron\zeta$, el *mundus intelligibilis* llega a ser el contenido mismo del pensamiento divino. En este sentido. Dios se manifiesta al “platónico cristiano” como *veritas aeterna et incommutabilis* (verdad eterna e inmutable), que encierra en sus seno todas las cosas *incommutabiliter vera* (por siempre verdadera). San Agustín, entonces, propone una visión de lo

inteligible dentro de la verdad inmutable, e incluso de una visión de esa misma verdad; desde luego se trata de una intuición puramente racional; pero en San Agustín, lo mismo que en Plotino, existe un momento superior de “visión divina”, que es una experiencia mística, religiosa. En este aspecto. San Agustín se encuentra influenciado por la Biblia y sus proposiciones místicas tiene un alto contenido emocional, mayor que en Plotino, quien todavía es parte del mundo griego.

El pensamiento de San Agustín, como una visión de Dios, pasó a la *mística* de la Edad Media, donde se presenta como adversaria de la escolástica intelectualista, que admitía solamente el conocimiento discursivo racional; mientras que la mística propone el derecho a la intuición, en especial la intuición religiosa: “El método frío, abstracto e impersonal de la silogística, con sus rígidas formas, reglas y argumentos, no representa para la mística el medio ideal, o el camino único y exclusivo por el que se alcanza la verdad. La mística descubre un principio de la verdad igualmente firme, y tal vez superior, en las vivencias subjetivas, en la intuición subjetiva; en el *videre, sentire et experiri* (ver, sentir y experimentar) espiritual, y en los sentimientos y deseos (algunas veces extraordinariamente intensos) que acompañan a las vivencias e intuiciones íntimas”.

Estas dos concepciones chocan frontalmente dentro de la más elevada escolástica. La contienda que surge en el siglo XIII entre el agustinismo y el aristotelismo se centra en los derechos de la intuición religiosa. Los partidarios del agustinismo, con San Buenaventura a la cabeza, se enfrentan con los defensores de las teorías aristotélicas, que siguen a Santo Tomás de Aquino. Los primeros proponen una visión inmediata, mística, de la divinidad, mientras que los segundos sólo admiten un conocimiento mediato, discursivo del mismo; para unos Dios puede ser vivido, experimentado, “visto” espiritualmente, mientras que para los otros debe ser demostrado.

Ya en la Edad Moderna, el *cogito ergo sum* de Descartes, va a representar un medio autónomo de conocimiento. La concepción cartesiana no implica una inferencia, sino una autointuición inmediata. En nuestros actos de pensamiento nos vivimos como existentes y reales de manera inmediata; aquí se da una intuición material que se refiere a un hecho metafísico.

El reconocimiento de la intuición como una fuente autónoma de conocimiento lo encontramos también en Pascal; con su afirmación: *le coeur a ses raisons, que la raison ne connaît pas* (el corazón tiene razones que la razón desconoce), que significa aceptar, además del intelecto, la parte emocional del conocimiento. Lo mismo encontramos en Malebranche, cuya tesis epistemológica fundamental ya hemos comentado: *nous voyons toutes choses en Dieu* (todas las cosas las vemos en Dios). Por el contrario, en Spinoza y en Leibnitz la intuición no representa ningún papel notable en la teoría del conocimiento, y lo mismo sucede en Kant, quien sólo reconoce *una* experiencia, que es la elaboración conceptual del material empírico; cualquier experiencia que signifique una aprehensión inmediata del objeto, una intuición espiritual es negada por Kant, para quien sólo

es posible el conocimiento discursivo, racional, al igual que el intelectualismo medieval y el racionalismo moderno.

En la filosofía inglesa, anterior a Kant, encontramos conceptos muy distintos. Su principal representante, David Hume, tiene la convicción de que nuestra razón no puede conocer las cosas mismas, por lo tanto tampoco su esencia. Para Hume, todo lo que rebasa el contenido de nuestra conciencia escapa al conocimiento racional, por lo que se le ha considerado *escéptico*; pero su escepticismo se refiere exclusivamente al conocimiento teórico-racional. Para Hume el centro de gravedad del ser humano no es lo teórico, sino lo práctico, por lo que coloca junto al órgano del conocimiento teórico y racional, otro órgano que es práctico e irracional y que llama “fe” (belief), entiende por tal una aprehensión y asentimiento intuitivos y emotivos. Dice: “La fe, en un sentido propio, es un acto que pertenece más a la porción afectiva de nuestra naturaleza que a nuestra porción pensante”. Hume piensa que mediante esta fe, que tiene su origen en una función psíquica, obtendremos la certeza acerca de la existencia real del mundo exterior, misma que no puede ser probada por la razón teórica.

Así como Hume sostiene que conocemos de un modo inmediato la realidad, otros filósofos ingleses del siglo XVIII, admiten un conocimiento intuitivo que se aplica a la consideración de los valores. El principal representante de esta teoría es un discípulo de Shaftesbury, Hutcheson. Según su teoría aprehendemos de manera inmediata y emotiva tanto los valores de lo bello como de lo bueno; en el primer caso, el medio cognoscitivo es el “sentido estético”, mientras que en segundo es el “sentido moral”. Hutcheson quiere que en la ética sea totalmente admitido su concepto de *moral sense*. Afirma que nuestros juicios sobre el valor ético de una acción no proceden de la reflexión, sino de la intuición. El valor o el no-valor ético de una acción no es determinado por la comparación de ésta con una unidad que sirve como patrón general, con una norma ética suprema, sino que es percibido con inmediatez y de manera intuitiva. Así como percibimos los colores con el sentido de la vista, percibimos las cualidades valiosas de una acción o de una intención por medio de un *sentido moral*.

Llegando al siglo XIX, encontramos que la intuición toma un papel muy importante en el idealismo alemán. Para Kant sólo existe una intuición sensible y rechaza enfáticamente cualquier intuición no sensible, intelectual; pero el sucesor suyo, Fichte, tiene otra opinión. Según él existe una intuición espiritual, intelectual, que es el órgano por el que el yo absoluto se conoce a sí mismo y comprende sus acciones. Para Fichte, lo mismo que para Shelling, se trata de una intuición metafísico-racional. En su *Filosofía de la identidad*, Fichte define lo absoluto como una unidad entre la naturaleza y el espíritu; este absoluto es aprehendido mediante una intuición intelectual.

Shopenhauer sostiene una tesis similar; en principio coincide con Kant en el sentido de que el entendimiento, el conocimiento que se da por medio de procesos discursivos, racionales, se engloba en los límites del mundo fenoménico. Si no hubiese otra manera de conocer, la esencia de las cosas sería por siempre ajena

para nosotros, pero existe otra forma de conocimiento, y es en esta conceptualización que Shopenhauer se aleja de Kant; en tanto que propone una alternativa que consiste en una especie de intuición espiritual mediante la cual aprehendemos la esencia de las cosas y encontramos la clave de la metafísica.

Otra forma de conocimiento intuitivo religioso lo encontramos en el siglo XIX, especialmente en las teorías de Fries y Schleiermacher. El primero propone la existencia de tres fuentes de conocimiento: el *saber*, la *fe* y el *presentimiento*: “Sabemos de los fenómenos, creemos en la verdadera esencia de las cosas y presentimos ésta en aquellos”. Fries define el presentimiento como “un conocimiento por puro sentimiento”. Por este medio aprehendemos lo eterno a través de lo temporal, y lo divino por medio de lo terreno. Para él, el presentimiento es el órgano fundamental del conocimiento religioso. Por su lado, Schleiermacher es de una opinión similar; ante el moralismo y el racionalismo presenta a la religión como un proceso que no consiste en saber o hacer, que no se basa en el intelecto ni en la voluntad, sino en el sentimiento; por lo que es fundamentalmente una forma de aprehensión emotiva, intuitiva, de la unidad y principio del universo; como expresa en su obra *Discursos sobre la religión*: “es un sentimiento y una intuición del universo”.

Atendiendo con brevedad a la filosofía contemporánea, encontramos que el neokantismo rechaza con fuerza la noción de la intuición, lo que se evidencia en la *Escuela de Marburgo*, especialmente por parte de su fundador, Hermann Cohen, quien se lanza contra los “predicadores de la intuición”, ya que para él se trata solamente de una ilusión y por lo mismo es una clara contradicción del pensamiento científico; por lo que no podría considerarse nunca como un medio o una forma metódica del conocimiento; por el contrario, es necesario mantener siempre la exigencia de “un método para un conocimiento”; dicho de otra manera, sólo existe *un* conocimiento racional discursivo y *un* método racional deductivo. Esta es también la posición de la *escuela de Baden*; aunque no se expone de una manera tan determinante; pero tampoco en esta corriente puede considerarse la intuición como un medio valedero para obtener el conocimiento. Se rechazan todas las formas del intuicionismo, como se muestra en la obra de Rickert sobre la *filosofía de la vida*.

El realismo crítico presenta también una postura adversa ante el problema de la intuición, como se ve en Joseph Geyser, quien declara: “Respecto de la intuición como fuente de conocimiento, tengo las mayores reservas; pues este concepto es sumamente equívoco y los que lo tienen siempre en la boca y ven a la intuición como una verdadera fuente de luz y conocimiento de nuestro espíritu, no lo definen y distinguen con claridad. Tal como yo concibo nuestro conocimiento, los únicos objetos que podemos aprehender en su ser objetivo por intuición, esto es, por una percepción inmediata, consisten en las realidades individuales de nuestra percepción externa e interna y en las formas, o esencias; las reacciones esenciales y los demás objetos singulares y generales análogos, claramente intuibles en aquellas realidades por medio de una serie de determinados actos de pensamiento. No admito como fuente de conocimiento una intuición de objetos

metafísicos, por ejemplo, de Dios y la sustancia psíquica, o de los objetos éticos, estéticos, religiosos y otros análogos, en lugar de inferirlos de los objetos y juicios obtenidos a base de las distintas realidades conocidas intuitivamente”.

Geysler admite solamente una intuición racional, que es además principalmente de naturaleza formal. Otros representantes del realismo crítico son más condescendientes con la intuición; como August Messer, quien reconoce a la intuición; pero especialmente en el terreno de los valores. Según Messer, aprehendemos de un modo inmediato, intuitivo; no solamente los valores estéticos, sino también los éticos, cuyo único órgano de conocimiento es precisamente la intuición. Según él, también en el terreno metafísico existen formas de conocimiento intuitivo; en especial, vivimos e intuimos con inmediatez la existencia de nuestro yo y de nuestra libertad. Poseemos una especie de “saber inmediato” de nuestro yo espiritual y de la naturaleza de sus acciones; apoyándonos en este saber atribuimos a nuestro yo una libertad no determinada. La posición de Johann Volkelt respecto de la intuición es más positiva. Volkelt entiende por intuición o certeza intuitiva la vivencia inmediata de algo experimentable; la certidumbre, también inmediata, de algo que trasciende a la conciencia. Aquello que se conoce por el medio de la certeza intuitiva es, ante todo, el propio yo, el mundo exterior y las demás personas, también aprehendemos de manera intuitiva los valores, poseemos una intuición ética, estética y religiosa. Para Volkelt, la certeza intuitiva es básicamente diferente, tanto de la autocerteza inmediata de la conciencia, como de la necesidad lógica del pensamiento; significa, entonces, “una modalidad de la certeza absolutamente peculiar, irreductible, primitiva”. Coincide con la autocerteza en cuanto a la inmediatez, y con la necesidad lógica del pensamiento en cuanto a la validez transubjetiva: “La certeza intuitiva es una fe que se siente identificada con la cosa. En honor a esta garantía objetiva, debe emparejarse la certeza intuitiva con la necesidad lógica, con derechos hasta cierto punto iguales”.

Actualmente podemos encontrar un intuicionismo expreso en Bergson, en Dilthey y en los fenomenólogos. Para Bergson, el intelecto es incapaz de penetrar en la esencia de las cosas, solamente puede entender la *forma* matemática y mecánica de las cosas; pero no su contenido íntimo, su núcleo, que sólo la intuición puede revelar. La intuición es el “instinto desinteresado y consciente de sí mismo”. Mediante la intuición penetramos a la realidad, llegamos al interior de la vida; entramos en contacto, por así decirlo, con el centro de las cosas y “respiramos algo de este océano de la vida”. En esta perspectiva, la intuición es la clave de la metafísica.

Tanto en Dilthey como en Bergson la intuición se presenta como algo absolutamente irracional, un contacto emotivo, y volitivo, con la realidad. Para Dilthey, la convicción que tenemos de la realidad del mundo exterior se basa en una experiencia inmediata de nuestra voluntad. De igual manera, inmediata e irracional, aprehendemos la existencia de nuestros prójimos; para Dilthey, además, la intuición tiene un papel fundamental en la esfera de la historia. Los grandes personajes históricos, que representan totalidades psíquicas, sólo se

pueden comprender de una manera emocional, y conocerse intuitivamente; por lo tanto la intuición es el verdadero órgano de conocimiento que posee el historiador.

En la *fenomenología*, la intuición toma un sentido muy distinto del que se descubre en Bergson y Dilthey. El objeto de la intuición inmediata no es ya la realidad en sí misma, no es la existencia, sino la esencia. El elemento existencial se pone a un lado, como “entre paréntesis” por el fenomenólogo, cuya atención se concentra en el “modo de ser”, la esencia o el *eidos* de las cosas que, para el fenomenólogo, es aprehensible por medio de la intuición esencial inmediata. Husserl intenta explicar con ejemplos como se debe interpretar esta función intuitiva: “Cuando nos representamos intuitivamente con plena claridad lo que quiere decir “color”, lo presente es una esencia; de igual manera, cuando por medio de una intuición pura aprehendemos lo que es la percepción; tal vez después de haber observado una tras otra, habremos aprendido intuitivamente la esencia de la percepción, lo que es la percepción en sí misma. La intuición, la conciencia que intuye, puede avanzar hasta el último límite posible de la ideación, o hasta la última intuición esencial que tenga una correspondencia”.

Husserl sólo admite una intuición racional, que llama *intuición esencial*, lo que acepta Scheler; pero él considera que además de aquélla, existe una *intuición emocional*, donde radica el conocimiento inmediato de los valores, que son “terreno vedado” para el intelecto, que es tan ciego para los valores como el oído para los colores. Los valores son aprehendidos inmediatamente por nuestro espíritu, de manera análoga a lo que son los colores para los ojos. Scheler tipifica este modo de conocer como un *sentir intencional*, en el que se vislumbran los valores. Lo mismo sucede en la esfera religiosa; para Scheler, Dios mismo puede ser conocido intuitivamente. Por un camino metafísico-racional llegamos a identificar un principio absoluto del universo, pero nunca a un Dios, como lo concibe la religión; el dato de la “personalidad” es de una importancia esencial para la idea religiosa de Dios; pero solamente se puede conocer a una “persona” cuando ella “se revela”. Se trata entonces de una experiencia religiosa, en la que el ser humano responde a esa “autorevelación” de Dios; por lo tanto, para Scheler, el Dios de la religión sólo se hace presente en medio de una vivencia y una intuición inmediatas, esto es, en una experiencia religiosa.

Razón y sinrazón del intuicionismo

Admitir o rechazar la existencia de un conocimiento intuitivo al lado de uno discursivo-racional, depende, en especial, de nuestra concepción de la esencia del hombre. Quien considere al hombre como un ser preponderantemente teórico, es decir que tiene como principal función el pensamiento, tenderá a reconocer solamente el conocimiento racional. Por el contrario, quien considere que el centro de lo humano es el aspecto emocional y volitivo tenderá a encontrar en el hombre, junto a la forma discursivo-racional del conocimiento, otra manera de aprehender las cosas de la realidad, a cuya multitud de aspectos corresponde, de acuerdo con esta visión, una pluralidad de funciones cognoscitivas. La primera concepción

significa un claro exclusivismo, las más de las veces tenderá a separarse del mundo y de la vida; actitud común entre los filósofos, cuya principal función en la vida sería el conocer y, “juzgando en sí mismo a los demás”, como se dice, concluye con demasiada ligereza que el hombre debe ser concebido como un ente primordialmente cognoscitivo. Pero quien está en contacto con las realidades concretas de la vida, se convence pronto de que el verdadero centro de gravedad del ser humano no se encuentra en las fuerzas intelectuales, sino en las emocionales y volitivas; concibe al intelecto humano como algo incluido, de uno a otro extremo, en el conjunto total de fuerzas que conforman el espíritu humano y que por tanto depende de ellas para funcionar; luego no es el intelecto ni la razón, sino las fuerzas emotivas y volitivas del hombre las que dominan en el conjunto de fuerzas que llamamos la vida.

Muchos filósofos modernos han puesto su atención en este hecho; en especial Dilthey quien, en su *Introducción a las ciencias del espíritu*, ataca enérgicamente a ese racionalismo e intelectualismo que considera que “en las venas del sujeto cognoscente no corre verdadera sangre, sino el humor enrarecido de la razón, considerada como mera actividad intelectual”; y también declara Dilthey: “La ocupación histórica y filosófica con el hombre entero me ha conducido a tomar a éste en la variedad de sus fuerzas, como un ser que quiere, siente, y con todo ello explicar el conocimiento y los conceptos”. Con estos razonamientos se entiende facultado para colocar un conocimiento intuitivo-irracional junto a uno discursivo-racional.

Pero, finalmente, el reconocimiento de la intuición, ¿no significa el fin de todo conocimiento científico? ¿No significa también abandonar los criterios de *validez universal y demostrabilidad* que constituyen el fundamento de todo conocimiento científico?

Al enfrentar estas objeciones debemos hacer una distinción entre la actividad teórica y la práctica. En el mundo de lo teórico, la intuición no puede presentarse como un medio de conocimiento autónomo, a la manera del conocimiento racional-discursivo; en este terreno, la razón tendrá siempre la última palabra, como un supremo tribunal en el que toda intuición habrá de legitimarse; cuando los adversarios del intuicionismo expresan esto, están en pleno derecho. Pero si nos situamos en la esfera práctica, la intuición adquiere un evidente significado autónomo. Como seres sensibles y afectivos, la intuición representa para nosotros un auténtico órgano de conocimiento, lo que resulta perfectamente razonable.

De lo dicho se desprende un rechazo a la intuición *metafísica*, en el sentido que le da Bergson. No porque no exista una intuición de esta índole; la historia de la metafísica prueba lo contrario, poniendo en evidencia que todos los sistemas metafísicos, en última instancia, tienen su origen en cierto tipo de intuición, y que ésta constituye un hecho psicológico innegable. Pero el asunto del valor lógico de la intuición es algo muy diferente; en este aspecto debemos sostener, en coherencia con lo dicho, que la intuición no puede ser nunca el criterio último de validez de ningún juicio en el mundo teórico, y por tanto tampoco en la metafísica,

donde la última instancia es la razón y cualquier intuición debe someterse a su examen.

Como consecuencia de las afirmaciones anteriores se nos impone el negar también nuestra adhesión a la teoría de Husserl, respecto de la *intuición esencial*; aun sin tomar en cuenta que en realidad esta intuición no es un hecho simple y autónomo, como dice Husserl, sino que se forma por un conjunto de actos de pensamiento, según han demostrado Volkelt y Geyser, lo que tampoco puede considerarse una instancia valedera, pues cuando hacemos teoría del conocimiento, hacemos lo que se implica en su mismo nombre: teorizar, y por tanto es la razón la que tiene la última palabra. Significaría el fin de toda filosofía científica que se quisiera justificar, por ejemplo, el principio de causalidad (todo proceso tiene una causa) expresando: “Entre los procesos de causa y efecto existe una conexión esencial que yo intuyo de manera inmediata”. Al filósofo que afirmara algo así habría que decirle que ninguno de los demás filósofos ha logrado intuir esa conexión. El reconocimiento de esta clase de intuición *esencial* lesionaría la validez universal de la filosofía y por lo tanto de su carácter racional y científico; por ello, tampoco es admisible justificar las leyes supremas del pensamiento por medio de algo como Evidencia inmediata”; volveremos sobre esto.

La intuición existencial de Dilthey nos sugiere una posición distinta, puesto que no se hace radicar este tipo de intuición en la esfera teórica, sino en la práctica. Como seres de voluntad y acción nos enfrentamos a la realidad y la vivimos precisamente por la resistencia que nos opone. La certeza inmediata que acompaña a nuestra seguridad respecto de la existencia del mundo exterior, nos permite elaborar una experiencia íntima, una vivencia inmediata. Una certeza de esta índole no podría explicarse desde el punto de vista del realismo crítico. En acuerdo con los propios defensores de esta posición, las pruebas de la existencia del mundo exterior no son del todo convincentes, por lo que si nuestra convicción se fundamenta en una probatoria meramente racional no tendría la evidencia que percibimos. Schopenhauer decía que sería prudente llevar al manicomio a quien dudase de la existencia del mundo exterior.

Un discípulo de Dilthey, el filósofo Max Frischeisen-köhler, trató de fundamentar la posición que aquí se sustenta en su obra *El problema de la realidad*, donde expresa que estamos inermes frente a ella si admitimos, como Kant, dos fuentes del conocimiento: la sensación y el pensamiento; así que no es posible superar el idealismo; a lo sumo se podría reemplazar la estructura idealista por otra; pero entonces se encuentra uno en desventaja desde el punto de vista metódico, puesto que el idealismo construye una teoría del conocimiento mucho más sencilla y unitaria, ya que prescinde de la hipótesis de una realidad extraconsciente al explicar el fenómeno del conocimiento. Una verdadera respuesta a la cuestión del conocimiento solamente podría darse si se admite, además de la sensación y el pensamiento, una fuente decididamente importante: la experiencia interna y la intuición. La importancia de esta fuente se pone en evidencia cuando se considera

la historia de la cultura humana; así observamos las grandes obras religiosas, filosóficas y artísticas y comprendemos que en su génesis intervinieron otras funciones de la conciencia, más allá de la sensación y el pensamiento. Estas fuerzas cognoscitivas irracionales constituyen el órgano del conocimiento del mundo exterior, que es experimentado de manera inmediata por nosotros, lo mismo que la existencia de nuestros prójimos, cuya intimidad no es inferida, sino vivida de una manera originaria.

Menos polémico que el conocimiento del mundo exterior, es el conocimiento de la existencia de nuestro yo. La mayoría de los filósofos coinciden con Descartes, en lo que él vio por vez primera: lo que advertimos, antes que nada, es nuestra propia existencia. En nuestro pensamiento y voluntad nos percibimos como seres realmente existentes, y para ello no requerimos de ningún raciocinio, nos basta con una simple autointuición, lo que nos da la seguridad de nuestra propia existencia. Respecto de lo anterior, observa Bergson Hay por lo menos una realidad que todos nosotros percibimos desde dentro, por intuición y no por mero análisis, puesto que se trata de nuestra propia persona metida en el tiempo, es nuestro yo perdurable; no es posible coexperimentar ninguna otra cosa; pero lo que sí es seguro es que nos experimentamos a nosotros mismos.

Si entramos en el ámbito de los valores, veremos que aquel aspecto en el que existe menor controversia es en el mundo de lo estético; en realidad casi no se ha discutido en serio acerca de que el valor estético de una imagen, de una obra de arte, pueda ser aprehendida de una manera inmediata, emocional; o sea que haya una especie de "intuición estética"; una simple reflexión nos da esta claridad. Si, por ejemplo, vivimos la belleza de un paisaje e intentamos comunicar esa belleza mediante fórmulas intelectuales o quien no ha sentido esa belleza, pronto nos daríamos cuenta que el intento es fallido, puesto que se emplearon los medios inadecuados. Los valores estéticos no pueden percibirse de manera intelectual o discursiva, sino solamente en forma emocional e intuitiva. Resulta exacta la sentencia del poeta: "Si no lo sientes, es inútil que lo quieras alcanzar".

En la esfera ética todo resulta un poco más complicado, cuando valoramos las acciones y las intenciones de los demás y adjudicamos a los hechos predicados como "bueno" o "malo". Para una corriente muy difundida, este juicio de valor se aplica de acuerdo a una unidad de medida, aplicando una norma a las acciones humanas, que son medidas con ella; según estas teorías, nuestros juicios de valor descansan en una forma de conocimiento discursivo-racional. No podemos negar que existen juicios de valor en los que se procede de este modo; pero no son juicios fundamentales, se basan principalmente en la experiencia y aprehensión inmediata, emocional, de los valores. Esto se pone en evidencia por el hecho de que no es posible comunicar esos valores por la vía racional; como observa Messer: "Quien al comparar un vividor con una persona moralmente pura no vea con íntima convicción, con inmediata evidencia, el más alto valor de esta última, tampoco podrá comprenderlo mediante pruebas intelectuales".

Aunque se conceda que es posible probar el valor moral de determinadas formas de conducta, por ejemplo la templanza, la justicia o la pureza, por medio de la consideración racional de la esencia y del fin del hombre; por otro lado, habrá que conceder que el valor íntimo, la verdadera cualidad valiosa de sentimientos como la justicia, la templanza y la pureza sólo puede experimentarse con inmediatez, y sólo puede conocerse de manera intuitiva.

En la esfera del valor religioso existe también una posición muy difundida que sostiene que el valor de la vida religiosa, el objeto de la religión sólo puede conocerse por la vía del discurso racional; pero la historia y la psicología de la religión nos muestran que la vivencia y la intuición tienen un papel sobresaliente en el mundo religioso. El psicólogo de la religión Österreich, en su obra *La experiencia religiosa como problema filosófico*, dice: “siempre que existe una intensa vida religiosa, encontramos la creencia de estar en inmediato contacto de conciencia con Dios. Lo divino deja de ser trascendente, entra en la esfera de lo inmanente, es experimentado, vivido inmediatamente”. Lo mismo expresa Volkelt en su valioso opúsculo *¿Qué es la religión?* cuando estima que “intimamos de un modo inmediato, esto es, no por medio del pensamiento, ni del raciocinio, ni de la demostración, con un objeto que se extiende hasta la esfera de lo inexperimentable. De millones de maneras se ha atestiguado el hecho de que existe una certeza intuitiva absolutamente peculiar allí donde el hombre está inmediatamente cierto de sentirse en unión con lo Infinito, con lo Absoluto, con el principio más profundo de todo ser, con lo eternamente uno”.

Al considerar la historia del problema de la intuición, hemos visto el importante papel que la teoría del conocimiento intuitivo-místico de la divinidad ha jugado en el desarrollo de la filosofía y en especial de la teología. Desde el padre de dicha teoría. San Agustín quien siguió a Plotino e introdujo esa visión en la mística cristiana de la Edad Media, desde entonces, digo, se va dando una línea casi continua hasta la actualidad. En su obra *De lo eterno en el hombre*, Sheler expresa de un modo más claro ese contacto inmediato entre el hombre y Dios, lo que San Agustín se esforzaba por rastrear en la experiencia de su gran corazón y expresar en palabras bajo el paradigma del pensamiento neoplatónico.

Los defensores del intelectualismo religioso admiten solamente un intelectualismo discursivo-racional. Geysler, Messer y otros elaboran sus teorías a partir de un supuesto falso: confunden la religión con la metafísica. Como ya hemos visto, en la metafísica sólo existe una forma de conocimiento intelectual; la razón tiene la última palabra. Los filósofos a los que nos hemos referido inscriben a Dios en el ámbito de la metafísica, siendo que éste es claramente objeto de la religión; la metafísica trata exclusivamente de *lo absoluto*, de la esencia del universo; pero este “absoluto” de la metafísica es *toto coelo* (todo un cielo) distinto del Dios de la religión, puesto que aquí se trata de *un ser*, mientras que en la metafísica se trata de *un valor*, y como todos los valores, éste nos es dado también en la experiencia Interna. Dios no se manifiesta a nuestra conciencia en una actitud metafísico-racional; sino como una forma de experiencia religiosa.

Contra el intelectualismo religioso oponemos el criterio de que la certeza del hombre religioso respecto de Dios es de origen totalmente distinto a la que se adquiere por medio de los complicados procedimientos metafísicos; si la fe religiosa se fundase en tales razonamientos, no tendría la firmeza con la que se manifiesta en el hombre religioso. Hasta este momento no se ha sabido de nadie que se haya sometido al martirio para defender alguna hipótesis metafísica, pero millones de hombres, dentro y fuera del cristianismo, han derramado su sangre por su fe en Dios. Este hecho es de por sí elocuente para el hombre que no esté dominado por prejuicios.

EL CRITERIO DE LA VERDAD

El concepto de verdad

Nos faltaría por investigar una última cuestión: el criterio de la verdad. No basta que nuestros juicios sean verdaderos, necesitamos la *certeza* de que lo sean. ¿Qué nos podría dar esa certeza? ¿De qué manera podríamos reconocer que un juicio es verdadero o falso? Estamos hablando aquí de un *criterio de verdad*, que no podría establecerse sin antes elaborar un concepto claro de la verdad.

El concepto de verdad ha sido tocado antes; por lo que se refiere al fenómeno del conocimiento, la verdad consiste en la concordancia del contenido del pensamiento con el objeto del mismo; a esto le llamamos concepto *trascendente* de la verdad. Pero frente a éste hay otro que podríamos designar como concepto *inmanente* de la verdad, y conforme al cual, la esencia de la verdad no radica propiamente en la relación del contenido del pensamiento con algo que se encuentra “frente” al mismo; sino algo que trasciende al pensamiento, que se encuentra en el pensamiento mismo; así que la verdad viene a ser la concordancia del pensamiento consigo mismo. Un juicio es verdadero cuando se forma de acuerdo a las leyes y las normas del pensamiento. Entonces, la verdad resulta ser algo totalmente formal y es coincidente con la corrección lógica.

La decisión sobre cuál de los conceptos de la verdad sea el justo queda implicada en la discusión que hemos sostenido respecto del idealismo y el realismo, que fue resuelta a favor del realismo; por extensión, debemos rechazar el concepto inmanente de la verdad, pues éste puede ser igualmente tipificado como un concepto *idealista* de la verdad, lo que sólo tendría sentido en su propio terreno; pues sólo si no existen objetos extraconscientes reales tendría sentido concebir la verdad de un modo puramente inmanente, lo que resulta necesario; pues si no hay objetos independientes del pensamiento, sino que todo se encuentra en su esfera, la verdad no puede ser otra cosa que la concordancia mutua de los contenidos del pensamiento, la corrección lógica.

El concepto inmanente de la verdad se identifica también con la posición epistemológica que podríamos llamar *idealismo inconsecuente*, dicho en palabras de Eduard von Hartmann, y que para nosotros es *fenomenalismo*. Según éste, existen las “cosas en sí”, los objetos son independientes del pensamiento; pero

son completamente incognoscibles; así que en esta conceptualización no tiene sentido proponer a la verdad como la concordancia del pensamiento con los objetos, puesto que no podríamos conocer los objetos, y por tanto decir algo acerca de su “concordancia” con el pensamiento. La verdad en el conocimiento, entonces, sólo puede consistir en la producción correcta (conforme a las leyes lógicas) del objeto, lo que significa que el pensamiento concuerda con sus propias leyes.

Como ya hemos visto, esta es la posición que detenta Kant y no es sostenible. El dilema consiste en que, o se eliminan las cosas en sí y se establece un riguroso idealismo (como hizo el neokantismo), o se reconocen objetos reales, independientes de la conciencia, como hizo el propio Kant; pero en este caso no es posible prescindir de la relación con los objetos en los conceptos del conocimiento y también de la verdad. Para Kant, los objetos juegan un papel muy importante para la explicación genética del conocimiento; incluso son ellos la fuente de las sensaciones, que se producen porque las cosas en sí “marcan” nuestra conciencia. En Kant las sensaciones carecen de todo orden y determinación; pero el hecho de que apliquemos a las sensaciones una u otra forma de intuición o de pensamiento, conduce a la necesidad de suponer un fundamento objetivo del propio pensamiento en concordancia con el material de las sensaciones. Aunque el espacio y el tiempo sólo existan formalmente en nuestra conciencia, debemos admitir que los objetos poseen en sí mismos propiedades que nos inducen a emplear ciertas formas de intuición o formas de pensamiento, o sea, categorías: aunque, en primera instancia, la causalidad sea una forma de pensamiento, debemos considerar que tiene un *fundamentum in re* (fundamento en la cosa), si con ello queremos tener conciencia de que determinadas intuiciones nos induzcan a utilizar justamente esa categoría; como observa Heinrich Maier: “La forma en que los elementos de nuestras representaciones de la realidad aluden a los transubjetivo, nos obliga a suponer que en esta incógnita reside cierta estructura constituida por determinadas propiedades positivas”.

Ante este modo de pensar podría objetarse: ¿No estamos regresando a la consideración del conocimiento que lo considera como una copia, una reproducción del mundo objetivo, a la que hemos declarado exclusivista e inadmisibile? Sin embargo, esta objeción resultaría precipitada, puesto que descansa en este otro dilema: ¿El conocimiento es una producción o una reproducción del objeto? Aunque debemos considerar esta disyuntiva como algo incompleto, siguiendo a Külpe: “Hay que guardarse de la disyuntiva incompleta según la cual el conocimiento es necesariamente una creación o una copia. Pero existe un tercer camino: “el conocimiento es una aprehensión de las realidades no dadas que se revela por medio de lo dado”. Así que el conocimiento está y estará relacionado con los objetos, y no hay idealismo que pueda soslayar este punto; aunque esta relación no tiene que ser una reproducción; es suficiente admitir que entre el contenido del conocimiento y el objeto sucede una coordinación, una relación que posee un ritmo regular. Los contenidos de nuestro pensamiento no son meras reproducciones, sino más bien símbolos de propiedades que

trascienden al sujeto, siguiendo a Maier quien añade "... este conocimiento simbólico-abstracto es capaz de penetrar profundamente en el reino de lo transubjetivo".

De esta manera vamos confirmando la concepción que nuestra conciencia natural posee del conocimiento, lo que ha sido descrito en un principio; esta confirmación significa una *depuración crítica* de la concepción antes descrita.

El principio fundamental que explica al conocimiento como una relación entre un sujeto y un objeto nos parece perfectamente sostenible; y este principio justifica también, en primera instancia, el concepto de la verdad que es propio de la conciencia natural, para la cual es fundamental la relación del contenido del pensamiento y el objeto; lo que no significa una reproducción, sino una coordinación regular, y es aquí donde sucede una modificación de la concepción natural.

El idealismo es un intento de suprimir el dualismo entre el sujeto y el objeto, en el fenómeno del conocimiento, y de llegar a una especie de *monismo epistemológico*. Así procede el idealismo, porque supone poder sublimar las contradicciones inherentes al problema del conocimiento, pues éstas parecen proceder de la profunda raíz del dualismo; aunque esta interpretación monista del proceso del conocimiento violenta la realidad, en tanto que hace valer solamente una de las tres esferas que intervienen en el proceso de conocer, y esta esfera única es la lógica. El aspecto psicológico y ontológico se echan a un lado, por así decirlo, en favor de una tendencia al pensamiento lógico, por lo que hemos llamado a esta postura como *logicismo*.

El criterio de la verdad

El asunto de la medida, o sea, el criterio de la verdad, es un correlativo del concepto de la verdad, lo que se pone en evidencia en el idealismo lógico, en el cual la verdad toma el significado de la concordancia del pensamiento consigo mismo; la manera de corroborar esta concordancia es la ausencia de contradicción; nuestro pensamiento concuerda consigo mismo cuando está libre de contradicciones. Si adoptamos una posición idealista, nos llevaría a considerar la *ausencia de contradicción* como una manera de encontrar un criterio de verdad, que sería justo; pero no sería un criterio general, válido para todo el conocimiento, sino solamente para una clase determinada de conocimiento, una esfera específica que es perfectamente identificable: se trata de la esfera de las ciencias *formales* o *ideales*; esto es, la lógica o la matemática, donde el pensamiento no se enfrenta con objetos reales, sino con objetos mentales; por lo que permanece, de cierta manera, dentro de su propia esfera. Por lo tanto es válido considerar el concepto inmanente de la verdad, y por tanto también el criterio de la misma. Desde mi punto de vista, este juicio es verdadero cuando se forma de acuerdo a las leyes y normas del pensamiento, lo que se pone en evidencia por la ausencia de contradicción.

Pero cuando no estamos tratando con objetos ideales, sino con objetos reales o de conciencia, este criterio necesariamente fracasa; para este caso necesitamos buscar otros criterios de verdad. Respecto de los datos de la conciencia poseemos una certeza inmediata del color rojo que vemos o del dolor que sentimos y esto nos proporciona un criterio de verdad que consiste en la *presencia o realidad inmediata* de los objetos; así que son verdaderos todos los juicios que se apoyan en la presencia o realidad inmediata del objeto pensado. Meinong habla de una *evidencia de la percepción interna*; lo mismo expresa Volkelt como *autocerteza de la conciencia*, que es para él “un principio de certeza absolutamente último”. Esto se caracteriza, más concretamente, como *certeza prelógica*, en lo que se entiende que todavía no interviene el pensamiento. Volkelt incluye en esta clase de certeza no solamente la percepción inmediata de ciertos contenidos de conciencia, sino también las relaciones que se dan entre ellos. En el círculo de acción de esta autocerteza no sólo queda incluido el juicio “distingo el negro del blanco”, sino que también es comprendido el juicio “el negro es diferente del blanco”; esto se debe a que: “Simultáneamente en estos dos contenidos de la sensación, que en lenguaje común son conocidos como blanco y negro, nos es dada su diversidad”.

Cabría preguntarse si el criterio de la evidencia inmediata es válido no sólo para los contenidos de la percepción, sino también para los contenidos del pensamiento. Esta pregunta intenta precisar si además de la evidencia de la percepción existe una *evidencia conceptual del pensamiento* y si esto constituye un criterio de verdad.

Muchos filósofos responden afirmativamente a las cuestiones planteadas; aunque esta afirmación se da en un doble sentido: se puede entender por evidencia algo *racional* o algo *irracional*. El caso de una evidencia irracional equivale a un *sentimiento*, es decir, una certeza emocional inmediata, lo que se da en todo conocimiento intuitivo, por lo que representa un proceso subjetivo que no pudiera pretender una validez universal. La peculiaridad de la certeza intuitiva consiste precisamente en que no puede ser probada de una manera lógicamente convincente y universalmente válida, sino que es experimentada de una forma personal, lo que no se entiende como una renuncia a la objetividad; por ejemplo, el juicio: “una persona moralmente pura encarna un valor más elevado que un hombre entregado a pasiones bajas”, expresa un hecho ético objetivo y por lo mismo puede entenderse como un juicio objetivo; aunque no se le reconozca como producto de la lógica y por lo mismo carezca de validez universal. Es necesario establecer la diferencia entre la *objetividad* y la *validez universal*. Muchas objeciones que se expresan contra la intuición y el conocimiento intuitivo carecen de fundamento precisamente porque no distinguen entre la objetividad y la validez universal del conocimiento.

Por otro lado, todo conocimiento científico posee validez universal, por lo que es correcto identificar el conocimiento científico con el conocimiento universalmente válido; aquí no puede tomarse la evidencia en el sentido anteriormente descrito, como criterio de la verdad. Si alguien pretendiera probar las leyes supremas del pensamiento mediante el “sentimiento de evidencia” y dijese, por ejemplo: “estos

juicios son verdaderos porque en mi interior me siento obligado a sostenerlos como verdaderos”, estaríamos en presencia de una renuncia a la validez universal, lo que significaría el fin de toda filosofía científica.

A pesar de esto, muchos filósofos sostienen que la evidencia es también un criterio de verdad en el ámbito teórico, puesto que entienden la evidencia más como un proceso racional; para ellos la evidencia no es algo emotivo, irracional, sino algo intelectual, racional. En opinión de ellos, la evidencia es la visión inmediata de lo que nos da el objeto y fácilmente se le denomina como evidencia *lógica* u *objetiva*, para distinguirla de la evidencia *psicológica* o *subjetiva*. Pero esta distinción no conduce al fin propuesto, pues quienes la sustentan se ven obligados a volver a distinguir, dentro de esta evidencia lógica u objetiva, la evidencia verdadera y falsa, real y aparente, legítima y apócrifa. Cuando se hacen esta clase de distinciones se abandona la evidencia como criterio propio y último de la verdad, pues ahora necesitamos otro criterio que nos diga cuándo y dónde se trata de una evidencia verdadera y auténtica, y cuándo y dónde se trata de una evidencia meramente aparente y apócrifa.

No es verdadera la solución de estos dilemas la que expresa Geysler en su opúsculo *Sobre la verdad y la evidencia*, donde distingue entre la evidencia misma y la “vivencia de la evidencia”, y entiende por la primera el hecho objetivo a que se refiere el juicio; a primera vista, esta solución parece vencer la dificultad, pues la distinción entre la evidencia auténtica y la apócrifa no se refiere entonces a la evidencia misma, sino a la *vivencia* de la evidencia. Pero no es lícito colocar la evidencia fuera de la conciencia, como hace Geysler. Se puede entender por evidencia lo que uno quiera; pero no se puede prescindir en ella de la conciencia cognoscente, ya sea que se caracterice esta relación -desde el objeto o el hecho- como un “ver con claridad” desde la conciencia, como un intuir o percibir. Como Geysler emplea la palabra evidencia en un sentido contarlo al uso filosófico, sólo aparentemente escapa a la dificultad que existe en este punto.

En la esfera del pensamiento, indudablemente existe también una evidencia. Juicios como “todos los cuerpos son extensos”, o “el todo es mayor que la parte”, son juicios cuya verdad “salta” inmediatamente para nosotros; pero no puede considerarse la evidencia como la *auténtica base de validez* de esos juicios. La evidencia es sólo la forma en que lo lógico se hace sentir en nuestra conciencia. Como expresa Volkelt: “Lo único que cabe decir es que la pura necesidad objetiva de lo lógico se presenta subjetivamente a nuestra conciencia en la forma de una certeza inmediata . Por eso, cuando se trata de fundamentar lógicamente un juicio no puede responderse a la pregunta de en qué consiste el criterio de la rectitud en la fundamentación, diciendo que consiste en la certeza inmediata con la que el juicio se impone; sino que hay que decir que consiste sólo en que el fundamento aducido funde el juicio en cuestión de un modo lógicamente convincente”.

El fundamento lógico de los dos juicios citados no reside propiamente en la evidencia, sino en *las leyes lógicas del pensamiento*. Si analizamos el concepto de “cuerpo”, encontraremos en él la nota de *extensión*; de igual manera, al analizar el

concepto de “todo”, encontramos que necesariamente es mayor que su parte. Son precisamente las leyes lógicas las que dirigen nuestros análisis: el principio de identidad y el principio de contradicción; finalmente es ahí donde radica la verdad de tales juicios, el fundamento de su validez.

Si preguntamos cuál es el fundamento de las propias leyes supremas del pensamiento, nos parece evidente que estas leyes se fundan a sí mismas; pero esta “autofundamentación” no descansa en la evidencia, sino en la característica de ser supuestos necesarios de todo pensamiento y conocimiento que tienen esas leyes. En ellas se revela la esencia y estructura del pensamiento, por lo que no son otra cosa que las leyes esenciales del pensamiento; su negación significa, por ende, la supresión del pensamiento mismo. Todo pensamiento y conocimiento es imposible sin estas leyes, pues en ellas reside su justificación. Se trata de aquella fundamentación que fue expuesta por vez primera por Kant, designándola como *deducción trascendental*.

Por otro lado, encontramos principios del conocimiento que no son reductibles a las leyes lógicas del pensamiento; por ejemplo el principio de causalidad. Como veremos más tarde, no es posible fundamentar este principio por el camino del análisis de los conceptos; solamente podemos darle una fundamentación trascendental, que reside en el hecho de que el principio de causalidad tiene el carácter de supuesto necesario, desde luego no de todo pensamiento y conocimiento; pero sí de todo conocimiento científico real, esto es, dirigido al ser y al devenir reales; en esta esfera, del ser y el devenir reales, no podemos avanzar un sólo paso en el conocimiento si no partimos del supuesto de que todo cuanto sucede tiene lugar regularmente y se rige por el principio de causalidad. En este caso, el fundamento tampoco reside en la evidencia, sino en la significación de este principio, destinado a servir de fundamento al conocimiento. En términos generales, podríamos afirmar, junto con Switalski: “Lo que garantiza la validez de los principios no es la vivencia matizada de la evidencia, sino la íntima intuición de la fecundidad sistemática de los mismos”. [1]

Nota: La bibliografía utilizada de la pagina 12 a la pagina 55, es una recopilación de información del libro. Teoría del Conocimiento, del autor. Johan Hessen, de la pagina, 72-179 [1]

2. EL ESPACIO ARQUITECTÓNICO EXISTENCIAL

1. El concepto de espacio

“Como la araña con su tela, cada individuo teje relaciones entre sí mismo y determinadas propiedades de los objetos; los numerosos hilos se entretajan y finalmente forman la base de la propia existencia del individuo.”

Jakob Von Uexküll

El sistema de espacios

El interés del hombre por el espacio tiene raíces existenciales: deriva de una necesidad de adquirir relaciones vitales en el ambiente que le rodea para aportar sentido y orden a un mundo de acontecimientos y acciones. Básicamente se orienta a “objetos”, es decir, se adapta fisiológica y tecnológicamente a las cosas físicas, influye en otras personas y es influido por ellas y capta las realidades abstractas o “significados” transmitidos por los diversos lenguajes creados con el fin de comunicarse. Su orientación hacia los diferentes objetos puede ser cognoscitiva o afectiva, pero en cualquier caso desea establecer un equilibrio dinámico entre él y el ambiente que le rodea. Talcott Parsons dice: “La acción está constituida por estructuras y procesos mediante los cuales los seres humanos forman intenciones significativas y las llevan a cabo con mejor o peor éxito en situaciones concretas”. La mayor parte de las acciones del hombre encierran un aspecto “espacial”, en el sentido de que los objetos orientadores están distribuidos según relaciones tales como “interior” y “exterior”; “lejos” y “cerca”; “separado” y “unido”, y “continuo” y “discontinuo”. El espacio, por consiguiente, no es una categoría particular de orientación, sino un aspecto de una orientación cualquiera. Sin embargo, debería subrayarse que sólo es un aspecto de la orientación total. Para poder llevar a cabo sus intenciones, el hombre debe “comprender” las relaciones espaciales y unificarlas en un “concepto espacial”.

En tanto que el “espacio pragmático” de los animales es una función de instinto innato, el hombre tiene que “aprender” qué orientación necesita para actuar. En los lenguajes de las primitivas civilizaciones, por consiguiente, encontramos términos que expresan y comunican relaciones espaciales tales como arriba y abajo, delante y detrás, derecha e izquierda. Sin embargo, los términos no son abstractos, sino que hacen referencia al hombre mismo directamente así como al ambiente que lo rodea y expresan su posición en el mundo. Ciertos idiomas africanos, por ejemplo, usan la misma palabra para referirse al “ojo” y a “frente a”. El espacio de los antiguos egipcios estaba determinado por la peculiar geografía del país, y su idioma introdujo las direcciones “agua-abajo” y “agua-arriba” en lugar de norte y sur. En ambos casos está claro que el “concepto cognoscitivo” de espacio no había sido abstraído de la experiencia de relaciones espaciales. Las intuiciones espaciales de los primitivos son orientaciones concretas que hacen referencia a objetos y localidades y, por consiguiente, tienen un fuerte color emocional.

Los filósofos griegos, sin embargo, hicieron del espacio un tema de reflexión. Parménides representó una posición transitoria, al mantener que el espacio, como tal, no podía ser imaginado y que, por lo tanto, no existía; en cambio, Leucipo consideraba el espacio como una realidad, aun cuando no tenía existencia corpórea. Platón llevó más lejos el problema, en el *Timeo* al definir la geometría como la ciencia del espacio, pero quedó reservado a Aristóteles el desarrollar una teoría del “lugar” (*topos*). Según él, el espacio era la suma de todos los lugares, un campo dinámico con direcciones y propiedades cualitativas. Su tentativa puede ser considerada como un intento de sistematización del espacio primitivo, pragmático, pero que ya simboliza y preanuncia ciertos conceptos actuales. Teorías posteriores del espacio se basaron, más que en Aristóteles, en la geometría de Euclides y definieron el espacio como infinito y homogéneo; una de las dimensiones básicas del mundo. Así, por ejemplo, Lucrecio decía: “Toda la naturaleza se basa en dos cosas; hay cuerpos y hay vacío en el que los cuerpos tienen su lugar y en el que se mueven”. 1800 años más tarde, Kant todavía consideraba el espacio como una categoría “apriorística” de la *humana inteligencia*, diferente de la materia e independiente de ella. En el siglo XVII tuvo lugar un perfeccionamiento sumamente importante de la teoría del espacio euclidiano al introducir el sistema de coordenadas cartesianas u ortogonales (Descartes).

La idea de que la geometría euclidiana da una representación fidedigna del espacio físico se vino abajo con la creación de las geometrías no euclidianas, en el siglo XIX y con la teoría de la relatividad. Se demostró que tales geometrías dan una más clara aproximación del espacio físico y, lo que aún es más importante, se reconoció que toda geometría es una construcción de la imaginación humana más que algo hallado en la naturaleza. Por eso Einstein dice:

“Cuando las proporciones matemáticas se refieren a la realidad, no son ciertas; cuando son ciertas no hacen referencia a la realidad.”

El antiguo concepto de un espacio unificado, por consiguiente, se dividió en varios “espacios”: espacios físicos concretos (micro, ordinario y macro), y espacios matemáticos abstractos inventados por el hombre para describir los anteriores con mayor o menor grado de aproximación. La teoría de la relatividad nos lleva aún más lejos, substituyendo la anterior idea de trozos de materia situados en un espacio tridimensional, por una serie de acontecimientos en un espacio-tiempo de cuatro dimensiones.

Los conceptos de espacios físicos y matemáticos, sin embargo, satisfacen solamente una pequeña parte de las necesidades originales de orientación del hombre. Cuantificando la experiencia primitiva total resultó un mundo “cognoscitivo” de relaciones abstractas, que tiene escasa referencia directa a la vida ordinaria. Aunque se conservan fragmentos de las intuiciones originales, ciertos aspectos de su existencia, tales como la relación emocional con el medio ambiente, quedaron empobrecidos. Por consiguiente, tenemos que completar los

conceptos de espacio antes mencionados con otros que incluyan los aspectos “afectivos” de la reacción ante el medio ambiente.

El problema del espacio “humano” ha sido estudiado por los psicólogos desde hace un siglo. Volviendo a la cuestión de la experiencia que tiene el hombre del ambiente que le rodea, se ha comprobado que la “percepción del espacio” es un proceso complejo en que están involucradas muchas variables. No percibimos simplemente un mundo común a todos nosotros, como sostienen algunos ingenuos hombres prácticos y realistas, sino mundos diferentes que son producto de nuestras motivaciones y experiencias anteriores. En general, la percepción enfoca suposiciones válidas acerca del medio ambiente que nos rodea y tales suposiciones varían de acuerdo con las situaciones en que participamos. El que conduce un coche basa sus acciones en suposiciones distintas de las de un peatón que circula por la misma calle. La percepción interfiere un mundo que podría ser descrito también perfectamente como “acontecimientos en un espacio-tiempo de cuatro dimensiones”.

Del mismo modo que la física suele recurrir a una descripción estructural de acontecimientos físicos valiéndose de modelos matemáticos, la psicología debería describir la estructura de los procesos psicológicos por medio de un sistema de conceptos abstractos. Al igual que los usados en física, los antiguos conceptos psicológicos tenían un carácter absoluto, estático, pero recientemente se ha introducido un enfoque más dinámico. Las “leyes” absolutas, por ejemplo, de la psicología de la forma (Gestalt) han sido reemplazadas por los “esquemas” más flexibles de Piaget. Un esquema puede ser definido como una reacción típica de una situación. Se forman durante el desarrollo mental por efecto de la influencia recíproca entre el individuo y su ambiente y, por ese proceso, las acciones u “operaciones” de un hombre se agrupan en conjuntos coherentes. Piaget describe el proceso como una combinación de una “asimilación” y una “acomodación”: la asimilación hace referencia a la acción del organismo sobre los objetos de alrededor y la acomodación a la acción opuesta. Así pues, el organismo, en lugar de someterse pasivamente al ambiente, modifica éste imponiendo sobre él cierta estructura propia. “La asimilación mental es, pues, la incorporación de objetos a modelos de comportamiento”. Piaget acaba definiendo la “adaptación” como “un equilibrio entre la asimilación y la acomodación”.

Es altamente necesario que el organismo adquiera esquemas que interfieran directamente con un mundo tridimensional. Piaget indica que nuestra “conciencia del espacio” está basada sobre esquemas operativos, es decir, experiencias con cosas. Los esquemas espaciales pueden ser de muy distintas clases y el individuo posee más de un esquema capaz de permitirle una percepción satisfactoria de diversas situaciones. Los esquemas son culturalmente determinados y comprenden propiedades cualitativas resultantes de la necesidad de una orientación afectiva hacia su entorno. Piaget resume sus investigaciones con estas palabras: “Es completamente evidente que la percepción del espacio implica una construcción gradual y ciertamente no existe ya de antemano al iniciarse el desarrollo mental”.

Vemos, pues, que el espacio sintético del hombre primitivo ha sido dividido en varias construcciones especializadas de la imaginación que nos sirven para nuestra orientación y adaptación a diferentes aspectos del ambiente. Además de los espacios cognoscitivos y como adición los mismos, dentro de la dimensión psicológica tenemos que distinguir entre “el espacio perceptivo” inmediato y los “esquemas del espacio” que son más estables. Estos últimos están compuestos de elementos dotados de una cierta invariancia, tales como estructuras elementales universales (arquetipos) y estructuras condicionadas social o culturalmente y, desde luego, de algunas idiosincrasias personales. Todo junto forma la “imagen” del ambiente que recibe el hombre, es decir, un sistema estable de relaciones tridimensionales entre objetos significativos. Por consiguiente unificaremos los esquemas en el concepto de “espacio existencial”. El espacio perceptivo, por el contrario, es egocéntrico y varía continuamente, si bien las variaciones están enlazadas formando tonalidades significativas (experiencias), porque son asimiladas a los esquemas de los sujetos que, a su vez, son algo modificados por la nueva experiencia.

Hasta ahora hemos distinguido cinco conceptos de espacio: el espacio pragmático de acción física, el espacio perceptivo de orientación inmediata, el espacio existencial que forma para el hombre la imagen estable del ambiente que le rodea, el espacio cognoscitivo del mundo físico y el espacio abstracto de las puras relaciones lógicas. El espacio pragmático integra al hombre con su ambiente “orgánico” natural; el espacio perceptivo es esencial para su identidad como persona, el espacio existencial le hace pertenecer a una totalidad social y cultural, el espacio cognoscitivo significa que es capaz de pensar acerca del espacio, y el espacio lógico, finalmente, ofrece el instrumento para describir los otros. Esta serie muestra una abstracción creciente desde el espacio pragmático, que ocupa el nivel más bajo, hasta el espacio lógico, que está en la cumbre, o lo que es lo mismo, un contenido creciente de “información”. Cibernéticamente, pues, la serie es controlada desde la cúspide, en tanto que su energía vital sube desde el fondo.

Sin embargo, ha sido omitido un aspecto básico. Desde tiempos remotos no sólo se ha actuado en el espacio, se ha percibido espacio, se ha existido en el espacio y se ha pensado acerca del espacio, sino que también se ha creado espacio para expresar la estructura de su mundo como una real *imago mundi*. A esa creación podemos llamarla “espacio expresivo o artístico” y tiene su sitio en la jerarquía, junto a la cima, a continuación del espacio cognoscitivo. Lo mismo que el espacio cognoscitivo, el espacio expresivo necesita forjar una construcción más abstracta para su descripción, un concepto de espacio que sistematiza las propiedades posibles de espacios expresivos. Podríamos llamarlo “espacio estético”. La creación de espacio expresivo siempre ha sido la tarea de personas especializadas, esto es, constructores, arquitectos y planificadores, en tanto que el espacio estético ha sido estudiado por teóricos en arquitectura y filósofos. En el presente libro, por consiguiente, disertaremos acerca del “espacio arquitectónico” más bien que sobre el espacio expresivo y el espacio estético como teoría del espacio arquitectónico. En cierto sentido, todo hombre que elige un lugar de su

ambiente para establecerse y vivir es un creador de espacio expresivo. Da significado a su ambiente asimilándolo a sus propósitos al mismo tiempo que se acomoda a las condiciones que ofrece.

¿Cuáles son entonces las relaciones entre el espacio arquitectónico y los otros miembros del sistema? el espacio arquitectónico, ciertamente, tiene que adaptarse a las necesidades de la acción orgánica, así como facilitar orientación mediante la percepción. Podría también aclarar ciertas teorías cognoscitivas del espacio como cuando se construye un sistema de coordenadas cartesianas de materiales concretos. Pero, sobre todo, está relacionado con los esquemas del espacio, del mundo individual y público del hombre. Es evidente que los esquemas del hombre están creados por influencia recíproca con espacios arquitectónicos existentes y cuando éstos no le satisfacen, es decir, cuando su imagen resulta confusa o demasiado “inestable”, tendrá que cambiar de espacio arquitectónico. El espacio arquitectónico, por consiguiente, puede ser definido como una “concretización” del espacio existencial del hombre.

El concepto de espacio en la teoría arquitectónica

Se ha prestado mucha atención al problema del espacio en arquitectura. No es necesario entrar aquí en las implicaciones espaciales de las antiguas teorías; es preferible concentrarnos en el uso que actualmente se hace del vocablo. Es un hecho positivo, una realidad, que el “espacio” recientemente ha llegado a ser un lugar común, un tópico que muchos críticos emplean para explicar sin más calificación lo que es la arquitectura en todas partes. Bruno Zevi, por ejemplo, define la arquitectura como el “arte del espacio” pero realmente no define la naturaleza del espacio: se limita a hablar de él. Evidentemente su concepto de espacio es ingenuamente realista, lo mismo que sucede con la mayoría de los que escriben sobre el tema, para quienes el espacio es un “material” uniformemente extendido que puede ser “modelado” de varias maneras. Muchas investigaciones importantes, no obstante, han sido hechas sobre esta base; por ejemplo, citaré lo dicho por Raúl Frankl, A. E. Brinckmann y Paul Zucker. Después de todo, la cuestión de la manera de articular el espacio euclidiano es un aspecto del problema más amplio del espacio de la arquitectura.

Sigfried Giedion es, probablemente, el escritor que más ha contribuido a la actualización del concepto de espacio. En su libro *Espacio, tiempo y arquitectura* sitúa el problema del espacio en el centro del desarrollo de la moderna arquitectura y en obras posteriores ha presentado la historia de la arquitectura como una sucesión de “concepciones del espacio”. En general, distingue tres concepciones básicas diferentes. “La primera concepción del espacio arquitectónico hace referencia al poder que emana de los volúmenes, sus mutuas relaciones y su interacción. Esto enlaza los progresos egipcios y griegos. Ambos proceden del volumen. La cúpula del Panteón de Adriano, a principios del siglo II, señala la completa ruptura de la segunda concepción del espacio. A partir de aquella época, el concepto de espacio arquitectónico apenas se distinguía del concepto de espacio interior ahuecado”. La tercera concepción del espacio, que

está todavía en su infancia, está principalmente relacionada con el problema de la influencia recíproca de los espacios interior y exterior. Giedion, por lo tanto, abandona la idea de una combinación mecanicista de unidades dentro de un espacio euclidiano e intenta describir las diferencias cualitativas relacionadas con el desarrollo general de la imagen que el hombre tiene del mundo. Así dice:

“El proceso por el cual una imagen espacial puede ser transpuesta a la esfera emocional es expresado por el concepto espacial. Proporciona información acerca de la relación entre el hombre y lo que lo rodea. Es la expresión espiritual de la realidad que se halla frente a él. El mundo situado ante él es modificado por su presencia; le obliga a proyectar gráficamente su propia posición si desea relacionarse con él”.

Giedion se aproxima aquí al concepto de espacio existencial, pero no precisa filosóficamente su idea. Su aproximación es aún demasiado ingenuamente realista, por más que haga algunas referencias al proceso de la percepción visual.

La mayoría de los estudios del espacio arquitectónico sufren todavía de una falta de definición conceptual. En general, pueden dividirse en dos clases: los que se basan en el espacio euclidiano y estudian su “gramática” y los que tratan de desarrollar una teoría del espacio sobre la base de la psicología de la percepción. La aproximación euclidiana ha sido estimulada recientemente por la importancia de la geometría tridimensional en conexión con los esquemas espaciales, sistemas prefabricados de construcción y ciertos esquemas utópicos de planificación urbana. Una típica tentativa de sistematización es la representada por la “teoría de campos” de Walter Netsch. Netsch y muchos otros creen haber encontrado la clave de la organización del espacio de la arquitectura en un sistemático desarrollo de modelos de dos y tres dimensiones de carácter geométrico. Es innegable que la geometría forma parte de la sintaxis del espacio arquitectónico pero, según ensayaré y demostraré más adelante, se ha de integrar en una teoría más amplia para llegar a adquirir un significado. Mientras sólo podamos señalar aquella imagen que el hombre tiene de lo que le rodea, es evidente que su espacio existencial no puede ser descrito solamente en función de cuadrículas geométricas. Christopher Alexander centra también su atención sobre el concepto de tipo o modelo pero lo define como función más que como geometría, dando con ello un importante paso adelante hacia el desarrollo de una útil teoría del espacio arquitectónico.

El carácter frío y abstracto de la geometría combinatoria ha llevado a muchos escritores a mantener que el espacio arquitectónico es básicamente “diferente” del espacio matemático. La crítica de un estudio puramente cuantitativo del espacio ya fue proclamada por el historiador del arte Hans Jantzen en 1938 al escribir que:

“El análisis formalista espacial, que examina el espacio representado en la obra de arte como una forma estilística separable, tiene que ser complementado por una consideración del espacio representado como una dimensión del significado incorporado en la obra de arte”.

Vogt-Göknil toma esa crítica como punto de partida e intenta desarrollar una teoría del espacio de la arquitectura como *Umraum* o espacio circundante. Sin embargo, no reconoce la diferencia entre espacio perceptivo y espacio existencial y, por consiguiente, queda atascado ante términos imprecisos como *Erlebnis eines Raumes* (espacio percibido) y *Gesamteindruck* (impresión total) o habla de “un choque imparcial con la totalidad espacial”. En realidad la expresión *Umraumerlebnis* (percepción del espacio circundante) que aparece en el título de su libro debería definirse como psicología de la percepción. Para explicar su tesis, Vogt-Göknil discute tres tipos de espacio: *Der weite Raum* (espacio extenso), *der enge Raum* (espacio limitado) y *der gerichtete Raum* (espacio ordenado). Al hacerlo así, toca varias propiedades importantes del espacio existencial pero, a falta de un sistema coherente de conceptos bien definidos, su investigación no llega a conclusiones de utilidad general.

La tentativa de Vogt-Göknil de reemplazar el concepto corriente de espacio cuantitativo por un concepto más “humano”, basado en la “experiencia” que del espacio tiene el hombre, es característica de numerosos ensayos recientes sobre el tema. Günther Nitschke, por ejemplo, en su artículo *Anatomie der gelebten Umwelt* expone el contraste del espacio euclidiano con el “espacio experimental o concreto” que define como sigue:

Hay un centro que es el hombre que percibe y, por consiguiente, hay un excelente sistema de direcciones que cambia con los movimientos del cuerpo humano; es limitado y no es neutral en ningún sentido o, dicho en otros términos, es finito y heterogéneo, está subjetivamente definido y percibido; “ las distancias y direcciones están fijadas con relación al hombre ...”

Nitschke da aquí una buena definición del espacio perceptivo, pero no reconoce el hecho de que toda percepción tiene que estar referida a un sistema más estable de esquemas o imágenes para ser significativa. Es imposible discutir sistemáticamente un espacio arquitectónico si el espacio perceptivo se toma como punto de partida. Lo que uno describe de esa manera son “experiencias” arquitectónicas subjetivas, y esto conduciría a la conclusión absurda de que “la arquitectura sólo tiene existencia cuando es experimentada”. Así pues, es un disparate decir que el hombre es siempre el centro del espacio arquitectónico y que las direcciones de tal espacio varían con los movimientos del cuerpo humano. El espacio arquitectónico existe con certeza independientemente del Perceptor casual y tiene centros y direcciones propias.

El mismo uso impreciso de los conceptos de espacio caracteriza el ensayo “Observaciones previas a una teoría del espacio arquitectónico”, de Jürgen Joedicke. En él recalca la importancia de definir el concepto espacial empleado y excluye el espacio matemático, el espacio geográfico, el espacio político, así como el concepto de espacio. O.F. Bolnow (sobre el que volveremos más adelante), lo que desea expresar sobre el particular es que el “espacio en arquitectura” parte “del axioma de que los edificios constan de espacios y que, por consiguiente, el

espacio arquitectónico existe” (j). Joedicke parte, pues, de la conocida proposición de ingenuo realismo, pero posteriormente dice: “podemos hablar de espacio arquitectónico como de un espacio experimental” y el “espacio arquitectónico está ligado al hombre y a su percepción”. Su conclusión es lógica: “el espacio es la suma de sucesivas percepciones de lugares”. Lo que ha sido dicho anteriormente, relativo a la deficiencia del espacio perceptivo como punto de partida para definir el espacio arquitectónico, también es aplicable al estudio de Joedicke.

Un artículo de Michael Leonard con el característico título “espacio humanizante” contiene muchas notables observaciones y aportaciones a una teoría del espacio, pero nuevamente la interpretación está afectada por el error de creer que las “dimensiones psicológicas del espacio” se encuentran en la inmediata percepción. Leonard dice: “...es el hombre el que crea y experimenta la 'sensación' de espacio”, y “el producto final del proceso perceptivo es una simple sensación - relativa a aquel lugar particular...”

Podemos, por lo tanto, concluir que los recientes estudios sobre el concepto de espacio en relación con la arquitectura han tendido a excluir al hombre discutiendo geometría abstracta o han hecho entrar al hombre reduciendo el espacio y la arquitectura a impresiones, sensaciones y estudios de “efectos”. En ambos casos el espacio, como dimensión existencial y como relación entre el hombre y el ambiente que le rodea, ha sido olvidado. No es de extrañar que sean muchos los que, fatigados del problema del espacio en arquitectura, sólo desean hablar de “estructuras”, “sistemas” o de “ambiente”. Pero con esta actitud, poco se gana. Estructuras y ambientes interesan al arquitecto sobre todo a causa de sus aspectos espaciales y, tarde o temprano, el problema del espacio ha de ser abordado. En lo que sigue, por consiguiente, discutiremos algunas colaboraciones dirigidas hacia una teoría en que el espacio está realmente interpretado como una dimensión de existencia humana más que como una dimensión del pensamiento o de la percepción.

Espacio arquitectónico y existencial

Pocos años después de la segunda guerra mundial un historiador del arte, Dagoberto Frey, y un arquitecto, Rudolf Schwarz, independientemente uno de otro, formularon ideas que abrieron paso a nuevas y sugerentes posibilidades. Empecemos por examinar la poco conocida contribución de Frey. *En Grundlegung zu einer vergleichenden Kunstwissenschaft* introduce el concepto de “camino” (Weg) y el de “meta” (Mal) para describir estructuras espaciales. Estos conceptos tienen la ventaja de referirse tanto a propiedades del espacio existencial como a propiedades del espacio arquitectónico concreto y representan una verdadera tentativa para tender un puente intelectual sobre el vacío existente entre el hombre y su entorno. Frey diserta acerca de los “motivos arquetípicos de experiencia mundial” y dice:

“La meta ya contiene el camino como su punto de referencia, su indicador de dirección y término final; y el movimiento puede estar dirigido hacia la meta, puede

proceder de ella o puede rodearla. Toda arquitectura es una estructuración del espacio mediante una “meta” o un “camino”. Cada cosa es un “camino” estructurado arquitectónicamente: las posibilidades específicas de movimiento y los impulsos hacia él como productos de la entrada en la serie de entidades espaciales han sido determinados previamente por la estructuración arquitectónica de aquel espacio y por lo tanto dicho espacio es experimentado debidamente. Pero, al mismo tiempo, en su relación con el espacio circundante es una “meta” y nosotros avanzamos hacia esa meta o partimos de ella”.

Frey usa la palabra “experiencia” (percepción), pero arguye que el espacio arquitectónico no es función de esa experiencia y más bien tiene una estructura que debe ser experimentada, puesto que expresa propiedades básicas de la existencia humana. Reconocemos aquí un viejo intento de sobrepasar el uso abstracto del espacio euclidiano, así como las limitaciones del espacio perceptivo.

Las referidas ideas fueron continuadas por Rudolf Schwarz en sus magníficos, pero algo esotéricos, libros *La Iglesia Encarnada* y *Von der Bebauung der Erde*. Sus conceptos cuidadosamente elaborados serán discutidos más adelante en forma más detallada, pero hay que indicar ya, que su intención es describir la estructura fundamental de la existencia, de “estar en el mundo”, y trasladar esa estructura a las propiedades concretas del espacio arquitectónico. Unas pocas citas pueden aclarar este punto:

“No se puede planificar el mundo sin planificarse a sí mismo.” “En la época en que tomó posesión de esta tierra ya decidió el plan de su vida y midió la tierra de acuerdo con él, situando el plan fundamental de su propia existencia histórica en él.”

Mientras Frey deseaba llegar a un mejor conocimiento de la historia y Schwarz se proponía llegar a una más completa comprensión de la existencia, como base para construir y planificar, Kevin Lynch toma los problemas concretos de nuestras modernas ciudades como su punto de partida. Lynch sostiene que la orientación del hombre presupone una “imagen del ambiente que lo rodea, un cuadro mental del mundo físico exterior... esta imagen es el producto tanto de la sensación inmediata como del recuerdo de experiencias anteriores y se emplea para interpretar la información ... Una buena imagen ambiental da al que la posee un importante sentido de seguridad “. El concepto que tiene Lynch de la “imagen” corresponde a los esquemas del espacio a que antes nos hemos referido y trata de interpretar el entorno (ciudad) en relación con un espacio existencial. Lynch se dedica a escoger lo que considera las propiedades fundamentales del espacio, llegando a conclusiones similares a las de Frey y Schwarz. Por ejemplo dice así: “El mundo puede estar organizado en torno a un juego de puntos focales o estar fragmentado en regiones, o enlazado por rutas recordadas” . Mientras las frases de Frey y de Schwarz son conocidas sólo por un reducido número de personas, la obra de Lynch, que es mucho más inteligible y actual, es de gran interés entre los arquitectos y planificadores desde su publicación en 1960. Ciertamente, representa un punto de partida muy prometedor para ulterior investigación de los

problemas relativos al espacio existencial y arquitectónico, aunque hasta ahora es poco lo que se ha hecho. Puede ser que las implicaciones generales de las ideas de Lynch hayan sido poco comprendidas y antes bien, reconociendo el verdadero humanismo de su obra, haya sido frecuentemente considerado como un intento romántico de salvar al hombre devolviéndole sus espacios.

Podrían mencionarse otras varias contribuciones acerca del desarrollo de una teoría satisfactoria del espacio arquitectónico: las ideas de Robert Venturi, Aldo van Eyck, Paolo Portoghesi y otros serán reconsideradas, más adelante. De momento, sin embargo, daremos una ligera ojeada a las ideas recientes sobre el espacio en general.

De cuanto queda dicho anteriormente es evidente que una investigación más detenida sobre el espacio arquitectónico depende de una mejor comprensión del espacio existencial. Para llegar a tal comprensión disponemos de dos fuentes posibles de información: las ciencias sociales y la filosofía. Aunque las ciencias sociales han sido poco estudiadas, el problema del espacio existencial como tal puede ser colegido de los escritos de ciertos psicólogos, sociólogos y antropólogos. En particular, la obra de Jean Piaget sobre el desarrollo del niño ilumina las estructuras básicas de la imagen ambiental del hombre muy claramente. También es significativo que Piaget, en un libro reciente, integra las estructuras psicológicas en un “estructuralismo” más amplio.

Varios estudios fundamentales sobre el espacio han sido publicados por filósofos. Los más importantes son Gaston Bachelard *La Poética del Espacio* (1964). Otto Friedrich Bollnow *Mensch und Raum* (1963), el capítulo sobre el espacio en la obra de Merleau-Ponty *La Fenomenología de la Percepción* (1962) y, sobre todo, las monumentales obras de Martín Heidegger *Ser y Tiempo* y *Bauen Wohnen Denken* (en *Vorträge und Aufsätze* (1954), Merleau-Ponty critica la superficialidad de ciertas teorías de la psicología de la percepción y demuestra que “los 'signos', que deberían informarnos acerca de la experiencia del espacio, únicamente pueden comunicar la idea de espacio si están ya incluidos en ella y si ya es conocida”. Y concluye: “...La profundidad es la más 'existencial' de todas las dimensiones”. Más tarde discute el significado de lugar y dirección a base de que “hay una determinación de arriba y abajo y, en general, de lugar que precede a la 'percepción'... “Llego a un pueblo a pasar mis vacaciones y el lugar se convierte en el centro de mi vida... Nuestro cuerpo y nuestra percepción siempre nos requieren a aceptar como centro del mundo aquel medio ambiente con que nos rodean. Pero ese medio ambiente no es necesariamente el de nuestra propia vida. Podría estar en alguna otra parte cuando estoy aquí”. Para Merleau-Ponty el espacio es una de las estructuras que expresan nuestro “estar en el mundo”: “Hemos dicho que el espacio es existencial; de igual manera podíamos haber dicho que la existencia es espacial”.

Merleau-Ponty, lo mismo que Bachelard y Bollnow, evidentemente deben mucho a Heidegger que fue el primero en mantener que “la existencia es espacial”. “No puede disociarse el hombre del espacio.” “El espacio no es ni un objeto externo ni

una experiencia interna.” “No podemos situar el hombre y el espacio uno al lado del otro...” En *Ser y Tiempo* subraya ya el carácter existencial del espacio humano y dice “'arriba' es lo que está 'en el techo'; 'abajo' es lo que está en el suelo; 'detrás', lo que está a la puerta; todos los 'dónde' son descubiertos e interpretados con circunspección cuando recorremos nuestros caminos en nuestros quehaceres cotidianos; no son averiguados ni catalogados por la medición observativa del espacio”. Por lo tanto concluye: “Los espacios reciben su esencia de los lugares y no 'del espacio'.” Sobre esta base desarrolla su teoría de “residencia” y dice: “La relación del hombre con los lugares y, a través de ellos, con los espacios, consiste en la residencia”. “Sólo cuando somos capaces de residir podemos construir.” “La residencia es la 'propiedad esencial' de la existencia”.

Bollnow expone semejantes ideas con más detalle y desarrolla una amplia teoría del espacio existencial con numerosas referencias al espacio arquitectónico. Copia a Durckheim para definir su proposición.

“El espacio concreto del hombre tiene que ser considerado en su totalidad, incluidos los acontecimientos importantes experimentados en su interior. Por la particular calidad de ese espacio, su disposición y orden reflejan y expresan al sujeto que los experimenta y que reside en ellos”.

Partiendo de este punto, Bollnow discute el concepto de lugar (Ort), de orientaciones básicas tales como horizontal y vertical, delante y detrás, derecha e izquierda, el concepto de centro (Mitte), las direcciones geográficas, horizonte y perspectiva. Pasa a investigar la fenomenología de mundos “abiertos” y “cerrados” y, finalmente, discute los espacios de acción, de expresión y de ser humano juntos. Concluye con un capítulo sobre la “espacialidad de la vida humana”. Siendo más especulativa que científica, la obra de Bollnow ha sido mirada con cierto recelo. Sin embargo su material es muy rico, pues saca sus referencias de la naturaleza, de la literatura, del arte y de la historia, de la antropología, de la psicología y de la filosofía. Sus argumentos son de peso y substanciales y crean una base inspiradísima para ulteriores investigaciones.

El propósito de este capítulo ha sido el de esbozar los conceptos básicos de espacio que se necesitan para orientarse en este mundo e indicar que la mayoría de los estudios sobre el espacio arquitectónico han venido afectados hasta ahora de definiciones conceptuales imprecisas y por la omisión de la estructura clave, “el espacio existencial”. En *Intenciones en Arquitectura* (1963), sostuve que el concepto de espacio es de limitada importancia en la teoría arquitectónica y concluía que “no hay razón alguna para dejar que la palabra 'espacio' designe otra cosa que el tridimensional de un edificio cualquiera”. Esta posición estaba basada en el hecho de que, en realidad, los estudios geométricos o de percepción visual sólo captan aspectos del problema relativamente superficiales.

Introduciendo el concepto de espacio existencial, en cambio, se superan esas limitaciones y el espacio recupera la posición central que debe tener en la teoría de la arquitectura.

2. Espacio existencial

El Valle de Blackmoor era para ella el mundo y sus habitantes las razas del mismo. Desde las puertas y escaleras de Marlott había contemplado su longitud en los maravillosos días de la infancia y lo que había sido para ella un misterio entonces, era ahora casi igualmente misterioso. Diariamente había visto desde la ventana de su habitación torres, pueblos, pequeñas casitas blancas; por encima de todo aquello la ciudad de Shaston se erguía majestuosamente en su altura; sus ventanas brillaban como lámparas con el sol del atardecer. Apenas había visitado el lugar y sólo un pequeño trayecto del Valle y sus alrededores le era conocido por inspección cercana. Y aún mucho menos había ido lejos, fuera del valle. Cada contorno de las colinas que lo rodeaban eran como una cosa suya personal, como las caras de sus parientes: pero para cuanto caía más allá de su discernimiento dependía de lo que le enseñaban en la escuela del pueblo...

Thomas Hardy, Tess of the d'Urbervilles

Elementos del espacio existencial

Hemos definido el espacio existencial como un sistema relativamente estable de esquemas perceptivos o “imágenes” del ambiente circundante. Siendo una generalización abstraída de las similitudes de muchos fenómenos, ese espacio existencial tiene “carácter objetivo”. Piaget dice: “Un objeto es un sistema de imágenes perceptivas dotado de una forma espacial constante desde el principio hasta el fin de sus desplazamientos sucesivos y constituyendo un elemento que puede ser aislado en el despliegue causal de las series en el tiempo”. Demuestra que la idea de un mundo estructurado se desarrolla gradualmente durante la infancia (tal vez a base de unas pocas intuiciones *a priori*) y que, necesariamente, comprende una serie de desarrollos de nociones espaciales. Entonces ¿cómo tiene lugar ese desarrollo? Piaget usualmente caracteriza el proceso con la palabra “conservación”. La experiencia más básica es que las cosas son “permanentes”, aunque pueden desaparecer y reaparecer de nuevo. La meta es “la construcción de objetos permanentes bajo las imágenes móviles de inmediata percepción”. Esto significa, en primer lugar, que el niño aprende a “reconocer”, esto es, a construir el mundo como un sistema de cosas similares y, en segundo término, que conecta las cosas reconocidas con determinados lugares, situándolas en una totalidad más amplia, un “espacio”. “ En tanto que el niño no emprende investigaciones especiales para encontrar objetos que desaparecen y mientras no consigue deducir su desplazamiento cuando ya no los ve, no se podrá

hablar todavía de conservación de objetos”. Sin embargo, el niño aprende gradualmente a distinguir entre objetos estables y móviles y a no usar los primeros como marco de referencia para los últimos. El desarrollo del concepto de lugar y del espacio como un sistema de lugares es, por consiguiente, una condición necesaria para hallar un sitio firme donde hacer pie existencialmente. Piaget concluye así: “El universo está constituido por un conjunto de objetos permanentes conectados por relaciones causales independientes del sujeto y situadas en el espacio y el tiempo. Tal universo, en lugar de depender de la actividad personal, se halla, por el contrario, impuesto sobre la misma en la extensión comprendida por el organismo como parte de un todo”. Por lo que se refiere a la naturaleza del espacio, dice: “... la verdadera naturaleza del espacio no reside en el carácter más o menos extenso de las sensaciones como tales, sino en la inteligencia que conecta entre *sí* esas sensaciones”. El espacio es, por consiguiente, el producto de una interacción entre el organismo y el ambiente que lo rodea en que es imposible disociar la organización del universo percibido de la actividad misma”.

Pero no basta indicar que el espacio forma una parte necesaria de la estructura de la existencia, sino que debemos también “describir” esa estructura particular con detalle. El problema comprende dos aspectos: uno “abstracto” y otro “concreto”. El aspecto abstracto consta de los esquemas más generales de una índole topológica o geométrica y ha sido detalladamente estudiado por Piaget. El aspecto concreto se refiere más bien a la captación de “elementos circundantes”: paisaje rural, ambiente urbano, edificios y elementos físicos y ha sido discutido por Frey, Schwarz, Bachelard, y Bollnow. Una teoría del espacio existencial debe comprender ambos aspectos.

El mundo del niño está “subjektivamente centrado”. Motorística y perceptivamente un niño tiene escasa capacidad para alcanzar los alrededores que le rodean y la “imagen ambiental” que se forma consta de pocos elementos estables. Pero esto no significa que el mundo del niño sea distinto del de los otros individuos. Los psicólogos han demostrado que las estructuras elementales son interpersonales y que el desarrollo de los esquemas sigue un curso normal. Piaget demuestra así que el espacio del niño puede ser descrito como una colección de “espacios” separados, centrado cada uno de ellos en una sola actividad. Las primeras relaciones que aportan orden a esos espacios son de una índole topológica y se establecen aún antes de la constancia de forma y tamaño. La topología no trata de distancias, ángulos y áreas permanentes, sino que está basada sobre relaciones tales como proximidad, separación, sucesión, clausura (interior-exterior) y continuidad. Los esquemas topológicos están al principio ligados a las cosas mismas. El orden más elemental obtenido está basado en la relación de proximidad, pero la “colección” así establecida pronto se desarrolla en conjuntos más estructurados caracterizados por su continuidad y cerramiento. Los hallazgos de Piaget están aquí de acuerdo con la psicología de la *Gestalt*, aunque les da a los principios organizadores una distinta explicación genética. Si deseamos interpretar esos resultados básicos de psicología de la percepción, en términos más generales, podemos decir que los esquemas elementales de organización consisten en el establecimiento de “centros” o lugares (proximidad), “direcciones” o caminos

(continuidad) y “áreas” o regiones (cerramientos o cercados). Para orientarse, el hombre, sobre todo, necesita captar esas relaciones mientras que los esquemas geométricos se desarrollan mucho más tarde para cumplir propósitos más particulares. En realidad, el hombre primitivo se arreglaba muy bien en la mayoría de los casos sin necesidad de nociones geométricas.

Es de fundamental importancia reconocer que los esquemas topológicos son similares a los conceptos básicos establecidos por Heidegger, Frey, Schwarz, Bollnow y Lynch. Las propiedades elementales del espacio existencial, por lo tanto, parecen ser completamente claras y deben ser discutidas más detalladamente.

Centro y lugar

En lo que se refiere a la percepción espontánea, el espacio del hombre está “subjetivamente centrado”. Sin embargo, el desarrollo de esquemas no solo significa que la noción de centro está establecida como un medio de organización general, sino que ciertos centros están situados externamente como puntos de referencia en el ambiente circundante. Esa necesidad se deja sentir con tanta fuerza que el hombre, desde tiempos remotos, ha creído que el mundo entero estaba centrado. En muchas leyendas el “centro del mundo” se concretaba como un árbol o un pilar que simbolizaba un *axis mundi vertical*. Las montañas eran también consideradas como puntos en que el cielo y la tierra se unían.

Los antiguos griegos situaban el “ombligo” del mundo (ophalos) en Delfos, en tanto que los romanos consideraban su capitolio como *caput mundi*. Para el Islam, la Kaaba todavía es el centro del mundo. Eliade indica que en muchísimas creencias es difícil llegar al centro. Es una meta ideal que sólo se puede alcanzar después de un “duro viaje”. “Alcanzar el centro es consumir una consagración, una iniciación. A la existencia profana e ilusoria de ayer sucede una nueva existencia, real, duradera y poderosa.” Pero Eliade también indica que “toda vida, incluso la menos complicada, puede ser considerada como un recorrido por un laberinto. Los sufrimientos y pruebas soportados por Ulises fueron fabulosos, pero el retorno de un hombre cualquiera a su casa tiene el valor del regreso de Ulises a Itaca”.

Si el “centro del mundo”, pues, designa una meta ideal pública o un “paraíso perdido”, la palabra “hogar” tiene también un significado íntimo y más concreto. Nos dice simplemente que el mundo personal de cada hombre tiene su centro. La *Odisea* nos muestra, no obstante, que el hogar, ciertamente, se pierde fácilmente y que cuesta un “duro viaje” volverlo a encontrar. La noción de hogar como centro del propio mundo individual refluye a la infancia. Los primeros puntos de referencia están ligados al hogar y la casa, y el niño sólo se siente capaz de cruzar sus linderos muy lentamente. Una vez que pregunté a mi hijo de veinte años si podía decirme algo acerca del “ambiente” que le rodeaba, me respondió: “Pues necesito empezar por casa que es de donde salgo para ir a todos los demás sitios.” Desde el más remoto principio, pues, el centro representa para el hombre lo “conocido”,

en contraste con el desconocido y algo temible mundo circundante. “Es el punto donde toma posición como ser pensante en el espacio, el punto donde mora y vive en el espacio.” Recordamos también la famosa afirmación de Arquímedes: “¡Dadme un punto de apoyo y moveré el mundo!”.

Durante el crecimiento, las acciones del individuo se diferencian y multiplican y nuevos centros, por lo tanto, vienen a suplementar los del “hogar” de origen. Todos los centros son “lugares de acción”, sitios en que se llevan a cabo actividades particulares o lugares de interacción social tales como los domicilios de parientes y amigos. “El lugar es siempre limitado, ha sido creado por el hombre y montado para su especial finalidad.” Las acciones, en realidad, sólo tienen significación en relación con lugares particulares y están coloreados por el carácter del lugar. Nuestro lenguaje expresa este estado de cosas cuando decimos que algo “tiene lugar”. Los lugares son metas o focos donde experimentamos los acontecimientos más significativos de nuestra existencia, pero también son puntos de partida desde los cuales nos orientamos y nos apoderamos del ambiente circundante. Esta toma de posesión está también relacionada con los lugares que esperamos encontrar o descubrir por sorpresa. Podría sostenerse que la multiplicación gradual de los lugares que constituyen nuestro sitio existencial conducirían a una liberación final de nuestra adhesión al lugar. Más adelante trataremos con más detalle el problema de la “movilidad”, pero aquí deberíamos indicar que un ambiente estructurado depende de nuestra capacidad para reconocerlo, es decir, de la existencia de lugares relativamente invariantes. Un mundo constantemente cambiante no permitiría el establecimiento de esquemas y, por consiguiente, haría imposible el desarrollo humano.

Un lugar está caracterizado por una cierta “dimensión”. Distinguiremos aquí entre el inmediato *Eigenraum* (o espacio propio), llamado también “territorialidad”, y la imagen más abstracta de los lugares conocidos.

El *Eigenraum* ha sido estudiado por Edward T. Hall, que dice: “La territorialidad está definida usualmente como el comportamiento por el cual un organismo reclama característicamente una superficie y la defiende contra miembros de su propia especie... La territorialidad proporciona el bastidor en que se hacen las cosas (lugares para aprender, lugares para jugar, lugares donde esconderse...). Para la territorialidad es condición básica un nítido sentido de los límites que marcan la distancia que ha de mantenerse entre los individuos”. El “espacio personal” definido en el concepto de “territorialidad” no debe ser confundido, sin embargo, con el espacio existencial que, en líneas generales, tiene un carácter público, reuniendo los miembros de una sociedad en lugares comunes. Dentro de ese espacio público el espacio individual halla su lugar personal. Generalmente, ambos son considerados como limitados y, relativamente, pequeños. Por ejemplo, Rudolf Schwarz dice: “Una región sólo puede convertirse en residencia u hogar si es pequeña... Los establecimientos o colonizaciones tienen que mantenerse dentro de una cierta escala si han de convertirse en un hogar o residencia”. Bollnow usa la palabra *Geborgenheit* (estado de recogimiento) para expresar esta circunstancia y reproduce lo dicho por el psiquiatra J. Zutt, que ha estudiado el

concepto de hogar desde el punto de vista médico. Dice Zutt: “En la vivienda común tenemos un máximo de seguridad espacial”. Por definición, pues, el lugar requiere un límite bien definido o borde. El lugar es experimentado como un “interior”, en contraste con el “exterior” que lo rodea.

El tamaño limitado de lugares conocidos va naturalmente acompañado de una forma centralizada. Una forma centralizada significa en primer término “concentración”. Un lugar, por lo tanto, es básicamente “redondo”. Sobre este particular es interesante recordar lo dicho por Karl Jaspers: “En sí misma, toda existencia aparece redonda.” La forma redonda consta de dos elementos, un centro y un anillo que lo rodea. En La Iglesia Encarnada, Rudolf Schwarz ha descrito el carácter existencial de esos elementos.

“El anillo une al hombre con el hombre a través de una cadena infinita de manos. El individuo es absorbido por una forma superior y de ese modo resulta más fuerte. Cuando los hombres están de acuerdo, forman un anillo como si obedecieran a una ley secreta. El anillo no tiene principio ni fin, comienza y acaba en todas partes. Incurvado hacia el interior de sí mismo, es la más sincera y potente de todas las figuras, la más unánime. Dándose las manos, los hombres se unen formando el anillo pero quedan completamente absorbidos; sus ojos están libres. A través de los ojos la vida sale al exterior y regresa saturada de realidad. Los ojos se reúnen en el centro como en un foco común. Con lo cual la camaradería alcanza una forma más estricta. Cada cual se halla abierto hacia el interior, pero completamente abierto únicamente lo está hacia el punto central. En este punto los hombres están unidos; pero no de tal manera que individualmente queden aislados; antes bien, el hombre se da cuenta de que el camino hacia el interior, hacia los corazones de los otros, pasa a través del centro. La reunión se convierte así en una reunión en el centro común de las intenciones. Entre el centro y el anillo se forma una estrella a través de la cual los hombres se transmiten su existencia alrededor del mundo”.

Las nociones de proximidad, centralización y encierro se juntan hasta formar un concepto existencial más concreto, el concepto de “lugar”, y los lugares son los elementos básicos del espacio existencial.

Dirección y camino

Ya he indicado que el concepto de lugar implica un interior y un exterior y que el espacio existencial usualmente comprende muchos lugares. Por consiguiente, un lugar está “situado” dentro de un contexto más amplio y no puede ser comprendido aisladamente. Si esto hubiese sido posible, la historia del hombre habría carecido de su dinamismo. Cualquier lugar, en efecto, contiene “direcciones”. El único lugar que puede ser imaginado sin direcciones es una esfera flotando libremente en un espacio euclidiano. Esta forma, sin embargo, sólo ofrece interés como caso límite, si consideramos la existencia del hombre sobre la tierra. La semiesfera ya expresa la diferencia básica entre la horizontal y la vertical como direcciones en el espacio existencial.

Aristóteles reconoció las distinciones cualitativas entre arriba y abajo, delante y detrás, derecha e izquierda, distinciones que tienen su raíz en la constitución del hombre y su relación con el campo gravitatorio. La dirección vertical expresa una ascensión o una caída y desde tiempos remotos ha sido dotada de un significado particular. Erich Kästner dice: “La subida a una montaña refleja una redención. Esto es debido a la fuerza de la palabra 'sobre' y al poder de la palabra 'arriba'. Incluso los que han dejado de creer en el cielo y el infierno no pueden cambiar las palabras 'encima' y 'debajo'.”

La vertical, por consiguiente, ha sido siempre considerada la dimensión sagrada del espacio. Representa un camino, una ruta hacia una realidad que puede ser “más alta” o “más baja” que la vida cotidiana, una realidad que vence la gravedad, esto es, la existencia terrenal, o que sucumbe a ella. El *axis mundi* es pues más que el centro del mundo y representa una conexión entre los tres reinos cósmicos y solamente en ese eje central puede producirse la solución de continuidad de un reino a otro.

La dirección vertical, sin embargo, también tiene un significado más concreto. En conexión con el hogar expresa el verdadero proceso de la construcción, es decir, la capacidad del hombre para “vencer a la naturaleza”. En la obra de Ibsen, *El Maestro de Obras*, la torre se convierte en el símbolo de la victoria y de la derrota, y Serlio ya interpretó la columna vertical como una expresión del poder de creación del hombre. Gastón Bachelard define las propiedades básicas de la casa como “verticalidad” y “concentración” y habla de la bodega y el ático como sitios especialmente significativos. Copiando a Joe Bosquet, caracteriza también al hombre moderno como “una construcción de una sola planta”.

Si la verticalidad tiene algo que sobrepasa el mundo real, las direcciones horizontales representan el mundo concreto de acción del hombre. En cierto sentido, todas las direcciones horizontales son iguales y forman un plano de extensión infinita. Por consiguiente, el modelo más sencillo del espacio existencial del hombre es un plano atravesado por un eje vertical. Pero sobre el plano se eligen y crean caminos que dan a su espacio existencial una estructura más particular. El tomar posesión el hombre de lo que tiene en derredor significa siempre un apartamiento del lugar donde reside y un viaje a lo largo de un camino que le conduce en una dirección determinada por su propósito y su imagen del ambiente que le rodea. Así pues, “adelante” significa la dirección de actividad del hombre, en tanto que “atrás” denota la distancia ya recorrida. El hombre “avanza” hacia adelante o “retrocede” hacia atrás. Algunas veces el camino le conduce a una meta conocida, pero, con frecuencia, sólo indica una dirección intencionada que se disuelve gradualmente en una distancia desconocida. El “camino” o “ruta” representa una propiedad básica de la existencia humana y es uno de los grandes símbolos originales. Nuestro idioma expresa el hecho en términos tales como: “el momento en que cada cual siga su camino”, “cerrar el paso” y “hallarse en buen camino”. Los caminos del hombre, sin embargo, también retornan al hogar y, por consiguiente, la ruta o camino siempre contiene una tensión entre lo conocido y lo

desconocido. “El doble movimiento de partida y retorno divide el espacio en dos zonas o regiones concéntricas: una interior y otra exterior; la interior, que es la más estrecha, es aquella en que está la casa, la patria, la metrópoli y desde ella se avanza hacia la otra zona, la exterior que es la más vasta y de la cual se regresa”.

Las direcciones del espacio existencial, sin embargo, no vienen solamente determinadas por acciones del hombre. La naturaleza, desde luego, contiene direcciones que indican diferencias cualitativas. Así, por ejemplo, los puntos cardinales han tenido desde tiempos muy remotos capital importancia entre los factores que determinan la estructura del mundo. La palabra “orientación” deriva de “oriente”, la dirección del sol naciente. En las iglesias o templos cristianos se colocaba siempre el altar orientado al este. “El este, origen de la luz, es también la fuente de la vida; el oeste, como lugar del poniente, está lleno de todos los terrores de la muerte”. En ciertas teorías, los puntos cardinales iban unidos al *axis mundi* para formar una cosmología amplia. Vitrubio dice que “la naturaleza ha puesto un 'gozne' (*cardo*) del eje del mundo en un punto septentrional situado detrás de la Osa Mayor y el otro debajo de tierra en las regiones opuestas, hacia el sur”.

La ciudad romana estaba organizada alrededor del *cardo* (o eje del mundo) que iba de norte a sur y del *decumanus* que iba de este a oeste. “Fundó su ciudad trazando sobre el terreno dos vías cruzadas que dividen el mundo como la esfera de una brújula en cuatro cuadrantes rodeando luego el recinto con murallas”.

La naturaleza también determina las direcciones del espacio existencial del hombre en un sentido más concreto. Todo paisaje o comarca contiene direcciones lo mismo que determinados espacios que ayudan al hombre a encontrar un sitio donde afirmarse. Sus posibilidades de movimiento son limitadas y los caminos o rutas no se atienen a la regla matemática que dice que la distancia más corta entre dos puntos es la línea recta. En un antiguo ensayo, Kurt Lewin estudió este problema introduciendo el término “espacio hodológico” (del griego *οδοζ* que significa camino), que podría ser traducido por “espacio de movimiento posible”. Más bien que líneas rectas, el espacio hodológico contiene “caminos preferentes” que representan una transacción entre varios puntos, tales como “distancia mínima”, “seguridad”, “mínimo esfuerzo”, “máxima experiencia”, etc. Las demandas o soluciones están determinadas en relación con las condiciones topográficas. Si éstas son uniformes y ninguna actividad humana influye en la situación, el espacio hodológico se aproxima al espacio euclidiano. En el espacio hodológico, sin embargo, ordinariamente tenemos que seguir direcciones que no corresponden a la dirección geométrica hacia la meta; investigaciones acerca del movimiento de la gente en las ciudades demuestran que los diferentes individuos a menudo escogen diferentes caminos para llegar a un mismo sitio. Bollnow indica también que el camino preferido por un individuo puede variar según su inmediato estado de ánimo o situación. Por ejemplo, cuando tenemos prisa, tomamos por un atajo.

Perceptivamente y como esquema, todo camino se caracteriza por su "continuidad". En tanto que el lugar está determinado por la proximidad de sus elementos definitorios y, eventualmente por su cerca o cerramiento, el camino es concebido como una sucesión lineal. Primeramente hay una dirección a seguir hacia una meta, pero durante el recorrido ocurren acontecimientos y el camino también es conocido por la posesión de un carácter propio. Lo que ocurre "a lo largo" del camino, pues, se agrega a la tensión creada por la meta que hay que alcanzar y el punto de partida dejado atrás. En ciertos casos el camino desempeña la función de ser un eje organizador para los elementos que lo acompañan, en tanto que la meta es relativamente menos importante. Kevin Lynch aclara este hecho con muchos ejemplos, mas también dice: "La gente tiene tendencia a pensar acerca de los puntos de destino y de origen del camino: les gusta saber de dónde viene y a dónde conduce. Los caminos, cuyos orígenes y destinos son bien conocidos, tienen identidades bien marcadas, crean enlaces en la ciudad y dan al observador un sentido de orientación cuando los recorre."

Área y región

Los caminos dividen a las zonas que rodean al hombre en parcelas o áreas más o menos bien conocidas. A esas áreas cualitativamente definidas las denominaremos "regiones". Las regiones conocidas se hallan rodeadas por un mundo relativamente desconocido cuyo imaginado carácter viene determinado por las direcciones generales norte, sur, este y oeste, y por lo que hemos aprendido de geografía. En cierto modo las regiones son "lugares", dado, que están definidas por su cerramiento o por la proximidad y semejanza de los elementos constituyentes. Por esa razón Frey y otros no introducen el concepto de región, sino que describen el espacio exclusivamente en función de metas y caminos. No obstante, la distinción entre lugar y región es útil porque nuestra imagen de los alrededores comprende áreas a las que nosotros no pertenecemos y que no tienen función de metas. La región puede, por lo tanto, ser definida como un "terreno" relativamente sin estructurar, en el que aparecen lugares y caminos como "figuras" más prominentes. La región tiene una función unificadora en el espacio existencial. "Rellena" la imagen y la convierte en un espacio coherente. Si nos figuramos nuestro propio país o toda la tierra como un solo conjunto, imaginamos océanos, desiertos, montañas y lagos formando un mosaico continuo. Esas regiones "naturales" se hallan combinadas con regiones políticas y económicas y crean entre todas un modelo más complejo.

A causa de sus propiedades generales, las regiones funcionan como lugares potenciales para las actividades humanas. La toma de posesión de los alrededores, por consiguiente, implica la estructuración de esos alrededores en regiones por medio de caminos y lugares. La urbanización romana es también notable, porque los dos ejes principales no sólo definen los puntos cardinales sino que además dividen el área en cuatro regiones o "cuadrantes" (cuartos). Es significativo recordar que, en inglés, los distritos de la ciudad aún se denominan *cuartos*. Desde los tiempos más antiguos, el mundo era imaginado como

compuesto de cuatro partes, por lo que la ciudad romana podía ser interpretada como una imagen del mundo (*imago mundi*) Los ritos ejecutados durante la fundación de cualquier proyecto romano demuestran que su propósito era definir un amplio orden espacial relacionado con un punto central.” Este orden fue establecido dentro del área natural definida por el horizonte, el *finalis circulus*. Werner Müller discute el antiguo simbolismo de dividir el mundo en regiones y explica la idea como una expresión de la necesidad general del hombre de imaginar su mundo “como un cosmos ordenado dentro de un caos sin orden”.

Estructurando el mundo en regiones definidas por direcciones “naturales”, el hombre antiguo ganaba un terreno firme existencial donde sentar el pie. Ya no se sentía perdido y desamparado, pues incluso las “zonas en blanco” de su mapa personal podían ser “encajadas” dentro del esquema general que abarcaba la totalidad. El hombre moderno, sin embargo, no puede hallar ya igual seguridad. Aspira a un conocimiento concreto de los lugares individuales más que a la aceptación de “características” generales. Cuando viajamos por países extranjeros, las regiones que visitamos tienen relativamente escaso significado para nosotros. Ninguna personal experiencia se halla en conexión con los espacios percibidos y siguen realmente siendo “regiones”, aunque como tales puedan tener algún interés para el visitante. Actualmente ya no somos capaces de dotar a esa ausencia de significado profundo con una imagen cosmológica que preste carácter propio a cada región. Paradójicamente, el extranjero se ha hecho aún más extranjero que antes, a pesar de todos los medios modernos de comunicación.

Las regiones pueden ser definidas de diferentes maneras. Algunas veces están delimitadas por importantes elementos naturales tales como costas marítimas, ríos y colinas que Kevin Lynch denominó bordes o aristas: “Bordes o aristas son los elementos lineales que no pueden ser considerados como caminos. Ordinariamente, aunque no siempre, son los límites divisorios entre dos clases de áreas o extensiones superficiales”. Algunas veces las regiones están definidas por las particulares actividades humanas llevadas a cabo en la zona tales como la agricultura, las viviendas, que crean una cierta “textura”. Las condiciones sociales pueden también determinar un carácter de región, como lo muestran las zonas oriental y occidental de muchas ciudades. Con frecuencia se juntan diferentes factores para reforzar la imagen de regiones distintas. En una escala más vasta, incluso el clima crea distintas regiones que se manifiestan como tales. La moderna climatología ha definido regiones de las que apenas nos habíamos dado cuenta pero ya han sido reconocidas por el hombre durante el curso de la historia como factores determinantes de la distribución de áreas para la agricultura y para la vivienda. Es evidente, por tanto, que la imagen que el hombre tiene de las regiones está influida por factores físicos y funcionales, así como sociales y culturales, esto es, por los objetos básicos de que dispone para su orientación.

Interacción elemental

Lugares, caminos y regiones son los esquemas básicos de la orientación, es decir, los elementos constituyentes del espacio existencial. Cuando se combinan, el espacio se convierte en una dimensión real de la existencia humana. Ya se ha indicado que el carácter de un lugar tiene que ser interpretado como un producto de *su* interacción o influencia recíproca con lo que lo rodea; un camino sin una meta o punto de destino es una cosa desprovista de sentido; y, finalmente, las regiones son menos estructuradas, pero representan “terreno” de unificación. Los elementos pueden combinarse de varias maneras. El espacio existencial de pueblos nómadas da una importancia primordial a la región, dentro de la cual los cambios tienen gran margen de libertad; en cambio, su concepto de lugar se halla menos desarrollado. Las primitivas civilizaciones agrícolas se orientaron hacia “lugares”, siendo su vida estática dentro de un área “cerrada” y centralizada. Sus caminos tenían un trazado ceñido, circular, en lugar de funcionar como una dirección hacia una meta exterior. En el antiguo Egipto, sin embargo, el camino era el símbolo básico. “El alma egipcia se contemplaba como descendiendo por el camino de la vida, estrecho e inexorablemente prescrito, para llegar finalmente ante los jueces de la muerte. Esta era la idea de su destino”. Incluso la “región” egipcia, el largo y estrecho oasis del valle del Nilo, por su especial naturaleza, puede ser definido como un “camino”. En civilizaciones posteriores, los tres elementos entraron en significativas combinaciones siempre nuevas. Un análisis del espacio existencial, por consiguiente, debería partir de la investigación de la importancia que en cada caso se concede a cada uno de sus elementos básicos. Es, por lo tanto, necesario el estudio de la influencia recíproca o interacción de los elementos entre sí.

Si los lugares interfieren con sus alrededores, se crea un problema de “interior y exterior”. Esta relación topológica, por lo tanto, es un fundamental aspecto del espacio existencial. “Estar dentro” es, evidentemente, la intención primordial detrás del concepto de lugar, es decir, estar en algún sitio distinto del “exterior”. Solamente si se ha definido lo que es interior y lo que es exterior, puede realmente decirse que se “habita” o “reside”. Merced a esa conexión las experiencias y memorias del hombre se localizan y el “interior” del espacio viene a ser una expresión del “interior” de la personalidad. La “identidad”, pues, está íntimamente conectada con la experiencia de lugar, especialmente durante los años en que se forma la personalidad. Para funcionar como un interior, es evidente que un lugar tiene que cumplir con ciertos requisitos formales. Ya hemos citado la descripción que Rudolf Schwarz hace del anillo como forma “cerrada” al máximo y podríamos añadir que el cierre puede ser incrementado mediante geometrización, es decir, haciendo el anillo circular. La geometrización, en general, elimina todas las direcciones casuales de la forma topológica y siempre ha sido usada por el hombre a fin de hacer la mencionada relación más precisa.

Toda forma cerrada, sin embargo, ha de tener entrada, con lo cual se introduce una dirección. “Para que una casa no resulte una prisión tiene que tener aberturas

hacia el mundo exterior que establezcan una conexión entre los mundos interior y exterior”. La dirección une el interior con el exterior más o menos fuertemente, con lo que nos volvemos a encontrar que una línea recta geométrica es más potente que una curva topológica. El lugar, como tal, viene también influenciado por la dirección; está “estirado” hacia el exterior al mismo tiempo que el exterior penetra el borde creando una área de transición.

Esta área está relacionada con una abertura a la que pueden darse varias formas para expresar el grado de continuidad en el espacio existencial. No es de admirar, por consiguiente, que desde remotos tiempos la puerta haya sido uno de los elementos simbólicos importantes en arquitectura. La puerta puede estar cerrada o abierta y, por tanto, puede unir o separar. Sicológicamente está siempre abierta y cerrada al mismo tiempo, aunque uno de los aspectos es el dominante ya que toda puerta puede ser abierta. La abertura es el elemento que hace que el lugar esté vivo, puesto que la base de toda vida es la interacción o influencia recíproca con el ambiente de alrededor. Una sencilla abertura en una cerca, sin embargo, no tiene en consideración los puntos cardinales. Formando parte de un contexto natural, el lugar está ya “orientado” y la antigua ciudad que estaba dividida en cuarteles o cuadrantes simbolizan una cuádruple “abertura” que hacía que la ciudad formara parte del mundo que la rodeaba. En general, la abertura expresa lo que el lugar “desea ser” en relación con su entorno.

Un lugar está ordinariamente relacionado con varias direcciones mediante un sistema de caminos; éstos, con frecuencia, forman una “estrella” alrededor de un centro. Como los caminos están determinados por actividades humanas relacionadas entre sí, que forman un todo coherente de acción, los caminos ordinariamente están conectados unos con otros. Resulta una red que puede ser más o menos uniforme y geométrica de acuerdo con el tipo de actividades y con las condiciones topográficas. Algunos caminos tienen la condición práctica de tales, porque conducen a lugares significativos, en tanto que otros (que conducen a lugares de otras individualidades) son únicamente conocidos como un entrelazado característico típico de una región. Holanda es un buen ejemplo de un país fácilmente imaginado a causa de su sistema regular de caminos.

En efecto, el paisaje holandés está dividido formando una cuadrícula regular a causa de los *polders* o terrenos ganados al mar. Cuando se cruzan dos caminos, hay varias soluciones posibles a base del principio de continuidad. Podemos tener una “bifurcación” o una “encrucijada”; ambas soluciones tienen fuertes implicaciones existenciales. En realidad la elección es un problema básico de vida humana, especialmente cuando se plantea como una elección entre las direcciones que conviene tomar para alcanzar una meta más o menos claramente imaginada. El “puente” es un camino particular expresivo. Uniendo dos regiones y conteniendo dos direcciones, usualmente representa un fuerte estado de equilibrio dinámico. Heidegger dice: “Los puentes reúnen los terrenos de los lados del río”. El sistema de caminos, por consiguiente, expresa las posibilidades de movimiento del hombre, la extensión de su mundo. Volvemos aquí al espacio hodológico de Lewin, concepto que debería ser reavivado y desarrollado con más detalle.

La relación entre lugar y camino crea una dicotomía básica que ha sido fuertemente sentida por el europeo a lo largo de su historia. Podemos llamarla “tensión entre centralización y longitudinalidad”. Mientras que la centralización simboliza la necesidad de pertenecer a un lugar, el movimiento longitudinal expresa una cierta abertura al mundo, un dinamismo que puede ser físico o espiritual. En tanto que la centralización tiene su antigua raíz en Oriente donde expresa la idea de un “eterno retorno”, la longitudinalidad fue introducida por los judíos que imaginaron la vida como un “camino”. La biblia, en efecto, aborda el tema claramente con sus palabras iniciales: “En el 'principio' Dios creó el cielo y la tierra...” Si se distingue el principio y el fin, la línea continua (y posiblemente recta) se convierte en la contrapartida espacial apropiada. En la antigua Roma las dos imágenes se juntaban y posteriormente quedaron enlazadas, aunque la centralización era la imagen del dominio del mundo de la Europa Oriental, y la longitudinalidad, las intenciones más dinámicas del Occidente.

El sistema de caminos, junto con las condiciones topográficas, crea regiones de diversa “densidad” en nuestra imagen del entorno. Las regiones con una densidad de población más elevada serán experimentadas como formas modélicas, en tanto que las regiones con densidades más bajas definen un “territorio” más neutro. Esto significa sencillamente que las zonas con mayor densidad las conocemos mejor, porque tanto física como intelectualmente las hemos “conquistado” mediante mayor número de caminos. Las áreas más densas, pues, se convierten en lugares, aunque pueden no tener un contorno bien definido, mientras que otras áreas siguen siendo regiones. Ese aspecto del problema es mencionado para subrayar que la identificación con los alrededores presupone densidades variables y, sobre todo, los densos focos que sirven de puntos básicos de referencia.

La imagen del entorno se compone, por consiguiente, de pocos elementos básicos que mutuamente se influyen de maneras características. En la próxima sección esa interacción será abordada con más detalle e interpretada en términos humanos y culturales. Pero, para concluir esta parte elemental de la teoría del espacio existencial, recordaremos el viejo concepto del *genius loci*.

Desde remotos tiempos se ha reconocido que los diferentes lugares tienen diferente carácter. Tal diferencia de carácter es muchas veces tan fuerte que basta para determinar las propiedades básicas de las imágenes periféricas de la mayoría de las personas presentes haciéndolas sentir lo que experimentan y que pertenecen al mismo lugar. El *genius loci* en muchos casos incluso ha demostrado ser bastante fuerte para predominar por encima de cambios políticos, sociales y culturales. Tal resulta, por ejemplo, para ciudades como Roma, Estambul, París, Praga y Moscú. Ciertamente, la verdadera “gran” ciudad se caracteriza por un *genius loci* especialmente pronunciado. Quisiera señalar este hecho para hacer resaltar que el espacio existencial no puede ser comprendido por causa de las solas necesidades del hombre, sino únicamente como resultado de su interacción o influencia recíproca con un ambiente que lo rodea, que ha de comprender y

aceptar. De esta manera regresamos al doble concepto de Piaget, de la asimilación y la acomodación. El espacio existencial, por consiguiente, simboliza el “ser en el mundo” del hombre, o según lo expresa Heidegger: *Das Dasein ist räumlich*.

Niveles del espacio existencial

Hasta ahora se han abordado los esquemas básicos que forman los elementos del espacio existencial. Si examinamos el problema de una manera más concreta, veremos que los elementos aparecen en diferentes niveles dentro de una jerarquía: los más extensos son de “geografía” y paisaje o campiña, mientras que en el extremo opuesto encontramos todo un orden de mobiliario y de objetos aún más pequeños. Los niveles vienen determinados por un ambiente que los rodea y al mismo tiempo por la constitución del hombre. Sería, en efecto, un error imaginar nuestro ambiente periférico como “continuo”. Ciertos tamaños de unidades espaciales son simplemente inútiles y, si se producen, tienen un efecto ilusorio y divertido. El más bajo de los niveles es el determinado por la mano. Los tamaños y formas de los artículos de uso están relacionados con las funciones de asir, llevar y, en general, con las actuaciones de la mano. El nivel inmediato superior, o sea el mobiliario, viene determinado por las dimensiones del cuerpo, especialmente en relación con actividades tales como sentarse, arrodillarse o echarse.

El tercer nivel, la casa, recibe sus dimensiones de los más extensos movimientos y acciones corporales así como de las demandas “territoriales”. El nivel urbano (que comprende subniveles) se halla principalmente determinado por la “interacción social”, esto es, por la “forma común de vida”. El nivel del paisaje rural o campiña es el resultado de la recíproca influencia entre el hombre y el ambiente natural que lo rodea. Podemos todavía agregar niveles geográficos más extensos que se desarrollan al trasladarse desde una campiña a otra, o a base de un general conocimiento del mundo. El sistema de niveles, los diferentes esquemas desarrollados en cada nivel y la mutua influencia de unos y otros niveles constituyen la estructura del espacio existencial.

La mayoría de las civilizaciones poseen todos los niveles, pero algunas de ellas pueden ser subdesarrolladas. Los pueblos nómadas, por ejemplo, tienen escaso contacto con los esquemas urbanísticos, en tanto que los pueblos urbanos de nuestro tiempo han perdido la mayor parte del nivel rural, aunque normalmente poseen algunas imágenes geográficas aprendidas en la escuela. En lo que sigue trataremos la cuestión de la organización de cada nivel, pero hemos de observar que los esquemas suelen variar de un nivel a otro. La imagen de la casa, por ejemplo, puede presentar un alto grado de geometrización mientras que la imagen urbana es de carácter topológico.

Geografía

El nivel geográfico tiene un carácter cognoscitivo. Es más bien “pensado” que “vivido”, pero puede influir muy directamente y de modo muy completo en los

niveles más usuales. En épocas pasadas el nivel geográfico apenas existía. En su lugar encontramos un nivel “cosmológico” que era, para el hombre, tan real como lo es actualmente la geografía. Ya hemos mencionado que el hombre de la antigüedad concebía sus niveles existenciales más concretos como imágenes del nivel cosmológico. En cierto sentido, esto ocurre todavía actualmente, cuando casas y poblaciones son construidas sobre los mismo principios euclidianos que el espacio de ingenuo realismo, o cuando ciertas obras de arquitectura están inspiradas en el espacio-tiempo continuo de la relatividad. El nivel geográfico, sin embargo, difícilmente puede servir como modelo para ser imitado, más bien es útil para dar identidad a otros objetos como Europa, el país o la región; y haciéndolo así se les asegura una considerable importancia política y cultural. También proporciona información económica y ecológica que influye en la orientación del hombre en el sentido más vasto de la palabra. Los lugares y los caminos del espacio geográfico tienen un carácter abstracto: no representan lo que es directamente conocido, pero son elementos “potenciales” del espacio existencial. El contenido del nivel geográfico consta primordialmente de varias regiones (en el espacio cosmológico la situación es similar, con la diferencia de que las regiones simbolizan situaciones idealizadas de la vida, tales como Cielo e Infierno). Peter Haggett, en un estudio fundamental sobre la teoría geográfica, usa los conceptos de “red” (por ejemplo, sistema de rutas o caminos), “nodo”, “superficie” (esto es, región) y “jerarquía” para describir la estructura geográfica.

Paisaje rural o campiña

El nivel de paisaje rural ha sido generalmente el del terreno sobre el que se ha desarrollado la configuración del espacio existencial. Sin embargo, por extraño que parezca, la “existencia del hombre en el paisaje rural” apenas si ha sido estudiada. La única tentativa que conocemos, teóricamente coherente, es la del libro de Rudolf Schwarz *Von der Bebauung der Erde*. Evidentemente, los esquemas del nivel del paisaje rural están formados por la acción o influencia recíproca de las actividades del hombre y la topografía, la vegetación y el clima. La misma campiña, pues, en cierto modo, es diferente para el campesino, el minero y el turista sin llegar a ser enteramente diferente. Como todo paisaje rural ofrece un limitado margen de posibilidades de orientación e identificación, podemos decir que tiene una cierta “capacidad” determinada por sus propiedades estructurales. Tales propiedades estructurales deben ser descritas como lugares, caminos y regiones. Rudolf Schwarz dice: “...hablamos de espacios campestres y pensamos en una casa; las montañas son las paredes; los campos, los pisos; los ríos, los pasadizos; las costas, las esquinas y cornisas y el punto más bajo de la sierra, la puerta”.

Aunque primordialmente es un plano de fondo, el paisaje rural tiene estructura propia. Ofrece áreas en que el desarrollo de lugares queda especialmente favorecido, indicando posibles caminos y regiones naturales. Si juntamos las diferentes necesidades humanas que se satisfacen con ese concepto de lugar, llegamos a una fórmula en que identidad/seguridad conducen a la actividad. Se forma un lugar donde esta fórmula encuentra su contrapartida física. En términos

concretos esto significa un espacio protegido naturalmente que, sin embargo, puede influir y ser influido fácilmente por su entorno. Las grandes ciudades del pasado, por consiguiente, fueron ubicadas junto a vías naturales de comunicación tales como ríos y en puntos que ofrecían protección física así como una característica identidad (*genius loci*). En pocos casos ambas exigencias quedaban satisfechas al máximo, como sucedía, por ejemplo, en Constantinopla-Estambul donde los caminos este-oeste y norte-sur se encuentran en un punto de extraordinaria belleza. La campiña o paisaje rural evidentemente contiene también lugares potenciales que sólo pueden satisfacer una de las exigencias básicas. En tales casos la otra exigencia puede ser obtenida por medios artificiales al planificar y construir. La formación de caminos queda también determinada en gran medida por las condiciones naturales. La idea de Kurt Lewin del “camino preferente” se halla confirmada por la investigación geográfica moderna que señala que el movimiento usualmente sigue un camino óptimo, de acuerdo con la *lex parsimoniae*. Sin embargo, las desviaciones de la línea recta son corrientes tanto para conseguir algo (desviación positiva) como para eludir un obstáculo (desviación negativa). Particularmente, las regiones están definidas por elementos naturales: pendientes, aristas, variaciones de textura (vegetación, etc.) sugieren intensamente áreas que llegan a formar parte de la imagen del ambiente que rodea al hombre. Frecuentemente esas áreas corresponden a las usadas para alguna finalidad particular, tal como la agricultura, pero las más de las veces la correspondencia no es de una contra una, por existir un maravilloso contrapunto entre las regiones naturales y las debidas a la actividad del hombre.

Pero es preciso admitir que la estructura del paisaje rural es, en general, relativamente difusa. Los elementos sólo ocasionalmente tienen clara definición, tal como la de un lago; vegetación y formas topográficas rara vez se corresponden exactamente. Algunas veces se encuentra cierta correlación, por ejemplo, cuando un campo cultivado termina contra una colina cubierta de bosque, pero raramente existen formas regulares o geométricas. Cuando se las encuentra, hay tendencia a concederles una significación particular. El monte Fuji, en el Japón, es tradicionalmente considerado como una montaña santa, y el Vesubio es aún más interesante a causa de su regular contorno, acentuado por la situación aislada del volcán. No obstante, sería un error considerar que el paisaje rural carece de forma. Puede existir una campiña con débiles propiedades formales, pero entonces no ofrecerá las mismas posibilidades de orientación y de identificación que un paisaje campestre en que haya dimensiones grandes y pequeñas cuyo contraste acentúe mutuamente su carácter, y donde haya masas y espacios que nos hagan imaginar la experiencia de que tomamos posesión de ellos mediante movimiento físico y psíquico. El imaginado proceso de toma de posesión de la campiña durante las cambiantes estaciones también determina sus expresiones infinitamente variables: pueden ser íntimas o repulsivas, sonrientes o sombrías, pero todas ellas tienen un carácter *general*. Cuando la acción del hombre no ha intervenido en la naturaleza, nos mantiene a una cierta distancia y nos ofrece grandes experiencias pero relativamente poco diferenciadas. En correspondencia, la estructura del paisaje rural consta de relaciones topológicas generales:

podemos por ejemplo hablar acerca de una “cadena de montañas” o de un “claro en la selva”. Repetiremos que el paisaje rural tiene siempre la misión de formar el plano de fondo continuo de la imagen de lo que nos rodea (así como de nuestro campo visual). Si esa condición no se cumple, dejamos de poder hablar de campiña.

Nivel urbano

En el nivel urbano encontramos las más de las veces estructuras determinadas por las actividades propias del hombre, es decir, por su interacción con un ambiente “obra del hombre”. En ese nivel, por consiguiente, la forma básica es lo que podría ser llamado “nuestro lugar”. Durante su desarrollo el individuo descubre un conjunto estructurado del que él participa junto con otros y que más que ninguna otra cosa le da un sentido de identidad. En efecto, durante su historia, la ciudad ha sido simplemente la *civitas*, el conocido y seguro mundo que garantizaba el terreno pisado por el hombre en relación con el mundo desconocido que le rodeaba. La condición primordial de la imagen urbana, por consiguiente, es el singular lugar identificable. Para satisfacer esa condición el establecimiento debe tener un carácter “figurativo” (o numeral) en relación con la campiña. Los principios de cerramiento y proximidad de los elementos constituyentes son de capital importancia. El poblado, en todo caso, ha de tener una densidad demográfica más elevada que sus alrededores. Esto no significa, sin embargo, que la ciudad sea un sistema cerrado, aislado de todo lo que la rodea. Ya hemos hablado acerca de la dialéctica de la partida y del retorno, del interior y del exterior y del significado de las “aberturas”. La ciudad, pues, comunica con elementos de otros niveles. Pero tal comunicación presupone que la ciudad ha de contribuir en algo, es decir, que tiene una identidad claramente definida. Comunicación no significa disolverse en el ambiente que la rodea.

Hemos sostenido que la identidad de una urbanización respecto a su entorno depende de una cierta densidad. Entonces surge la cuestión de si esa densidad está también motivada desde dentro. Ciertas poblaciones y ciudades de cualquier época o parte del mundo estaban caracterizadas por su densidad. Esta cualidad, por consiguiente, parece satisfacer una necesidad humana básica. Podría referirse a la necesidad de defenderse, hecho que ciertamente ha desempeñado un importante papel, pero la densidad demográfica también aparece en sitios donde la defensa era innecesaria. La motivación, por consiguiente, debe ser más profunda. Sabemos que el jeroglífico egipcio que significa ciudad significa también “madre”. La ciudad era concebida como algo cerrado, caliente y capaz. Cuando en una ocasión pregunté a una de las habitantes de una aldea italiana cómo describiría su población a alguien que no conociese el lugar, contestó: Viene a ser como una chaqueta de abrigo que puedo ponerme. Así pues, la densidad demográfica parece también motivada desde el interior. En general, corresponde a lo que corrientemente se conoce como “escala humana”.

La discusión de la estructura urbana, sin embargo, no queda agotada con señalar una cualidad general de lugar. Comprende también una organización interior que

ya hemos mencionado en conexión con la investigación de Kevin Lynch. Ciertamente Lynch no es el primero en definir la estructura urbana con las denominaciones de “nodos”, “caminos” y “distritos”; las descripciones tradicionales de ciudades ordinariamente mencionan plazas (*plaza, piazze, places, Plätze*), calles y barrios, y podemos citar los escritos de A. E. Brinckmann y Paul Zucker como ejemplo. Pero les ha dado a esos términos una nueva dimensión existencial, más bien que reducirlos a aspectos de un problema “visual”. Su ensayo encuentra significativa confirmación en otro ensayo de Claude Levi-Strauss que expone la imagen que los nativos tienen en su pueblo. Levi-Strauss demuestra que la imagen está basada en simples relaciones topológicas, pero varía según la posición del individuo en la estructura social. También indica que los tipos de imagen corresponden a disposiciones reales encontradas en poblados primitivos. La estructura urbana interior es pues un complejo resultado de funciones individuales y sociales que tienen lugar. Los mismos elementos básicos son encontrados en otras partes; sin embargo pueden estar combinados según varias imágenes urbanas típicas. Las más elementales de esas son los “cercados” o “verjas” y los “bloques” o “grupos”, que son las expresiones directas de funciones que tienen lugar y de “convivencia” social. Esas dos estructuras aparecen también frecuentemente combinadas como cuando un grupo de casas recibe una delimitación bien marcada. La continuidad a lo largo de un camino es también un modelo característico que en la mayoría de los casos viene determinado por particulares condiciones que lo rodean. En las grandes ciudades esas estructuras forman sistemas jerárquicos. En todos los subniveles puede manifestarse un grado más o menos elevado de geometrización.

El hombre necesita unos alrededores urbanos que faciliten la formación de imágenes, necesita distritos que tengan un carácter particular, caminos que conduzcan a alguna parte y nodos que sean “lugares señalados e inolvidables”. En su fascinante análisis del caótico Los Angeles, cita una afirmación característica de una de las personas entrevistadas: “Es como si usted estuviese yendo durante largo tiempo a alguna parte y cuando llega allí descubre, después de todo, que allí no hay nada”. Dentro del nivel urbano, el individuo usualmente posee su espacio existencial más “privado”, pero es esencial que éste sea interpretado como parte de un todo más amplio. Tal interpretación va intensificándose a medida que el hombre va gradualmente formando parte de un contexto social. La “socialización”, pues, ha de ir acompañada del desarrollo del espacio existencial si ha de llegar realmente a tener una significación. Rudolf Schwarz dice: “El individuo nace en la población que ya existía antes que él. Pero, lentamente, esa población se va convirtiendo en su patria, su país natal, un lugar vivido y lleno de recuerdos”. “Calles y plazas se vuelven recuerdos; tiempo y espacio se convierten en la historia de su vida”.

La casa

Los espacios privados que encontramos dentro del nivel urbano común son las “casas” en el sentido más completo de la palabra. La casa realmente nos lleva a un interior y representa la necesidad de estar situados. Pero también hay casas

con un carácter público. Esto significa que persiste en ellas parte del nivel urbano, o que el reino público es reconocido como una extensión del mundo privado, de manera que el hombre puede decir que “reside” en los edificios públicos igual que en su propia casa. En otras palabras el concepto de “hogar” puede tener un margen de variación. En efecto, algunas formas de vida dan primordial importancia al ambiente común público que las rodea; los habitantes residen “juntos”, como en una vasta comunidad, mientras que en otras partes la casa de la “familia” es el elemento básico. En ambos casos, sin embargo, la función fundamental de “residir” está plenamente expresada. Heidegger dice:

“¿Qué significa construir? La antigua palabra alemana que expresaba construir era *buon* que significa 'habitar' o 'residir'. Esto es, 'permanecer', 'estar'. La palabra *bin* (soy, estoy) vino de la antigua que significaba construir, de manera que 'yo estoy', 'tú estás' quieren decir 'yo habito', 'tú habitas'. La forma en que tú estás o eres y yo soy o estoy; la manera cómo los hombres 'están' en la tierra se expresa por *buon*, 'residir...' Así pues, habitar o residir es el principio básico de la existencia”.

La casa, por lo tanto, sigue siendo el lugar central de la existencia humana, el sitio donde el niño aprende a comprender su existencia en el mundo y el lugar de donde el hombre parte y al que regresa. El poeta Milosz dice:

“Yo digo madre, y mis pensamientos son para ti, oh casa.
Casa de los amables veranos de mi niñez”.

Y en una inscripción en la casa de Hermann Broch se lee:

*In der Mitte aller Ferne
steht dies Haus
drum hab es gerne.*

Consiguientemente Gaston Bachelard describe la casa como “una de las grandes fuerzas integrantes de la vida del hombre”. En la casa encuentra el hombre su identidad.

La estructura de la casa es primeramente la de un lugar, pero como tal también contiene una estructura interior diferenciada en varios sitios secundarios y en caminos de conexión. Diferentes actividades tienen lugar en la casa y su totalidad coordinada expresa una forma de vida. Las actividades tienen una relación variable con el exterior y con las direcciones básicas vertical y horizontal. Cuando Bachelard da una importancia a la verticalidad de la casa es evidente que reconoce la relación fundamental discutida por Heidegger: habitar no significa solamente “estar sobre la tierra” sino también “estar bajo el cielo”. La casa da al hombre su sitio sobre la tierra, pero la “verticalidad” se halla siempre en su compañía. En general, la casa expresa la estructura del habitar con todos sus aspectos físicos y síquicos. Está imaginada como un sistema de significativas

actividades concretizado como un espacio que consta de lugares dotados de diverso carácter. Para aclarar la profundidad que en este contexto se da a la palabra “carácter”, Bachelard cita a C. G. Jung que dice: “La conciencia se comporta como el hombre que al oír un ruido sospechoso en el sótano sube precipitadamente hasta el ático para estar seguro de que no hay ladrones y que, por lo tanto, el ruido no fue más que una ficción de su imaginación. En realidad, el cauteloso individuo no se atrevió a ir abajo, al sótano”. La imagen de la casa, por consiguiente, depende de la existencia de lugares diferenciados que influyen unos sobre los otros y sobre su alrededor de diversas maneras. Principalmente, sin embargo, el carácter está determinado por cosas concretas tales como la chimenea, la mesa y la cama.

Cuando Alberti calificó la casa de “pequeña ciudad”, probablemente quería decir que habitamos en las ciudades tanto como en las casas y que los elementos básicos del espacio existencial determinan a ambos. Pero la analogía no es completamente válida. La casa, por ejemplo, no da al camino la misma importancia que la que le da la ciudad. En tanto que la ciudad vive gracias a sus caminos, la casa es función del lugar. En realidad, podemos seguir una progresión lógica desde el paisaje campestre dominado por la región o comarca a la ciudad dominada por las vías de comunicación, por los caminos, a la casa dominada por el lugar. Al mismo tiempo notamos una creciente precisión de forma y estructura, esto es, una tendencia cada vez mayor hacia la geometrización. Cuanto más está “en casa” el hombre, con mayor precisión puede definir su alrededor.

La cosa

¿Cómo, pues, deberíamos considerar al nivel más bajo del espacio existencial, el del mobiliario o el de los objetos de uso? Aquí ya no podemos seguir hablando acerca de un sistema de lugares y caminos sino de “cosas” que se influyen entre sí y con sus alrededores, de diferentes maneras. Estando directamente conectadas con ciertas funciones, las “cosas” tienen ordinariamente un máximo de precisión en su forma y son conocidas por el hombre de la manera más directamente posible. Ya hemos mencionado qué elementos de dicho nivel pueden servir de focos en la casa. La chimenea, por ejemplo, ha sido desde antiguos tiempos el verdadero centro de la vivienda y la mesa es el lugar donde la familia se reunía para formar un “círculo”. Bollnow indica que la cama representa de modo aún más convincente el centro por ser el lugar desde el que el hombre empieza su día y al que regresa por la noche. En la cama queda cerrado el círculo del día y el de la vida. Por consiguiente, la cama es por excelencia el lugar donde el hombre “viene a reposar” y donde hallan su meta sus movimientos. Bollnow indica también que la relación activa del hombre con el mundo está caracterizada por su posición vertical; toma “una actitud”. Echarse para dormir representa dejar tal actitud y regresar al punto de partida. Si el palacio de Versalles estaba centralizado en la cama de Luis XIV, esto simbolizaba algo más que una mera demostración de poder. Gaston Bachelard da también una interpretación de cosas tales como alacenas y cajones. “En la alacena”, dice, “vive un centro de orden que

protege a la casa entera contra el caos". Señala la fascinación que sentimos cuando oímos las palabras "ábrete Sésamo", y dice: "La alacena o aparador y la cómoda con sus cajones son 'cosas que pueden ser abiertas'". Por lo tanto están conectadas con las acciones básicas de esconder y descubrir, de conservar y recordar.

Interacción de los niveles

Los niveles del espacio existencial forman una estructurada totalidad que corresponde a la estructura de existencia. El hombre existe en relación con muchos objetos: con objetos físicos, síquicos, sociales y culturales. Todos esos objetos los encuentra a diversos niveles: de las cosas, de la casa, de la ciudad y del paisaje rural o campestre. Y aún parece existir una natural correspondencia entre objetos y niveles. ¿No busca el hombre siempre a Dios en la naturaleza? ¿No encuentra sus amigos en la ciudad? ¿Y no se encuentra a sí mismo en la casa? Las cosas ¿no le dan la seguridad física de asirlas y sostenerlas? Desde el nivel de las cosas al de la naturaleza, el margen se va ampliando al mismo tiempo que decrece el grado de precisión. En las cosas, cada una es "enfocada" mientras que en la naturaleza está "contenida" y entre ellas está la habitación del hombre. Desde su vivienda puede buscar y puede observar; puede encontrar la profundidad de la distancia lo mismo que la de la cercanía. Los niveles de cosa, de habitación y de naturaleza, por consiguiente, son propiedades generales del espacio existencial pero no se manifiestan siempre de la misma manera. Ya hemos mencionado la variación en los aspectos público y privado de la vivienda, e indicado el hecho de que el hombre moderno ha perdido en gran parte el nivel de la naturaleza. El nivel más sencillo para evitar toda clase de cambios parece ser el de las cosas. Pero ¿los evita realmente en la actualidad, cuando todo se tira después de haber sido usado?

Es de gran importancia que los niveles puedan "representarse" mutuamente, cosa que es también una consecuencia del hecho de que las cosas se enfocan y "la naturaleza las contiene". Por una parte, cosas, casas y ciudades pueden ser signos cosmológicos, o una casa o una cosa puede representar una ciudad, etc; o, a su vez, la imagen cosmológica puede imitar la forma de una ciudad, de una casa o de una cosa. Tales representaciones probablemente resultan de la tendencia común a imaginar cosas desconocidas según el modelo de las cosas conocidas o de dificultades prácticas para comprender una cierta imagen al nivel apropiado.

Una representación de arriba abajo de la jerarquía significa que los niveles más altos están "concretizados" por los niveles más bajos. En otros términos, se "recibe" el entorno y se lo convierte en foco, en edificios y cosas concretas. Las cosas "articulan", a consecuencia de ello, el entorno y hacen que su carácter sea más preciso. Esta es la función básica de detalle de cuanto nos rodea. Los detalles "explican" el carácter periférico y le prestan un significado. Incluso los *genius loci*, por lo tanto, necesitan concretización humana y, en efecto, tal influencia manifiesta es generalmente reconocida. Una representación que vaya desde el fondo hasta la cima significa que el hombre se "proyecta" a sí mismo en

el ambiente que le rodea. Comunica algo a dicho ambiente que, a su vez, unifica sus “cosas” en un contexto significativo más amplio. La interacción mutua entre el hombre y su ambiente periférico, por consiguiente, consta de dos procesos complementarios dirigidos respectivamente hacia adentro y hacia afuera, de acuerdo con los principios de Piaget de asimilación y acomodación. La jerarquía del nivel del espacio existencial es, por lo tanto, un producto de la toma de posesión por el hombre de su entorno.

El espacio existencial puede también ser descrito como una totalidad simultánea en que los niveles se influyen mutuamente para formar un *campo* complejo, dinámico. Por la percepción, son experimentadas partes de ese campo, pero la imagen general existe independientemente de la situación individual. Ese campo no es continuo ni uniforme.

En primer lugar, contiene un sistema de centros, con un centro predominante usualmente. Los centros pueden estar uno dentro de otro, como cuando pensamos en los diferentes lugares “conocidos” de una ciudad, que como un todo funciona como un centro en un contexto más amplio; o cuando pensamos en los diversos lugares o focos de una casa. Esto significa que los niveles se contienen mutuamente. En cada nivel los centros están enlazados por caminos. El grado de relación con un área, por lo tanto, viene determinado por los subelementos conocidos. Estos elementos, por otra parte, están influidos por el carácter de la región que los rodea. En general podemos decir que el espacio existencial consta de diversos sistemas que se recubren y penetran mutuamente y tienen influencia recíproca unos sobre otros. En una totalidad tan compleja pueden ocurrir ambigüedades y conflictos y aún hay quien sostiene que tienen que ocurrir, ya que así lo demuestran la riqueza y ambigüedad de la experiencia moderna. La cuestión de complejidad ha sido tratada por Amos Rapoport y Robert E. Kantor refiriéndose a trabajos recientes de sicólogos que investigan el grado de complejidad periférica preferida. En general, los seres humanos prefieren los entornos complejos a los sencillos. Experimentos efectuados con ratas han demostrado que un entorno o ambiente enriquecido produce un aumento del peso del cerebro y de la capacidad intelectual. “Como el comportamiento sanitario es exploratorio, variable y de naturaleza atrevida y aventurada, requiere un ambiente periférico que permita y fomente el desarrollo y ejercicio de tal comportamiento... Sin embargo, esa preferencia por lo complejo y ambiguo no es ilimitada. Estímulos que son demasiado sencillos conducen a un rápido aburrimiento; los que son demasiado complejos conducen a confusión y rechazo. Esto sugiere la idea de que para cada persona hay un régimen perceptivo óptimo”. Los autores señalan también un interés similar en ambigüedad entre arquitectos actuales y citan a Aldo van Eyck que dice: “Cada lugar es multisugestivo.” En particular Van Eyck da importancia a la relación interior-exterior. Sus afirmaciones reflejan lo que hemos visto ser propiedades básicas del espacio existencial y el mismo Van Eyck se da cuenta de la fuerza determinante que hay detrás de él cuando dice: “El hombre está al mismo tiempo ligado al centro y ligado al horizonte”. La estructura del espacio existencial expresa las incesantes tensiones inherentes a la vida.[1]

Nota: La bibliografía utilizada de la página 56 a la página 88, es una recopilación de información del libro. Existencia, Espacio y Arquitectura, del autor. Christian Norberg Schulz, de la pagina 9-45. [1]

CONCLUSIÓN ESPACIO ARQUITECTÓNICO

El universo esta constituido por un conjunto de objetos permanentes conectados por relaciones casuales independientes del sujeto y situadas en el espacio y tiempo.¹ Aquí nos podíamos referir a la relación del sujeto con los objetos circundantes, esa relación la produce la misma relación del hombre con su ambiente, la relación que se produce define los espacios que rodean al hombre, situándolo en una mutua relación con los objetos, de esta forma podíamos decir que se produce una relación la cual le da al hombre su existencialidad en el espacio y tiempo, por lo tanto podemos decir que sin el hombre los espacios son nulos, y sin los objetos el hombre estaría en una relación sin fundamento, aquí podemos decir como la cuestión fenomenológica del objeto es la que produce esta existencialidad del hombre donde se produce en un espacio y en un tiempo determinado. Lo podíamos definir como el universo en lugar de depender de la actividad personal se halla por el contrario compuesto sobre la misma, en la extensión comprendida por el organismo como parte de un todo. ² De esta forma el ser humano esta en una mutua relación con su ambiente donde se produce la relación ser y objeto, de esta forma el hombre percibe un ambiente donde produciría una serie de sensaciones estas son las que lo condicionarían en su existencialidad, en el espacio donde se desarrolla el ser humano, estas son innumeradas. Un objeto podría producir una serie de indeterminaciones al observarlo y solamente este le produciría sensaciones indeterminadas. Es parte de la existencialidad del ser humano en un espacio, precisamente la fenomenología del objeto determinaría la existencialidad del ser humano como producto de las sensaciones del ser humano. Por lo que se refiere a la naturaleza del espacio podemos decir, la verdadera naturaleza del espacio no reside en el carácter mas o menos extenso de las sensaciones como tales sino en la inteligencia que conecta entre si estas sensaciones.³ El espacio es por consiguiente, el producto de una interacción entre el ser humano y el ambiente que lo rodea donde es imposible disociar la organización del universo percibido de la actividad misma.⁴ Podíamos decir que el ser humano en relación con su ambiente produce la misma relación existencial en un tiempo y de su espacio como producto de la fenomenología del objeto en relación con el ser humano, podía ser algo indeterminado debido al tipo de relaciones que se producen, de aquí podíamos definir que esta relación existencial, es la que el arquitecto debería de utilizar en la producción del objeto y los espacios arquitectónicos como producto de la existencialidad del ser humano y el ambiente que lo rodea. En lo que se refiere a la percepción espontánea el espacio del hombre esta subjetivamente centrada, podría ser debido a que el ser humano se desarrolla en un ambiente determinado, debido a que su ambiente circundante lo determinaría y se produciría la definición del ambiente determinado de la existencialidad del ser humano por estas mismas determinantes del ambiente circundante, sin embargo el desarrollo de esquemas no solo significa que la noción del ambiente esta

establecida como un medio de organización general sino que ciertos ambientes están situados externamente como puntos de referencia en el ambiente circundante. Aquí podíamos decir que el ser humano se sitúa en un ambiente determinado debido a la existencialidad en el tiempo y su relación con el objeto, de aquí podíamos deducir la propia existencialidad del hombre y su medio ambiente, el medio ambiente se definiría por sus propias características. El concepto de lugar implica un interior y un exterior y que el espacio existencial comprende muchos lugares.⁵ Los cuales definirían la existencialidad del ser humano donde definen la relación del ser humano con su ambiente estos pueden ser interiores o exteriores, pero la existencialidad esta definida por la relación del ser humano con estos lugares, los cuales por sus propias características son indeterminados, cada lugar es distinto al otro y la existencialidad del ser humano depende de las propias características de los sitios y lugares. Por consiguiente un lugar esta situado dentro de un contexto y no puede ser comprendido aisladamente, si no hubiese sido posible la historia del hombre habría carecido de su dinamismo.⁶ Podíamos hablar de caminos este ha sido en la historia del hombre uno de los elementos más significativos en la existencia del hombre, estos han definido las ciudades su conformación, su forma, su sentido. El camino o ruta representa una propiedad básica de la existencia humana y es uno de los grandes símbolos originales.⁷ Las direcciones son parte fundamental de la formación de los espacios existenciales. Las ciudades se han organizado dándoles una orientación a los caminos, y estos posteriormente organizan los espacios de esta forma el ser humano estaría dentro de estos espacios organizados, dándole un sentido a su propia existencialidad en la forma de relación con la formación de las ciudades. Las direcciones del espacio existencial sin embargo ni vienen solamente determinadas por acciones del hombre, la naturaleza desde luego contiene direcciones que indican diferencias cualitativas.⁸ La naturaleza también determina las direcciones del espacio existencial.⁹ La naturaleza por si sola tiene sus propias direcciones estas determinan sus características propias definen la existencialidad del hombre en su relación con esta. Los caminos dividen las zonas que rodean al hombre en parcelas o áreas más o menos conocidas, estas áreas cualitativamente definidas las denominamos regiones, estas regiones definidas por sus mismos componentes, estos pueden ser casas, edificios, parques y estas mismas determinan la existencialidad del ser humano. En el proceso histórico de la formación de las ciudades, se han caracterizado cada una por sus propias formas, las cuales las han definido sus elementos constitutivos, Grecia es diferente a Paris y de estas dos encontramos gran diferencia y estas definen sus propios espacios, los cuales determinan la existencialidad en el ser humano. De esta forma. En cierto modo, las regiones son lugares dados que están definidas por su cerramiento o por la proximidad y semejanza de los elementos constituyentes.¹⁰ Frey y otros descartan el concepto de región y describen el espacio exclusivamente en función de metas y regiones.¹¹ Cuando hablamos de metas y caminos nos referimos a sus propias características de la ciudad, y esta ciudad estaría definida por su dimensión. La región también se caracterizaría por sus propios elementos, estos definirían a la región de una ciudad, en la historia cada una de las ciudades están definidas por sus propios elementos que la conforman, la ciudad de Grecia es diferente a la de Paris, debido a que los elementos

constitutivos son distintos, de esta forma cada ciudad se define por sus propias características Urbanas y Arquitectónicas, de esta forma la región tiene una función unificadora del espacio existencial. Las regiones funcionan como lugares potenciales para las actividades humanas.¹² En estas se desarrolla infinidad de actividades, las cuales estarían definidas por las funciones que se desarrollan en cada una de las regiones. La toma de posesión de los alrededores por consiguiente implica la estructuración de estos alrededores en regiones por medio de caminos y lugares.¹³ Las regiones son definidas por sus factores físicos estos determinan a la región, estos podrían ser las casas, los edificios, los parques, de esta forma caracterizaríamos una región, cada región es distinta de una a otra y su calidad dependería de su desarrollo, anteriormente había citado a Grecia que es distinta de París cada una tienen sus propias características las cuales definen la existencialidad del ser humano, estas regiones se van definiendo por su mismo desarrollo, por la calidad de los objetos físicos, estos en conjunto caracterizan a la región. También los aspectos funcionales como las calles y su calidad de estas mismas, son las que definirían a la región, las ciudades europeas se caracterizan algunas por sus propias definiciones funcionales, debido a su propia formación las ciudades modernas como las que proponía Le Corbusier tienen otras propiedades funcionales de esta forma podríamos decir que debido a las características de las ciudades los espacios existenciales son distintos. Es evidente por tanto que la imagen que se tiene de las regiones está influida por factores físicos y funcionales, así como sociales y culturales.¹⁴ Los lugares, caminos y regiones son los esquemas básicos de la ciudad, es decir, los elementos constituyentes del espacio existencial.¹⁵ Esto es debido a sus propios elementos que lo constituyen cada uno de estos niveles definen la existencialidad del ser humano en un ambiente determinado, sus propias características de formación condicionan al ser humano en su desarrollo existencial, por lo tanto se podía definir la existencialidad del ser humano como consecuencia básica de las propias características de los diferentes niveles que conforman a la ciudad. Un análisis del espacio existencial, por consiguiente debería partir de la investigación de la importancia que en cada caso se concede en cada uno de sus elementos básicos, estos elementos básicos son los que constituyen al camino, lugar y región, es por lo tanto necesario el estudio de la influencia recíproca o interacción de los elementos entre sí.¹⁶ Estos elementos nos definirían los estados de existencialidad del ser humano en los distintos niveles de interacción entre el ser humano y sus espacios. Si los lugares interfieren con sus alrededores se crea un problema de interior y exterior.¹⁷ Esta relación es la que crea una relación de existencialidad del ser humano entre el interior con sus propias características espaciales y sus elementos de interacción, así mismo el exterior condicionaría al ser humano con sus propios espacios y sus propios elementos de interacción, entre el ser humano y los elementos que lo circundan, de esta forma se produciría una relación de existencialidad, esta relación topológica por lo tanto es un fundamental aspecto del espacio existencial. El espacio existencial no puede ser comprendido por causa de las solas necesidades del hombre sino únicamente como resultado de su interacción o influencia recíproca con un ambiente que lo rodea, los lugares y caminos del espacio geográfico tienen un carácter abstracto; no representan lo que es directamente conocido pero son elementos potenciales del espacio existencial.¹⁸

El espacio geográfico nos proporcionaría elementos para proponer los objetos arquitectónicos estos nos proporcionarían elementos sencillos o de alguna forma complicados, el objeto arquitectónico podría ser el resultado de las condiciones geográficas donde se proponga el objeto arquitectónico, donde posiblemente servirán de referencia los caminos y los lugares en la definición de los espacios existenciales en el ser humano y del objeto arquitectónico. Evidentemente los esquemas del nivel paisaje rural están formados por la acción o influencia recíproca de las actividades del hombre la topografía, la vegetación y el clima.¹⁹ Esto nos condicionaría a una interacción del hombre con el medio ambiente proporcionándonos los espacios existenciales en gran proporción, también podríamos encontrar los elementos los cuales nos definirían el objeto arquitectónico, estas propiedades estructurales deben ser descritas como lugares, caminos y regiones. El espacio rural nos proporciona áreas las cuales nos definirían los caminos y regiones. Estas áreas nos proporcionarían estos espacios existenciales donde el objeto arquitectónico también podríamos determinarlo por las propias características definitorias de estas áreas definidas por el medio ambiente, debido a los elementos que conforman el paisaje rural, donde los elementos solo tienen clara definición, sería un error considerar el paisaje rural que carece de forma se podría considerar que la naturaleza es un equilibrio de forma y espacio, son lugares definidos por la misma naturaleza, estos son los que nos proporcionan los espacios adecuados en donde podríamos elegir un lugar para proporcionar al objeto arquitectónico el sitio adecuado. En correspondencia la estructura del paisaje rural consta de relaciones topológicas generales.²⁰ En el nivel urbano encontramos más de las veces estructuras determinadas por actividades propias del hombre, es decir, por la interacción con el medio ambiente "obra del hombre".²¹ Podemos decir que estas estructuras son las que los arquitectos proponemos para desarrollar las actividades donde el hombre tiene una relación constante con los espacios urbanos. La ciudad comunica con elementos de otros niveles.²² Este nivel lo podríamos caracterizar como urbano. Es una relación con distintos espacios los cuales determina el comportamiento del hombre y su existencialidad. Tal comunicación presupone que la ciudad ha de contribuir en algo, es decir, que tiene una identidad claramente definida.²³ Podemos hablar de las cualidades del lugar que son las que definen los espacios y son determinadas con la existencialidad del hombre con ese lugar, donde podemos dar a este término una nueva dimensión existencial, Levi-Straus demuestra que la imagen está basada en simples relaciones topológicas.²⁴ pero varía según la posición del individuo en la estructura social, la estructura urbana interior es un complejo resultado de funciones individuales y sociales, debido a que la estructura urbana es la que define a las distintas áreas que la conforman y de aquí partimos para definir, la estructura de la relación del ser humano con su medio ambiente, podríamos decir que los espacios son los que definen al ser humano en su existencialidad, donde también podemos caracterizarlo como algo definitorio como consecuencia, de los lugares donde se desarrollen y tenga una interacción con los espacios definidos por el lugar y más general por la región. La continuidad a lo largo de un camino es también un modelo característico que en la mayoría de los casos es determinado por particulares condiciones que lo rodean.²⁵ en las grandes ciudades estas estructuras forman sistemas jerárquicos.²⁶ La

casa por lo tanto sigue siendo el lugar de la existencia humana es donde el hombre se desarrolla con mayor tiempo, desarrollando infinidad de actividades, es donde se relaciona con los objetos en una interacción que nos proporciona formas existenciales. Consiguientemente Gaston Bachelard describe la casa como una de las grandes fuerzas integrantes de la vida del hombre. 27 En la casa encuentra el hombre su identidad.²⁸ La casa también se encuentra en relación con su alrededor este forma parte de la interacción del hombre con su medio ambiente, este medio ambiente es el que determina la existencialidad del ser humano. En tanto que la ciudad vive gracias a sus caminos la casa es función del lugar.²⁹ Aquí ya no podemos seguir hablando de un sistema de lugares y caminos sino de cosas que se influyen entre sí y con sus alrededores de diferente manera.³⁰ En este nivel es donde se desarrolla una interacción del ser humano con las casas que lo rodean, es un nivel de interacción donde el ser humano desarrolla gran parte de su tiempo, es donde el objeto determina al ser humano, podríamos caracterizarlos desde los que se encuentran en la casa hasta los que se encuentran en el medio ambiente en sus distintos niveles de interacción. Los niveles del espacio existencial forman una totalidad estructurada que corresponde a la estructura de existencia.³¹ Esta estructura esta formada en diferentes niveles de interacción, el hombre existe en relación con muchos objetos, esto objetos pueden ser físicos, psíquicos, sociales y culturales.³² Estos objetos se encuentran en diversos niveles; de las cosas de la casa, de la ciudad, y del paisaje rural o campestre.³³ Esta interacción es la que determina la existencialidad del ser humano en todos sus niveles de interacción, desde uno objeto común hasta un edificio esto se define por su relación con el objeto por lo tanto el ser humano esta inmerso en una constante relación con su medio ambiente, el cual lo define, por consiguiente podemos decir que la existencialidad del ser humano esta definida por su entorno físico, social y cultural en sus distintos niveles de interacción. Los niveles de cosas, de habitación y de naturaleza por consiguiente son propiedades generales del espacio existencial, pero no se manifiestas siempre de la misma forma.³⁴ El hombre es el que determina su forma existencial en el mundo de los objetos debido a que cada uno determina su existencialidad debido a esta simple relación con su entorno físico. La jerarquía del nivel del espacio existencial es por lo tanto un producto de la toma de posesión por el hombre con su entorno.³⁵ El hombre con su medio físico contribuye a formar un campo de interacción. Este campo posiblemente se derive de la toma de decisión entre el ser humano con su objeto, pero también podríamos decir que el hombre se relaciona con un campo más desarrollado el cual es determinado debido a la forma de interacción donde se encuentre, esto definiría un campo dinámico y es precisamente este campo dinámico que forma el mundo del ser humano, el ser humano esta definido por su propio campo dinámico como producto de la existencialidad del hombre y su entorno físico, este entorno físico definiría la existencialidad del ser humano. El espacio existencial puede ser descrito como una totalidad simultanea en que los niveles se influyen para formar un campo complejo y dinámico.³⁶ Podemos decir que este campo dinámico, lo podemos definir por el grado de complejidad, esta complejidad estaría definida por la existencialidad del ser humano y su interacción con el medio ambiente, este medio ambiente el ser humano es el que lo forma, de esta forma podemos caracterizar la

complejidad y su existencialidad, debido a la forma de interacción del ser humano y su ambiente. Van Eyck dice: él hombre esta al mismo tiempo ligado al centro y ligado al horizonte, la estructura del espacio existencial expresa las incesantes tensiones inherentes a la vida.³⁷

Nota: La bibliografía utilizada es del autor. Christian Norberg Shulz. Existencia, Espacio y Arquitectura.1 pp. 20, 2 pp. 20, 3 pp. 20, 4 pp. 20, 5 pp. 24, 6 pp.24, 7 pp. 25, 8 pp. 26, 9 pp. 26,10 pp. 27, 11 pp. 27, 12 pp. 28, 13 pp. 28, 14 pp. 29, 15 pp. 29, 16 pp. 30, 17 pp. 30, 18 pp. 35, 19 pp. 35, 20 pp. 36, 21 pp. 37, 22 pp. 37, 23 pp. 37, 24 pp. 38, 25 pp. 38, 26 pp.38, 27 pp. 39, 28 pp. 39, 29 pp. 40, 30 pp. 40, 31 pp.40, 32 pp.40, 33 pp. 40, 34 pp.41, 35 pp.41, 36 pp. 41, 37 pp. 42.

3. ESPACIO ARQUITECTÓNICO.

Es la ciudad la que debería ser juzgada, aunque seamos nosotros, sus hijos, quienes tengamos que pagar el precio.

Laurence Durell: justine

Elementos del espacio arquitectónico

El espacio arquitectónico puede definirse como una “concretización” del espacio existencial. El “espacio existencial” es un concepto psicológico que denota los esquemas que el hombre desarrolla, en interacción con el entorno para progresar satisfactoriamente. El resultado de esa acción recíproca, sin embargo, no será una imagen completa y acabada; normalmente contendrá contradicciones, faltando partes, como por ejemplo, la sensación de pertenecer a un lugar determinado. Cuando un grupo de jóvenes contestatarios protestó recientemente en Oslo contra el uso comercializado del suelo y de los edificios en el centro de la ciudad, su eslogan era: “un lugar donde residir”. La imagen ambiental, por lo tanto, comprende cambiar su entorno. En otros términos, la arquitectura concretiza una imagen que va más allá del entorno ya existente y siempre refleja un deseo de mejorar las condiciones humanas. El espacio existencial del hombre está, pues, determinado por la estructura del ambiente que le rodea, pero sus necesidades y deseos crean una regeneración. La relación entre el hombre y su entorno es, por lo tanto, un proceso de dos vías, una interacción real. El “espacio arquitectónico” es un aspecto de ese proceso. Podríamos decir también que el “espacio existencial”, siendo una de las estructuras síquicas que forman parte de la existencia del hombre en el mundo, tiene como contrapartida física el espacio arquitectónico.

Idealmente, debería haber una relación isomórfica entre el espacio existencial y el arquitectónico pero en la práctica no sucede así del todo. El espacio arquitectónico se da ya “terminado” al individuo, eso es, viene a ser creación de otros y refleja sus espacios existenciales. Es necesaria, por lo tanto, una actitud particular para captar su estructura y cuando tratamos de crear espacios arquitectónicos que concreten nuestro espacio existencial, el resultado puede no ser del agrado de otros. Por consiguiente, la relación del hombre con el espacio arquitectónico consiste, por una parte, en tratar de integrar su estructura en sus esquemas personales y, por otra, en traducir sus esquemas en estructuras arquitectónicas concretas. Con objeto de lograr lo primero y que lo segundo pueda llegar a ser una contribución al desarrollo de los espacios existenciales de otros, el espacio arquitectónico necesariamente ha de tener un pronunciado carácter público. Para comprender esto mejor, podemos introducir un sencillo modelo que representa tres “niveles de generalización”: el privado o individual, el público o social y el objetivo o científico.

Nuestro mundo privado está basado evidentemente en una serie de generalizaciones, ya que nosotros ordenamos nuestras experiencias de acuerdo

con sus semejanzas. Pero los conceptos u "objetos" tienen para nosotros contornos relativamente imprecisos y un bajo grado de articulación. Nuestra concepción de un árbol, por ejemplo, puede solo consistir en una idea general de su forma o color. Un jardinero o un botánico, en cambio, probablemente tendrán una concepción más completa. Esto se debe a que sus mundos individuales (dentro de un campo particular) han sido estructurados más a fondo merced a conocimientos especiales que en nuestro diagrama están representados por una flecha de regeneración científica. Pero los conceptos individuales del hombre no solo son vagos sino que tienen una marcada tendencia a "interferirse". El concepto humano de un árbol está pues influido por la situación en que es experimentado: cosechar manzanas, trepar por las ramas o grabar un corazón atravesado por una flecha. En realidad, es esa interferencia la que da "color" individual a las cosas y hace del mundo individual algo más que una reacción mecánica a los estímulos físicos. Pero, al propio tiempo, está claro que esa vía ínter subjetiva tendría catastróficas consecuencias para nuestros intercambios con las cosas físicas así como con otras personas. Los conceptos individuales y los modelos de interferencia necesitan, por lo tanto, estar basados en experiencias sociales. Esto es lo que está representando en el diagrama por una flecha de regeneración. Dicho en otros términos, nuestros diferentes mundos individuales tienen que tener propiedades estructurales básicas comunes para permitirnos llegar a formar parte de la sociedad. Estos conceptos comunes y modelos o tipos de interferencia podemos denominarlos "mundo público". El mundo público está caracterizado por una estructura más estable y generalizada que el individual pero, en cambio, está desprovisto de todos aquellos matices que distinguen a este último. Como cosa natural, el mundo público hace uso en mayor extensión que el individual de la intuición y perspicacia científica. Es, por lo tanto, más objetivo, pero nunca puede "corresponder" al "mundo científico" que está caracterizado por la desaparición de interferencias en cuanto sea posible o, dicho en otros términos, por la ausencia de valores. Únicamente eliminando valores la ciencia llega a ser "exacta". El mundo científico es un mundo de objetos definidos con precisión y relacionados entre sí por leyes. Como la interferencia es lo que determina aquello que denominamos "cualidades", es natural caracterizar el mundo científico como "cualitativo". Si el mundo público correspondiese al científico todo sentimiento intencionado y toda actividad expresiva llegaría a hacerse imposible.

Una de las palabras-clave usadas más arriba es la palabra "valor". Poseer un sistema de valores significa que se desea y se está convencido de que el mundo debería tener una cierta estructura. Los valores, por consiguiente, influyen en nuestra elección de alternativas y hacen que nuestras acciones sean "intencionadas". Pueden incluso conducirnos a aceptar soluciones desventajosas desde un punto de vista práctico. Tales soluciones pueden ser defendidas, si son necesarias para manifestar valores que la sociedad necesita. Sin embargo, deben ser rechazadas si únicamente expresan idiosincrasias privadas. Si nosotros ponemos énfasis en la palabra "intención" es para decir que tanto las necesidades (ambientales) como las formas (arquitectónicas) que las satisfacen son el resultado de opiniones significativas (conscientes o inconscientes). Esto es válido tanto para la percepción como para la producción. Sólo en circunstancias

excepcionales se proyectan formas que corresponden exactamente a los estímulos físicos medibles. Usualmente, el estímulo simboliza un objetivo " más alto", es decir, un propósito. Interpretamos así la situación relativa a un sistema de valores. Para no ser víctima de un prejuicio, es esencial que la percepción se base en un sistema de valores que dé al estímulo una intención adecuada, es decir, una suficiente " profundidad de intención". Una sociedad moderna pluralista en la que interfieren sistemas de diferente valor, hace grandes demandas de profundidad intencional. Por consiguiente, deberíamos tener conocimiento de sistemas de valores distintos del que profesamos personalmente y ser capaces de cambiar de actitudes cuando sea necesario. Pero los sistemas diferentes deberían también tener algunas propiedades básicas en común para evitar conflictos inherentes en la sociedad. Cuando decimos que las formas son "expresivas", queremos significar que manifiestan objetivos más elevados, que eventualmente están basados en sistemas de valores. Las formas son expresivas porque encajan, porque significan algo para nosotros. Podríamos también hablar de "formas simbólicas", donde el "símbolo" significa algo completamente diferente de una ingenua representación. "Formas expresivas" y "formas simbólicas" son, por consiguiente, sinónimas, significando aquellas formas físicas medibles (percibidas o producidas) que conducen a una alta significación. El símbolo-función es básico para todo comportamiento humano. Sin símbolos que concreten su valor de orientación en el mundo, el hombre sería inexpressivo.

Siendo así, ¿cómo incorpora la arquitectura ese modelo? El ambiente que nosotros creamos ¿debería adaptarse al mundo privado, al público o al científico? Evidentemente esta última alternativa debe ser rechazada. Es, desde luego, posible reducir la arquitectura a una mera actividad racionalista y es de esperar que las otras artes logren demostrar al hombre que su mundo está lleno de significado, de intención. Nuestro análisis del espacio existencial, sin embargo, nos dice que tal reducción haría del hombre un "ser sin hogar" en el más amplio sentido de la palabra. Esperemos, por lo tanto, que nuestro entorno, nuestro ambiente, pueda adquirir todavía un "significado" que trascienda el aspecto meramente práctico. En tal caso ¿corresponderá al mundo privado o al mundo público? Como uno de los propósitos de la arquitectura es contribuir a integrar al individuo en una forma común, la primera alternativa no es satisfactoria. Así es que las necesidades individuales tienen ciertamente que ser satisfechas, han de ser comprendidas como formando parte de un contexto más amplio. Dicho de otro modo, hasta nuestras expresiones individuales deberían tener un denominador común. En general, la arquitectura debería estar al servicio del mundo "público". Esto no significa que supongamos hipotéticamente un sistema colectivo de valores y dejemos que todo sea determinado por él; antes bien, deberíamos usar como nuestra base el "rol" estructural de sociedad; problema que hemos tratado con más detalle en otro contexto.

En conclusión, el espacio arquitectónico concretiza un espacio existencial público que incluye muchos espacios existenciales privados. Es una forma simbólica que mediatiza los más elevados objetivos del mundo del hombre a través de una cierta semejanza estructural en la cual los lugares, caminos, regiones y niveles del

espacio existencial hallan su contrapartida física concreta, hecho que lógicamente se deduce de la discusión del espacio existencial. La creación de espacio arquitectónico, por lo tanto, significa la integración de una forma intencionada de vida en el ambiente. Rudolf Schwarz dice: "Hay personas que sitúan la tierra dentro de ellos en el país en que se encuentran, colocan su paisaje interior sobre el paisaje exterior y ambos devienen uno".

Lugar y nodo

El primer problema a abordar es la definición arquitectónica de "centro". Se ha demostrado ya que centro significa la creación de un lugar, o bien, según la terminología de Lynch, un "nodo". Lynch dice: "Nodos son los focos estratégicos en que el observador puede introducir típicamente sean uniones de caminos, sean concentraciones de algunas características" Lynch introduce también el término *paisaje exterior* para designar un "punto de referencia considerado como externo al observador". Los *paisajes exteriores* frecuentemente corresponden a centros del espacio existencial, aunque a veces su función es más bien la de indicar límites o direcciones. En general, la definición de un lugar está basada en los principios del *Gestalt* de proximidad y cierre. La proximidad crea un amontonamiento de elementos, es decir, una concentración de masas. Consiguientemente, encontramos en toda la historia de la arquitectura la tendencia a marcar un lugar por medio de una gran masa. El cercado o cierre, por otra parte, determina un espacio que queda separado de sus alrededores como un lugar particular. Tales espacios existen en la naturaleza, por ejemplo en forma de cavernas. Los ritos de iniciación de los "Dogons" tienen lugar en cavernas y el centro está además indicado por una masa concentrada situada en el interior en forma de una piedra erecta de carácter fálico. Así pues, encontramos los dos símbolos arquitectónicos originales de lugar reunidos.

D. Frey trata de la masa-centro o *Mal-Motiv*, extensamente: indica que el hombre expresa la circunstancia de "estar en alguna parte" en contraste con el movimiento de ir y venir y que el espacio está centralizado por la erección de aquel *Mal*.

El motivo de la figura levantada guarda la misma relación con la representación escultural del cuerpo que el *Mal* (o meta) con la formación del espacio arquitectónico. En ese centro estacionario o meta el verdadero espacio está sistematizado como una forma estacionaria".

En la pirámide egipcia encontramos la más fuerte expresión de la existencia absoluta; no es lugar para actividades humanas en el sentido normal de la palabra, sino la meta del camino de la vida. Las tumbas en efecto, tienen una forma centralizada. La aptitud de una masa para servir de "centro" podría ser descrita por el término "concentración". Concentración es una función de la forma principal y del tratamiento de detalle. En general se halla reforzado por una superficie envolvente continua y por la simetría. La esfera, por consiguiente, tiene una concentración máxima. La concentración se acrecienta también por el aislamiento: cuando una masa es levantada respecto de su alrededor, existe

implícitamente un eje vertical en torno del cual se organiza el espacio. El aislamiento de la Acrópolis de Atenas respecto de la comarca profana que la rodea no sólo realiza su sacralidad sino que la convierte en un centro de organización del mundo local entero. Las ciudades medievales de Europa adquieren normalmente su fuerte carácter de una combinación de amontonamiento y acentos verticales. En la ciudad de Klatovy las torres del ayuntamiento y de la iglesia han creado un "doble foco" sumamente impresionante. En general, la masa es un centro simbólico o ideal, más bien que un lugar real de actividad. Establece un tope a la extensión horizontal del ambiente que rodea al hombre y hace visible su necesidad de puntos fijos.

El lugar de actividad tiene raíces tan antiguas como las de la masa concentrada. El cierre o cerco, de hecho, puede ser considerado como la primera tentativa real de toma de posesión del entorno.

"La primera intrusión arquitectónica importante del hombre en su entorno - dominado por fuerzas mágicas - fue la definición y cercado de un terreno, el "tenemos", y gracias a ese propio acto de definición el recinto adquirió una relación especial con dichas fuerzas. En ese lugar residirían o serían expulsados. Ese recinto fijaba los límites inseguros emocionalmente entre el yo y el mundo exterior".

Mientras la masa-centro tiene un carácter ideal, abstracto, el cercado tiene fuertes implicaciones sociales. Básicamente expresa una reunión, la formación de un anillo para un propósito común. La mayoría de las culturas tienen recintos de esa clase donde se celebran actos rituales o teatrales. La propiedad arquitectónica esencial es una delimitación claramente definida que garantiza una protección tanto física como psíquica. En el anfiteatro romano el efecto de cerramiento se halla realzado por la forma geométrica (que, sin embargo, contiene direcciones) y por las líneas de asientos que descienden hacia el centro. La singular distribución de las aberturas también expresa la función desempeñada por el edificio como centro "social". Aunque el singular espacio cercado forma un complemento de la masa concentrada, la instalación cercada corresponde al amontonamiento de elementos estrechamente espaciados. Los límites de tales instalaciones pueden ser naturales o artificiales pero, en ambos casos, es esencial una clara distinción entre el interior y el exterior para caracterizar el lugar. En muchos casos, además del cerramiento hallamos densidad, con lo cual se logra una identidad aún más fuerte. Queremos, no obstante, insistir sobre la cuestión de definir tipos de lugares al abordar los diversos niveles ambientales. La masa-centro y el recinto cerrado representan ambos una "disyuntiva". Sólo bastante tarde en el curso de la historia de la arquitectura se crearon edificios que comprendían en igual medida ambos aspectos del concepto de lugar. Este desarrollo estuvo estrechamente enlazado con la construcción de templos cristianos y alcanzó sus más convincentes resultados con las estructuras provistas de grandes cúpulas del periodo del Renacimiento. Casi en la misma época, Siman llevaba a cabo intentos semejantes en las grandes mezquitas de Estambul." Los espacios centralizados así creados se diversificaron *ad infinitum* pero, básicamente, siempre representaban lo que

Schwarz denomina un "círculo sagrado". "Una de las figuras fuertes que forman el mundo". En el siglo XVIII, Bernardo Vittone todavía varió el doble tema del lugar centralizado en una serie de edificios perfectos. Aun en la arquitectura moderna la gran nave centralizada aparece como un foco urbano. Es particularmente convincente la solución de Colin St. John Wilson para el nuevo cívico de Liverpool, en el que cuatro edificios de la Administración se ramifican desde un espacio dirigido verticalmente que recibe la luz desde arriba. Este proyecto demuestra claramente el carácter, fundamental e independiente del tiempo, de la necesidad que tiene el hombre de un "centro".

Sin embargo, un lugar no sólo se convierte en un centro a consecuencia de funcionar como meta en el espacio existencial. Hemos visto que es de igual importancia mirarlo como punto de partida. Por lo tanto, la tensión entre las fuerzas centrípetas y centrífugas es lo que constituye la esencia de un lugar. Miguel Ángel debió sentirlo así al crear su plaza del Capitolio en Roma. Su composición consta, en esencia, de dos elementos: uno ovalado, inscrito en el pavimento de la piazza mediante dos peldaños descendentes, y tres edificios que forman un trapecio circunscrito. El óvalo está claramente caracterizado como una expansión al estar decorado por un dibujo estrellado que se va ensanchando hacia la periferia. Además el óvalo es convexo y "se abre paso" en la superficie que lo rodea. El trapecio, en cambio, parece contraerla, puesto que los dos edificios laterales convergen hacia el lado abierto de la plaza. En el proyecto original esos tres edificios estaban articulados de una manera similar para formar un perímetro continuo. El proyecto ha sido interpretado como expresión de la idea de que la colina capitolina era el *caput mundi*. El óvalo sería, pues, nada menos que la propia cima de nuestro globo. Esta interpretación está confirmada por el hecho de que Miguel Ángel logró aquí simbolizar la esencia de lugar como tal vez nadie había conseguido en la historia de la arquitectura.

El conflicto entre el ovalo en expresión con la estatua del emperador (o sea de un hombre) contiene el problema básico del espacio existencial dándole una nota trágica. Pocas personas dejan de sentir la fascinación de la plaza del capitolio que conmueve la base mas profunda de nuestra *psiquis*.

El lugar como síntesis de llegada y partida, y de interior y exterior, queda simbolizado de manera aun más directa y menos trágica en algunas de las grandes obras del periodo barroco. Como ejemplo particularmente convincente y lleno de encanto podemos mencionar la capillita de S. Juan Nepomuceno en Göllersdorf, debida a Hildebrandt. En este caso un baldaquino centralizado define y mantiene el lugar de la manera más fundamental. Una abertura en la cúpula de coronación subraya el eje vertical y las columnas dirigidas diagonalmente añaden una nota de expansión dinámica. La pequeña estructura es pues a la vez un centro de atención y de "radiación" y satisface las demandas básicas existenciales del centro.

En todos los ejemplos mencionados mas arriba, el lugar queda definido por medio de ciertas propiedades topológicas. Sin embargo, deberíamos mencionar también

que algunos lugares quedan definidos simplemente al ser muy diferentes de su entorno. Esto puede resultar cierto en lugares “naturales” lo mismo que en otros debidos a la mano del hombre. Algunas veces ese particular carácter se encuentra combinado con una fuerte definición topológica para crear lo que Lynch ha llamado “un lugar distinto e inolvidable”.

Camino y eje

Kevin Lynch define los caminos como “los canales a lo largo de los cuales se mueve el observador habitual, ocasional o potencialmente”. Podríamos añadir nosotros: “donde se mueve idealmente”. El eje organizador, en efecto, no es necesariamente el de un movimiento real; más bien representa una dirección simbólica que unifica cierto número de elementos entre sí y muchas veces los relaciona para formar un todo más amplio. Con frecuencia, no obstante, camino y eje son idénticos. El camino real y el eje, más abstracto, pueden poseer, tanto uno como otro, componentes horizontales y verticales. En general, la definición de un camino o de un eje está basada en el principio de continuidad de la *Gestalt* y en una cierta semejanza de los elementos de masa o de espacio que toman parte en la “composición”. Instalaciones organizadas como sucesiones lineales de unidades se encuentran en la arquitectura popular de todas las partes del mundo y están ordinariamente determinadas por factores geográficos lo mismo que por tipos particulares de obras y comunicaciones. En el antiguo Egipto, sin embargo, llegó a tener el camino una forma simbólica predominante. Las tumbas-templos del antiguo reino son caminos arquitectónicos consistentes en largos corredores que conducen desde el edificio de recepción junto al Nilo hasta el templo principal al pie de la pirámide. En el templo de la reina Hatshepsul, junto a Deir-el-Bahari, el tema está aún más explícito porque el camino se ha convertido en un eje que divide el edificio en dos partes simétricas. La propia montaña desempeña el papel de la pirámide. “Es la tentativa mas magnifica y consistente de tratar de anular el incesante paso del tiempo como parte del destino humano por medio de una estructura arquitectónica”.

Mientras los templos egipcios se basan en un camino rectilíneo que conduce “interiormente” hacia una meta final pero inalcanzable, los mayores proyectos romanos presentan un complejo sistema de movimientos. En el santuario republicano de Fortuna en Praeneste (Palestrina) hallamos ya una característica duplicación de los caminos a ambos lados del eje principal, mientras sólo parte del eje se emplea para el movimiento real. Así, el observador toma posesión de todo su alrededor y cuando mira hacia atrás desde la cuarta terraza tiene casi la sensación de estar volando como un pájaro por encima de la llanura inferior hacia el lejano mar, en Anzio. Todo el paisaje forma parte de la solución arquitectónica y está formado por medio de terrazas, atrios, escaleras, rampas y fuentes. La dirección principal no es hacia el interior sino hacia arriba. “Este movimiento ascendente es una fuerza en el espacio estructurado y está combinado con una gran libertad que se revela en la relación entre el proyecto, sus partes y el paisaje circundante”. El espacio existencial aquí simbolizado es diferente del egipcio. Es un espacio expansivo y abierto al mundo; no sólo expresa el triunfo de su

constructor, Sulla, sino la actitud general del pueblo romano. En la antigüedad pueden también ser halladas otras estructuras características de caminos. La arquitectura del antiguo Oriente, por ejemplo, está basada en movimientos de circulación que refuerzan el deseo dominante de lugares estáticos mejor que la formación de caminos reales.

El carácter de un camino está pues determinado por la relación de lugares. O bien conduce hacia una meta separada o alejada del punto de partida o forma un anillo alrededor de un lugar expresando que "la existencia es circular". Como todo lugar vive de la tensión entre fuerzas centrípetas y centrífugas, lugar y camino son necesarios y mutuamente dependientes uno de otro.

En la primitiva iglesia cristiana el espacio interior es un "lugar" aparte y diferente del mundo exterior, pero es interpretado como un camino. Semejante a una calle romana flanqueada de columnas, la nave conduce hacia el altar situado en el ábside expresando que el camino es la esencia de la existencia. El camino de la iglesia cristiana, sin embargo, no está desprovisto de esperanza como el del templo egipcio; tiene un principio y un fin. El fin está representado por el altar que nos refiere que el camino de la vida ha encontrado y sigue encontrando su fin en Jesucristo. "El pueblo forma parte de una historia que ha de volver a vivir, a pesar de haber llegado al fin en el que venció a la muerte y encontró la salvación". El tema del camino sagrado halló su más espléndida interpretación en las iglesias góticas. La continuidad en profundidad ya no fue simplemente expresada por columnas o pilares laterales sino por el entrelazado de las nervaduras de las bóvedas, cuyo complejo movimiento busca constantemente un lugar de reposo.

La integración horizontal que determina el movimiento en profundidad caracteriza también viejas calles de ciudades históricas. Mientras la iglesia representa un movimiento ideal, y por consiguiente muestra una estructura geométrica, la calle es un verdadero camino que sirve a la acción física y social del hombre que son mejor interpretadas en función de relaciones topológicas. No obstante, insistiremos en el análisis de la estructura de las calles cuando tratemos el nivel urbano.

La historia de la arquitectura ofrece muchos ejemplos que aclaran la concretización de estructuras de caminos más particulares. En la arquitectura de jardines, por ejemplo, el camino siempre ha sido un importante elemento que unifica diferentes zonas. Una solución, llena de encanto, de este problema de unificación se encuentra en la Villa Lante, junto de Viterbo. Contrariamente a posteriores soluciones barrocas, el edificio no tiene la función de foco y meta de la composición. En efecto, ha sido dividido en dos pequeños casinos que dispuestos simétricamente a ambos lados del eje principal sólo desde un papel de acompañantes. Ese eje es un camino, pero no para pasear a lo largo del mismo. Más bien es una cañada de un pequeño arroyo que sale de una gruta, en un punto donde la "Villa" se aproxima a una naturaleza libre. Después de muchas contingencias, el arrollo termina en un lago artificial situado en la parte baja del "parterre". Ese camino es evidentemente una alegoría de la naturaleza, en el que

el hombre toma parte por medio de la Arquitectura, la escultura y la pintura. En los parques Barrocos la toma de posesión de la naturaleza culmina por medio de caminos. El motivo de la estrella irradiando desde un centro fue desarrollado por arquitectos franceses durante el siglo XVII y llegó a predominar en los ambientes humanos. Un mapa de París y sus alrededores, de 1740, muestra un sistema de centros y carreteras radiales que transforman el paisaje en una red de caminos, expresión de un nuevo sentimiento existencial, de apertura y expansión. Un ejemplo posterior, pero singularmente claro, de esa intención se encuentra en el proyecto de Schlaun para Clemenswerth. Mientras la red Barroca reúne realmente diferentes focos, la red moderna de autovías es una mera infraestructura que no conduce nunca a una meta.

Ya hemos mencionado el puente como una especial variedad de camino. Un río puede servir simultáneamente para separar y para unificar. Divide el terreno pero, a la vez, define un espacio que es común a ambas orillas. El efecto de unificación está ordinariamente reforzado por el terreno, que desciende en pendiente hacia el agua y por el río, al servir como vía de comunicación. El puente hace posible que el hombre tome posesión del "río-espacio". Aquí él se siente fuera y dentro, libre y protegido al mismo tiempo, moviéndose hacia atrás y hacia adelante entre dos regiones diferentes aunque pertenecen a una misma totalidad. Esas tensiones están bellamente expresadas en el puente de Carlos, de Praga (1353). Construido sobre los restos de otra estructura antigua, tiene un trazado curvo muy poco corriente que viene a resultar como una continuación de las estrechas y sinuosas calles de ambos lados. El puente Carlos está "poblado" de estatuas que hacen de él un verdadero centro cívico.

Otros caminos de diferente tipo son las cajas de escalera y los tramos urbanos de escalinatas. Construidos para ganar una diferencia de niveles, son básicamente verticales. Dando una sensación de victoria sobre la gravedad, tienen un contenido fuertemente expresivo.

Las cajas de escalera en espiral siempre han ejercido una especial fascinación al experimentar la sensación de elevarse a lo largo del eje vertical. Las escaleras urbanas han servido frecuentemente de eslabón de enlace entre un santuario en su cima y una plaza atestada en la base, concretando así la transición de un nivel existencial a otro. En Roma, en la escalinata de España, encontramos también una sutil tensión entre el eje y la pulsación del movimiento de las dos ramas de escalera simétricas.

Los ejemplos mencionados más arriba demuestran que la continuidad en profundidad puede ser creada articulando el piso, las paredes o el techo, o una combinación de algunos de esos elementos. La continuidad como tal es independiente de la geometría. Más bien está determinada por "elementos de guía" que pertenecen simultáneamente a dos o más elementos superiores (edificios, espacios).

Región y distrito

Kevin Lynch define los distritos como *áreas* "que el observador puede penetrar mentalmente y que son reconocibles por tener algún carácter de identificación común". "Las características físicas que determinan distritos son continuidades temáticas que pueden constar de una infinita variedad de componentes: contextura, espacio, forma, detalle, símbolo, tipo constructivo, uso, actividad, habitantes, topografía." Tales propiedades reunidas conducen a la formación de una "acumulación característica". Unos contornos bien definidos refuerzan la formación de distritos. A nuestro alrededor podemos distinguir entre regiones naturales, determinadas principalmente por la topografía y la vegetación, y las formadas por el hombre como expresión de una actividad particular. En ambos casos el contorno y la textura son propiedades definitorias básicas, así como los principios de la *Gestalt* de cierre y semejanza. En tanto que el contorno define una región en relación con sus alrededores, la textura nos da a conocer el carácter general del distrito aunque nunca hayamos podido penetrar en su interior. La necesidad del hombre de pertenecer a algo conocido está así satisfecha cuando el carácter de "su lugar" se repite en todas partes. En un "terreno" de textura tan general aparecen regiones especiales como "formas" distintas, como consecuencia de un cambio de escala, o textura, o bien a causa de la introducción de contornos particulares. La transición de una región a otra es un problema crítico cuando deseamos concretar un sistema de regiones existenciales. La puerta, por consiguiente, ha tenido gran importancia durante la historia de la arquitectura. La encontramos en la naturaleza como desfiladero o paso y en el nivel urbano como puerta de la ciudad que simboliza la transición de la naturaleza a la civilización. La historia de la arquitectura explica la necesidad física y síquica del hombre de definir su alrededor como formado por regiones y la ciencia de la geografía deriva en gran medida su contenido de la misma fuente.

Interacción elemental

En el espacio arquitectónico como en el espacio existencial, lugar, camino región forman un todo integrado. Juntos constituyen lo que podemos llamar un "campo". El concepto de campo es usado en ciencias naturales para designar los aspectos espaciales de un sistema de fuerzas de acción recíproca y ha sido adoptado por Kurt Lewin para describir la situación del hombre en un contexto psicológico. Un campo arquitectónico consta, pues, de fuerzas que deben ser equilibradas en un estado de equilibrio dinámico. El campo puede ser tan simple como un lugar sencillo, relativamente inarticulado con una región que lo rodea y en la que penetran unos pocos caminos. Tal caso límite apenas existe en el mundo moderno y en la antigüedad ya encontramos campos complejos en que numerosos lugares y regiones están interrelacionados mediante ejes y caminos. En la arquitectura griega, sin embargo, la interrelación es menos importante que la pronunciada individualidad de cada elemento, mientras que en la arquitectura romana se evidencia un fuerte deseo de integración espacial.

La villa Adriana, junto a Tívoli, ofrece un característico ejemplo: más que un grupo

de edificios sencillos, el plan consta de cercados de diverso carácter organizados por medio de ejes y enlazados por caminos. El sistema total, sin embargo, es todavía aditivo, comprendiendo varios subsistemas relativamente independientes y grandes claros que se han dejado casi en blanco en el mapa. Durante la Edad Media la arquitectura apenas adelantó más allá de este estado, aunque edificios singulares tales como las grandes catedrales marcan un alto grado de integración espacial. En la arquitectura del Renacimiento la idea de la integración mediante unidades geométricas sencillas repetidas dio por resultado, en principio, el establecimiento de un campo continuo de carácter euclidiano. Analizando, sin embargo, los edificios de Brunelleschi, encontramos que los centros de organización desempeñan un papel decisivo, contradiciendo, pues, la general repetición euclidiana. En las obras de Alberti esto resulta todavía más evidente, no sólo a causa de un fuerte deseo de ritmización sino también por la marcada tensión entre la centralización y la longitudinalidad. Más que un problema que afectara sólo a la Iglesia es evidente que esta relación fundamental es el aspecto determinante de todo espacio existencial. No es de admirar pues que aquellos que deseaban definir con sus edificios la posición total del hombre en el mundo a través de los siglos regresaran a la centralización y a la longitudinalidad como sus temas principales. En S. Andrés de Mantua la nave longitudinal y el centro cubierto con la cúpula están integrados geoméricamente. Lo mismo, en principio, ocurre en S. Pedro de Roma a pesar de la fuerte tentativa de Miguel Ángel hacia una unificación espacial de la iglesia” y la creación de Bernini de una plaza que, simultáneamente tiene dirección y está centralizada. Su forma ovalada, en efecto, manifiesta el deseo característico del barroco y su arquitectura de llegar a una solución sintética.

Hasta este punto, los campos arquitectónicos constan de elementos relativamente heterogéneos, estado de cosas que todavía es normal. En las obras de Borromini, sin embargo hallamos una nueva aproximación: todos sus espacios son totalidades sintéticas en las que es imposible reducir a una las unidades individuales; curvando las superficies límites creó una nueva continuidad que se extendía tanto horizontal como verticalmente. Como sus paredes curvas están determinadas por centros, constituyen campos centralizados que se penetran mutuamente. Las zonas dinámicas en que los campos interfieren se emplean para el movimiento y, en particular, para entradas. Las ideas de Borromini fueron ulteriormente desarrolladas por Guarini que repitió sistemáticamente los centros interrelacionados y las zonas de interferencia para formar dibujos extendidos que interpretan el espacio continuo de la arquitectura del Renacimiento en términos dinámicos. Los campos de Guarini no se basan en una repetición monótona sino en cambios sistemáticos de densidad y dirección.” Conviene indicar que el deseo de Borromini y Guarini por la integración expresa una nueva síntesis “psicológica” que unifica tradicionalmente distintos caracteres.

Las posibilidades puestas de manifiesto por sus obras culminaron en las obras de los grandes arquitectos de la Europa central del siglo XV III, Johann Lucas von Hildebrandt, Christoph y Kilian Ignaz Dientzenhofer y Balthasar Neumann. Transformando la pared maciza en un sistema de pilares y “membranas” de

relleno Christoph Dientzenhofer llegó a una adecuada "materialización" de los conceptos abstractos de Guarini su hijo, Kilian Ignaz, explotó las posibilidades así creadas en una serie de obras donde el mismo sistema combinatorio permitía varias soluciones centrales y longitudinales o síntesis. Kilian Ignaz relacionó también los interiores con sus exteriores, condición que es indispensable cumplir si el campo arquitectónico ha de extenderse más allá del edificio individual. Un primitivo ejemplo de este principio se encuentra en la plaza de S. Ignacio, de Roma, donde varios edificios juntos forman un límite continuo de un sistema de espacios urbanos que se penetran mutuamente.

La arquitectura del barroco tardío llegó así a campos arquitectónicos integrados, en que centros, direcciones y zonas colaboran en la formación de una totalidad dinámica donde es posible cualquier expresión espacial. La arquitectura moderna no ha ido mucho más allá. La principal innovación es una nueva tecnología que hace materialmente posibles los campos "abiertos", extendidos implícitamente en la arquitectura barroca tardía. En los años 1920 el ideal era un espacio continuo, fluyente, casi completamente liberado de centros definidos y de la distinción entre interior y exterior. Los arquitectos deseaban liberar los espacios estáticos de edificios convencionales a fin de expresar positivamente el nuevo mundo "abierto". Recientemente, sin embargo, la necesidad de lugares definidos y de espacios interiores se ha dejado sentir de nuevo. Como dice Robert Venturi: "El propósito esencial de los interiores de edificio es aislar espacio y separar el interior del exterior.

En la casa Andreis, Paolo Portoghesi y Vittorio Gigliotti dan una clara demostración del actual concepto de campo en arquitectura explotando ingeniosamente las previas experiencias del hombre con el espacio arquitectónico. De acuerdo con la tarea propuesta (construir una casa para los fines de semana), la Casa Andreis muestra un espacio libre y continuo con un fuerte contacto entre el interior y el exterior. Pero el espacio no fluctúa a mucha distancia, ni existen diferencias cualitativas deslindadas. La Casa Andreis refleja y divide el paisaje circundante, juntando las partes para formar un movimiento que conduzca a través de la alta sala de estar a la azotea donde vuelve a unirse con el entorno. Esta continuidad espacial está organizada y "mantenida" por cinco focos que definen series concéntricas de círculos. En esta forma se crean zonas relativamente tranquilas, que captan los espacios circundantes. Los círculos, sin embargo, interfieren en el interior de la casa, donde el espacio viene a ser como una corriente dinámica. Las aberturas principales de la casa se encuentran en las ramas de esa corriente. Solamente en los dormitorios el flujo es retenido por paredes ortogonales. La Casa Andreis demuestra cómo las zonas o regiones pueden ser densificadas en focos y cómo varios focos subordinados pueden interferir para crear un lugar complejo y ricamente articulado con una particular capacidad para el reposo y el movimiento.

El *genius loci* depende pues de la estructura arquitectónica concreta de los alrededores que debería ser descrita en función de los lugares, caminos y regiones. Sobre todo, el *genius loci* significa un carácter distinto. Tal carácter no es

nunca sencillo y en nuestra época, ciertamente, está lleno de complejidades y contradicciones, pero esto no quiere decir que carezca de estructura o significado. Todo carácter corresponde a una estructura que puede ser descrita y precisamente hemos de desarrollar los conceptos necesarios para su descripción. El espacio arquitectónico como una concretización del espacio existencial nos da la clave del problema. El espacio arquitectónico concretiza la existencia del hombre en el mundo.

Niveles del espacio arquitectónico

Hans Sedlmayr fue el primero, que yo sepa, que indicó que el análisis estructural tiene que distinguir entre varios "niveles formales" que pueden ser gobernados por diferentes principios de organización. Ya hemos tratado de los niveles del espacio existencial en términos ambientales y, por consiguiente, no es necesario volver sobre los aspectos generales del problema. Más bien deberíamos preguntarnos "de qué modo" el paisaje rural, la ciudad, el edificio y las cosas pueden concretar los niveles existenciales. El nivel cosmológico puede ser ampliamente ignorado; no puede ser concretizado como tal, pero ha de ser representado por estructuras que aparecen en uno de los niveles "más bajos". La estructura del nivel geográfico, sin embargo, puede en cierta medida, ser transformada por el hombre para adaptarse a su imagen ambiental y a sus propósitos existenciales: la Gran Muralla de China es un ejemplo famoso que aclara la necesidad del hombre de dar a la geografía una "mejor definición". Evidentemente, la seguridad síquica creada por la Muralla, es un resultado del "conocimiento" difundido de su existencia, más que de percepciones individuales de la misma que la observaran formando parte del paisaje o campiña en el nivel de ésta. En el mundo presente encontramos elementos tales como las bases militares que desempeñan un papel semejante. Lo mismo puede afirmarse de ciertos "monumentos" nacionales y religiosos que, aun siendo poco interesantes arquitectónicamente, pueden proporcionar estructura a una totalidad geográfica. El nivel geográfico, en todo caso, se halla estructurado por las finalidades económicas y prácticas del hombre y en esa forma logra una cierta significación. La planificación que interviene en la transformación del nivel geográfico se aprovecharía ciertamente de la formulación en términos de lugares, caminos y demarcaciones y, en realidad, la teoría geográfica moderna ha llegado a análogos conceptos.

Paisaje rural

El nivel del paisaje rural o campiña atañe al arquitecto más directamente. Desde la antigüedad podemos darnos cuenta de las tentativas del hombre para dar mayor precisión cada vez a las formas de "su" paisaje o para transformarlas de manera que encajaran con su imagen ambiental general. Así, las pirámides de Egipto constituyen una cordillera artificial que define el límite del espacio "civilizado" a lo largo del Nilo. Más al sur, en Tebas, donde hay montañas reales que cumplen esa misma finalidad, las pirámides eran innecesarias. En general podemos decir que el hombre, por medio de sus obras, expresa la capacidad del paisaje. Como su vida tiene lugar en una acción mutua entre él y la campiña, eso es natural. Sus

instalaciones, por consiguiente, suelen articular lugares obtenidos de la naturaleza, tales como el fértil promontorio rodeado de montañas inaccesibles, o el puerto protector en la costa batida por los vientos. En efecto, "el puerto" es uno de los más generalmente reconocidos tipos de lugares y en muchos idiomas la palabra puerto es usada como sinónimo de seguridad y de pertenencia. En tanto que el acondicionamiento o instalaciones de un promontorio adquirirá su identidad de la concentración amontonada de que son ejemplo innumerables poblaciones del Mediterráneo, el puerto tiene el carácter de lugar cerrado y suele consistir en una sucesión de casas en torno del agua, que es el verdadero núcleo de ese tipo de lugar. Para las gentes que viven en un puerto, por lo tanto, el bote constituye el medio de movimiento más significativo, ofreciendo gran libertad en la elección de los caminos. Mediante sus actividades, el hombre también articula las demarcaciones o regiones implícitas en la estructura del paisaje. En áreas rurales, por ejemplo, explotadas mediante granjas, encontramos maravillosos modelos de regiones y subregiones con el contrapunto de los edificios de las explotaciones agrícolas. Todos estos ejemplos se refieren a unos alrededores "formados" naturalmente en que las actividades físicas forman una fuerza constituyente creando un "fondo" ambiental sobre el cual la cultura del hombre florece como una planta. Pero el nivel de la campiña también puede ser determinado desde arriba, esto es, por ideologías y creencias concretadas a través de la historia por fortificaciones, por una parte, y santuarios, por otra; estructuras que expresan los dos aspectos básicos de la orientación del hombre: seguridad física e identidad síquica. Paradójicamente ambos participan de una preferencia por los lugares inaccesibles. La peregrinación espiritual es tan difícil como la conquista militar. El paisaje rural europeo tradicional estuvo determinado por esos dos elementos: el poderoso castillo y el lejano y divino santuario; en algunas ocasiones estuvieron unificados, como en el famoso monte de Gt Michel para simbolizar la ciudad fortificada de Jerusalén. Lo que nos interesa en ese contexto es la "transformación del paisaje" que produjeron esas ideas. En las naciones y comarcas católicas, efectivamente, la campiña se volvió "sagrada" merced a la diseminación sistemática de lugares religiosos de el gran santuario hasta la pequeña cruz situada al lado del camino. Los "caminos" de peregrinación enlazaban esos elementos hasta formar una red muy significativa.

Los períodos del Renacimiento y del Barroco tendían a una geometrización del paisaje; esa tendencia empezó por conducir a la creación de pequeñas zonas campestres que contrastaban con la naturaleza virgen de alrededor. Posteriormente fue intentada una fusión de las formas artificiales con la naturaleza (como en la Villa Lante mencionada anteriormente) hasta que el barroco, en los parques, realizó una toma de posesión aparentemente ilimitada gracias a un sistema de caminos organizado geométricamente. La estructura del paisaje barroco, sin embargo, es algo más que un reticulado geométrico. Los caminos del parque están en relación con tres zonas cualitativamente diferentes: el mundo "civilizado" del "parterre" ornamental, la naturaleza del bosquecillo (*boschetto*) cultivado y la naturaleza "salvaje" del *selvático*. Esas tres zonas representan tres modos de vivir (de habitar) que están organizadas de manera que formen un conjunto diferenciado. La estructura queda completa cuando incluimos el medio urbano que

se halla del otro lado del palacio. El mismo palacio es el verdadero foco, el hogar desde donde el hombre toma posesión de un mundo total, abierto. Hoy día esos jardines suelen ser considerados como expresión de una pasión absoluta por el poder. Ciertamente comprenden ese aspecto, desde luego, pero detrás hallamos una profunda necesidad humana de una intencionada relación con sus alrededores. El parque barroco, pues, expresa el deseo de humanizar el paisaje rural dándole una estructura correspondiente a un espacio existencial integrado pero diversificado. Actualmente, todo el mundo puede disfrutar de espacios tales como el Belvedere de Hildebrandt en Viena, del mismo modo que Bach y Mozart han llegado al alcance del público en general.

Toda estructura ambiental presupone una continuidad general del espacio "paisaje rural". Nosotros hemos definido ese paisaje como el "plano de fondo" sobre el que aparecen las estructuras de los niveles "inferiores". Esta condición básica fue generalmente respetada en tiempos pasados: podemos observar sencilla arquitectura popular, instalaciones urbanas o esquemas monumentales; forman siempre distintas figuras en relación con la campiña. Hoy día, sin embargo, ha llegado a ser normal una distribución semidispersa de los edificios y el paisaje queda fragmentado y da por resultado un caos visual general. Por lo tanto hemos de esforzarnos en hacer constar que los edificios han de hallarse tan dispersos que aparezcan como figuras individuales, o tan densamente emplazados que formen "acumulaciones" o "grupos". Este principio de "concentración dispersa" parece ser el único camino posible para preservar la naturaleza como tal, en lugar de reducirla a unos restos aislados. Al propio tiempo, aseguramos que las instalaciones son "cosas" con las que podemos establecer una clara relación. Yona Friedman ha extendido esta idea hasta el extremo, sugiriendo que las poblaciones de Europa están concentradas en un limitado número de ciudades muy grandes y que forman una red de lugares y caminos. De esta manera, el paisaje recupera su continuidad y su carácter de "fondo" de las obras del hombre. En principio, Friedman tiene la idea de restablecer la estructura colonial que fue normal en Europa hasta el siglo XIX, pero a una escala diferente según las necesidades y posibilidades de hoy.

El nivel urbano

Se ha sostenido que la identidad de establecimientos o instalaciones depende primordialmente de su carácter figurativo en relación con el paisaje y que las concentraciones dispersas revelan una estructura ambiental básica. Pero las concentraciones pueden ser realizadas de maneras muy distintas, problema que exige mayor atención. Ha sido demostrado que toda organización está basada en los principios de proximidad, continuidad y cierre o clausura, con el resultado de que una colección o grupo de elementos puede estar ordenado de modo que forme una acumulación, una hilera o un anillo, o bien una combinación de esas estructuras. No hace falta recurrir a la psicología para reconocer esos principios. Cualquier granja o aldea de cualquier parte del mundo servirá para confirmarlo. En Europa Central, por ejemplo, hay tres tipos básicos de aldeas o pueblos: la aldea

agrupada (amontonada) (Haufendorf), la aldea lineal (Reihendorf) y la aldea redonda (Rundling).

Los mismos tipos se encuentran en África y las aldeas redondas de Sudán y Camerún y los amontonamientos de los Dogon han sido objeto de abundante publicidad. Una estructura muy rica es la que se observa en el Batoufam, aldea de Bamileke (Camerún) en que están relacionadas entre sí varias agrupaciones funcionalmente diferenciadas." Aldeas lineales espléndidas se encuentran en Indonesia y en el Japón. Incluso en países en que la granja individual actúa como substituta de la aldea, son normales tipos análogos. En Noruega, por ejemplo, se encuentran granjas de las tres formas básicas: la granja amontonada en la costa occidental, la granja lineal, en el valle central y la granja cerrada cuadrangular en las regiones orientales. Las tres variantes del tema "densidad" están evidentemente determinadas por condiciones regionales o históricas diferentes. En las grandes llanuras abiertas o en bosques extensos donde la naturaleza ofrece pocos lugares distintos son usuales las formas cuadradas cerradas. En valles con una dirección marcada los establecimientos y colonias generalmente tienen una disposición lineal: de todos modos sería antinatural crear organismos centralizados en un espacio que sólo ofrece posibilidades muy particulares y limitadas. En las cumbres de las colinas italianas el grupo de forma amontonada es la solución natural, combinada frecuentemente con ramificaciones lineales de casas a lo largo de espinazos o lomas radiales y por donde pasan caminos que llevan al exterior. Todos esos ejemplos indican que el espacio natural nunca es suficientemente decisivo para concretizar el espacio existencial del hombre. Hasta los grupos nómadas agrupan sus tiendas.

Hoy día esas estructuras elementales parecen haber sido olvidadas. Sólo muy recientemente algunos arquitectos las han resucitado, inspirados muchas veces por la arquitectura vernácula. Aquí nos enfrentamos con una nueva actitud hacia el pasado: en vez de copiar sus motivos, se explotan sus principios generales. Como ya hemos visto, Kevin Lynch ha aplicado análogos principios al análisis de las grandes ciudades; pero una ciudad es demasiado compleja para ser definida como una agrupación, una alineación o un cercado. Estas estructuras básicas son simplemente elementos constituyentes de la totalidad. El "distrito", pues, puede ser considerado como una aglomeración o grupo más o menos bien definido, la "calle" es básicamente una formación lineal y la "plaza" es un cercado. El reconocimiento de que los elementos básicos de la ciudad son el distrito, la calle y la plaza está en oposición con importantes tendencias de la planificación contemporánea de ciudades. El denso distrito está hoy día reemplazado generalmente por una distribución dispersa de edificios parecidos a losas que difícilmente pueden ser reconocidos o imaginados como una totalidad como no sea, tal vez, desde un avión. La calle moderna ya no es más que un medio de comunicación falto de definición arquitectónica y por esto ha sido abolida por un teórico como Hilberseimer. Aunque el peatón quede separado de los coches, la creencia general es que debería moverse libremente entre árboles y flores. Y la plaza, el "lugar distinto e inolvidable" de Lynch, se ha convertido en un terreno de aparcamiento. Como consecuencia de todo lo cual muchos hablan de crear "una

nueva clase de ciudad". Sin embargo, nuestro análisis del espacio existencial del hombre demuestra que el nivel urbano ha de ser definido a base de distritos, caminos y nodos. Si olvidamos esto, la ciudad deja de existir sin que pueda ser satisfactoriamente reemplazada por otros medios de concretización ambiental.

Por consiguiente, observemos más detenidamente los elementos concretos de la ciudad humana. Las principales propiedades de los "distritos" ya han sido mencionadas al tratar de los elementos del espacio arquitectónico y sólo requerirán unas pocas observaciones suplementarias. Circunstancias topográficas tales como el curso de un río que divida la ciudad pueden, por ejemplo, contribuir a la definición de diferentes distritos. Las siete colinas de Roma son otro ejemplo bien conocido de diferenciación topográfica. En todo caso, es imperativo que ha de haber alguna clase de divisiones y delimitaciones. Si suprimimos el río en Londres, París o Roma, la formación de una imagen de la ciudad sería mucho más difícil. Hasta ahora, la vecindad ha sido considerada como una mera unidad funcional. La idea de distritos característicos, por el contrario, se deduce de la comprensión de la estructura básica del espacio existencial.

La "calle" es una forma que es más fácil de imaginar. En el pasado fue como un "pequeño universo", donde eran presentados al visitante en forma condensada el carácter del distrito y el de la ciudad como un todo. La calle representaba, por así decirlo, una sección de su vida; la historia había moldeado sus detalles. Actualmente, sin embargo, la calle está generalmente perdida como consecuencia de la ordinaria dispersión de los edificios y el creciente tráfico motorizado. Pero el problema también tiene otros aspectos, tales como la nueva e inmensa escala que ahora tiende a caracterizar el paisaje callejero. En general, la forma espacial de la calle puede ser definida como longitudinal, pero esto no implica que tenga que ser rectilínea. En las ciudades del pasado los ángulos oblicuos y las líneas curvas creaban una "perspectiva cerrada" que daba vida al panorama. Para el carácter espacial es decisivo que los edificios aparezcan como "superficies" más bien que como "masas". Si el efecto másico predomina, los "edificios" adquieren carácter figurativo y, al reunirlos con los espacios intermedios que existen entre ellos, la calle queda reducida a un papel subalterno de "fondo". Para alcanzar verdadera forma, la "calle" ha de poseer "carácter figurativo". Esto se consigue por medio de una superficie continua de delimitación que no sólo presupone una cierta densidad sino también que las casas pertenezcan a la misma "familia". La unificación de la calle como espacio queda además acentuada por la supresión de las aceras. La exigencia de que las casas pertenezcan a un mismo tipo o "familia arquitectónica" podría evidentemente engendrar monotonía. En el pasado esto se contrarrestaba haciendo que las casas apareciesen como variaciones de un mismo "tema". Este tema podía consistir en la repetición de ciertas proporciones, o en acentuar propiedades comunes a varias casas, tales como una cubierta típica o unos soportales en la planta baja. El tema, sin embargo, debería permitir plena libertad en los detalles. Para hacer que la fachada de la calle aparezca como una repetición variada del mismo tema es necesaria una subdivisión en unidades relativamente pequeñas. Las grandes unidades tan corrientes hoy día no sólo destruyen la escala humana sino que impiden a la calle preservar la variada

continuidad que constituye su esencia. Los principios esbozados más arriba eran corrientemente aplicados hasta el siglo XIX cuando había llegado a ser normal emplear líneas de edificios paralelos, de altura uniforme, como medio de ordenación. Históricamente, este cambio está relacionado con el concepto de "calle-paseo". La calle dejó de ser una especie de medio íntimo para los peatones. Ya hemos mencionado al cruce o encrucijada como punto de especial significado en la red de calles, ya que representa una opción más que una meta. Es interesante recordar que a fines del siglo XV, cuando la ciudad de Ferrara fue ensanchada, Biagio Rossetti ya había reconocido su importancia. Por lo cual realizaba las esquinas de los edificios a fin de definir el espacio entre ellas más que los propios edificios.

La "plaza", finalmente, es el elemento más distinto de la estructura urbana. Como lugar claramente delimitado, es el más fácilmente imaginable y representa una meta para el movimiento. Paul Zucker la ha caracterizado como "lugar de aparcamiento psicológico dentro del paisaje cívico". En los antiguos mapas de la ciudad aparecen generalmente: una representación de la ciudad a vista de pájaro, es decir, como un organismo de conjunto y la plaza del mercado, núcleo o corazón de tal organismo. Sólo cuando se llegaba a la plaza principal se había realmente "llegado" y en las ciudades más antiguas las calles conducían a ese punto focal de una manera natural. Aun en las pronunciadas condiciones "modernas", pues, la plaza satisface necesidades humanas básicas.

La plaza está determinada por los mismos factores formales que la calle, con la diferencia de que los edificios deben formar una continuidad "alrededor" del espacio. En otros términos, el efecto de masas diferentes tiene que ser reducido, con objeto de obtener una superficie continua. Según su forma, muchas plazas aparecen compuestas de diferentes "zonas". Esto facilita la presencia simultánea de varias actividades y también la experiencia se presta a cierta variación. Tales subdivisiones se acentúan introduciendo elementos tales como fuentes y monumentos, articulando el pavimento, o incluso situando un edificio completo dentro del espacio. Según sus dimensiones la plaza proporciona la perspectiva necesaria para admirar edificios principales de la ciudad cuyas funciones como hitos físicos y psicológicos quedan así acentuadas. Por consiguiente, quitar importantes edificios públicos del núcleo de la estructura urbana es destruirla. Generalmente, la plaza está marcada por un contraste de dimensiones que le presta el "clima" de la experiencia visual de la ciudad. No obstante, las diferentes dimensiones deben estar relacionadas entre sí en tal forma que podamos identificarnos con el complejo total. Esto se consigue, por ejemplo, cuando los edificios públicos aparecen como variaciones particularmente relevantes de los temas presentes en las casas sencillas.

Los elementos discutidos más arriba y sus relaciones mutuas son de carácter topológico. Las ciudades, desde luego, están con frecuencia geometrizadas, pero la geometrización difícilmente se percibe como tal y más bien contribuye a la imagen de ciertas propiedades topológicas (tales como textura de la región, continuidad de los caminos o cierre de la plaza). Al resumir el carácter general de

las imágenes ambientales, Kevin Lynch dice: "Aunque estén distorsionadas, son un fuerte elemento de invariancia topológica con respecto a la realidad. Es como si el mapa estuviera dibujado sobre una lámina de goma elástica infinitamente flexible; las direcciones quedarían torcidas, las distancias alargadas o acortadas y las grandes formas tan modificadas de su verdadera proyección a escala como para ser irreconocibles. Pero la secuencia era usualmente correcta el mapa era rara vez desgarrado y recosido en una situación diferente. Esta continuidad es necesaria si la imagen ha de tener algún valor".

La casa

Mientras las estructuras urbanas tienen un carácter relativamente abstracto, un edificio es algo muy concreto y palpable que es, aparentemente, más fácil de imaginar. El interés consciente de arquitectos y público, por consiguiente, se centra generalmente en el edificio individual. Tratar el nivel arquitectónico de la casa de un modo exhaustivo significaría presentar una teoría de forma arquitectónica. Tal discusión, sin embargo, no es posible dentro de los límites de este libro. Diremos únicamente unas pocas palabras acerca de la "esencia" de la casa. Encontrar un común denominador para todas las casas (o edificios) puede parecer fútil, pero todos los tratadistas, desde Alberti a Venturi, han intentado resolver el problema. Ya se indicó anteriormente que, esencialmente, la casa nos aporta un "interior". La esencia de la casa, arquitectónicamente, por lo tanto, es "espacio interior". En la ciudad estamos todavía "fuera", aun después de abandonar la campiña. En la casa, estamos solos con nosotros mismos: nos hemos retirado. Si abrimos la puerta a otros es por nuestra libre decisión, hacemos que el mundo venga a nosotros en lugar de mirarlo al exterior. "La paz doméstica" ha sido un derecho básico desde tiempos remotos y, en cierto modo, está vigente también para un edificio público que puede ser considerado como el hogar de una comunidad bien definida.

El espacio interior, pues, está primordialmente definido por un cierre topo- lógico. Pero también se ha sostenido que todo cercado ha de comunicar con su alrededor de varias maneras, y que ha de tener una particular estructura interior. Así, Venturi dice: "Al proyectar hacia adentro desde el exterior o hacia afuera desde el interior, se crean necesariamente tensiones que contribuyen a hacer arquitectura. Como el interior es diferente del exterior, la pared (que es el punto de cambio) constituye un acontecimiento arquitectónico. La arquitectura se encuentra en el lugar de reunión de las fuerzas interiores y exteriores de uso y espacio. Esas fuerzas interiores y de alrededor son, a la vez, generales y particulares, genéricas y circunstanciales". Venturi sigue adelante, tratando el problema de la abertura extensamente e indica las interesantes estructuras "dobles" de pared que resultan cuando la superficie de delimitación se halla determinada tanto desde dentro como desde fuera. Si nosotros tratamos la casa como un interior no pensamos, por consiguiente, en una estructura que necesariamente quede cerrada y aislada del exterior que la rodea, aunque la tendencia al aislamiento ha sido intensa en la casa a lo largo de toda la historia de la arquitectura. Para poder retirarse, Adriano se construyó una casa circular, cerrada, dentro de la villa Adriana. Significativamente, la casa es una

"isla" rodeada de un muro y un foso que la ciñen. La casa pompeyana, que todavía representa una solución no sobrepasada de vivienda privada, es un organismo cerrado. Su contacto con el entorno está previsto por medio de un paso axial que conduce desde la entrada a una exedra o banco semicircular al aire libre en el extremo opuesto, aunque la "abertura" así creada resulta escasa. Más que crear contacto, ese eje unifica las unidades interiores de la casa, tales como el "atrio" centralizado, el "tablino" o el "peristilo". La "iglesia" cristiana, desde luego, ha estado dominada siempre por el espíritu de clausura: los organismos centralizados de la arquitectura bizantina y del Renacimiento, por ejemplo, son espacios cerrados, asentados en sí mismos. En todos esos casos el cerramiento ha sido obtenido por centralización o mediante un muro continuo, integrado, de recinto. Sólo la vertical es tratada como una abertura simbólica. En S. Ivo, de Borromini, la centralización y una superficie continua de cierre existen todavía pero el movimiento cóncavo-convexo de la pared indica que el interior así definido forma parte de un contexto más amplio. S. Ivo muestra también una integración "vertical" completamente nueva; la forma del espacio ha sido introducida, sin cambios, en la cúpula. La arquitectura barroca proporciona así una convincente síntesis de los dos aspectos fundamentales de la composición arquitectónica: "separación" y "unificación". La articulación, en realidad, siempre consiste en la interacción de esos dos aspectos. Espacios, masas y elementos de pared están separados para expresar el hecho de que todo edificio consta de diferentes partes funcional o simbólicamente determinadas. Sin embargo, como esas partes lo son de un "organismo", tienen que ser unificadas mediante la continuidad, la repetición (semejanza), interdependencia o interpenetración.

En arquitectura moderna ortodoxa la idea de espacio interior como esencia de la casa fue abolida y reemplazada por un nuevo ideal de "espacio fluyente" sin distinción entre interior y exterior. Sin embargo, como la mayoría de los ideales, éste apenas llegó a ser puesto en práctica. Incluso los espacios fluyentes "neutros" de Mies van der Rohe están "anclados", en primer lugar, por su fuerte y regular construcción que, con frecuencia, forma un conjunto centralizado completo, y, en segundo lugar, por una organización de ejes y simetrías. Pero en estos últimos tiempos el espacio fluyente ha sido abandonado por completo como ideal teórico. Le Corbusier señaló el cambio de actitud con su admirable interior de Ronchamp, que comunica con un alrededor real y un exterior ideal por medio de su alada cubierta e ingeniosas aberturas. Como San Ivo, la solución expresa un sintético acoplamiento. En la filarmónica Schacoun de Berlín el núcleo es un auditorio topológicamente centralizado (aunque hay una cierta simetría axial) que expresa el deseo de "rodear" el contenido del edificio, es decir, el deseo de los realizadores. Este maravilloso y concentrado interior está a su vez rodeado por un hogar laberíntico que de modo fascinante expresa la acción de llegar del exterior y de ser "distribuidos en el interior".

Discutir las variantes del espacio interior con más detalle se sale ya de la esfera de este libro, pero vale la pena recordar los primitivos factores de centralización y delimitación continua, elementos de dirección, abertura y guía, y las propiedades secundarias tales como proporción, textura, color e iluminación que pueden ser

usados para reforzar o contrarrestar la estructura primaria. Sin embargo deberíamos mencionar las "cosas" que particularmente ayudan a definir el carácter del interior. Ya hemos mencionado la chimenea-lar, la cama y la mesa de familia como focos tradicionales de la casa. Tales elementos ordinariamente se hallan dispersos por la casa, pero en algunas de las mejores viviendas modernas vuelven a estar relacionadas con ellas. De un modo más general, las "cosas" contribuyen a dar a la casa una "atmósfera" particular que oscila entre la poética alegría de vivir del restaurante Art Nouveau y la austera sencillez del refectorio de La Tourette. La separación existente entre el arquitecto y el "decorador de interiores", por consiguiente, es una "diferenciación" que carece de sentido.

Interacción o influencia recíproca de los niveles

Los niveles del espacio arquitectónico forman una totalidad estructurada que corresponde a la estructura del espacio existencial. Como la identidad del hombre está establecida en relación con la totalidad del espacio existencial, todos los niveles del espacio arquitectónico tienen que tener su identidad definida, sin lo cual, la imagen que el hombre se forme de su ambiente será confusa y su propia identidad personal amenazada. El nivel del paisaje rural, pues, es considerado como una base que contiene todas las estructuras particulares de la vida y la acción: su identidad depende de una continuidad general. El nivel urbano se distingue por su concentración y densidad. Los hombres se reúnen en la ciudad y su identidad depende de esa coexistencia. La casa, sin embargo, expresa cierto aislamiento, un mundo privado que puede ser cerrado a voluntad. Para satisfacer todas esas exigencias, todos los niveles han de tener adecuadas propiedades formales.

En general, los niveles forman una jerarquía. La casa, por ejemplo, es esencialmente espacio interior, pero en relación con el nivel urbano funciona como un "hito" privado o público, es decir, sus propiedades "másicas" se hacen importantes. Lo mismo puede decirse de la propia ciudad que, aun cuando está fácilmente caracterizada como "espacio público interior", en relación con el paisaje rural se convierte en una "forma" concentrada. Incluso un continente entero aparece como una figura o masa, en relación con el nivel geográfico (en general, una figura tiene una densidad más alta que sus alrededores). Los aspectos gemelos de espacio y masa se repiten en cada nivel y podemos recordar la afirmación de Venturi de que "la arquitectura se encuentra en la unión del interior con el exterior". El "muro" o "pared", efectivamente, define tanto el espacio como la masa. Es el elemento concreto real de la arquitectura, aunque está determinado por nociones más abstractas de masa y espacio.

Con objeto de representarse mutuamente, los diferentes niveles pueden poseer análogas características formales. En principio, la representación se realiza por medio de la " semejanza estructural" (isomorfismo). Al tratar del isomorfismo debe ser mencionado el problema del "arquetipo". Por lo dicho más arriba, es evidente que la existencia de una correspondencia entre la forma y el contenido es una

propiedad necesaria del mundo. Forma y contenido son aspectos independientes de la misma experiencia total, con el resultado de que cualquier forma tiene limitadas posibilidades de recibir contenidos. Por consiguiente, el arquetipo es una realidad pero no vamos a introducir un "subconsciente colectivo" o a estudiar procesos cerebrales para su explicación. Indicaremos, sin embargo, que los esquemas básicos constan de relaciones generales más que de totalidades particulares. Entran en combinaciones siempre nuevas y permiten el cambio de interpretaciones. Esa tensión entre la estructura básica y la totalidad circunstancial significa que la vida es a la vez "constancia y cambio" para emplear la expresión de Giedion.

El "campo" del espacio existencial está representado (concretizado) por un campo arquitectónico correspondiente. Cuando interfieren los campos de los diferentes niveles, se forma una totalidad muy compleja. Puede contener diferentes estructuras, a diferentes niveles y la influencia recíproca entre ellas puede hacer variar la resistencia. En la Grecia clásica, realizaciones como Delfos ven decidido el nivel de su paisaje principalmente por la intencionada elección del lugar de su emplazamiento. El nivel urbano o agrupación de edificios está estructurado topológicamente sobre las bases de cierre y proximidad, mientras que los propios edificios están geometrizados y cuidadosamente articulados. Una ciudad helenística como Priene incorpora una estructura campestre merced a la dualidad de los elementos de un emplazamiento en pendiente y una acrópolis en la cima de la colina. El nivel urbano muestra una circunscripción topológica, pero una organización ortogonal. Una variedad de estructuras aparece en el nivel de edificios, tal como la casa particular cercada, organizada topológicamente, el ágora articulada ortogonalmente y los organismos simétricos de teatros y templos. Con lo cual está indicado un incremento de la precisión desde los objetivos privados pasando por los públicos hasta los culturales. Una colonia romana como la del palacio de Diocleciano en Spalato (Split) incorpora una mutua acción fundamental entre el nivel urbano y el de paisaje campestre mediante porches dispuestos simétricamente frente al mar; el nivel cosmológico está representado por las dos calles cruzadas que definen los puntos cardinales y dividen la ciudad en cuadrantes o "cuarteles". El nivel urbano está muy cuidado en sus formas y geoméricamente integrado pero todavía contiene edificios individuales relativamente independientes tales como el templo y el mausoleo. En la arquitectura del Renacimiento se intentó una interferencia aún más completa de los niveles basando todos los edificios sobre las mismas sencillas unidades geométricas e integrándolos en un espacio euclidiano. En este caso, se encuentra la misma estructura en todos los niveles e incluso a la naturaleza se le ha dado forma geométrica en los jardines ceremoniosos. Ese ideal "clásico" de estructura uniforme, que expresa la imagen de un universo ordenado y armonioso, ha continuado obsesionando a los arquitectos.

En Mies van der Rohe y en sus espacios modulares pueden encontrarse esas ideas que pueden aplicarse a toda una ciudad o incluso a una región entera. La idea parecía convincente mientras permaneció en el papel o en algunos limitados esquemas llevados a cabo por un maestro como Mies, pero su empleo como un

modelo general ha marcado el ambiente moderno con un sello de insoportable monotonía. Los diferentes niveles han perdido su identidad individual y se han convertido en una especie de versiones frustradas, o encogidas, unas de otras. Como los niveles representan diferentes modalidades de existencia, deben ser diferentes en sus formas, aunque se influyan mutuamente y puedan tener algunas propiedades análogas. Entonces ¿cómo podremos integrar los campos de los diferentes niveles y concretizar la "dificultad del conjunto"? El problema puede parecer insuperablemente complejo pero en el fondo es sumamente sencillo. En primer lugar, hemos de aceptar el hecho de los niveles arquitectónicos y darnos cuenta de que cada uno de ellos necesita una identidad bien definida. En segundo término, hemos de recordar que esa identidad está basada en simples relaciones topológicas. Una falsa aproximación está actualmente encubriendo esos principios y puede consistir sea en un pintoresco juego de efectos perceptivos, sea en una abstracta geometría combinatoria. Lo que necesitamos es la verdadera sencillez de la estructura básica del espacio existencial, más que la falsa sencillez propagada por el modernismo ortodoxo. Esta sencillez, sin embargo, cuando cristaliza en una situación concreta, conducirá en muchos casos a una complejidad circunstancialmente determinada. Si analizamos una situación en función de centros, caminos y regiones, resultan sistemas más o menos "abiertos" y más o menos complejos. En algunos casos esos sistemas serán de carácter topológico, pero con frecuencia es necesaria la geometrización a causa de la repetición regular de funciones o las exigencias planteadas por la realización tecnológica. El principal problema es el de llegar a un sistema con una "capacidad" adecuada para satisfacer los aspectos más o menos dinámicos de la situación. La capacidad de una estructura espacial, es decir, su aptitud para recibir contenidos se halla determinada por su grado de articulación; una forma no articulada sólo puede recibir contenidos no articulados. Si la articulación es "general" creando una repetición que permita cambios en la densidad, en la distribución y en la escala, el espacio será capaz de cubrir varios contenidos con cierto grado de aproximación. Si, por el contrario, la articulación consiste en el establecimiento de una forma particular, el contenido ha de ser, correspondientemente, especial.

Los arquitectos contemporáneos están muy preocupados con estos problemas. Entre los miembros de la generación joven hay los que concentran su atención en la complejidad circunstancial, tales como Ventura, así como otros que tratan de desarrollar una aproximación más general, como Paolo Portoghesi. Se ha indicado ya que estos últimos emplean la geometría para concretizar espacio existencial más que para jugar con modelos geométricos a gusto suyo. Los proyectos de Portoghesi y Gigliotti también demuestran la manera como pueden ser integrados campos pertenecientes a diferentes niveles. Mientras la casa Andreis representó una acción mutua entre la estructura topológica del paisaje rural y el sistema geométricamente de focos y caminos de la casa, el proyecto para la ampliación del Parlamento, en Roma, manifiesta la acción mutua entre un edificio y el nivel urbano. Las funciones complejas del edificio determinan un campo que tiene capacidad para la recepción de una diversidad de contenidos. Esta estructura interfiere con el ambiente que lo rodea, no solo en las grandes rampas donde "caminos" son conducidos desde el exterior hasta el interior del

edificio, sino también y principalmente en la pared que por su articulación y escala se adapta al carácter del barroco romano. En muchos otros proyectos contemporáneos el edificio es absorbido por un sistema urbano sin perder su identidad. El peligro de esa pérdida de identidad parece estar presente en el proyecto de la nueva Universidad de Berlín debido a Candilis, Josic y Woods. Un buen ejemplo es el que ofrece el esquema de Henning Larsen para la universidad de Berlín, en que varias estructuras constructivas están integradas por medio de un camino urbano topológicamente definido. Finalmente la obra de Yona Friedman difiere de la otros “utópicos”, en que concede identidad a los niveles de paisaje campestre, establecimiento y casa, al mismo tiempo que da realidad a una infraestructura general y abierta de gran capacidad.[1]

Nota: La bibliografía utilizada de la página 94 a la página 117, es una recopilación de información del libro. Existencia, Espacio y Arquitectura, de autor. Christian Norberg Schulz, pp. 46-132.[1]

CONCLUSIÓN ESPACIO ARQUITECTÓNICO

Podemos definir el espacio arquitectónico como una concretización del espacio existencial.¹ Esto podemos definirlo desde el momento en que el espacio se desarrolla en una interacción con el ser humano, el espacio existencial es el resultado de esta interacción, donde el espacio arquitectónico es el que define estos espacios, por ser el que le permite al ser humano desarrollarse en estos espacios, es el que denota la infraestructura para que se concrete el espacio existencial. Podríamos decir también que el espacio existencial, siendo una de las estructuras síquicas que forman parte de la existencia del hombre en el mundo, tiene como contrapartida física el espacio arquitectónico.² Debido a que el espacio arquitectónico es la estructura del espacio existencial, donde podemos encontrar el desarrollo del ser humano. El espacio arquitectónico lo podemos encontrar en tres niveles; el privado o individual, el público o social y el objetivo o científico.³ Estos tres niveles de interacción se desarrollan en distintos tipos de comportamiento debido a la propia caracterización de los espacios arquitectónicos. Los valores por consiguiente, influyen en nuestra elección de alternativas y hacen que nuestras acciones sean “intencionadas”.⁴ Estas acciones y juicios de valores son determinadas por las mismas características espaciales de los espacios, estos espacios son los que determinan estos juicios de valor, aquí podemos llegar a otro nivel, un nivel más generalizado, podemos hablar del ambiente y de las formas arquitectónicas donde podemos determinarlas por medio de opiniones significativas objetivas y subjetivas, pero al fin son determinadas por estas mismas formas de decidir el resultado en la interacción del medio ambiente con las formas arquitectónicas. Podríamos hablar de formas simbólicas donde el símbolo significa algo completamente diferente de una ingenua representación, donde nos conduciría a caracterizar la arquitectura de una forma o acción racionalista.⁵ Es debido, principalmente a la forma de entender la forma de diseñar, producir espacios y formas arquitectónicas, donde la arquitectura debe de estar al servicio del medio social. Podemos decir que el espacio arquitectónico

concretiza al espacio existencial de espacios exteriores y de espacios existenciales de espacios interiores. Podemos hablar de lugares más genéricos como los nodos y lugares, el nodo esta basado en uniones, las cuales pueden ser caracterizadas como lugares importantes donde la arquitectura los determina y estos pueden denotar una parte de la ciudad, los lugares están caracterizados por las concentraciones de objetos arquitectónicos y estas pueden ser caracterizadas por la misma arquitectura producida, en esta masa de objetos podemos encontrar una variedad de formas arquitectónicas y espacios, donde estos mismos son los que caracterizan el lugar, donde se desarrollan en este lugar. En general la definición de un lugar esta basada en los principios de la Gestalt de proximidad y cierre.⁶ En el lugar estacionario o meta el verdadero espacio esta sistematizado como una forma estacionaria.⁷ Es la masa la que define al lugar y esta sistematizada porque se desarrolla una interacción con el conjunto que lo rodea. En lo que es la historia de la arquitectura se han producido en distintos periodos distintas formas de concebir los centros o lugares, donde se han definido por su misma estructura, esta estructura, ha determinado lugares simbólicos, como Atenas y donde posteriormente también se definieron en el periodo del renacimiento, donde la cúpula definía un lugar y enfatizaba un nodo dentro de la ciudad, donde a partir de este nodo se determinaba la ciudad, en la arquitectura moderna la gran nave centraliza, apareciendo como un foco por estas mismas condicionantes de funcionamiento no solo se convierte en un espacio existencial sino que este lugar determinaría infinidad de formas de interacción, una puede ser estilística, simbólica o formal, de esta forma es importante considerar para el diseño estas determinantes, así podemos llegar a la definición del lugar por medio de ciertas propiedades topológicas. Lo que Lynch, ha llamado un "lugar distinto e inolvidable".⁸ El carácter de un camino esta determinado por la relación de lugares. Donde podemos decir, que el lugar y camino es una sola forma de interactuar, donde se dan las relaciones topológicas del lugar y camino, en relación a la arquitectura, donde se puede desarrollar la existencia del ser humano pero también, las arquitectónicas, las cuales determinarían la existencialidad del ser humano. Kevin Lynch, define los distritos como áreas.⁹ Donde estas determinarían el lugar por sus propias características formales, simbólicas, tipo constructivo y uso, habitantes y topografía, así podemos definir la región por sus propias características arquitectónicas, donde a la masa la podemos definir por la variedad de objetos arquitectónicos y esta definida por sus propias características arquitectónicas. En el espacio arquitectónico como en el espacio existencial lugar, camino y región forman un todo integrado.¹⁰ Juntos constituyen lo que podemos llamar un campo.¹¹ Un campo arquitectónico consta de la masa que debe ser equilibrada en un estado de equilibrio dinámico, aquí nos referimos cuando la interacción de los objetos arquitectónicos van formando la ciudad, se forman áreas de equilibrio en su desarrollo donde interactúan unas con otras, donde la interacción de los lugares, caminos y regiones deben de ser equilibradas, y este equilibrio es el que forma las ciudades como resultado de esta interacción. El Genios Loci depende pues de la estructura arquitectónica concreta de los alrededores que debería de ser descrita en función de los lugares, caminos y regiones, el Genios Loci significa un carácter distinto.¹² Tal carácter no es nunca sencillo y en nuestra época existen muchas complejidades y contradicciones, pero

esto no quiere decir que carezca de estructura y significado.¹³ El espacio arquitectónico como una concretización del espacio existencial nos da la clave del problema.¹⁴ El espacio arquitectónico concretiza la existencia del hombre en el mundo.¹⁵ Nos referimos cuando estos niveles desde una cosa hasta el nivel regional son los que conforman los elementos para que el ser humano se desarrolle y de aquí podemos determinar la forma de interacción entre el ser humano y los objetos y los espacios, los cuales nos determinan la existencialidad del ser humano, estos niveles también nos han determinado no solamente el nivel existencial si no también las formas de relación arquitectónicas y funcionales de la ciudad, por lo tanto el arquitecto debería de proponer objetos y espacios adecuados para el ser humano, las interacciones son las que al final nos determinan la existencialidad del ser humano, la forma de la ciudad y la misma relación de los objetos arquitectónicos que la conforman. La estructura del nivel geográfico sin embargo puede en cierta medida ser transformada por el hombre para adaptarse a su imagen ambiental y a sus propósitos ambientales.¹⁶ Podemos decir que el paisaje rural esta determinado según las distintas zonas de una forma distinta donde nos conduce a formular distintas formas de comportamiento de tipo existencial, donde la arquitectura y el medio ambiente, desde una forma simple y sencilla son los principales elementos que nos conducen a formular la existencialidad del ser humano de forma distinta al nivel del paisaje rural, se puede mencionar que la arquitectura no esta tan definida podemos encontrar una cierta variación con el conjunto que lo conforma, así podemos hablar de los espacios arquitectónicos donde pueden ser definidos según las formas del conjunto que lo conforma. El Parque Barroco pues expresa el deseo de humanizar el paisaje rural dándole una estructura correspondiente a un espacio existencial integrado pero diversificado.¹⁷ Toda estructura ambiental presupone una continuidad general del espacio "paisaje rural".¹⁸ Se ha sostenido que la identidad del medio ambiente arquitectónico depende primordialmente de su carácter figurativo en relación con el paisaje y que las concentraciones dispersas revelan una estructura ambiental básica.¹⁹ De esta forma el espacio natural nunca concretiza el espacio existencial del ser humano.²⁰ El análisis del espacio existencial del hombre demuestra que el nivel urbano debe de ser definido por distritos, caminos y nodos, de esta forma podemos decir que las ciudades están determinadas debido a sus propias características, unas con otras son distintas, aquí hablamos del nivel urbano donde se han caracterizado los espacios existenciales de distinta forma desde el renacimiento donde la iglesia generaba los demás espacios, pero posteriormente se fueron tomando concepciones distintas de los espacios, estos han determinado los espacios existenciales de distinta forma dependiendo de sus características de cada una de las ciudades. El reconocimiento de los elementos básicos de la ciudad son: distrito, la calle y la plaza esta en oposición con importantes tendencias de la planificación contemporánea de ciudades.²¹ El espacio existencial del hombre demuestra que el nivel urbano ha de ser definido a base de distritos, caminos y nodos.²² La idea de distrito característicos, por el contrario se deduce de la comprensión de la estructura básica del espacio existencial, así podemos decir que los espacios existenciales son el resultado de estas formas de concebir las estructuras de la ciudad de sus diferentes niveles estos niveles nos proporcionarían la forma de la ciudad y sus espacios existenciales, los cuales

pueden ser el resultado de un análisis topológico de las relaciones de los distintos niveles de interacción. Las ciudades desde luego están con frecuencia geometrizadas pero la geometrización difícilmente se percibe como tal más bien contribuye a la imagen de ciertas propiedades topológicas, tales como textura de la región, continuidad de los caminos o cierre de la plaza.²³ Al resumir el carácter general de las imágenes ambientales, Kevin Lynch menciona: aunque estén distorsionadas son un fuerte elemento de invariancia topológica con respecto a la ciudad.²⁴ Cuando hablamos de la casa nos referimos a los espacios interiores debido a su propia función de esta forma se deduce que la principal función determina las formas existenciales que la conforman, la arquitectura se encuentra en el lugar de reunión de los espacios interiores y de los espacios exteriores. Los niveles del espacio arquitectónico forman una totalidad estructurada que corresponde a la estructura del espacio existencial.²⁵ Podemos decir que la interacción de los niveles como paisaje rural, nivel urbano, la casa, los cuales nos determinan la estructura general de los espacios existenciales, estos son determinados por sus propias características particulares de esta forma podemos decir que no todas las ciudades son iguales cada una determina sus propias formas existenciales de los espacios. El campo del espacio existencial esta representado por un campo arquitectónico correspondiente.²⁶ Como los niveles representan diferentes modalidades de existencia deben ser diferentes en sus formas, y pueden tener algunas propiedades análogas.²⁷ de esta forma podemos decir que los distintos niveles deberían de ser tratados de formas distintas, cada una tiene modalidades diferentes de esta forma nos conduciría a formular los espacios existenciales de distinta forma, cada una de las ciudades tiene sus propios espacios existenciales en los distintos niveles.

Nota: La bibliografía utilizada es del autor. Christian Norberg Shulz. Existencia, Espacio y Arquitectura. 1 pp. 46, 2 pp. 46, 3 pp. 47, 4 pp. 48, 5 pp. 48, 6 pp. 49, 7 pp. 51, 8 pp. 57, 9 pp. 71, 10 pp. 73, 11 pp. 73, 12 pp.82, 13 pp. 83, 14 pp. 83, 15 pp. 83, 16 pp. 83, 17 pp. 88, 18 pp. 88, 19 pp. 90, 20 pp. 90, 21 pp. 90, 22 pp. 91, 23 pp. 102, 24 pp. 102, 25 pp. 112, 26 pp. 118, 27 pp. 123.

4. LA FORMA

Elementos

La palabra <<*elemento*>> denota una unidad característica que es parte de una forma arquitectónica. El término tiene un doble significado, puesto que denota tanto un todo independiente (Gestalt) como una parte que pertenece a un contexto más amplio. Es conveniente clasificar los elementos arquitectónicos. Las principales categorías se basarán en los conceptos <<masa>>, <<espacio>> y <<superficie>>. La superficie puede actuar como límite de las masas y de los espacios, y así tendremos que hablar de <<límites del espacio>> (*Raumgrenze*), <<límites de la masa>> (*Massengrenze*) y, en general, de <<superficies límite">> (*Grenzflächen*). La palabra <<masa>> denota todo cuerpo tridimensional, mientras que la palabra espacio denota un volumen definido por las superficies límite de las masas que lo rodean. En ambos casos, estamos considerando entidades físicas que se pueden medir.

Denominamos <<elemento-masa>> arquitectónico a un cuerpo que pueda aislarse de su entorno de tal modo que sea posible describir su extensión mediante un sistema coordinado euclídeo. La primera propiedad de una masa, por tanto, es la concentración topológica. En este sentido es masa tanto una montaña como un bloque de piedra. Como criterio para la concentración de una masa (su carácter de figura), tomaremos su capacidad para unirse con otras masas. Hemos visto que la línea recta proviene de la operación <<dirigirse a>>. Por lo tanto, una línea recta y una superficie plana definen direcciones que <<apuntan>> fuera de su origen. Por el contrario, una curva cerrada vuelve a su punto de partida. De aquí que la esfera tenga el máximo de concentración, mientras que el cilindro vertical puede extenderse (unirse a otras masas) en una sola dirección y el cilindro horizontal, en dos. Un cono que descansa sobre la base tiene una concentración cercana a la de la esfera, mientras que la pirámide se une fácilmente a otros cuerpos gracias a sus superficies límites planas. Una curva definida mediante curvas arbitrarias de un modo puramente topológico puede adaptarse, en principio, a los cuerpos adyacentes cambiando el contorno. El carácter de figura (condición de Gestalt) se acentúa, en general, mediante la *geometrización*; siendo la esfera la más inabordable, y el paralelepípedo la más accesible de las formas estereométricas elementales. El carácter de figura de un elemento-masa depende también del fenómeno de constancia. Reconocemos una esfera independientemente de nuestro ángulo de visión, mientras que las masas más irregulares pierden su carácter si se ven desde ciertos puntos de vista. La simetría acentúa las formas concentradas, cerradas en sí mismas y completas.

Para la concentración de los elementos-masa definidos por superficies adyacentes tiene una importancia decisiva que las *esquinas* estén intactas. Si dos superficies adyacentes están tratadas de la misma manera, el límite de masa adquiere continuidad, a pesar de la esquina, y acentúa la concentración de la masa. Si, por el contrario, las superficies están tratadas de diferente modo, la continuidad desaparece y la concentración se debilita. Ocurre lo mismo si la esquina se rompe

o se desvanece. En cambio, una esquina redondeada acentúa la concentración. Por lo tanto, el tratamiento de las esquinas determina casi siempre nuestra interpretación de la forma-masa, y nos hace entender el edificio como bloque macizo o como yuxtaposición de superficies límites delgadas. Las aberturas de las superficies límite juegan un papel similar. Si tienen carácter de nicho acentúan la masividad; si, por el contrario, existe un panel de vidrio que enrasa con el borde exterior de la abertura, se mantiene el carácter de superficie. Este último efecto se refuerza aún más si la ventana está subdividida por montantes o parteluces. Si las esquinas indican que la forma-masa se compone de superficies delgadas adyacentes, mientras que las aberturas sugieren un bloque macizo, podemos calificar al elemento-masa como *contradictorio*. El *tamaño* de las aberturas es también de importancia decisiva para la caracterización de la masa. Si superan ciertos límites, la masa se transformará en un esqueleto. Las aberturas relativamente pequeñas (<<agujeros>>), en cambio, refuerzan la masividad.

La iluminación, el color y la textura son otros medios importantes de definir los elementos-masa. Determinada textura -por ejemplo, una superficie pulida y reflectante- puede difuminar la masa, mientras que otra puede acentuar su concentración. Mediante un uso apropiado del color, un elemento-masa puede separarse visualmente de lo que le rodea. Finalmente, la luz <<modela>> las figuras: una columna tiene una sombra uniformemente creciente que refuerza su forma cerrada. En la arquitectura gótica aparece un pequeño perfil vertical, una <<línea de sombra>> que crea una transición repentina entre la luz y la sombra, lo que transforma la masa en una línea abstracta.

El tratamiento de las esquinas y de las superficies límite sólo es importante para el elemento-masa en sí, y para sus relaciones con el entorno inmediato. Dentro de un contexto más amplio -como un edificio en el paisaje-, es decisiva sólo la forma general, siendo el factor primordial el tratamiento de la cubierta.

En resumen, podemos decir que los elementos-masa se caracterizan por su forma topológico-geométrica. Creemos que la Gestalt pregnante es decisiva, antes que las relaciones numéricas que pudieran encontrarse al medir una masa. Así pues, distinguimos entre una semiesfera y un cubo, etc. Es esencial que la forma sea *pregnante*. Los experimentos psicológicos demuestran que tendemos a soslayar o acentuar las irregularidades. Las desviaciones de la forma simétrica o regular tienen que distinguirse claramente para ser formalmente activas. El carácter de un elemento está determinado, pues, por su grado de concentración, o por su capacidad de unirse a otros elementos. El *aislamiento* topológico es también decisivo para su independencia. Un elemento aparece como *figura* independiente si destaca contra un fondo continuo y tranquilo. Hemos visto también que el tratamiento de las superficies límite determina el carácter del elemento-masa. (Entendemos las superficies límite como elementos subordinados relacionados entre sí, y que forman elementos-masa de orden superior).

Un *elemento-espacio* surge cuando adquieren carácter de figura los intervalos (espacios intermedios). Un elemento-espacio puede definirse también en términos

de *cerramiento* topológico, y la mayor parte de lo dicho hasta aquí atañe, a su vez, al elemento-espacio. Mientras que calificamos una masa como más o menos concentrada, decimos que un espacio es más o menos cerrado. Evidentemente, el interior de la esfera tiene el máximo de cerramiento. Esta forma, sin embargo, tiene pocas posibilidades de empleo en la arquitectura y, en su lugar deberíamos considerar el hemisferio como el espacio arquitectónico con el mayor grado de cerramiento." Un espacio circular no tiene direcciones y <<descansa en sí mismo>>. La *centralización* acentúa, por lo tanto, el carácter de figura de un espacio. Los espacios rectangulares y los cuadrados se unen más fácilmente, y un espacio con límites topológicos <<libres>> puede adaptarse, en principio, a cualquier situación. El cerramiento depende también del tratamiento similar de los muros y de si están unidos en las esquinas configurando un límite continuo y global. Las aberturas en las esquinas, por lo tanto, <<abren>> el espacio más que los huecos situados en el centro de los muros, especialmente si las primeras se extienden desde el suelo hasta el techo. Las aberturas horizontales continuas inmediatamente bajo el techo tienen el mismo efecto. Las esquinas pueden caracterizarse como las zonas <<críticas>> del espacio, y su tratamiento es esencial para su interpretación. El cerramiento de un espacio puede también enfatizarse o minimizarse mediante el uso de la luz, el color y la textura en relación con las superficies-límite. El elemento-espacio está determinado -como el elemento-masa- por su forma topológico-geométrica, por la situación de las aberturas y por el tratamiento de los límites. Si los elementos límite subordinados forman un orden centralizado, acentuarán la independencia del elemento espacio.

El elemento-masa queda determinado, principalmente, por los límites laterales mientras que el límite superior suele ser formalmente inactivo. El elemento-espacio, en cambio, está definido tanto por los muros como por el techo y el suelo. Estas superficies tienen diferentes papeles en la conformación del elemento-espacio. El suelo ha de ser necesariamente una superficie aproximadamente plana, pero puede contener diferencias de nivel e inclinaciones (escaleras, rampas). Además, puede estar subdividido y decorado de tal modo que se enfatice la centralización, o bien una de las direcciones. El suelo tiene generalmente carácter de elemento de unificación, a causa de sus relativamente escasas posibilidades de variación, lo que ayuda a definir la forma del espacio, al tiempo que sirve de fondo para los elementos-masa. El tratamiento de los muros y del techo ofrece una libertad mucho mayor, aunque este último suele estar condicionado por factores técnicos. Es importante darse cuenta de que los muros deben adaptarse a situaciones más variables que el techo, puesto que se colocan en diversas posiciones según las funciones que hayan de enmarcar. El techo, en cambio, suele tener una posición fija, y se percibe <<distante>>. De aquí que el techo haya sido la zona preferida para la simbolización religiosa. Un elemento-espacio puede definirse exclusivamente por medio de un techo (una cubierta sobre pilares exentos), o por muros exentos abiertos al cielo. Las superficies límite tienen casi siempre la doble función de definir simultáneamente masas y espacios.

Más arriba hemos introducido la superficie límite como un elemento subordinado a los elementos-masa y -espacio. Pero la superficie también puede desempeñar un

papel protagonista e independiente en la organización formal. El ejemplo más evidente es una fachada dentro de una fila continua de edificios. Definimos el *elemento-superficie* como una superficie finita, <<sin espesor>>, pero quizá con cualidades de relieve. Un pilono egipcio, por ejemplo, puede describirse como un elemento-masa formado por varios elementos-superficie. Estos últimos están limitados por molduras redondeadas en las esquinas, que impiden que las superficies tengan continuidad. Estas molduras no aparecen en los elementos más antiguos, de lo que podemos deducir que el elemento-masa original (el megalito) ha ido articulándose gradualmente. De esta manera la superficie se <<libera>> y alcanza la condición de elemento semiindependiente. En la arquitectura actual los elementos-superficie son de la mayor importancia.

El tratamiento de las superficies límite determina la forma arquitectónica de Miguel Ángel, mientras que la forma del espacio es relativamente poco importante. Su proyecto para la Colina Capitolina utiliza el pavimento como elemento formal protagonista; el óvalo convexo contrasta con los edificios que lo rodean y una decoración en forma de estrella va convergiendo hacia la estatua ecuestre de Marco Aurelio situada en el centro. En la Capilla Médici y en la Biblioteca Laurenciana el papel protagonista lo desempeñan las paredes, y en la Capilla Sixtina, el techo.

Las superficies límite se componen generalmente de elementos subordinados, que pueden ser plásticos o de perforación. Como ejemplo de elemento plástico podemos poner la pilastra, que suele presentarse contra un fondo neutro o secundario. Los elementos de perforación están representados por las puertas y las ventanas, que también en la mayoría de los casos tienen el carácter de figura contra un fondo. En ambos casos, un *marco* (un contorno enfatizado) reforzará el carácter de figura, esto es, la independencia del elemento. También aquí, una solución simétrica o geoméricamente simple acentuará la individualidad. El carácter de figura se enfatiza aún más mediante el aislamiento del elemento o mediante una repetición que subraye sus propiedades.

La relación figura-fondo sugiere que la forma arquitectónica consta normalmente de elementos *primarios* y *secundarios*, o de una jerarquía completa de ellos. La jerarquía, sin embargo, no es unívoca, Las superficies límite pueden ser, por ejemplo, de primordial importancia para la relación con el entorno, y formar un fondo neutro para los elementos plástico y de perforación. La superficie límite se compone casi siempre de varias *capas*, algunas de las cuales -o todas- tienen carácter de figura. Este es el caso de la arquitectura gótica. También puede convertirse en un relieve sin un fondo claramente definido; o bien transformarse en un esqueleto con elementos secundarios de relleno o cobertura que se distinguen del esqueleto primario. Este tratamiento de la superficie límite se utiliza mucho en la arquitectura actual. Lo que hemos dicho más arriba refiriéndonos a la luz, el color y la textura, también tiene aplicación a la superficie. En el próximo apartado volveremos sobre las relaciones entre los elementos subordinados de las superficies límite.

A menudo es conveniente introducir elementos que tengan el carácter de <<Gestalten totales>> en vez de referirse a elementos de masa, espacio y superficie. Con este término expresamos un elemento en el que la forma y los límites del espacio, la forma y los límites de la masa, o los tres elementos básicos juntos forman un todo pregnante. Una de estas Gestalten totales es el baldaquino, que ha sido el elemento básico de diversos sistemas formales, siendo de primordial importancia en la arquitectura clásica tardía, bizantina, románica y gótica. En el baldaquino no podemos distinguir usualmente entre paredes y techo, sino que hemos de referirnos a un todo continuo e indivisible. Existen diversas Gestalten totales que se conocen por términos de uso común. Algunos de ellos son tipos de edificios como la <<basílica>>; otros son elementos simples como <<columna>>, <<pilastra>>, <<frontón>>, etc. Estas Gestalten totales también pueden denominarse “motivos convencionales” o simplemente <<motivos>>, para distinguirlos de los <<elementos>> más abstractos. La introducción del concepto de motivo nos ayuda a designar directamente totalidades formales. El análisis final debería usar ambos tipos de concepto.

Los elementos definidos topológicamente tienen un carácter difuso y amorfo, y su <<expresión>> consiste simplemente en su concentración o cerramiento. Sólo por medio de la geometrización y la acentuación de cualidades gestálticas *particulares*, los elementos pueden elaborar estructuras variables que puedan abarcar diferentes significados. Por tanto, un elemento se caracteriza en general por estar *limitado* y *articulado*. La definición del concepto de articulación procede de lo que se ha dicho más arriba, En términos generales, puede consistir en expresar lo que hemos llamado el <<esqueleto estructural>> de una Gestalt. Los elementos secundarios se caracterizan por ser relativamente inarticuladas o difusos. Un elemento-masa puede estar concentrado topológica o geoméricamente con o sin superficies límite articuladas. Las superficies límite pueden estar articuladas de tal modo que “caractericen” a la masa, por ejemplo, como <<bloque>> o como <<caja>>. El tratamiento de las superficies determina el grado de <<masividad>>. El elemento-espacio está sujeto a condiciones análogas. Decir que un elemento está <<articulado>> implica que la palabra <<elemento>> es un término auxiliar que denota un cierto complejo de elementos y relaciones subordinadas. A lo largo del análisis tratamos al elemento como una unidad, porque su organización interna no nos concierne en principio. La forma arquitectónica depende de la formación de elementos precisos, y sería un error pensar que la forma va a ser más rica por poseer elementos difusos. También deberíamos advertir que ha de evitarse la combinación de elementos contradictorios salvo que pretendamos una expresión donde el antagonismo sea significativo.

Relaciones

El término <<relación>> denota un modo lícito de distribuir elementos. Las relaciones formales son necesariamente tridimensionales o <<espaciales>>, puesto que los elementos son principalmente masas y espacios. En ciertos casos encontramos relaciones bidimensionales; por ejemplo al analizar la organización

de una superficie límite (fachada) . Nuestra interpretación por lo tanto, puede basarse en las investigaciones de Piaget sobre la concepción espacial, con información de la teoría gestáltica como complemento. En primer lugar deberíamos examinar las relaciones topológicas y volver después a los esquemas euclídeos más o menos desarrollados.

La relación topológica más elemental es la *proximidad*. Si un cierto número de elementos se sitúan unos cerca de otros, formarán un *racimo* o un *grupo*. La expresión <<unos cerca de otros>> debe definirse con más precisión. Es importante que las distancias entre los elementos sean claramente iguales y que no excedan sustancialmente el tamaño de éstos. En un conjunto de elementos a distancias distintas unos de otros, se formarán subgrupos separados por los intervalos mayores. La relación de proximidad no tiene que ver con la forma de los elementos ni con su orientación mutua. Como era de esperar, desempeña un papel decisivo en la arquitectura primitiva, puesto que es el principio ordenador más elemental. La relación de proximidad ha mantenido una cierta importancia a lo largo de toda la historia de la arquitectura, pero formando parte generalmente de un sistema más complejo de relaciones. La proximidad no sólo puede determinar la agrupación de los edificios, sino también su organización interna, como la distribución de los elementos masa y espacio y el tratamiento de las superficies límite. También determina la relación entre los edificios y el paisaje circundante y puede asignar a un grupo de casas el carácter de figura contra el fondo del paisaje.

El concepto de *cerramiento* tiene que ver con la relación de proximidad. Utilizaremos este término para denotar la organización por medio de un límite exterior continuo. Cuando un elemento está dentro de otro, tenemos una propiedad de la relación de cerramiento. La mayoría de las ciudades del pasado se basaban en esta relación, rodeadas como estaban por muros y fortificaciones. Dentro de las murallas, las casas solían estar ordenadas de acuerdo con la relación de proximidad. Muchas veces se dejaban libres grandes áreas entre los grupos de casas; el muro circundante era esencial para dar coherencia a la ciudad. Las casas construidas fuera de las murallas han hecho que se pierdan estos organismos cerrados. Podría pensarse que esto vincularía mejor los edificios al entorno, pero ocurre precisamente lo contrario, ya que ese tipo de orden se basa en la relación de cerramiento que, *por definición*, no tolera ninguna ruptura en el límite continuo. Esto no quiere decir, sin embargo, que la *interpenetración* no pueda ser una relación ordenadora de la arquitectura; tiene, por el contrario, el mayor interés. Una <<interpenetración>> se crea cuando dos elementos se solapan. Esto no significa que pierdan su independencia, sólo que se forman *zonas ambiguas*, que <<pertenecen>>, al mismo tiempo, a los dos elementos. Todos los tipos básicos de elementos pueden interpenetrarse.

También conocemos conjuntos que poseen cierta articulación, pero en los que es difícil o imposible reconocer elementos distintos. En este caso, tendríamos que hablar de <<fusión>>. Los elementos pueden fundirse por medio de la interpenetración y la deformación, de tal modo que carezca de sentido su

separación formal. Suele ser posible, sin embargo, una separación genética. En vez de tomar como punta de partida los elementos, podríamos empezar con un todo y subdividirlo posteriormente. Podemos llamar <<división>> a este método de conseguir la articulación. Tanto la fusión como la división son importantes en la arquitectura actual, en la que los elementos-espacio están fundidos la mayoría de las veces. La *sucesión* y la *continuidad* son relaciones que tienen características particulares. Mientras que la proximidad sólo conduce a la formación de racimos amorfos, la relación de sucesión crea *hileras* que tienen principio y final, y quizás una determinada dirección. La relación de continuidad es básica para aquellas hileras cuyos elementos muestran un cierto grado de fusión.

La proximidad y la sucesión son relaciones *aditivas*, al contrario que las relaciones de *división* representadas por la subdivisión y ciertos tipos de continuidad. La fusión es genéticamente aditiva, pero no puede analizarse formalmente como tal. Aunque la *interpenetración*, en principio, es aditiva, le daremos la condición de categoría separada, para que el término <<adición>> denote relaciones sin manifestaciones ambiguas.

La relación que salva el vacío entre los esquemas topológicos y geométricos es la *similaridad*. Los psicólogos de la Gestalt han señalado que los elementos similares forman grupos. Este fenómeno es de fundamental importancia para todos los tipos de estructuras de orden superior; hemos visto incluso que la abstracción de las similaridades forma la base del propio concepto de orden. Un orden depende de la posibilidad de discernir entre elementos similares y dispares. La similaridad puede ser meramente lógica, o consistir en una correspondencia exacta de todas las propiedades de los elementos. En el contexto actual es importante señalar que la similaridad y la disparidad pueden utilizarse para formar relaciones como *repetición*, *contraste* y *predominancia*. La repetición de similaridades es esencial para las <<formas abiertas>>, en las que los elementos pueden añadirse o suprimirse sin destruir la composición. Esta relación no debe confundirse con la sucesión topológica, en la que elementos dispares forman una hilera. Una repetición no depende de una continuidad topológica estricta, puesto que la similaridad de los elementos crea una coherencia. Los términos <<contraste>> y <<predominancia>> expresan que los elementos se clasifican según sus similaridades, y que una clase puede dominar sobre las demás. El color, la textura, la silueta, el tamaño y la orientación contribuyen a estas relaciones. La predominancia puede deberse también a un tratamiento particular que produzca una Gestalt fuerte. La iglesia medieval dominaba sobre la ciudad, no sólo por su tamaño, sino también por su forma, y quizá por su orientación Este-Oeste, que casi siempre difería de la de los demás edificios. En el paisaje, una orientación común de varios elementos puede crear un carácter de figura unitario, y la repetición de direcciones que el paisaje sugiere puede ligar los edificios a sus alrededores. Un elemento-masa se caracteriza por su orientación: visto desde un ángulo oblicuo mantiene su masividad; frontalmente, sin embargo, queda reducido a una superficie.

Es conveniente clasificar las relaciones geométricas como organizaciones de elementos con relación a un *punto*, una *línea* y un *sistema coordinado*. Estas relaciones básicas también pueden combinarse. La organización con relación a un punto suele llamarse <<*centralización*>>. Esta relación produce diferentes tipos de simetrías rotacionales. Ha desempeñado un papel muy importante a lo largo de toda la historia de la arquitectura, especialmente en la arquitectura del Renacimiento, en la que el espacio centralizado es un símbolo cósmico. La centralización determina figuras circulares, pentagonales, hexagonales y, a menudo, el cuadrado. También conocemos ejemplos característicos donde elementos oblongos están centralizados gracias a un tratamiento particular. Para describir las diferencias entre las formas centralizadas hemos de introducir otras relaciones geométricas. La primera es la *axialidad*. La palabra <<eje>> expresa que estamos haciendo referencia a una organización relativa a una línea. La línea no tiene por qué ser recta, pero debe tener una forma concreta, en contraste con la continuidad topológica donde la forma es irrelevante. Una línea con una forma determinada ordena los elementos en una sucesión y proporciona una *dirección* a ese orden. El eje ha desempeñado un papel protagonista en la historia de la arquitectura. Mientras que los trazados griegos (Atenas, Delfos, Olimpia), estaban organizados topológicamente, el helenismo introdujo direcciones organizadoras y, posteriormente, incluso simetrías. En la arquitectura romana el eje alcanzó una importancia primordial. Sin embargo, puede estar usado de diversas maneras. En la arquitectura manierista separa y no tiene una meta precisa, mientras que el barroco lo emplea para lograr un efecto de unificación y sumisión. Actualmente, casi nunca se enfatiza la simetría, y aunque suele ser de importancia práctica, no se buscan movimientos a lo largo de un eje. En su lugar introducimos direcciones organizadoras por medio de los llamados elementos-<<*guía*>>. Estos suelen tener un carácter ambiguo, al pertenecer simultáneamente a dos o más elementos superiores. Una <<pared-guía>>, por ejemplo, puede unificar dos elementos-espacio gracias a su continuidad. El contacto entre el edificio y el paisaje puede enfatizarse también mediante elementos-guía -como muros que se prolongan hacia el entorno. En general, pueden tener carácter de guías tanto las líneas como las superficies.

Se introduce una relación de *paralelismo* cuando una dirección se repite. Las líneas paralelas implican una repetición de ángulos iguales. El paralelismo aparece, casi siempre, independientemente de la simetría, por ejemplo en la arquitectura hitita y cretense. Actualmente, el paralelismo ha alcanzado particular importancia en conexión con la <<planta libre>>, ya que las *reflexiones* en las superficies acristaladas lo repiten cuando todos los ángulos son rectos. Si se usan las reflexiones para conseguir un efecto de guía y fusión, es importante evitar los ángulos oblicuos. Pero la repetición de ángulos oblicuos también puede tener un efecto ordenador, como muestran ciertos experimentos de hoy en día. Los ángulos oblicuos son más flexibles en relación con los solares irregulares, pero debe recalarse que el uso de ángulos arbitrarios o variables conduce de nuevo a las relaciones puramente topológicas. Un orden *geométrico* sólo es posible mediante la repetición de ángulos que formen un sistema, como 15°, 30°, 45°, 60° y 90°. Determinados ángulos también pueden implicar una acentuación de las

direcciones *horizontales-verticales*, un esquema elemental que está en armonía con la mayoría de las funciones y con las condiciones naturales. Si hacemos converger las direcciones hacia un punto, creamos las relaciones perspectivas. La perspectiva se emplea, sobre todo, cuando se buscan ilusiones ópticas, como hacer que una habitación parezca mayor o menor de lo que es en <<realidad>>. Por medio de un uso sistemático de líneas paralelas llegamos al más extenso sistema de relaciones, el sistema coordinado. Un sistema coordinado desarrollado repite por todas partes determinadas direcciones y dimensiones. Sin embargo, el sistema coordinado no siempre lo abarca todo. Conocemos ejemplos en los que la estructura-masa se determina mediante la repetición de la misma dimensión básica (módulo), mientras que los espacios son intervalos arbitrarios. También puede ocurrir todo lo contrario, especialmente cuando un edificio está proyectado por medio de una <<retícula>>. Las líneas de la retícula no tienen en cuenta el espesor de los elementos-masa, creándose así irregularidades. En general, un sistema coordinado implica líneas reguladoras en varias direcciones. Sin embargo, el espacio arquitectónico no ha sido nunca totalmente euclídeo, es decir, isotrópico. Siempre hay una diferencia entre la extensión sobre el plano del suelo y la extensión hacia arriba, debido al hecho de que el hombre *está de pie* sobre el suelo. Por tanto, deberíamos observar con cierto escepticismo los intentos recientes de basar la forma arquitectónica en retículas tridimensionales.

Un espacio formado por medio de un sistema coordinado exhaustivo tiene un carácter de figura más débil que un elemento-espacio <<especial>> cerrado. Es, más bien, un continuum neutro que muestra una cierta carencia de expresión. Tiene, sin embargo, en potencia, dos posibilidades. En primer lugar puede servir como fondo para los elementos-masa y, en segundo lugar, proporciona la <<materia prima>> para los elementos-espacio creados al enfatizar, omitir o conectar puntos del sistema coordinado. Estas modificaciones del sistema pueden consistir en una combinación de dos o más tipos de relaciones geométricas, mediante la introducción de centros o ejes organizadores. De esta manera se hace visible el <<esqueleto estructural>> latente, y la forma se vuelve pregnante. Este efecto lo sufre un elemento situado en el centro de una de las secciones del sistema coordinado, mientras que una posición irregular produce una cierta <<tensión>>. Mediante la introducción de centros y ejes colocados arbitrariamente se puede crear una verdadera <<contradicción>> (que puede ser intencionada). Un sistema complejo de relaciones geométricas puede también consistir en una combinación de simetrías y asimetrías. Las posibilidades que hemos mencionado desempeñan un importante papel en las artes visuales y en la arquitectura.

La combinación de relaciones topológicas y geométricas ofrece posibilidades aún más interesantes. La mayoría de las estructuras arquitectónicas pueden, de hecho, analizarse como tales. Un todo topológicamente cerrado, por ejemplo, puede estar articulado por medio de líneas paralelas o a través de un eje enfatizado. Un orden centralizado puede caracterizarse como <<centrífugo>> o <<centrípeto>> según las interrelaciones topológicas de los elementos centralizados. Las posibilidades son innumerables y sólo podemos hacer

referencia a un ejemplo más. Así pues, dos o más tipos de relaciones pueden combinarse de tal modo que obtengamos un <<*orden doble*>>. Esto se ha hecho frecuentemente en la arquitectura reciente combinando una <<planta libre">> determinada por líneas paralelas o relaciones topológicas con un sistema coordinado y fundamentado técnicamente.

Además de las relaciones topológicas y geométricas, podemos hablar de <<relaciones convencionales>>. Estas consisten en modos predeterminados de combinar motivos convencionales. Los órdenes clásicos, por ejemplo, están basados en relaciones convencionales. Sin embargo, toda relación convencional puede reducirse a sus propiedades topológicas y geométricas, y ya comprendemos que el concepto sólo se ha introducido como un recurso para simplificar la descripción. Las relaciones convencionales están ligadas al problema del *estilo*, que será tratado posteriormente.

Es importante señalar, finalmente, que una relación puede ser más o menos *amplia*. En la arquitectura primitiva las relaciones sólo afectaban a un grupo limitado de elementos, mientras que las grandes épocas de la historia de la arquitectura muestran el deseo de crear siempre organismos más extensos. Esto puede hacerse aplicando uniformemente un tipo de relación, así como introduciendo dos o más tipos en correspondencia con una jerarquía de elementos. En la arquitectura de la Grecia clásica las relaciones organizadoras estaban ligadas a los edificios aislados, mientras que la arquitectura helenístico-romana conoció composiciones más extensas, como foros, termas y palacios. Sólo durante el Renacimiento llegó a ser el ideal un orden isotrópico inalterable. Este último orden ha encontrado un renovado interés en nuestro tiempo, puesto que las funciones ya no están aisladas.

Las relaciones entre los elementos suelen ser más importantes que los propios elementos, lo que no es muy sorprendente, puesto que el elemento está determinado por sus relaciones internas. En otras palabras, el todo llega a ser más importante que las partes, desde el momento en que podemos hablar de un todo más que de un <<agregado>> accidental de unidades independientes. Por otra parte, el todo en sí mismo es un elemento en un contexto más amplio, y entendemos que elemento y relación son aspectos conectados entre sí del mismo objeto: la estructura formal. La arquitectura del Renacimiento y del Barroco ilustra especialmente bien el problema del elemento y la relación, puesto que unos *mismos* elementos básicos están relacionados de maneras diversas. Es necesario, por lo tanto, tener un ojo experimentado para percibir los matices aparentemente mínimos de la arquitectura de este periodo. Este ejemplo es todavía más interesante puesto que los elementos se han tomado prestados, principalmente, de la arquitectura <<clásica>> de la Antigüedad. No deberíamos olvidar, sin embargo, el papel de la tradición medieval. El tema de la <<arquitectura clásica>> proporciona una introducción ideal a los problemas básicos de la forma arquitectónica.

La estructura formal

Ya hemos señalado que un conjunto de elementos ordenados por medio de la relación de proximidad forma un <<grupo>>, mientras que un conjunto de elementos ordenados mediante la relación de continuidad forma una <<hilera>>. En ambos casos, obtenemos formas o estructuras formales. Podemos crear un número infinito de tales estructuras a través de diferentes combinaciones de elementos y relaciones. Las combinaciones, sin embargo, siguen determinados principios, que son función de lo que interviene en la estructura. Podemos hacer un balance de las propiedades generales de la estructura formal y dar a algunos ejemplos característicos.

El grupo que se forma al ordenar un conjunto de elementos-masa por medio de la proximidad tiene un grado relativamente bajo de articulación. De acuerdo con el lenguaje cotidiano, lo llamaríamos <<racimo>>. El racimo puede geometrizar y convertirse en un verdadero grupo, con elementos coordinados. Del mismo modo puede geometrizar una <<hilera>> topológicamente ordenada. Finalmente, podemos geometrizar un recinto topológico por medio de un punto, una línea o una retícula y obtener así un círculo, una elipse o un polígono. Un racimo es siempre una forma <<abierta">>, ya que sus elementos por definición son independientes, y pueden añadirse o eliminarse. En cambio, un grupo puede ser abierto o <<cerrado>>. Ya hemos introducido los términos <<centrípeto>> y <<centrífugo>> para abarcar este estado de cosas. Un racimo no se geometriza sólo por medio de la centralización, sino que también puede someterse a un sistema coordinado. En este caso son posibles tanto formaciones centrípetas como centrífugas. Una hilera puede ser también abierta o cerrada, mientras que un recinto es por, definición, una forma cerrada. Las hileras y los grupos son aditivos o divisivos, o sea, organizados desde <<abajo>> o desde <<arriba>>.

Los elementos-espacio muestran posibilidades análogas para la formación de hileras y grupos, y lo mismo se puede decir de los elementos- superficie.

Los racimos de elementos-masa son normales en arquitectura primitiva, mientras que los elementos-espacio sólo aparecen por separado ("cuevas artificiales"). Los templos megalíticos de Malta, sin embargo, contienen hileras de elementos-espacio compuestos. En la arquitectura mesopotámica reconocemos racimos de elementos-espacio paralelos, mientras que las formas-masa son difusamente cerradas y muestran un tratamiento de la superficie que no se corresponde con la adición de unidades espaciales. Así pues, la estructura de masa y la estructura de espacio no tienen porque corresponderse. Incluso hoy solemos encerrar grupos complejos de elementos- espacio dentro de una masa que los engloba. A veces la masa está articulada, y los espacios no participan; en otras ocasiones ocurre lo contrario o bien se combinan los dos elementos básicos de maneras diversas. En la arquitectura egipcia encontramos hileras claramente definidas de elementos-espacio, limitadas por grupos de masas. Podemos comprobar que un agrupamiento geométrico de masas (superficies) produce necesariamente un espacio geométrico. En cambio, un agrupamiento topológico de elementos-masa

produce un espacio topológico. Puesto que el agrupamiento topológico <<no tiene forma>> (salvo la proximidad, etc., de sus elementos), el espacio topológico se convierte en un espacio intersticial accidental. Una intención formal que comprende elementos-espacio relacionados entre sí presupone, por tanto, una cierta geometrización. Sin embargo, una geometrización completa no es necesaria, puesto que puede ser suficiente una dirección definida.

Los grupos, las hileras y los recintos pueden variar *ad infinitum*, no sólo por medio de relaciones simples o compuestas, sino también a través de la variación de los propios elementos. Los elementos de un grupo, por ejemplo, pueden ser similares o dispares, y crear relaciones de repetición, contraste o predominancia. En la arquitectura del primer Renacimiento se formaban hileras de elementos claramente uniformes. Rafael introdujo una formación en hilera (sucesión espacial) basada en elementos de contraste, y así preparó el camino a las estructuras formales del barroco. Las hileras y los grupos se forman normalmente en el plano horizontal, mientras que la dimensión vertical es función directa de las propiedades de cada uno de los elementos.

En principio, toda estructura formal puede ser analizada en términos de elementos y relaciones, y nuestras sugerencias indican un número infinito de posibilidades, desde el racimo topológico amorfo hasta el grupo rítmico completamente articulado.

Es importante señalar que las relaciones particulares exigen elementos con propiedades adecuadas. Cuando las relaciones son puramente topológicas, las propiedades de los elementos son, en principio, irrelevantes, aunque podemos reconocer el hecho de que los elementos geométricos <<expresan el deseo>> de ordenarse geoméricamente. Una estructura en la que elementos geométricos están relacionados topológicamente parece, por lo tanto, insatisfactoria o, incluso, caótica. Esta percepción puede comprenderse como un objeto intermediario en el que el orden <<superior>> de los elementos hace ineficaces las relaciones topológicas generales. La única totalidad topológicamente determinada que es capaz de comprender fuertes Gestalten geométricas es el recinto. Todo es posible dentro de un marco claramente definido. Las relaciones topológicas requieren, por lo tanto, elementos que sean o difusos, o marcadamente concentrados. Los elementos *geoméricamente* concentrados, por supuesto, son adecuados para las relaciones geométricas, mientras que éstas eluden los elementos difusos. Las relaciones geométricas no tienen por qué exigir elementos geométricos, pero como las relaciones no son fácilmente perceptibles si no están expresadas sobre los propios elementos, el uso de elementos difusos haría ilusorias las relaciones geométricas <<invisibles>> (como distancias iguales a un eje). Cuanto más complejas son las relaciones, más complicados se vuelven los elementos. Si se pretende una combinación de relaciones complejas y de elementos simples, deberíamos separar los componentes del conjunto de relaciones, y distribuir los elementos consecuentemente.

De todo ello se deduce que un tipo determinado de estructura formal sólo admite elementos con ciertas propiedades. El sistema Dórico, por ejemplo, no admite ni el arco apuntado ni la cúpula (son <<extraños>> al sistema). La cúpula, sin embargo, forma parte de un sistema <<clásico>> de orden superior que comprende también al Dórico como subsistema. Los romanos trataron de unificar los sistemas griegos, relativamente aislados, en un sistema clásico exhaustivo. Una de las razones del carácter poco satisfactorio de la arquitectura neoclásica nórdica es, sin duda, la introducción del tejado empinado (<<Gótico>>). La confusión de los estilos en el siglo XIX representa una arquitectura en la que los elementos se usaban sin la necesaria correspondencia con las relaciones empleadas, ni con el sistema formal que dominaba la obra entera. Un caso interesante del empleo de elementos extraños al sistema es la arquitectura de *expolio* en la Antigüedad tardía. Se usaban de nuevo elementos de edificios más antiguos en una arquitectura esencialmente distinta. Sucedió, por ejemplo, que basas antiguas se reutilizaban como capiteles, o viceversa. Los elementos no se empleaban por sus propiedades formales, sino posiblemente como portadores de significados determinados, y en conclusión podemos decir que la estructura formal relevante *no* engloba los *spolii*.

No es suficiente decir que el elemento ha de pertenecer al sistema; además, ha de tener asignado un papel específico dentro de él, es decir, sólo puede aparecer en sitios predeterminados. No nos está permitido disponer los elementos del sistema con libertad, sino que hemos de obedecer ciertas <<reglas>>. Mientras que la arquitectura actual ha intentado liberarse de tales restricciones, los sistemas del pasado asignaron papeles claramente definidos a cada uno de los motivos. La razón es, por supuesto, que los motivos eran partes significativas de un sistema de símbolos coherente.

Una estructura formal consta generalmente de elementos *primarios* y *secundarios*, o bien muestra una jerarquía aún más complicada. Los elementos primarios son básicos, por definición, para la estructura; si se eliminan, la composición se desintegra. Al analizar la estructura formal es esencial, por lo tanto, indicar qué elementos pueden eliminarse sin dar lugar a ese efecto. Un elemento que domina por su tamaño suele ser primario, y cuando la estructura se basa en un sistema coordinado, los elementos primarios tienen la misión de definir los puntos y las direcciones de la retícula. Si la estructura está determinada axialmente, los elementos primarios enfatizan la dirección y la posible meta del eje. Los elementos sólo pueden desviarse ligeramente de la solución, <<teóricamente correcta>>, debido a su decisiva importancia. Los secundarios, en cambio, pueden tratarse con un grado de libertad relativamente alto, aunque hay que cuidar de que no interfieran con los primarios; sólo participan en la estructura a través de estos últimos.

La distinción entre elementos primarios y secundarios no debería confundirse con la relación entre la forma principal y los detalles. La forma principal es, casi siempre, secundaria y son los detalles primarios (subdivisiones, esquinas, aberturas, etc.) los que le asignan su carácter. La *misma* forma estereométrica puede caracterizarse como adición, división o interpenetración según el

tratamiento de los detalles. En general deberíamos recalcar de nuevo la importancia de las superficies límites. El ornamento y la decoración suelen emplearse para caracterizar los elementos como primarios o secundarios, pero también pueden usarse para producir un efecto ambiguo intencionado.

La constatación de que la estructura formal comprende varios <<niveles>> es tan importante como la distinción entre elementos primarios y secundarios. En una estructura compleja, el proceso de organización se llevará a cabo en varias fases. Ciertos elementos subordinados, por ejemplo, conformarán una superficie-límite que actúa en un nivel de orden superior (y por medio de diferentes tipos de relaciones) como elemento para formar una estructura- espacio y/o -masa. Éstas, a su vez, pueden participar de nuevo como elementos en un todo mayor (como una <<composición espacial>>), que se convierte nuevamente en un elemento a un nivel de orden aún superior. Un racimo amorfo de elementos masa inarticulados sólo tiene un nivel, mientras que un organismo urbanístico diferenciado tiene muchos. La distinción entre diferentes niveles formales tiene en cuenta el hecho de que la misma estructura formal participa en diversas situaciones y que sus aspectos cambian de acuerdo con éstas. Los diversos niveles pueden regirse por *diferentes* relaciones (la definición del concepto de <<nivel>> ya incluye la variación de los *elementos*). Una superficie límite puede estar organizada geoméricamente sin tener que participar en la formación de un espacio geométrico. Los elementos- masa pueden tener un carácter geométrico general y formar grupos geoméricos, mientras que sus superficies límite pueden estar articuladas topológicamente. Pueden aparecer también diferentes relaciones *geométricas* en niveles diferentes. Esto ocurre cuando una superficie está articulada por medio de un ornamento geométrico que no tiene nada que ver con la estructura principal. Un nivel único puede obtener también una estructura doble gracias al uso de relaciones combinadas. Si las relaciones que rigen los diferentes niveles están conectadas entre sí, hablaremos de una *estructura continua*. El ejemplo más sencillo lo proporciona una estructura en la que se usa en todos los niveles el mismo tipo de relación como puede ser el empleo general de un módulo o de un sistema coordinado. La estructura de los niveles inferiores tendrá en este caso el carácter de <<condensación>> de los superiores. Una estructura continua no debe confundirse con una totalidad difusa, en la que es difícil o imposible distinguir entre los diversos niveles.

Los niveles pueden formar una jerarquía, en otras palabras, los elementos primarios pueden aparecer dentro de un nivel determinado. Ello suele deberse al hecho de que una de las situaciones en que participa el edificio es tan importante que llega a dominar la estructura. Así pues, una estructura puede ser determinada desde <<arriba>>, desde <<abajo>>, o desde un nivel intermedio, o bien pueden tener la misma importancia todos los niveles. Una descripción formal clara debería considerar los niveles por separado. Se podría empezar por ejemplo, con la forma principal, y descender gradualmente hasta los detalles más pequeños o viceversa; en otros casos puede ser conveniente comenzar en un nivel intermedio. Si tomamos como punto de partida el nivel primario se facilita, generalmente, el análisis.

La distinción de niveles expresa la articulación de la estructura. La articulación (diferenciación) no sólo exige el uso de elementos pregnantes y relaciones consecuentes, sino también la definición de partes primarias y secundarias y el establecimiento de niveles formales relacionados entre sí. La mayoría de las formas son redundantes. Los elementos primarios se repiten o enfatizan de manera que se reduce el peligro de una falsa interpretación.

Ya hemos mencionado que una estructura formal depende de la <<escala>>. Los conjuntos muy grandes requieren una organización formal diferente de la de las unidades más pequeñas. Un organismo urbanístico complejo, por ejemplo, difícilmente puede ser geometrizado como totalidad, sino que ha de estar basado en relaciones topológicas entre elementos que poseen un grado diverso de geometrización. Esto significa que los niveles formales poseen necesidades variables de organización.

En nuestro tiempo se ha suscitado la exigencia de estructuras <<flexibles>>. Esto significa dos cosas; en primer lugar que los elementos pueden eliminarse o añadirse para que el edificio pueda <<crecer>> o <<disminuir>> sin perder su coherencia. Este problema se resuelve mediante hileras o grupos *abiertos* y, por lo tanto, no contiene nada radicalmente nuevo. Contrasta sin embargo, con la demanda de formas *cerradas* de la tradición clásica. En segundo lugar, la <<flexibilidad>> puede implicar que los propios elementos y sus interrelaciones puedan intercambiarse. Por ejemplo, puede interesarnos variar la subdivisión espacial o el grado de cerramiento de los elementos-espacio, por medio de particiones móviles (paneles deslizantes o plegables, cortinas, mamparas, etc.). En la mayoría de los casos, este tipo de flexibilidad constará de un número limitado de posibilidades de variación, pero puede ser también total cuando se emplean elementos-límite completamente móviles. En el primer caso, podemos asegurar que todas las variaciones posibles producen formas definidas y satisfactorias, mientras que cuando la flexibilidad es total esto sólo ocurre accidentalmente. La flexibilidad total necesita, por tanto, combinarse con un potente medio de organización (como un sistema coordinado visible), o acabará en el caos. Esto se mantiene para la <<planta libre>>, que puede entenderse como un conjunto de elementos totalmente flexibles fijos con una yuxtaposición *formalmente* arbitraria. Una planta libre puede obtener también una coherencia formal por medio de un volumen regular que la englobe. Para que una planta sea <<libre>>, deben evitarse ciertos tipos de elementos y de relaciones. Los elementos-masa, por ejemplo, deben ser pequeños y estar rodeados por un fondo continuo. Así pues, la idea de la planta libre no nos faculta para hacer cualquier cosa. Todos los tipos de estructura formales tienen necesariamente sus <<leyes>> internas y hay reglas establecidas para su empleo. La <<gramática>> de una estructura se basa en los elementos y relaciones que admite. Deben enfatizarse los elementos típicos del sistema, y minimizarse los extraños. Un elemento se enfatiza al aislarlo y enmarcarlo. Al enmarcar una abertura (una ventana, una puerta), o un elemento-espacio (por medio de un tratamiento continuo de las superficies límite), se define la independencia del elemento. La planta libre, que

pretende una fusión de los espacios, no permite este tratamiento de los elementos-espacio. De aquí que comprobemos que la arquitectura moderna evita los huecos enmarcados. La continuidad espacial se enfatiza mediante el empleo de masas aisladas concentradas, mientras que; la continuidad de las masas se acentúa cuando se usan espacios cerrados o espacios intersticiales arbitrarios. Este estado de cosas es básico para la gramática formal, y podría denominarse “principio de complementariedad” de la forma arquitectónica.

Las formas flexibles se usaban también en el pasado, pero normalmente como variaciones sobre un mismo tema. Conocemos estructuras que están determinadas por la variación de un elemento característico. El concepto de <<variación>> presupone que ciertas propiedades básicas se mantienen constantes; en otras palabras, que las variaciones deben tener lugar dentro de los límites de la constancia de la forma. La palabra <<ritmo>> suele usarse en conexión con repetición de elementos similares. El caso más sencillo es una sucesión uniforme, pero el concepto de ritmo se introduce generalmente cuando la repetición se combina con ciertos cambios lícitos en las relaciones entre los elementos. En general, la palabra <<ritmo>> denota la propiedad relacional de la sucesión, mientras que <<variaciones>> designa propiedades *del elemento* que derivan de un origen básico común. En todo nivel formal pueden aparecer variaciones sobre un mismo tema, pero sólo mencionaremos dos posibilidades importantes. Dentro del edificio individual el tema puede ser un elemento-masa, un elemento-espacio o un elemento-superficie pregnantes. En San Andrés de Mantua, Alberti basó toda la estructura mural en variaciones del *rhythmische Travee*. Este elemento-superficie consta de tres secciones, siendo la central más ancha que los laterales. Como caso límite, las secciones pueden ser iguales. En San Andrés, el nártex se basa en la relación 1:3:1, la nave en la 1:2:1, el transepto en la 1: 1 ½ :1 y el coro en la 1 : 1 : 1. Dentro de un organismo urbanístico los temas suelen ser tipos de edificio (“Tipo de edificio es un termino amplio, utilizado como recurso, de modo análogo o <<motivo>>”). El paisaje urbano obtiene un orden visual por medio de variaciones en un número limitado de *tipos* de edificio. La estructura de variación está basada, generalmente, en los principios formativos elementales de repetición y desviación. Al considerarlo como un tipo estructural particular, entendemos que el tema y sus variaciones son elementos primarios que caracterizan la forma en cuestión.

Ya hemos hecho un resumen de las propiedades más importantes de la estructura formal. Hemos señalado que la estructura puede ser simple o doble, monótona o jerárquica, especial o neutra, articulada o difusa, coherente o contradictoria, unívoca o ambigua, continua o discontinua, etc. Una investigación exhaustiva de todos estos aspectos pertenecería al estudio especializado de la forma arquitectónica, como continuación de uno de los problemas indicados en este libro.

Sin embargo, deberíamos hacer un resumen de algunos problemas estructurales de particular interés. El primero se refiere a la distinción de Frey entre formas <<simultáneas>> y <<sucesivas>>. Entendemos que estos conceptos

corresponden a nuestras categorías <<hilera>> y <<grupo>>. Una hilera se forma, por definición, mediante una sucesión de elementos, mientras que los elementos de un grupo tienen diversas relaciones simultáneas entre sí. Las hileras y los grupos pueden combinarse, por ejemplo, ordenando una parte de un racimo con respecto a un eje. Un grupo, pues, puede ser más o menos homogéneo. Las categorías de Frey, por lo tanto, no añaden nada nueva a nuestra exposición. Es también un problema interesante la dependencia de la estructura de la iluminación y de las diversas estaciones. Ya hemos mencionado que los elementos exigen una iluminación adecuada para ser efectivos, lo que se mantiene para una estructura compleja, donde se dé particular importancia que los elementos primarios sean claramente perceptibles. Muchas veces es interesante estudiar los cambios de iluminación que puede tolerar una estructura. En un clima en el que los cambios de estación llevan consigo cambios de ambiente -como veranos verdes e inviernos blancos con árboles desnudos-, es esencial desarrollar estructuras formales que participen de un modo significativo.

Nuestra investigación demuestra que la estructura formal puede ser muy compleja. Su <<significado>> consta de varios aspectos *relativamente* independientes que reflejan el hecho de que el edificio participa de situaciones muy diversas. Esto significa que uno de los niveles formales puede quedar obsoleto mientras otro sigue siendo adecuado. Esto ocurre, por ejemplo, no estamos de acuerdo sobre la conservación de un barrio antiguo de una ciudad. Su organización espacial ya no es práctica, pero aún sigue cumpliendo una importante función de medio. Aunque éste es un problema semántico, debe mencionarse aquí porque ilustra la multiplicidad de la estructura formal. Muchas veces cambiamos algunas propiedades estructurales mediante modificaciones posteriores, mientras que otras permanecen intactas. Un ejemplo bien conocido es cómo Della Porta modificó los proyectos de Miguel Ángel tras su muerte. Este había proyectado la cúpula de San Pedro como un hemisferio relativamente oscuro. Della Porta elevó el contorno y dejó entrar la luz por arriba. Cambió así ciertos aspectos de la estructura, mientras que otros quedaron según la intención de Miguel Ángel. Lo primero de todo, la cúpula sigue siendo una cúpula, su función urbana no se ha modificado esencialmente. La organización general también es la misma. Cuando decimos que Della Porta dio una nueva expresión a la cúpula, hacemos referencia al hecho de que la solución de Miguel Ángel poseía una estructura continua en la que todas y cada una de las artes eran significativas en relación al todo. Para resolver el problema hemos de considerar a *ambos* arquitectos como autores; pensamos que las estructuras arquitectónicas, por su naturaleza compleja, pueden ser resultado de la colaboración y el <<trabajo en equipo>>. Esto casi nunca es posible con una obra musical o literaria. La naturaleza compleja de la forma arquitectónica no significa falta de herencia. En un <<buen>> edificio, la forma es tan integrada y <<orgánica>> como en otras obras de arte. Solamente debemos tener en cuenta que la forma ha de tener un carácter compuesto, ya que la arquitectura está menos especializada que las otras artes.

Es un error pensar que crearemos formas más <<ricas>> <<liberándonos>> de los principios perfilados más arriba. En vez de ello, se consiguen contradicciones, o una imprecisión general. Hemos visto que el significado de un objeto consiste en sus relaciones con los demás, es decir, en una estructura. El significado de un elemento arquitectónico, por lo tanto, consiste también en sus relaciones con otros elementos (y con sus propias partes, esto es, con su organización interna), la forma arquitectónica, como ya hemos descrito, es un complejo de tales relaciones. La *capacidad* de una estructura formal, es decir, su facultad de recibir contenidos, está determinada, por lo tanto, por su grado de articulación. Una carencia total de articulación es equivalente al caos, pero una articulación exagerada acabará también en confusión. Esto se deduce del hecho de que una forma ha de generalizar, ha de pasar por alto ciertos matices para captar las similitudes fundamentales. Un lenguaje que proporcionarse una nueva palabra para cada nueva situación no sería un lenguaje. Significar presupone la repetición de un número *limitado* de elementos y relaciones, los cuales, sin embargo, deben permitir las combinaciones necesarias para abarcar todas las situaciones de vida importantes.

El estilo

En los apartados precedentes hemos investigado las propiedades formales posibles de la obra aislada de arquitectura. El concepto de *estilo* comprende tradicionalmente las propiedades formales comunes a un conjunto de obras. Hasta ahora se ha definido el estilo en términos de tales propiedades. Esta clase de definición puede servir para clasificar las obras individuales, aunque suele ser difícil situar una obra en la que aparecen algunas características estilísticas, mientras que otras faltan. El concepto tradicional de estilo no permite, sin embargo, un juicio sobre la *originalidad* o la *calidad* de una obra de arquitectura. Podría objetarse que la calidad es algo intrínseco a la obra, como una concretización *inselhaft*, y no puede <<medirse>> por comparación con otras obras o con un estilo superior. Pero hemos demostrado una y otra vez que una obra sólo adquiere un significado dentro de un sistema de formas, y que es incorrecto hablar de formas significativas independientes. La afirmación de que una forma independiente -sin sentido- tiene calidad es absurda. Una forma sólo puede recibir un contenido si pertenece a un sistema de formas. Es este sistema lo que llamamos <<estilo>>. Pero el concepto de estilo no queda definido satisfactoriamente indicando un conjunto de rasgos formales, o describiendo una estructura <<ideal>>. Hemos visto que la teoría de la información resuelve el problema mostrándonos que los elementos y sus combinaciones dentro de un sistema de símbolos *se presentan con diversos grados de probabilidad*. Ciertos elementos y combinaciones aparecen frecuentemente, no así otros. Además de éstos, tenemos todos los elementos y combinaciones extraños al sistema, y que pueden pertenecer a otros. El concepto de estilo puede definirse, en base a esto, como un <<agregado estadístico>>. Dos clases de probabilidad son relevantes. En primer lugar, tenemos probabilidad puramente formal o sintáctica que se describe mediante la investigación de las propiedades del *sistema*. En segundo lugar, tenemos las probabilidades pragmáticas, que resultan del *uso real* de las

formas. Si se repite muchas veces una forma con un grado bajo de probabilidad sintáctica, perderá su originalidad, y si, por el contrario, una forma probable (trivial) se rehuye, parecerá interesante o incluso ingeniosa, cuando, finalmente, se utilice. También podemos señalar que ciertas formas suelen atribuirse a ciertos cometidos. Este es un problema semántico que nos impide poner un signo de igualdad entre la calidad formal y la arquitectónica. Una forma interesante pierde su sentido si se utiliza incorrectamente.

La descripción de un estilo debe emplear los conceptos que se han desarrollado para describir las formas arquitectónicas en general. Es así como se posibilita la situación de las formas individuales en relación al estilo. En primer lugar, deberíamos caracterizar el estilo en términos de una estructura de niveles probable, para investigar después las probabilidades dentro de los niveles aislados. Una obra de arquitectura puede perfectamente ser original en un nivel formal, y convencional en otro. Como los niveles forman normalmente una jerarquía, podemos decidir generalmente cuál es la originalidad <<real">> Una obra original en todos los niveles formales parecerá <<revolucionaria">>. Un sistema que conste de un único nivel y que emplee elementos y relaciones simples, permitirá sólo soluciones triviales o revolucionarias. La estructura sencilla del arte popular, por ejemplo, ofrece tan pocas posibilidades de desviación que ha de crearse una aparente originalidad de expresión por medio de ornamentos secundarios. Esto es verdad, hasta cierto punto, para la música romántica ligera del siglo XIX, y especialmente para la música popular actual. En cambio, dentro de un sistema articulado podemos expresar los matices significativos sin salir del sistema. La creación original, por lo tanto, no consiste en infringir el sistema, sino en utilizarlo de tal modo que desvele nuevas posibilidades <<ocultas">>. La originalidad de un elemento no depende sólo de sus propiedades, sino también de su lugar dentro de la estructura.

Por lo tanto, el estilo ha de entenderse como una dimensión de comparación muy compleja que nos capacita analíticamente para situar la obra individual, y forma la base para una experiencia adecuada mediante la internalización como sistema de expectativas (esquemas). El estilo es un objeto cultural en un nivel objetual superior al de la obra aislada. Mientras que la obra individual tiene una manifestación física determinada, el estilo tiene un número infinito de ellas. La obra aislada concretiza una situación particular, el estilo concretiza un conjunto de tales situaciones; en principio, puede concretizar una cultura en su totalidad. Por tanto, el estilo tiene una visión estabilizadora en la sociedad. Reúne los productos individuales y los presenta como partes de un todo significativo. El estilo, además, conserva ciertos polos intencionales básicos y asegura la continuidad cultural.

La palabra <<estilo">> denota, pues, un sistema de elementos y relaciones que se presentan con diversos grados de probabilidad. En la práctica puede ser conveniente definir el concepto de estilo en términos de las estructuras *más probables*, para establecer una norma factible. Las desviaciones de esta norma suministran información, puesto que la información presupone alternativas. Las probabilidades pragmáticas del estilo cambian con la creación de nuevas obras, y

el valor informativo de un edificio debe <<medirse>> con respecto a las probabilidades vigentes en el momento. Así pues, un estilo varía a lo largo del tiempo, y este <<desarrollo estilístico>> puede tener lugar de diferentes modos, por medio de influencias internas y externas. El estilo cambia desde dentro porque forma un sistema sintáctico en el que son posibles experimentos y nuevas conclusiones, y desde fuera a causa de su uso y mediante la asimilación de rasgos de otros sistemas. Elementos que han sido primarios pueden <<desgastarse>> mediante la repetición constante y el estilo cambia consecuentemente. La condición principal para la aceptación de un estilo nuevo, o para el desarrollo de uno ya existente es que esté conectado con algo conocido, que algunas de sus formas estén correlacionadas con las expectativas humanas. Sólo así puede transmitir información. La correlación con un sistema de expectativas puede crearse mediante la educación y la familiarización, pero suele ser esencial una relación visual con formas conocidas. Esto significa que el desarrollo estilístico no debería llevarse a cabo simultáneamente en todos los niveles formales. La forma puede exagerarse más en un nivel, si los otros permanecen inalterados. En algunas ocasiones, los elementos se mantienen constantes, mientras que las relaciones cambian; otras veces, ocurre lo contrario. La mayoría de los estilos se basan en desviaciones en un nivel determinado, como, por ejemplo, el aprovechamiento de las posibilidades del agrupamiento de elementos-masa y/o elementos-espacio, mientras que otros repiten unos mismos elementos-espacios fundamentales y se concentran en la articulación de las superficies límite. Otros, a su vez, experimentan con diferentes formas de espacio sin investigar sus posibilidades de agrupación. Calificamos una obra como <<rebuscada>> cuando se desvía en un nivel distinto al normal.

Un estilo se desgasta cuando sus posibilidades estructurales esenciales son de conocimiento general. Una vez ocurrido esto sólo es capaz de repetir soluciones relativamente triviales, adornadas posiblemente con embellecimientos secundarios. Una obra de arte singular, sin embargo, no se desgasta, porque concretiza una situación individual. El estilo que <<sucede>> a otro siempre hereda ciertos rasgos de su predecesor desgastado; éstos suelen ser motivos, más que relaciones abstractas. Así pues, grandes partes de la historia de la arquitectura muestran una continuidad de motivos que participan de diversos contextos. La arquitectura de nuestro tiempo ha tirado intencionadamente por la borda todos los motivos heredados, así como las relaciones en cuestión. El hecho de que recientemente hayamos retomado el estudio de las experiencias del pasado, muestra que es difícil o imposible crear un estilo de la nada. Hoy en día, concentramos el interés en las relaciones abstractas empleadas en la arquitectura del pasado, más que en los motivos que se devaluaron por completo en el siglo XIX. En general, nuestra época se caracteriza por la <<falta de estilo>> que ha sucedido a la <<confusión de estilos>>. Las formas de la arquitectura moderna nunca se han organizado para configurar un sistema estilístico. Se ha rechazado, incluso, la necesidad de un nuevo estilo -por ejemplo, por Gropius-, pero entendemos que un estilo es el primer requisito para obtener soluciones individuales significativas. La expresión <<falta de estilo>> implica que las formas empleadas no pertenecen a ningún sistema, mientras que <<confusión de

estilos”>>significa que las formas se usan fuera de los sistemas a que pertenecen. Llamamos <<morfología>> a la investigación del desarrollo estilístico. Este suele ir desde las estructuras difusas hasta las articuladas, lo que se corresponde con el hecho de que un sistema de símbolos se ha de desarrollar de un modo gradual. No puede crearse repentinamente, sino que está sujeto a la ley del <<ensayo y error>>.

Las palabras <<tradición>>, <<convención>>, <<hábito>> y <<gusto>> expresan que las formas carecen de significado dentro de un sistema. El <<gusto>> designa un sistema puramente subjetivo, mientras que el <<gusto imperante>> expresa que ese sistema es público (esto no le impide estar en conflicto con los sistemas de símbolos culturales existentes). <<Convención>> se usa generalmente para expresar que las formas son conservadoras y tienen tendencia a ir por detrás de las necesidades a que deberían servir. La <<tradición>>, finalmente, quiere decir que el producto vive en un <<espacio>> cultural que tiene conexiones hacia delante, hacia atrás y hacia los lados. Este término suele usarse, equivocadamente, para justificar el gusto imperante. <<Tradición>>, sin embargo, expresa que todas y cada una de las obras han de ser nuevas y, en algunos aspectos, diferentes, para no *salirse* del perpetuo desarrollo estilístico. Una nueva creación significativa pertenece siempre a la tradición, mientras que los productos tradicionales, vulgares y conservadores, son triviales o carecen de sentido.[1]

Nota: La bibliografía utilizada de la página 121 a la página 141, es una recopilación de información del libro. Intenciones en Arquitectura, del autor. Christian Norberg Schulz, pp. 85-103.[1]

CONCLUSIÓN LA FORMA

La forma puede ser entendida en diferentes concepciones como elementos, estos son los que comprenden la totalidad de la forma masa la cual se define precisamente por el número de sus elementos, estos elementos son los que forman una fachada o el elemento masa, estos elementos se relacionan unos con otros los cuales forman la totalidad de la fachada. Se caracterizan también los elementos masa por su relación topológica-geométrica.¹ Así como también un elemento espacio el cual puede estar definido por el techo, cuando hablo de definición me refiero a esta relación de elementos los cuales son los que conforman la totalidad del elemento masa. La jerarquización de sus elementos son los que pueden definir al elemento masa.² Como un camino, la pared, el techo o sus mismos elementos en la fachada, aquí podemos deducir que según el tratamiento que hagamos, es lo que podemos definir como la totalidad del elemento masa, estos tratamientos pueden variar según las consideraciones que hagamos del elemento masa. De aquí partimos para deducir que el grado de masividad se determina por el grado de tratamiento de la totalidad del elemento masa, este tratamiento se debería tratar de tal forma que no produzca relaciones antagónicas, las cuales formarían contradicciones en el tratamiento del elemento masa, así podemos decir que el tratamiento del elemento masa debe ser preciso y

sin contradicciones, también las relaciones entre elementos puede caracterizarse por sus relaciones entre elementos y estas relaciones pueden ser el elemento masa, estas relaciones son las que forman el conjunto o elemento masa y pueden ser análogas según lo que se trate de expresar en elemento masa, estas pueden ser de tipo organizacionales del elemento masa. Las centralizaciones con relación aun punto han sido importantes en la organización del elemento masa.³ Estas centralizaciones han sido tratadas de distinta forma. En la gracia clásica la organización estaba basada en edificios aislados.⁴ Con elementos muy definidos, cada uno de estos tienen su propia función dentro del elemento masa, en el renacimiento es donde el tratamiento es de distinta forma, como también en la arquitectura del neoclásico. Así podemos decir que la forma arquitectónica ha sido tratada de distinta forma según el periodo histórico y esta nos ha conducido a establecer canones en la producción formal de la arquitectura, lo interesante es como hacer arquitectura en el tratamiento del elemento masa y su relación con el conjunto formal que lo rodea y como hacer arquitectura en el tratamiento de sus elementos que lo conforman y como hacer arquitectura en su relación con el conjunto que lo rodea, como Grecia o como la Villa Radialle de Le corbusier. También la forma o elemento masa forma estructuras formales, estas se pueden formar en grupos o hileras dependiendo de la formación del elemento masa o forma.⁵ de aquí partimos para desarrollar otro concepto. La interacción de los niveles, esta interacción se desarrolla por su articulación, esta es la que genera la forma del elemento masa.⁶ Así podemos constatar que el elemento masa, se desarrolla en si mismo y su interacción con los demás elementos masa, su forma podemos concluir que el elemento masa o forma esta en un sitio donde su forma y su relación con el conjunto donde interactúan, el tratamiento del elemento masa depende de cada uno de nosotros. Aquí tratamos los conceptos del elemento masa y su interacción con el conjunto, entre los elementos que conforman el elemento masa, los cuales nos conducen a la totalidad. La cual la podemos definir como la gramática arquitectónica.⁷ Donde puede existir una variación. Cuando hablamos de variación nos referimos a las constantes de la variación, estas nos conducen a determinar los límites de constancia del elemento masa o forma.⁸ De aquí partimos para hacer una integración del elemento masa o forma en un paisaje urbano. El paisaje urbano obtiene un orden visual por medio de variaciones en un numero ilimitado de tipos de edificios.⁹ Donde la variación es importante, donde podemos denotar la intención del arquitecto, de esta forma podemos llegar a un nivel donde se desarrollan. Como dice Frey formas simultaneas y sucesivas.¹⁰ esto caracteriza lo que llamamos elemento masa o forma, estas se pueden dar de una misma forma o de distinta forma, esta caracterización es lo que podemos deducir como Estilo, pero antes podemos mencionar su significado. El significado de un objeto consiste en sus relaciones con los demás, es decir, en una estructura.¹¹ El Estilo comprende tradicionalmente las propiedades formales comunes a un conjunto de obras.¹² Es lo que podemos determinar como el elemento masa o forma y su relación con el conjunto urbano arquitectónico y lo podemos determinar por sus características propias, el estilo puede ser determinado en condiciones diferentes dependiendo de la forma en que se desarrolle, de sus propiedades particulares, de aquí podemos deducir la estructura de niveles probables del elemento masa o forma,

también puede ser determinada por su originalidad en el conjunto, de aquí caracterizamos al elemento masa o forma como estilo, donde se determina por sus propias características individuales y su relación con el conjunto urbano-arquitectónico donde se desarrolla.

Nota: La bibliografía utilizada es del autor. Christian Norberg Shulz. Intenciones en Arquitectura. 1 pp. 88, 2 pp. 89, 3 pp. 92, 4 pp. 94, 5 pp. 95, 6 pp. 96, 7 pp. 99, 8 pp.99, 9 pp. 99, 10 pp. 99, 11 pp. 100, 12 pp. 100.

LA FUNCIÓN

La noción de Funcionalidad

Un tema de alguna manera contiguo al de la racionalidad es el de la <<funcionalidad>>. Especifiquemos que esta contigüidad se refiere sobre todo a la frecuente confusión de los dos vocablos considerados a menudo (y falsamente) intercambiables. En realidad, también aquí debemos distinguir los significados que la historia ha dado a esta palabra y que en este caso son diversamente restringidos. El concepto moderno de función deriva sin duda de las ciencias matemáticas, de la idea de una interdependencia tal entre dos cantidades que cuando una de ellas asuma un valor queda determinado el valor de la otra. Cuando por ejemplo, Milicia afirma en el *Trattato dell' architettura civile* que <<nada ha de estar en representación que no esté en función>>, sin salirse del horizonte neoclásico atribuye a la palabra función no un sentido metodológico, sino un significado de relación de equilibrio y jerarquía entre las partes, tendiendo hacia el orden clásico como belleza objetiva y civil, a más de práctica, de uso, de <<comoditas>> y de lógica constructiva.

En cambio, el concepto de funcionalidad sufre una enorme dilatación y diversificación cuando cien años más tarde Luis Sullivan escribía en su *Autobiografía de una idea*: <<la función de un edificio es quien debe determinar su forma al igual que la encina expresa la función de encina y el pino la de pino>>. No se limita ya a la simple correspondencia entre los problemas y las soluciones (entre medios y uso de los medios, necesidades y su satisfacción), sino que convierte a la lógica interna a la obra en un parámetro fundamental de juicio, se compromete el mismo hecho expresivo con su significación determinante rompiendo todo vínculo con la estética naturalista.

El picaporte no puede tener la forma de una cabeza de león o de una flor de lis porque su carga estética es precisamente la de la expresión de su carácter, con lo cual no podemos elaborar sobre ella una estilística sino sólo una metodología procesual. Las formas son el resultado del encuentro personal con la experiencia específica y con los elementos del fenómeno.

Así se abre camino la idea de funcionalidad como perfecta beneficiabilidad, sea práctica o estética. De aquí arranca también el concepto de <<Saachiich>> (como práctica, objetividad y capacidad de adaptación) necesario como parámetro de juicio estético y como punto de partida para fundamentar la noción de objeto en la producción industrial. Aquí se abre camino la idea de que la primera tarea de la arquitectura consiste precisamente en dar forma al fenómeno que toma en consideración sin salir de los límites que configuran al propio fenómeno en su manejabilidad.

Con la aportación de la Bauhaus, la idea de funcionalidad asume un significado todavía más amplio. Se trata de construir una metodología arquitectónica que frente a los problemas tienda a la suspensión de todo prejuicio histórico y

estilístico y se dedique a la instauración de vínculos <<funcionales>> entre las necesidades de la sociedad y de los hombres y las soluciones arquitectónicas.

Este método tiene la ventaja de instaurar reglas precisas de comportamiento, poniendo entre paréntesis el significado de la tradición como elemento determinante del juicio y de la acción. También aquí se puede hablar de racionalidad, pero ya no como guía de la actividad sino como técnica operativa para confeccionar un método de correspondencia lineal entre los fenómenos y las formas. En relación con el mundo de la máquina, la idea de funcionalidad está ligada a una fase tendiente a reproducir, además de las acciones, procesos formativos; más atenta, por así decir, a la fisonomía del hombre que a su anatomía, capaz de cambiar según las condiciones e instancias, siempre más compleja y al mismo tiempo menos complicada en la polivalencia de sus elementos.

Hasta ahora nos hemos mantenido distantes de las interpretaciones puramente utilitarias de la noción de funcionalidad. No porque la materialidad de los problemas, y su posible manejo condicionado por los nexos prácticos a todos los niveles, sea un elemento periférico, sino exclusivamente porque la reducción utilitarista consiste, en general, en ocultar la condición de mercancía a que está sujeta la actividad del arquitecto lo cual no proporciona, en el contexto de nuestro argumento, ningún elemento válido de juicio.

La arquitectura es, de alguna manera, un ordenar el ambiente que nos rodea, ofrecer mejores posibilidades al asentamiento humano; por ello, las relaciones que debe establecer son múltiples e interagentes: desde el control del ambiente físico a la creación de ciertas posibilidades de circulación, hasta la urbanización de las funciones de su englobamiento o segregación y de sus relaciones. La arquitectura responde a ciertos criterios económicos, se mueve y mueve determinadas dimensiones tecnológicas, modifica el paisaje, etc. Ahora bien, organizar estas relaciones es algo completamente diverso de su simple suma, es el significado que es puesto en relieve por el modo de establecerlas, es colocarse dentro de la tradición de la arquitectura como disciplina con un nuevo deseo de comunicación y con una nueva voluntad de transformar la historia.[1]

Nota: La bibliografía utilizada de página 144 a la página 145, es una recopilación de información del libro. Territorio de la Arquitectura, del autor. Vittorio Gregotti, pp. 149-152.[1]

CONCLUSIÓN FUNCIONALIDAD.

La funcionalidad es como el resultado de la interacción de dos cosas, cuando interactúan, cuando esta relación se refiere a una acción, estas dos cosas interactúan dando un resultado, este resultado debería de ser el resultado adecuado de esta interacción, cuando hablamos de funcionalidad, la funcionalidad debería de estar de acorde con la misma funcionalidad de los espacios

interactuando uno con otro. Mas tarde el concepto de funcionalidad ha cambiado cuando la función de un edificio es quien debe determinar su forma.¹ De esta forma nos referimos a la funcionalidad cuando esta determina a la forma, aquí nos referimos a cosas más fundamentales como la naturaleza del edificio, como y de donde surgió esta forma. Cuando hablamos de esto nos referimos a la toma de decisiones con relación a un juicio.² Un juicio que se deriva de las mismas condicionantes que determinan al edificio. Las cuales no tienen relación con la estética naturalista.³ esta relación de la cual hablamos, nos referimos a las mismas condicionantes de la naturaleza para determinar la forma, aquí nos referimos mas intrínsecamente a que el edificio es el resultado de la misma funcionalidad interna del edificio, la cual nos determinaría la forma del edificio, aquí podemos denotar que la forma es el resultado de la misma funcionalidad. Con la experiencia específica y con los elementos del fenómeno.⁴ Cuando nos referimos a esto denotamos que la forma es el resultado de las mismas condicionantes que lo forman, la forma es específica, tiene la forma ya determinada por su misma función, la cual es la que determina esta misma forma. Sachich habla precisamente de este fenómeno del cual hablamos, habla de la forma como resultado de este fenómeno del cual este determina la forma del objeto, y si hablamos de arquitectura hablamos de la forma del objeto arquitectónico, nos podemos referir a consideraciones mas específicas cuando hablamos del fenómeno al que nos referimos, este fenómeno específicamente es el que nos ha determinado la forma del objeto arquitectónico, este fenómeno son todas las condicionantes que determinan al objeto arquitectónico, refiriéndonos a la misma funcionalidad interna del edificio, como al resultado de la forma del edificio. De aquí podemos referir también la funcionalidad con relación a condicionantes mas desarrolladas como la aportación de la Bauhaus cuando habla de un significado mas avanzado de la funcionalidad, cuando tenemos que asumir y construir una metodología arquitectónica que tienda a la suspensión de prejuicios históricos y estilísticos y se dedique a solucionar los problemas de la funcionalidad con relación a las necesidades de la sociedad, de los hombres y de las soluciones arquitectónicas.⁵ Esta metodología podemos referirla a condicionantes de forma de la cual se ha derivado de la misma evolución de las formas arquitectónicas las cuales pueden determinar las mismas soluciones arquitectónicas las cuales han surgido de estos prejuicios históricos y estilísticos. Cuando hablamos de las necesidades de la sociedad podemos hablar de las soluciones de las nuevas ciudades, como las ciudades de Le Corbusier, como producto de sociedades mas desarrolladas, donde se producía arquitectura con relación a necesidades de la sociedad y del hombre y podemos hablar del funcionalismo que trataba de darle una razón a los mismos espacios arquitectónicos y a la misma forma arquitectónica. El significado de la tradición como elemento determinante de juicio y acción.⁶ Como una determinante en la elaboración del objeto arquitectónico se debe precisamente a las condicionantes de la sociedad de la época actual esta época nos ha condicionado a dar soluciones arquitectónicas de distinta forma a las épocas anteriores debido a sus propias condicionantes de formación de la sociedad, podríamos referirnos a sus costumbres, estas nos pueden condicionar a la elaboración de las formas arquitectónicas, esta tradición nos conllevaría también a formular las necesidades

de esta misma sociedad y de aquí podemos llegar a la formulación de cual podría ser el objeto arquitectónico aquí podríamos citar las ciudades de Le Corbusier como soluciones de juicio y acción donde nos llevaría a soluciones de necesidades actuales de la sociedad. Las formas arquitectónicas podemos determinarlas debido a un juicio y a una acción donde podemos referirnos a determinantes de la forma y de la funcionalidad del edificio. Donde llegamos a una fase de procesos formativos.⁷ Los cuales nos servirían de una forma para determinar la forma del edificio y su propia funcionalidad interna del edificio, estos procesos formativos se dan debido a conocimientos mas avanzados para determinar la forma arquitectónica y su propia funcionalidad interna, aquí podemos decir que el objeto arquitectónico es el ordenar el ambiente y sus diferentes formas de interacción desde el propio edificio y la relación del objeto arquitectónico en un conjunto de objetos arquitectónicos, tiene una relación con su ambiente natural, arquitectónico y urbano. La arquitectura es de alguna manera un ordenar el ambiente que nos rodea ofrece mejores posibilidades a los desarrollos urbanos, por ello las relaciones que se deben establecer son múltiples , desde el control del ambiente físico, hasta el funcionamiento de su urbanización.⁸ De aquí podemos referirnos a acciones más complejas como la formación de la ciudad y sus interacciones de funcionamiento, donde la arquitectura según su propia acción dentro de la ciudad es la que formaría esta estructuración de la misma ciudad y sus funciones, entonces diríamos que la arquitectura es el elemento que estructuraría el aspecto urbano de la ciudad.

Nota: La bibliografía utiliza es del autor. Vittorio Gregotti. Territorio de la Arquitectura. 1 pp. 149, 2 pp. 149, 3 pp. 149, 4 pp. 150, 5 pp. 51, 6 pp. 151, 7 pp. 152, 8 pp. 152.

6. LA PERCEPCIÓN

Fenómenos y objetos

La percepción nos proporciona el conocimiento inmediato del mundo fenoménico. En gran medida, dependemos de que nuestra visión del entorno sea satisfactoria. No sólo tenemos que orientarnos dentro de una multitud de cosas, sino que deberíamos también <<comprender>> o <<juzgar>> esas cosas para que lleguen a sernos útiles. En la vida diaria actuamos normalmente en base a percepciones espontáneas, sin intentar clasificar o analizar nuestras impresiones. A pesar de todo, nos manejamos sorprendentemente bien, debido al hecho de que los fenómenos <<se presentan (se perciben) con forma>>. Pero también a veces nos equivocamos. Sorteamos los pequeños problemas de la vida diaria sin mucha dificultad, pero cuando los problemas no son tan claros, a menudo corremos el riesgo de engañarnos. También puede ocurrir que una situación haga que nos sintamos completamente perdidos, es el caso de una exposición de arte <<abstracto>>; muchos no ven más que un confuso despliegue de manchas coloreadas, aun sabiendo que se ha pretendido algo <<más>>, que la percepción no ha dado de sí todo lo que podía. Pero debemos adoptar una postura y actuar en base a tales percepciones insuficientes. Brunswick subraya que el lema de la percepción deberá ser: <<Besser unicher als gar nicht>> (mejor la inseguridad que nada). El propósito de la percepción es suministrarnos una información que nos capacite para actuar de manera correcta, aunque ya sabemos que no es un elemento fidedigno y que no nos transmite un mundo sencillo y objetivo.

El mundo se compone de fenómenos: nuestras experiencias. De acuerdo con Jørgensen, la <<palabra>> <<fenómeno>> designa todo <<aquello>> que puede experimentarse y el término contrario <<nada>> no *designa* ninguna cosa, sino que *expresa* que yo no experimento nada, es decir, que nada se presenta ante mí. Pero sería insuficiente considerar el mundo como un simple agregado de fenómenos accidentales; por la experiencia cotidiana sabemos que los fenómenos se encadenan de determinadas formas, hablamos de causas, efectos, significado y orden.

Todo objeto está representado por sus manifestaciones, es decir, por fenómenos intermedios u objetos <<inferiores>>. También podemos denominar a estos fenómenos <<propiedades>> porque no *son* una cosa, “pero pertenecen a la cosa de tal modo que la representan o simbolizan directamente; y no podemos asegurar que algún día no <<encontremos>> -experimentemos- nuevos fenómenos que tengan el carácter de ser propiedades de la misma cosa. Así, lo que llamamos <<la cosa>> es, no sólo el conjunto de sus propiedades conocidas, sino el conjunto de las conocidas y desconocidas>>. De esto deducimos que un fenómeno *se presenta* (aparece), mientras que un objeto *existe*. Los fenómenos no existen, puesto que se caracterizan por la falta de permanencia. El que los objetos existan significa sólo que se constituyen en las relaciones *más permanentes* entre fenómenos; no tienen existencia *independiente* y carece de sentido hablar sobre <<das Ding an sich”>>(la cosa en sí). Decir que un objeto

tiene propiedades <<desconocidas>>, no significa que tenga existencia independiente, sino sólo que nuestra concepción del mismo es insuficiente y ha de revisarse mediante futuras experiencias.

Usamos la palabra <<objeto>> en el sentido más amplio posible de acuerdo con Carnap, que lo define como <<alles worüber eine Aussage gemacht werden kann">>(todo lo que es posible hacer sobre la afirmación). Tanto las <<cosas>> de la vida diaria como los conceptos menos inteligibles de la ciencia, como el <<átomo>>, son objetos. Son objetos las obras de arte, los grupos sociales, los partidos políticos e incluso el mismo Estado, a pesar de no ser cosas físicas.

Niveles objetuales

Generalmente juzgamos y actuamos en base a unos cuantos fenómenos representativos, es decir, tenemos una idea incompleta y superficial del mundo de los objetos. Por supuesto, esto puede ser peligroso y puede conducirnos a actuar de forma desafortunada. Casarnos con una chica por su belleza puede depararnos sorpresas desagradables. Si experimentamos o juzgamos una obra de arte en base a una propiedad llamativa pero accidental, cometemos una injusticia al olvidar las cualidades más esenciales del objeto. Generalmente, los objetos están representados por difusos <<fenómenos de conjunto>> o por propiedades particularmente pronunciadas. Desde luego, puede suceder que esto nos proporcione una base satisfactoria para nuestro comportamiento, pero, frente a obras de arte, éste no suele ser el caso. Las obras de arte suelen ser objetos muy complejos y, por tanto, no fácilmente accesibles. De aquí que normalmente no vayamos más allá de la percepción de propiedades secundarias. Es un error fundamental el creer que una obra de arte <<buena>> se caracteriza por su fácil percepción. Mostramos una tendencia a abstraer propiedades simples y a considerarlas como si fueran el objeto entero.

Es importante subrayar que los fenómenos adquieren su función representativa *a través de nosotros mismos*. Así, hemos de *aprender* que un cierto fenómeno es el conducto para un objeto determinado y, mediante la experiencia, debemos descubrir las relaciones entre los fenómenos y construir un mundo de objetos. Hemos de aprender un lenguaje extraño, igual que hemos de aprender que la visión de un lápiz nos indica algo que podemos coger para escribir.

Es obvio que los fenómenos representantes no tienen la misma importancia para el objeto. Esto es cierto tanto en la percepción espontánea como después de una mayor familiarización con el objeto. Los objetos se construyen mediante generalizaciones y ordenación de experiencias, y ya hemos sugerido cómo la <<jerarquía>> de los fenómenos puede variar con las experiencias posteriores. La <<naturaleza>> del objeto queda definida por las propiedades que se presentan más a menudo y formando las relaciones más simples. Las propiedades que se caracterizan por su irregularidad son siempre menos importantes. Mientras que los fenómenos visuales dependen mucho de las <<condiciones de observación>>, el tacto, es menos variable. Por eso, <<la tactilidad es el criterio más primitivo y más

común de la realidad>>. De aquí que el objeto representado parezca ser más <<remoto>> que aquéllos que lo representan. Según Jørgensen podemos hablar de <<niveles objetuales>>; un objeto cultural está así en un <<nivel superior>> que un objeto físico. Por lo dicho más arriba comprendemos que los fenómenos inferiores no aparecen, por norma, los primeros; la mayoría son accesibles solo a través de una cierta actitud *analítica*. Generalmente, la percepción alcanza un nivel intermedio, y sólo mediante un cambio en nuestra actitud podemos captar los objetos superiores o inferiores.

La actitud

La percepción no es problemática sólo porque podamos juzgar las situaciones de forma poco satisfactoria. Es una experiencia corriente, pero paradójica, el que, al mismo tiempo, personas diferentes experimenten el mismo entorno de manera similar y diferente. El que seamos capaces de participar en las actividades de la vida diaria prueba que tenemos un mundo *común*. Todos vemos una casa ante nosotros, podemos andar a su alrededor, mirar por las ventanas, llamar a la puerta y entrar. Obviamente, todos hemos visto la casa, de nada se deduce que alguien pensara estar delante de un árbol. Pero también tenemos razones para decir que todos tenemos mundos *distintos*. Cuando *juzgamos* la casa que tenemos enfrente, parece a menudo como si viéramos objetos completamente diferentes. Esto también es cierto cuando juzgamos a las personas y no menos para las obras de arte. Afortunadamente, suele ocurrir que estemos de acuerdo, pero está muy arraigada la idea de que <<sobre gustos no hay nada escrito>>. ¿Cómo debemos entender esto? Hasta ahora, se puede decir que las clasificaciones en las que estamos de acuerdo son bastante superficiales, y que el acuerdo suele terminar cuando tenemos que ver las cosas de cada día como manifestaciones de objetos superiores.

Esto quiere decir que tenemos diferentes <<actitudes>> u orientaciones hacia las <<mismas>> cosas. Todos hemos experimentado cómo una misma cosa puede cambiar según nuestra propia actitud. Si estamos en un mal momento, incluso cosas conocidas y queridas pueden parecernos repulsivas. Los psicólogos han estudiado este aspecto de la percepción y han encontrado que la actitud juega un papel mucho más importante de lo que creíamos. Así, Brunswick ha demostrado que tenemos cierta tendencia a sobreestimar el tamaño de las cosas que consideramos valiosas, como las monedas; y otros experimentos muestran como las mismas monedas parecen más grandes (respecto a una escala neutra de comparación) a los niños pobres que a los niños ricos. Por ello tenemos que darnos cuenta de que nuestra actitud no sólo induce una apariencia más o menos agradable de las cosas, sino que incide directamente en el fenómeno. Incluso se puede decir que no tiene sentido hablar de fenómenos independientemente de una actitud. Por lo tanto, el realismo ingenuo es víctima de un error básico y fundamental, al creer que, *a priori*, el mundo es similar para todos.

La situación suele estar dictada por la actitud. Al *leer*, las letras se nos presentan con forma, tamaño y color, pero la tarea exige que dirijamos nuestra actitud hacia

la *forma*, mientras que el tamaño y el color son irrelevantes, o incluso molestos, si la percepción no los omite.

La percepción, por lo tanto, es todo menos una recepción pasiva de impresiones. Podemos cambiar el fenómeno si cambiamos nuestra actitud. Brunswick usaba la palabra <<*intención*>> en vez de actitud para subrayar el carácter *activo* del acto perceptivo. Hemos sugerido como nuestras intenciones cotidianas son clasificaciones sencillas -como <<pescado>>, <<carne>> o <<ave>> - que nos capacitan para dominar las situaciones de la vida diaria. Cuando se requiere una actitud más precisa, se necesita una <<*profundidad intencional*>> mayor; cuando tenemos que estudiar la cosa más de cerca y juzgarla de una forma más activa, nuestras clasificaciones cotidianas fallan y no logramos <<aprehender>> totalmente la situación. Esto se pone de manifiesto bien en la falta de acuerdo, bien recayendo en el consenso superficial de cada día. El que, sin embargo, utilicemos los mismos *nombres* para las cosas demuestra que el lenguaje en general sirve para describir el mundo cotidiano. Se podría preguntar si no deberíamos contentarnos con este mundo sencillo, evitando complicar las cosas innecesariamente, pero sabemos que todo lo que consideramos particularmente valioso, como la naturaleza, el arte, la solidaridad social, la intención científica y la fe religiosa, se caracterizan por trascender al nivel de la vida cotidiana.

Hemos de concluir diciendo que es de la mayor importancia investigar *cómo* y *en que grado* <<aprehendemos>> los objetos superiores.

Objetos intermedarios

Egon Brunswick fue el primero en formular una psicología que integrara al organismo con su ambiente. Sin embargo, se ha concedido muy poco interés a su obra, tanto por su prohibitivo grado de complejidad como porque los psicólogos son víctimas del prejuicio de que la psicología debe estudiarse <<asomándose al organismo>>. El punto de partida de Brunswick es la pregunta de en qué grado y por medio de qué mecanismos somos capaces de percibir los objetos que conforman el entorno relevante.

A los objetos que constituyen las posibilidades intencionales los llamamos, de acuerdo con Brunswick, <<polos intencionales>>. Todos los polos pueden ser importantes para el objeto intermedio captado, pero el que pretendemos es el principal. Se puede decir también que tendemos hacia diversos polos simultáneamente pero con intensidad variable. La percepción de figuras ambiguas demuestra claramente que nuestras experiencias están condicionadas por los objetos-polo, y puede que no provengan unívocamente de las situaciones-estímulo. Cuando cambia el <<aspecto>> de una figura ambigua, el estímulo sigue siendo el mismo y, sin embargo, la figura se <<presenta>> completamente distinta. Se puede decir que los aspectos son las posibles interpretaciones de la situación. Percibir es interpretar, es decir, elegir entre las posibilidades intencionales.

Lo dicho más arriba ilustra la tesis de la psicología de la Gestalt de que <<las partes están condicionadas por el todo>>, que sólo se formula con más precisión tomando en consideración la actitud. Brunswick lo expresa diciendo que los polos que influyen en una determinada percepción forman un <<sistema coherente>>. No se dice que todos los polos *posibles* que puedan estar conectados con la situación-estímulo contribuyan realmente al objeto intermediario. Una variación en polos que no pertenezcan al sistema coherente no influye en la experiencia. El <<sistema coherente>> es una definición más precisa de los aspectos relevantes de la situación y expresa, como se ha sugerido, que no percibimos objetos absolutos aislados -discretos-, sino totalidades relativas. El sistema coherente define bajo qué condiciones aprehendemos –defectuosamente- un objeto. Cuanto menos extenso y más simple es el sistema coherente, mayor es la oportunidad de poder captar una percepción, aproximadamente correcta, de un objeto singular. En la mayoría de los casos, el objeto intermediario está cerca de uno de los polos. Este efecto es tan potente que se suele tener la ilusión de percibir objetos puros. Es también normal que la contribución de los polos a la percepción sea desigual; el objeto intermediario indica la participación de cada uno.

Ya hemos mencionado que Brunswick ha introducido el término <<profundidad intencional>> para expresar que los polos intencionales pueden situarse en diversos niveles y representarse mutuamente. La diferencia en la profundidad no equivale a lo que hemos llamado <<niveles objetuales>>, ya que no es cierto que los objetos inferiores sean más fácilmente perceptibles. La situación en cada momento determinará si un polo cercano o distante es el objetivo correcto de la percepción. Sería perseguir un objeto peligrosamente <<lejano>> empezar a filosofar sobre las transformaciones de nuestro mundo visual: y sería igualmente peligroso considerar un objeto demasiado cercano, del campo visual.

Los objetos inferiores que son conducto para el objeto relevante también crean problemas. Es característico que muchos objetos representantes no transmitan claramente un objeto determinado, mientras que, por otro lado, un objeto puede representarse de muchas formas diferentes. Brunswick dice que el mecanismo de la percepción se caracteriza por la <<*Mehrduetigkeit*>> o <<transmisión suplente>>. Así, cualquier silueta proyectada en la retina puede ser debida tanto a un objeto lejano, pero grande como a uno cercano más pequeño. Cualquier <<hipótesis>> sobre la realidad ha de estar basada, *por lo menos*, en dos objetos representantes para ser suficientemente segura. En experiencias espontáneas el proceso de la percepción <<absorbe>> a los objetos representantes (por ejemplo, la silueta proyectada en la retina), y se necesita una actitud particular para ser consciente de este conducto. De la misma manera, las manifestaciones físicas de una obra de arte pueden “eliminarse” en ciertos tipos de experiencias artísticas. <<El Estado>>, por el contrario, es un objeto difícil de percibir, pero que debemos *imaginar* a través de sus manifestaciones. Es muy común que un objeto superior forme un objeto intermediario con su propio conducto; la calidad que percibimos en una obra de arte estará condicionada a menudo por la <<finura>> de los materiales empleados. Los objetos intencionalmente distantes suelen ser difíciles

de aprehender (especialmente cuando carecemos de un entrenamiento especial para percibirlos) porque el conducto se hace más complicado.

En la vida diaria, las percepciones imperfectas suelen ser adecuadas y casi nunca tenemos tiempo para controlar las percepciones en las que basamos nuestras acciones. Incluso puede ser *conveniente* que la percepción contrarreste espontáneamente varios factores y elabore un término medio.

Cuando aprehendemos un objeto, ya sea de forma parcial o total, nuestra conducta puede ser descrita a través de este objeto. Hemos sugerido cómo toda descripción objetiva ha de hacerse en términos de objetos, ya que éstos están contruidos con un criterio de objetividad. Esta es la base del programa de Brunswick: <<Psychologie vom Gegenstand her>> o <<psicología en términos de objetos>>. Los propios objetos pueden entenderse como descripciones de una conducta “<<ideal>>”, o como percepciones bajo condiciones ideales (mediciones). Tales conductas sólo son apropiadas cuando nos enfrentamos con ciertas tareas, pero nos ofrecen un modelo para la acción en general.

Los fenómenos -lo que nos es dado inmediatamente- son objetos intermediarios. Se ha introducido el término <<objeto intermediario>> de manera que los fenómenos queden <<explicados>>. Hay que insistir en que para definir completamente un objeto intermediario han de indicarse los polos que han contribuido a su formación, en otras palabras, se ha de investigar <<bajo qué condiciones, en qué contexto fenoménico se presenta (nos es dado) un fenómeno>>. Puede parecer confuso decir que podemos experimentar algo intermedio entre una longitud y un área, o entre un tamaño y un valor; en general, la naturaleza de las percepciones es tal que el lenguaje se queda sin palabras. Pero acabamos de ver que las palabras denotan objetos que son *abstracciones* -generalizaciones- a partir de fenómenos inmediatamente dados. Espontáneamente, rehuimos la confusión al <<asumir>> que experimentamos objetos puros, sin darnos cuenta de que la percepción está <<mezclada de forma difusa>> con la de otros objetos. Comprendemos la importancia de las construcciones de objetos como base de un mundo ordenado, pero también nos damos cuenta de que son lo que nos hace perder los matices más sutiles. El concepto de <<objeto intermediario>> priva al mundo del último vestigio de una forma *inmanente* estática y absoluta y nos ofrece, en su lugar, una interacción de <<energías autotransformables>>.

Más arriba, hemos hecho un análisis del proceso perceptivo pero no hemos explicado *como se aprehenden las intenciones*, cómo aprendemos que determinados fenómenos representan determinados objetos; tampoco hemos aclarado cómo se obtiene la sustitución de conductos.

Socialización

Al tratar de establecer la conexión entre el organismo y su ambiente nos estamos preguntando cómo se lleva a cabo el ajuste del organismo. Se podía objetar que la

palabra <<socialización>> no encaja con la adaptación a las cosas físicas, ya que hay una cantidad interminable de experiencias elementales que son comunes a todas las culturas y que capacitan al hombre para manejarse en su entorno físico; pero, al mismo tiempo, los objetos físicos varían con las diversas sociedades y, sobre todo, participan en distintas acciones humanas. La percepción depende de nuestros principios; percibimos el conjunto de nuestras propias experiencias. Y estas son en su mayor parte, consecuencia de las demandas que hace la sociedad. Podemos decirlo de otra manera: la formación de objetos intermediarios depende de los polos intencionales, que han de entenderse como experiencias generalizadas y condicionadas socialmente. Las intenciones que aprehendemos son el resultado de un proceso de socialización. Expresado tautológicamente, el mundo consta de los objetos que conocemos.

La interacción esta condicionada por las *expectativas* mutuas. El trabajo científico se basa también en expectativas, que adoptan la forma de predicciones pertinentes. La interacción humana es más complicada, porque no basta con entender la <<conducta>> de los objetos físicos, sino que hay que tener en cuenta también las *reacciones* del *Alter* hacia las de uno mismo; ésta es una característica fundamental de la interacción humana. Hemos llamado <<objetos sociales>> a aquéllos que pueden intervenir en una relación de expectativas mutuas. Los objetos sociales pueden ser individuos aislados, grupos o colectividades.

Evidentemente, las expectativas sociales son también experiencias generalizadas. Aprehendemos en correspondencia con nuestras propias acciones. Los objetos pueden representarse unos a otros. Vemos cómo los signos que empleamos denotan experiencias generalizadas, objetos que queremos lograr, rehuir o describir. El <<signo>> es de fundamental importancia, porque pasa por alto pequeñas diferencias, y mediante un “significado” establece y hace posible la comunicación, que es un requisito previo a toda interacción diferenciada. Los signos se caracterizan por ser comunes a todos e inmediatamente disponibles; no se inventan de nuevo en cada interacción individual. Por lo tanto, la socialización consiste primordialmente en una adaptación a aquella parte de la tradición que comprende todos los complejos de signos o <<*sistemas de símbolos*>>. Es imposible obtener un conocimiento individual de todos los objetos de nuestro entorno, pero, en su lugar, podemos recoger las experiencias de otros a través de los sistemas de símbolos. Aunque estas experiencias suelen comunicarse y usarse de forma superficial, nos permiten conocer objetos muy por encima de nuestra capacidad individual. El proceso de socialización es, por ello, tan necesario como peligroso; es necesario para integrar al individuo en un mundo común y para proporcionarle un sentimiento de seguridad. Pero se convierte en peligroso cuando el ajuste a los modelos aceptados es exagerado y produce prejuicios y rechazos de todo lo diferente. En un estudio muy interesante, G. Allport ha demostrado que la socialización produce generalmente prejuicios que crean conflictos muy pronunciados.

Entendemos que las expectativas características que determinan una personalidad pueden no interpretarse como necesidades orgánicas. La personalidad, así como la colectividad y los sistemas de símbolos, se crean mediante la interacción. También pensamos que todos estos objetos son mutuamente interdependientes. Nuestras <<acultades>> innatas no pueden considerarse más que como dispositivos que han de recibir material empírico concreto dentro de los límites que establece el proceso de interacción.

La socialización tiene lugar principalmente a través de la “<<imitación>> y la <<identificación>>. La <<imitación>> consiste en *recoger* elementos culturales como el conocimiento, las creencias y los símbolos, mientras que la <<identificación>> significa que llegamos a entender y aceptar los *valores* transmitidos, es decir, que las expectativas y los objetos designados por los signos son de diferente importancia. El resultado es un modelo común que da sentido al proceso de interacción. Así, los valores no son tampoco absolutos, sino que deben entenderse como productos sociales más o menos permanentes. No aparecen *a priori* ni en la personalidad ni en la naturaleza, pero se manejan como parte de la tradición cultural y se integran en la personalidad por medio de la interacción.

Ya hemos mencionado que la socialización exige que las expectativas anticuadas sean continuamente <<sustituidas>> por otras nuevas; ya que tenemos que enfrentarnos a situaciones siempre nuevas y la sociedad sufre continuos cambios. Esta sustitución solamente puede llevarse a cabo promoviendo demandas que den inicialmente a la interacción una cierta falta de equilibrio. La satisfacción inmediata de estas demandas es imposible, al mismo tiempo que nuestras expectativas se vuelven falsas: se exige algo distinto de los que esperábamos. Es de importancia decisiva que el Ego no responda con mecanismos de defensa que obstruyan el proceso de socialización, sino que acepte la desilusión y se adapte a las nuevas expectativas. La <<seguridad>> significa la capacidad de soportar una cierta cantidad de frustraciones o renunciaciones, siendo éstas básicas para el desarrollo de la personalidad.

Por lo tanto la <<socialización>> implica que aprendamos a comportarnos de formas específicas ante cosas específicas; en otras palabras, que fenómenos determinados se han relacionado con objetos determinados. Esta relación varía de acuerdo con las interacciones que el individuo aislado ha establecido. Los sociólogos lo expresan diciendo que representamos diferentes <<papeles>> en la sociedad. Así, la palabra <<papel>> denota una conducta ordenada y determinada por polos intencionales específicos. Se ha elegido esa palabra para ilustrar cómo nuestra conducta no es accidental ni comprensible mediante un estudio aislado del individuo. También expresa que tenemos *diversos* papeles en la interacción y que son mutuamente interdependientes. Una sociedad es un sistema ordenado de papeles definido mediante *instituciones*. La personalidad puede entenderse también como un sistema de papeles determinado por la participación del individuo en las diferentes interacciones. El mismo papel, por lo tanto, es diferente para cada individuo, en tanto que todos pertenecen a un sistema diferente de papeles. Los papeles del individuo cambian durante el curso de su vida, la

transición de las personas adultas al mundo profesional es particularmente relevante. Parsons considera ésta una nueva fase en el proceso de socialización. En gran parte, consiste en la adquisición de aquellos conocimientos especializados necesarios en las situaciones en que va a encontrarse la persona adulta. Lo que hay que aprender suele ser tan complejo que el único método eficaz es la imitación. La misma sociedad puede cambiar de tal manera que los papeles asuman un carácter diferente. Sin embargo, podemos considerar en general que los papeles y sus variaciones están determinados dentro del sistema social. También podemos decir que a través de los papeles se expresa un <<esquema cultural>> determinado.

Cada papel conlleva una orientación determinada hacia el ambiente, y consecuentemente es un hecho que los papeles se reflejan en la percepción. Ya hemos hablado de la percepción <<especializada>> del conductor y creemos que todos los especialistas han de desarrollar necesariamente sus polos intencionales característicos; el artista no es una excepción. La mayoría de las intenciones <<específicas>> se desarrollan durante la segunda fase de la socialización. El mecanismo de la percepción, sin embargo, está construido sobre una base de intenciones generales y cotidianas. Ello se debe a la primera fase del proceso de socialización que se puede llamar <<universal>> porque cambia poco en el espacio y en el tiempo.

Esquematización

Definimos un <<esquema>> como una reacción típica (estereotipada) ante una situación, esto es, como una actitud típica o un sistema coherente característico de polos intencionales. Pensamos que los esquemas se forman durante la socialización y su importancia es tan grande que casi podemos colocar un signo de igualdad entre esquema y percepción. Cuando descubrimos que nuestra reacción no es apropiada, que el esquema no permite una profundidad intencional suficiente, nos vemos forzados a revisarlo. La esquematización es, por tanto, un proceso que nunca llega a cerrarse. Pero es un hecho conocido que nuestros prejuicios llegan a ser tan fuertes que nos negamos a revisarlos, y decir que una persona está <<fosilizada>> equivale a decir que ha dejado de esquematizar. Ha adquirido un conjunto de esquemas mas o menos primitivos y tiene que encajar la realidad. Nos aferramos a los esquemas y nos asusta la inseguridad que resultaría de un mundo que hubiera perdido la estabilidad ligada a ellos. Por eso Brunswick menciona que la percepción se caracteriza por una cierta <<Unbelehrbarkeit>>. Toda nueva situación exige una cierta revisión de los esquemas, y una relación activa con el entorno presupone una flexibilidad. Una de las experiencias más agradables es conocer a una persona mayor que todavía esté dispuesta a recibir impresiones y que no rechace todo aquello que no encaja con la esencia de sus experiencias previas.

<<Aprender a ver>> significa, sobre todo, adquirir esquemas que permitan una profundidad intencional adecuada, no es posible ni necesario construirse todos los esquemas individualmente. Mientras que los esquemas perceptivos más sencillos

son resultado de una actividad sensomotriz, los <<superiores>> se basan -como ya se ha indicado- en la comunicación de las experiencias y las tradiciones culturales. Si no fuese así, nuestra cultura nunca superaría una fase primitiva. Asimilamos experiencias por medio de los esquemas y éstos nacen cuando tenemos una experiencia. Cada período histórico produce esquematizaciones características.

En general, los esquemas se basan en la similitud entre fenómenos. Mientras que los objetos de la ciencia se han construido mediante abstracciones aproximadamente objetivas, los esquemas resultan de la experiencia de situaciones equivalentes y han de entenderse como objetos relativamente <<impuros>>. A continuación daremos un repaso a los esquemas que transmiten el mundo físico de nuestra vida diaria.

El primer esquema que se adquiere, según Piaget, es <<proximidad>>. Más adelante siguen, entre otros, <<encerramiento>> y <<continuidad>>. La <<constancia de tamaño>> es un esquema que resulta de la experiencia operativa de que las cosas mantienen su tamaño cuando se mueven. Las cualidades gestálticas simples, como las figuras geométricas elementales, se basan claramente en los esquemas <<encerramiento>> y <<continuidad>>, mientras que la percepción de conjuntos más complicados, como las obras de arte, presupone esquemas que sólo pueden adquirirse a través de un entrenamiento especial. Es fácil percibir una melodía como una totalidad ya que pertenece a una *clave*. Se critica generalmente a la música <<atonal>> por carecer de melodía, debido a que el esquema-clave no sólo ha perdido su papel organizador, sino que incide directamente creando perjuicios y obstruyendo la percepción. Mediante la instrucción y la costumbre podemos adquirir un nuevo esquema adecuado que nos revele el significado perseguido. Cuando decimos que los esquemas transmiten el significado perseguido, subrayamos la importancia fundamental de la esquematización. Los esquemas, como ya hemos mencionado, deben considerarse como un sistema coherente característico de polos intencionales, correspondiendo así a los objetos que constituyen nuestro mundo personal. El mundo es común en la medida en que los esquemas son comunes. Los esquemas dan forma al mundo porque organizan los fenómenos como manifestaciones de objetos. Por ejemplo, el <<fenómeno-constancia>> implica que hemos aprendido a percibir fenómenos variables como representantes del mismo objeto.

La topología no trata de las distancias permanentes, ángulos o áreas, sino que se basa en relaciones tales como proximidad, separación, sucesión, cerramiento (dentro, fuera) y continuidad. Los esquemas topológicos se caracterizan así por estar *ligados* a la cosa, sin captar las relaciones mutuas entre un cierto número de cosas. De este modo, transmiten un mundo visual que consiste en elementos aislados y no permite, la coordinación de éstos en un todo unificado. El único tipo de orden que se puede captar está basado en la relación de proximidad y consiste en una sucesión de cosas separadas. Este tipo de orden –<<conjunto>>- se desarrolla posteriormente en el esquema de continuidad. Tan pronto como se adquiere la <<continuidad>>, falta sólo un pequeño paso para la formación de

esquemas que determinen las relaciones *entre* las cosas. La *línea recta* no pertenece a la topología, pero forma parte de los sistemas *proyectivo* y *euclidiano*. Otra de las esquematizaciones es <<*vertical–horizontal*>>. Piaget se opone a la opinión general de que esta relación es una consecuencia directa de nuestra forma de estar y caminar erectos. Sus experimentos demuestran que el esquema vertical-horizontal tiene que construirse a través de operaciones con las cosas.

Las relaciones *proyectivas* o *perspectivas* no son propiedades de las cosas ni relaciones *a priori* entre las cosas y nosotros mismos, sino esquematizaciones basadas en que ciertas propiedades permanecen constantes cuando cambia el *punto de vista*. La única propiedad que se añade a las topológicas es que las líneas rectas se conservan durante las transformaciones. Sin embargo, los ángulos y las distancias -proporciones- son variables. Las *proporciones* parecen estar relacionadas con la <<interdependencia de las partes>> de la teoría de la Gestalt. Los psicólogos de la Gestalt han mostrado claramente que las relaciones fenoménicas entre las partes son función del todo, es decir, que la percepción de las proporciones simples varía de acuerdo con el contexto. Piaget también muestra cómo la percepción de las proporciones es bastante irregular y defectuosa. Las <<Gestalten>>, como las figuras geométricas simples y discretas, son las únicas excepciones. La experiencia de la condición de Gestalt se debe, por tanto, primordialmente a factores distintos de las proporciones, y ya hemos mencionado que el fundamento es topológico, siendo las líneas rectas y los ángulos suplementos posteriores.

De lo dicho más arriba deducimos que las <<leyes de la Gestalt>> son esquematizaciones relativamente sencillas, basadas principalmente en los esquemas topológicos descritos por Piaget. Debería también hacerse hincapié en que no son <<leyes>> generales que tengamos que obedecer; *podemos*, tranquilamente, dirigir nuestra actitud de modo distinto al prescrito por los esquemas de la Gestalt. Y la tesis de la psicología gestáltica de que siempre preferimos la solución más simple se explica por el hecho de que <<sabemos>> que es conveniente un orden más claro. Pero la necesidad de un orden simple no es absoluta; es un fenómeno bien conocido que la percepción tiende a simplificar demasiado la situación. La experiencia de una propiedad característica, así como de una totalidad difusa o de una *forma* articulada, son consecuencia de esquematizaciones. Percibir implica captar un cierto orden, y lo caótico se define como lo que no permite una percepción satisfactoria.

Los llamados <<fenómenos de constancia>> deben ser tratados con más detalle. Cuando percibimos una mesa circular, casi siempre la vemos de forma oblicua, y la silueta proyectada sobre la retina es un ovalo. A pesar de ello, experimentamos una mesa *circular* y no elíptica. Esto se llama <<constancia de la forma>> y significa que podemos percibir la identidad de una cosa aunque su silueta proyectada cambie. Por supuesto, hay límites para el reconocimiento de formas complicadas. Gibson mantiene que la silueta proyectada debe guardar cierto tipo de identidad a través de los cambios. La silueta proyectada se distorsiona, pero algunas cualidades estructurales determinantes permanecen durante la distorsión.

Se puede decir que la forma se estira sin explotar. Como ya se ha dicho, Piaget ha demostrado que aprendemos a percibir la *identidad* de las cosas a causa de sus propiedades topológicas. Por lo tanto, no debemos considerar la silueta proyectada en este contexto, pero, en cualquier caso, sería deseable una investigación cuidadosa de los límites de la constancia de las cosas. Esta puede aparecer también cuando el mismo esquema *no-topológico* –o mixto– transmite dos o más formas. Si queremos describir, por ejemplo, un cuadro, no basta con decir que tiene cuatro lados iguales que se unen formando cuatro ángulos rectos. Entre otras características, el cuadrado tiene un centro que, aunque invisible, puede jugar un papel importante en la percepción. Observamos que un punto situado en el centro adquiere un carácter completamente distinto que otro situado en cualquier otro lugar de su interior. Deducimos que el área del cuadrado no tiene un valor uniforme, sino que está estructurada por un <<esqueleto>> de líneas y puntos. Consecuentemente comprendemos también que la forma de una figura no está determinada sólo por sus contornos. El <<esqueleto estructural>> ha de entenderse como un sistema de esquemas topológicos y euclidianos simples, que en el caso citado se unifican en el <<esquema cuadrado>>. Se suele percibir una Gestalt por medio de varios esquemas, y el <<esqueleto estructural>> está constituido por los polos que abarcan estos esquemas. Nos damos cuenta de que el fenómeno de la constancia es de la mayor importancia porque determina los principios básicos de la composición a los que llamamos <<repetición>> y <<variación>>.

Una de las cuestiones que ha creado mas problemas a los psicólogos es lo que llamamos <<percepción espacial>>. Mientras que el ojo se consideró como una especie de aparato fotográfico parecía incomprendible que la proyección <<plana>> sobre la retina pudiera transmitir la percepción de la profundidad. Pero ya hemos visto cómo la percepción no está atada a la silueta proyectada. La percepción trata de lograr suposiciones válidas sobre la naturaleza del entorno, y es evidente que una hipótesis que organizase la situación en una superficie bidimensional conduciría a realizar acciones catastróficas. Por ello es imprescindible que el organismo adquiera esquemas que le transmitan directamente un mundo tridimensional. Piaget demuestra que nuestra <<conciencia del espacio>> se basa en esquemas operacionales, esto es, en experiencias con cosas. Los esquemas de espacio pueden ser de muchas clases diferentes, y el mismo individuo posee normalmente más de un esquema, lo que le permite la percepción satisfactoria de diversas situaciones o <<cometidos>>. Además, los esquemas están determinados culturalmente. Es una simplificación ingenua creer que las percepciones del espacio corresponden al espacio físico de la ciencia. En la vida cotidiana solemos actuar en base a la *dirección*, el *tamaño* y la *distancia*, y sólo una actitud específica nos capacita para combinar estos fenómenos en una concepción superior del espacio. En una forma desarrollada, ese esquema de espacio es capaz de definir las relaciones entre las cosas mediante indicaciones como derecha e izquierda, delante y detrás, encima y debajo, y considerando también los tamaños relativos. El esquema de espacio euclídeo organiza estas indicaciones en un sistema que se extiende en las tres dimensiones. Las investigaciones de Piaget han demostrado que el espacio

euclídeo es una esquematización relativamente tardía, que sólo tiene un carácter inconsciente de comportamiento. La experiencia de la profundidad, que es el punto de partida del esquema euclídeo, deriva de la relación topológica de que unas cosas están *entre* otras. Además, la percepción de la profundidad es muy imprecisa y demuestra que el espacio fenoménico tiene un carácter no euclídeo. Tampoco corresponde el espacio euclídeo al espacio gravitacional que <<irradia>> desde el centro de la Tierra. Las líneas <<rectas>> que apreciamos como paralelas a la superficie de la tierra están lejos de serlo; así constamos cómo el espacio euclídeo no deriva de las propiedades físicas del globo.

Piaget resume sus investigaciones en estas palabras: <<Es obvio que la percepción del espacio conlleva una construcción gradual y, sin duda, no está totalmente configurada al comienzo del desarrollo mental>>. <<La “intuición” del espacio no es una “lectura” o aprehensión de las propiedades de los objetos, sino –desde el principio– una acción que ejercemos sobre ellos>>. De aquí que afirmemos que la palabra <<espacio>> puede denotar objetos muy diferentes que pueden estar más o menos distantes intencionalmente. En ciertas culturas antiguas, por ejemplo, la concepción del espacio estaba determinada también por diversas cualidades que se asignaban a las direcciones Norte, Sur, Este y Oeste. Estas cualidades eran objetos intermediarios cuyos polos contribuyentes eran ideas religiosas, y por ello hay que describir tal esquema de espacio como no homogéneo e incluso discontinuo. Estas <<concepciones del espacio>> no son tan ininteligibles como pudiera parecer; bastaría recordar que nuestro esquema euclídeo -más o menos desarrollado- no deja de ser un esquema, una aportación a los polos intencionales de la percepción, construida empíricamente, y no algo inmediatamente dado en la situación-estímulo. Aquellos fenómenos que son manifestaciones de un <<espacio>> pueden ser indicaciones como <<desde aquí hasta allí>>, o experiencias de estrechez, amplitud, encerramiento, etc., es decir, indicaciones discretas en las que nosotros mismos funcionamos como centro. Podemos variar el <<centro del espacio>> concentrando la atención en un objeto lejano –<<me pongo en tu lugar>>- o incluso situándolo en nuestra imaginación. Pero un esquema de espacio más desarrollado suele ser un objeto a un nivel tan alto que impide su identificación. Si tratamos de imaginar verdaderamente el espacio euclídeo como una extensión uniforme en todas direcciones, comprobamos que es imposible, al igual que imaginar una línea recta infinitamente larga. Quizá podamos *concebir* estas cosas, pero no percibirlas. Debemos repetir que son construcciones humanas y no dadas *a priori*. Por tanto, la percepción del espacio se puede describir como una serie de objetos intermediarios siempre cambiantes donde nuestros propios esquemas de espacio funcionan como polos intencionales.

Variantes de esquemas

Los esquemas perceptivos elementales que hemos esbozado más arriba transmiten un mundo de cosas físicas simples. En diversas culturas, estos esquemas están <<mezclados>> con polos intencionales más particulares que <<colorean>> la percepción de formas características. En la cultura occidental

distinguiamos estrictamente entre objetivos vivos e inanimados, y perseguimos intenciones cuyos objetivos principales son las propiedades físicas invariantes de las cosas. Normalmente intentamos <<comprender>> la situación y nuestra percepción se vuelve difusa y poco satisfactoria si el estímulo no encaja en nuestras sencillas categorías. El hombre <<primitivo>> se comporta de un modo totalmente diferente. Experimenta espontáneamente todas las cosas como vivientes y animadas. Esta percepción <<fisonómica>> o <<mágica>> pretende captar la <<expresión>> de las cosas. En nuestra cultura sólo podemos experimentar así a las otras personas. El <<antropomorfismo>> es un tipo particular de percepción fisonómica, en el que se encuentran características humanas en todas partes. Las esquematizaciones que resultan de experiencias con otros seres humanos se emplean como polos intencionales más generales. Otra clase de objeto intermediario que es también muy importante –y básico en el hombre primitivo– es la confusión de varios sentidos. Un caso muy conocido de esta <<cinestesia>> consiste en ver colores al oír música. En la antigua cultura china se asignaban colores a las diferentes categorías de objetos y propiedades.

La intención de la “<<expresión>> significa que los <<sentimientos>> llegan a dominar a la percepción. Los sentimientos, sin embargo, no son cualidades místicas que existen independientemente de los objetos. También deben describirse <<en términos de objeto>> y han de entenderse como un tipo particular de objetos intermediarios en los que hay <<valores>> (u objetos culturales en general) que <<colorean>> la situación. Ninguna percepción está, en realidad, libre de un contenido emocional. Sin embargo, en nuestra cultura es típico considerar los objetos puros como nuestros objetivos ideales. El hombre primitivo, en cambio, estructura el mundo dependiendo de las relaciones emocionales hacia las cosas. Al contrario que nosotros, no pretende captar las propiedades invariantes de las cosas, y su mundo se torna inestable y variable. Las mismas cosas adquieren un carácter diferente según el contexto en que aparecen. A pesar del entorno variable del hombre primitivo su cultura se puede considerar como <<exenta de revoluciones>>. Para sobrevivir depende de una *sociedad inmutable* de la que forma una parte integral. En este caso el concepto de *orden*, se expresa como la condición determinante de todo comportamiento humano y, al mismo tiempo, reconocemos la necesidad de aferrarnos a cualquier orden adquirido. Esto puede dar a la percepción el carácter, mas que de *defensa*, de recogida de información.

Las variantes perspectivas esbozadas más arriba no son *accidentales* sino que resultan de experiencias concretas. Representan organizaciones posibles de la realidad, y su desarrollo en el individuo está determinado por factores sociales, culturales y personales. Por otro lado, podemos reconocer errores característicos de percepción dentro de cualquier cultura, que puede provenir de una organización insuficiente de la situación debida a la falta de esquemas apropiados, o bien del empleo de esquemas erróneos.

El organismo en el ambiente

La psicología de la percepción nos enseña a rechazar el realismo ingenuo. El mundo no <<es>> como inmediatamente se nos aparece. Debemos tener en cuenta siempre que nuestras percepciones pueden ser superficiales o incluso equivocadas. Percibimos toda situación en que hayamos de participar en relación a nuestras propias experiencias previas. Esto quiere decir que organizamos la situación según nuestro esquema perceptivo, y ya hemos visto que los esquemas solamente son comunes a un nivel cotidiano, francamente bajo.

Nuestras percepciones son, como hemos dicho, objetos intermediarios. Una situación–estímulo suele ofrecer muchas posibilidades para la elección de polos intencionales y, a menudo, nosotros mismos aportamos polos decisivos que no podemos encontrar en la situación exterior. También podemos expresarlo diciendo que determinado estímulo produce determinadas expectativas. Cada vez que nuestra percepción sea insatisfactoria deberíamos revisar nuestras expectativas y hacer nuevas esquematizaciones. Solo así podemos ampliar nuestro mundo. De este modo los objetos se representan y se transmiten unos a otros, al tiempo que conforman totalidades que son algo <<más>> que la <<suma>> de sus componentes. Un objeto se define mediante ciertas propiedades objetivas; pero raramente *reaccionamos* ante ellas. Reaccionamos ante las relaciones entre los objetos, ante las condiciones fenoménicas cambiantes.

Los esquemas, como ya hemos comprendido, son <<hábitos de percepción>> que han llegado a establecerse de tal manera que adquieren el carácter de <<cuasi-objetos>>. Poseen un menor grado de objetividad (estabilidad) que los conceptos de la ciencia, pero a pesar de ello son comunes a una colectividad más o menos amplia. Un <<modo de vida>> se caracteriza más por esos <<cuasi-objetos">> comunes que por las teorías científicas contemporáneas. Por lo tanto, el mundo transmitido por una percepción más o menos <<pública>> difiere del sistema de objetos puros de la ciencia, y está caracterizado por una serie de transiciones fluctuantes y por una infinidad de matices. Sin embargo, un análisis descriptivo de este mundo fenoménico solo se puede llevar a cabo en términos de objetos puros. El ambiente sólo puede describirse <<vom Gegenstand her>> (en términos de objetos), y el organismo se caracteriza por los objetos que le son accesibles. Sin embargo, deberíamos tener cuidado para no llegar a creer que la percepción y la ciencia nos transmiten dos (o más) mundos *diferentes*. Lo que se ha dicho más arriba sólo alude a diferentes *representaciones* de un mismo mundo. La ciencia se basa en un criterio de objetividad, y por lo tanto nos ofrece modelos comunes. El único tipo posible de *descripción* es el científico, pero no por haberlo descrito hemos hecho nuestro el mundo.[1]

Nota: La bibliografía utilizada de la página 148 a la página 162, es una recopilación de información del libro. Intenciones en Arquitectura, del autor. Christian Norberg Schulz, pp. 20-35.[1]

CONCLUSIÓN PERCEPCION.

La percepción nos proporciona el conocimiento inmediato del mundo fenoménico.¹ Esto quiere decir que percibimos el mundo dependiendo de las condiciones que se nos presenten y de esta forma podemos captar todas las condicionantes en este mundo fenoménico. La percepción nos permite captar las cosas del mundo aunque podemos decir que no podemos confiar plenamente en lo que percibimos debido a que no es un elemento fidedigno y que no nos transmite un mundo sencillo y objetivo.² De aquí podemos decir que los objetos pueden manifestarse por condiciones intermedias o por condiciones superiores dependiendo de la fenomenología del objeto, su existencia depende de las relaciones entre estos los cuales no tienen existencia independiente, su existencia depende de su propia fenomenología y su relación con los demás objetos. Estos están representados por los fenómenos de conjunto o por propiedades particularmente pronunciadas.³ Cuando hablamos de estas propiedades nos referimos a las condiciones del objeto, cuando existen las condiciones de sobre elaboración, o cuando un objeto es complejo en su existencia, estas propiedades pronunciadas son las que de alguna forma podemos entender que el objeto tiene una existencia propia, de aquí partimos para mencionar como los objetos se construyen por las generalizaciones y ordenación de los objetos esto puede estar determinado por la jerarquía de elementos en un objeto. Según Jørgensen podemos hablar de niveles objetuales y esto está definido por un nivel superior, donde hablamos de los objetos culturales y un nivel inferior donde hablamos de los objetos comunes los primeros; la mayoría son accesibles solo a través de una actitud analítica.⁴ Nuestra actitud, es la que determina la apariencia de los objetos donde podemos captarlo según su fenomenología. Bronswick usaba la palabra intención en lugar de actitud para subrayar el carácter activo del acto perceptivo.⁵ Podemos decir, que es de la mayor importancia investigar como y en que grado aprendemos los objetos superiores.⁶ Según Bronswick fue el primero en formular una psicología que integraba al objeto en su ambiente.⁷ En este punto se refiere como un objeto puede ser integrado con el ambiente que lo rodea donde el objeto puede ser el resultado del mismo ambiente, el cual puede ser natural o urbano u otro tipo de ambiente, aquí es donde los objetos que constituyen las posibilidades intencionales, los cuales llamamos polos intencionales esto es lo que determina al objeto dependiendo de las condiciones de un objeto en un ambiente determinado donde los polos intencionales son los que pueden darle forma al objeto y esta forma puede estar determinada por el todo. Donde Bronswik lo expresa diciendo que los polos que influyen en una determinada percepción forman un sistema coherente.⁸ Este sistema podemos describirlo como el todo que rodea al objeto, puede ser un ambiente natural o un ambiente arquitectónico-urbano, estos pueden ser determinados de los aspectos relevantes de la situación, y como se ha sugerido. El sistema coherente se refiere a que no percibimos objetos absolutos aislados discretos sino totalidades relativas.⁹ No son objetos aislados los que pueden tener relevancia sin tomar en cuenta la totalidad, las cuales pueden ser relativas. Cuanto menos complejo y mas simple es el sistema coherente mayor es la oportunidad de poder captar una percepción aproximadamente correcta de un objeto singular.¹⁰ En la mayoría de los casos el objeto intermediario está cerca de

uno de los polos, este efecto es lo que determina o podemos percibir los objetos puros.¹¹ De esta forma podemos tratar al objeto intermediario de manera que los fenómenos quedan explicados dependiendo de los polos que intervienen en su formación. Se ha de investigar bajo que condiciones, bajo que contexto fenoménico se presenta un fenómeno.¹² Esto se ha explicado anteriormente. Podemos hablar de los objetos sociales los cuales entran en una relación con las expectativas mutuas a esto nos referimos cuando un objeto tiene relación con un ambiente social, esto lo podemos referir a la relación del objeto en un ambiente de interacción con otros ambientes, podemos hablar del significado, que se establece y hace posible la comunicación esta es la que puede determinar la relación del objeto socialmente por lo tanto. La socialización consiste primordialmente a una adaptación a aquella parte de la tradición que comprende todos los signos o sistemas de símbolos.¹³ El mecanismo de la percepción, sin embargo, esta construida sobre la base de intenciones generales y cotidianas.¹⁴ Ello se debe a la primera fase del proceso de socialización que se puede llamar universal porque cambia en el espacio y tiempo.¹⁵ A esto nos referimos cuando un objeto lo determina las intenciones, las cuales pueden estar determinadas en conceptos universales, a estos conceptos universales podemos también llamarlos conocimientos los cuales los podemos poner en un espacio, este espacio es el lugar donde se produce el objeto y del tiempo de cuando se da el objeto en un determinado periodo histórico, lo universal nos conlleva a una situación de conocimientos plasmados en el objeto arquitectónico, el cual puede estar determinado por el proceso de socialización, que se puede llamar universal debido a que se produce en un periodo y en un espacio. Pensamos que los esquemas se forman durante el proceso de socialización, y es importante que casi podemos desarrollar un signo de igualdad ante esquemas y percepción.¹⁶ A esto nos referimos cuando alcanzamos un nivel muy elevado en el desarrollo o conceptualización de un objeto, debido a que la percepción se desarrolla en un proceso de conocimiento que casi se iguala al proceso de esquematización, donde el esquema contiene todas las determinantes que han influido en la percepción. Los esquemas como ya hemos mencionado deben considerarse como un sistema coherente característico de polos intencionales, correspondiendo así a los polos que constituyen nuestro mundo perceptivo.¹⁷ Las condiciones se deben por tanto primordialmente a factores distintos de las proporciones que ya hemos mencionado, que el fundamento es topológico, los esquemas de espacio pueden ser diferentes. Los esquemas de espacios pueden ser de muchas clases diferentes, y el mismo individuo posee normalmente mas de un esquema lo que permite a la percepción satisfactoria de diversas situaciones.¹⁸ A esto nos referimos cuando el individuo tiene una serie de percepciones con relación a un espacio, estas percepciones pueden ser de distinta forma, esto nos podría llevar a una percepción mas satisfactoria del espacio esto si el individuo tiene una serie de conocimientos previos esto nos llevaría a una percepción mas satisfactoria del espacio, por lo tanto. La percepción del espacio se puede describir como una serie de objetos intermediarios siempre cambiantes, donde nuestros propios esquemas de espacio funcionan como polos intencionales.¹⁹ Por lo tanto el mundo transmitido por una percepción mas o menos publica, difiere del sistema de objetos puros de la ciencia, esta caracterizado por una serie de transiciones

fluctuantes y por una infinidad de matices.²⁰ A esto nos referimos a los objetos que pueden ser propiamente de la naturaleza, o a los objetos espontáneos los cuales pueden tener una serie de indeterminación de la percepción. Sin embargo un análisis de este mundo fenoménico, solo se puede llevar a cabo en términos de objetos puros.²¹ Cuando hablamos de los objetos puros, nos referimos a los objetos que posiblemente se han aplicado una serie de conocimientos en su concepción, de aquí partimos para decir que un objeto puro puede ordenar un ambiente debido a esto como se dijo anteriormente el mundo fenoménico debiera ser explicado con la producción de estos objetos puros. La ciencia se basa en un criterio de objetividad, por lo tanto nos ofrece modelos comunes.²²

Nota: La bibliografía utilizada es del autor. Christian Norberg Shulz.. Intenciones en Arquitectura. 1 pp. 20, 2 pp. 20, 3 pp. 21, 4 pp. 22, 5 pp. 23, 6 pp. 23, 7 pp. 23, 8 pp. 24, 9 pp. 24, 10 pp. 25, 11 pp. 25, 12 pp. 26, 13 pp. 27, 14 pp. 28, 15 pp. 28, 16 pp. 29, 17 pp. 30, 18 pp. 32, 19 pp. 33, 20 pp. 35, 21 pp. 35, 22 pp. 35.

7. LA CREATIVIDAD

1. La creatividad

Freud contra la creación

La importancia objetiva de Freud reclama que evoquemos sus teorías, aunque sólo fuese para explicar por qué no volveremos a utilizarle en este libro. No se trata de ningún prejuicio personal. Los autores que han desarrollado la cuestión de la creatividad ignoran a Freud. La antología más completa de sus trabajos no le cita si no es para despacharlo sumariamente. Y no es de extrañar, ya que el freudismo se esfuerza, mediante una combinación de determinismo e irracionalismo, por reducir a la nada todos los materiales de observación y elaboración que constituyen el problema. Al estar determinado el conjunto de los comportamientos humanos por un inconsciente que se reduce a dos <<instintos>> principales, el de la vida y el de muerte, Eros y Tánatos, toda la complejidad de aquéllos, su valor, su objetivo aparente y su autonomía funcional, son algo ilusorio. Entre las numerosas deducciones de ese postulado citaremos unas cuantas líneas que, por lo demás, dejan entrever las motivaciones propia del autor: <<Un artista es fundamentalmente un introvertido, próximo a la neurosis. Le apremian necesidades instintiva demasiado poderosas. Desea la gloria, el poder, la riqueza, el amor de las mujeres; pero le faltan medios para procurarse esas satisfacciones. De ahí que, como cualquier otro individuo insatisfecho, se aparte de la realidad y transfiera todo su interés, y también su libido, hacia construcciones imaginarias de su vida fantasmática, desde donde podría igualmente derivar hacia la neurosis>>. Si logra sustraer a estos fantasmas su carácter demasiado personal, disimular el origen inconfesable de los mismos, representarlos fielmente gracias a su poder misterioso de dar forma a alguna materia verbal, tangible o sonora, entonces <<permite a otras personas obtener consuelo y alivio de aquellas fuentes de placer que llevan en su inconsciente y que les resultaban inaccesibles; así se granjea su agradecimiento y admiración, y de ese modo consigue *por* sus ensueños lo que en un principio sólo conseguía *en* sus ensueños: gloria, poder y amor de las mujeres>>.

Creación y creatividad aparecen en la óptica de Freud como falsos problemas. Por lo demás, su primer trabajo lo escribió aplicando el psicoanálisis a una actividad creadora para complacer a Jung, quien por su parte pensaba lo contrario: <<Su vida personal no explica al poeta>>. Los investigadores que consideran la creación como fenómeno auténtico no tienen motivos de peso para referirse a Freud.[1]

Campos y niveles de la creatividad

Si se quiere que la creatividad sea un modelo analógico de lo real, y no una vaga abstracción, es indispensable precisar los campos de aplicación y los niveles de organización de los casos considerados. Básicamente existe una continuidad entre los comportamientos de las hormigas tejanas, de las ratas inglesas y de los

humanos inventores de antibióticos; la hay en los objetivos, que apuntan a la supervivencia de las especies respectivas, como en los mecanismos adaptativos. Mas no conviene olvidar las diferencias considerables. También hay una continuidad entre el bebé que hace un pastel de arena y el ejército de técnicos que construyen los cohetes Apolo. Pero el primer caso atañe a un desarrollo individual; el segundo al de la especie entera, y por él a la expansión de la vida fuera de su planeta de origen.

Todo esto debería darse por sobreentendido. Por desgracia, la noción de creatividad sirve de pretexto a un parloteo donde se mezclan la exaltación mística, la jerga tabernaria y la agitación política, consideraciones del tenor de <<Todo está en todo y viceversa>>, <<Si yo fuese ministro...>>, <<La imaginación toma el poder>>, etc. Hasta una revista científica se ha dejado sorprender en un momento de aberración pasajera. <<Lleven ustedes, pues, a niños de diez años a vivir en Sanclay una semana; es muy probable que aprendan tanto como muchos de sus compañeros de más edad al cabo de meses de estudios teóricos y de esquemas. Los adultos están metidos en el engranaje de un saber y en una trama de relaciones de la que no pueden deshacerse. Se habla hoy de sociedad bloqueada. Tal sociedad no pueden romperla unos adultos prisioneros. El nuevo aliento, el aire puro, no pueden venir si no es de los niños (y los hippies son una emanación suya), que comprenden mejor que nosotros el determinismo profundo del mundo en que vivimos>>.

Entre hacer que los niños jueguen con plastilina y dejarlos sueltos en un centro de investigaciones nucleares media un leve matiz que parece escapárseles a los alumbrados de la creatividad espontaneista. Esta jerigonza suena tanto más necia cuanto que el desarrollo del conocimiento en el niño ha sido magníficamente analizado por el número uno de las ciencias modernas de la educación, Jean Piaget. Su <<epistemología genética>> muestra cómo <<no es posible llegar a las operaciones <<concretas>> sin pasar por una preparación sensorio-motriz (de ahí, por ejemplo, el retraso de los ciegos, cuyos esquemas de acción están mal acomodados), y no es posible el acceso a las operaciones proposicionales sin apoyarse en las operaciones concretas previas... Hasta los siete u ocho años no domina el niño las operaciones concretas, relativas a objetos (clasificaciones, seriaciones, correspondencias, números, etc.); y hacia los once-doce años se abre el período de las operaciones proposicionales (implicaciones, combinatoria y transformación de proposiciones, etc.)>> En este grado del desarrollo la visión física que el niño tiene del mundo se apoya en postulados semejantes a los de la física de Aristóteles. Porque el “padre de la ciencia” había en efecto formalizado estas bases fundamentales del pensamiento humano. Para adquirir la visión de la física moderna hay que asimilar la acumulación de conocimientos realizada por la ciencia europea, emergencia creadora única. Cuando ésta se iniciaba, en el siglo XVII, el nivel alcanzado por Aristóteles dos milenios antes no había sido nunca superado.

La practica de la creatividad

Es indudable -y muy de lamentar- que en nombre de la creatividad se están diciendo y haciendo muchas tonterías. Métodos extraños de educación se improvisan y aplican a la ligera, sin que sus enormes pretensiones se vean sustentadas por las más leves pruebas. Los primeros resultados, que ya se empiezan a hacer notar, no tienen nada de alentadores. Mientras aguardamos a que la acción ya iniciada de las autoridades científicas opere una discriminación que se imponga entre las modas e innovaciones que se pueden conservar, es muy conveniente subrayar un punto de importancia y utilidad inmediata. El ruido, por no decir la propaganda, en torno a esos métodos nuevos tiende a hacer creer que una revolución de importancia se ha producido en la educación, el pensamiento y la cultura. Por tanto, que los adultos de hoy pertenecen a un mundo ya caduco; que han perdido el tren de la verdadera educación; que estos desheredados han de ponerse humildemente a remolque, a la escucha de sus propios hijos, iniciados -ellos sí- desde la escuela de párvulos en las revelaciones de la teoría de los conjuntos y de la <<creatividad>>, todo eso no es más que bluff, ventolera o intoxicación.

Las creaciones y la creatividad contemporáneas tienen cuatro características

Ha habido, en efecto, desde finales del pasado siglo, profundas transformaciones en los conocimientos, y así lo hemos hecho notar en las páginas precedentes.

Pero si no nos dejamos cegar por los aspectos meramente sensacionalistas, y conservamos el sentido de las proporciones, se imponen las observaciones siguientes:

1. Estas creaciones son de un alto nivel. Dejando aparte los espíritus excepcionales que las han inaugurado, los científicos prácticos necesitan madurez intelectual, años de aprendizaje y experiencia. Para llegar a eso, los niños tienen mucho que aprender de los adultos, y no al contrario. Añadamos que la <<metamatemática>> de los conjuntos no sirve prácticamente de nada al respecto. Las matemáticas utilizadas estaban hechas a fines del siglo XIX; no se aprenden jugando en el parvulario con redondeles de cartón. El cálculo diferencial e integral difícilmente está al alcance de un niño de doce años, a menos que resulte ser Norbert Wiener.

2. Los autores de estas revoluciones reales del conocimiento y de la técnica son ya difuntos, o al menos unos señores muy mayores, salvo contadas excepciones. La casi totalidad de la creación contemporánea explora las implicaciones, explota las aplicaciones, rectifica las extrapolaciones, a veces ilegítimas, de estos grandes adelantos. Es una fase igualmente importante, siquiera resulte menos espectacular: no basta con romper el frente, hay que ocupar el territorio. Esto significa en la práctica que cuando se nos anuncia una revolución intelectual cada

mañana, nos deja fríos. Luego, que la fase brutal, vertiginosa del avance la tenemos detrás de nosotros, según todas las probabilidades, para bastante tiempo; las personas que actualmente están embarcadas en la vida activa tienen la posibilidad de ponerse al corriente de lo que les pueda interesar sin alterar su ritmo de andadura, y servir dentro del terreno conquistado en el curso de las tres generaciones precedentes. Tanto más, cuanto que los propios grandes creadores en persona, o bien intérpretes serios, se han tomado la molestia de exponer con claridad lo que, en las altas especializaciones, concierne potencialmente a todos los humanos.

3. Estos cambios profundos no afectan más que a determinados aspectos de la naturaleza humana. Según se estima provisionalmente, la creación biológica de nuestra especie tan sólo a partir de la aparición del tipo primate ha requerido sesenta millones de años. El *Homo sapiens* existe desde hace cuatrocientos mil años, y sin duda más. La civilización, en diez milenios, ha añadido seguramente muchas cosas a nuestro saber, a nuestros medios y nuestro comportamiento. Pero si un desequilibrio entre nuestros medios y nuestro comportamiento viniere a destruir la civilización, con unos cuantos millones o miles de millones de personas, tales adquisiciones recientes serían borradas. Según fuere la gravedad del cataclismo, quedarían en pie variedades nuevas del hombre feudal, o tribal, o el primate cazador fundamental, hurgando en el depósito de comportamientos que la evolución ha inscrito en sus células a fin de ganarse la supervivencia. Y cuando de nuevo tenga un poco de tiempo libre y de seguridad, la creatividad que lleva dentro de su propia estructura como la visión de los colores, la capacidad de lenguaje o el dominio del fuego, volverá a emprender su marcha, en cabeza de la complejificación.

4. La noción de creatividad y sus extrapolaciones abusivas (concretamente, lo de que unas cuantas innovaciones van a cambiar la naturaleza humana, convertir a los niños así <<liberados>> en maestros, en adultos, etc.) deben su prestigio y su poder de intimidación al gran salto hacia delante de la ciencia en el siglo XX. Se trata, en efecto, de una etapa importante de la historia de nuestra especie. Pero si en esta introducción le hemos prestado una atención casi exclusiva, es también porque nuestra época no se distingue igualmente en los demás campos de la creación. La física actual es mejor que la de Aristóteles; la escultura en cambio no tiene la misma superioridad respecto a la griega antigua. A fines del siglo XVIII, la química era balbuciente; pero las voces de un Haydn, Mozart y Beethoven, cubren sin dificultad toda la creación musical de los años 1760-1820. Las instituciones democráticas inventadas hace ocho siglos por los montañeses suizos no aparecen demasiado deslucidas al lado de las nuevas <<democracias>>. La creatividad de ciertas épocas, de ciertas regiones, de ciertos hombres, de ciertas formas de pensamiento y de arte en el correr de los siglos no obedece de modo manifiesto a la encantadora curva de crecimiento exponencial que se atribuyó a la ciencia hará cosa de quince años, y adoptada como evidente un tanto a la ligera.

Creatividad individual

Sería fastidioso alargarnos en los errores y necedades que ha inspirado la creatividad. Evitarlo es una medida de higiene intelectual, pero no por eso es razonable, como dicen los ingleses; si tales divagaciones condenasen las investigaciones reales de las que abusan, habría que abandonar la dietética y la relatividad. La creatividad es una cuestión real, en teoría, y útil en sus aplicaciones.

Primer principio: referirse a los creadores auténticos

Para uso individual, y adelantándonos a los resultados de la encuesta, podemos plantear desde ahora unos cuantos principios. Primero, que los métodos fáciles y seductores que ofrecen o que venden la solución definitiva, y que prometen el desarrollo infalible de las aptitudes creadoras, tienen todos los visos de ser engañosos.

Pero los trabajos científicos, las reflexiones de los grandes creadores, ofrecen una masa de datos que informan, precisan y guían la toma de conciencia y la elección. La ciencia no se propone captar y comentar con elocuencia el misterio, la esencia del genio, ni suscitarlo por medio de unos cuantos trucos. Trata, eso sí, de comprender ciertos factores, ciertas condiciones favorables. Hay que subrayar que los propios creadores tienen esa misma óptica cuando hablan de su trabajo. Pueden lanzarse en líricos vuelos sobre el carácter trascendental de la inspiración (a Einstein, a su manera, le encantaba cierto misticismo poético que Víctor Hugo le hubiese envidiado); pero cuando discuten entre sí de su oficio, anotan factores, condiciones y procedimientos, exactamente como en la ciencia. Y, en suma, son ellos los que la han creado.

Segundo principio: conocerse bien; no es creador todo el que lo quiere

Un segundo principio derivado del anterior consiste en bien saber, sentir y decidir lo que uno puede y quiere hacer. La propaganda montada en torno a la creatividad se expone a incitar a personas que no tienen maldita la falta de crear, a trabajar y fatigarse por nada. La aptitud creadora de la naturaleza humana es un carácter específico, desde luego. También lo es la sexualidad. Pero tales caracteres se manifiestan con intensidad muy variable. Ningún pseudocientífico ha conseguido todavía crearse un nombre por haber imaginado una media de creatividad. Y menos mal, porque semejante calificación no tendría sentido. La obra colectiva de creación no significa que todo el mundo haya de producir una novela, una teoría, un evento político o profesional. Los ciudadanos que hacen crecer el trigo y andar al <<metro>> participan en la creatividad general, proporcionando la plusvalía económica que permite mantener a creadores e investigadores. Las personas que leen, se informan, contemplan, escuchan y discuten las producciones de la ciencia y del arte son parte indispensable del proceso creador. El autor no crea únicamente para ganarse la aprobación máxima de un público contemporáneo o

futuro. Satisface ante todo a una creatividad particularmente exigente. Sacrificar lo que debe y puede hacer a las exigencias del mercado, es para el auténtico creador una degradación. Sin embargo, su esfuerzo sólo obtiene significación plena cuando recibe una respuesta de la comunidad. Sólo entonces se realiza la retroacción positiva de la creación.

Tercer principio: la creación nace del individuo, más que de su situación

Tercer principio que empalma también con el anterior: la creatividad posee una independencia funcional, como las demás características humanas. Es decir, que las necesidades de crear existen y actúan porque están presentes en tal o cual individuo, y no porque la situación de un determinado individuo las reclame. Esta noción es un poco difícil de captar, pero es fundamental. Dos ejemplos ayudarán a definirla. La función de la sexualidad es, evidentemente, perpetuar la especie. Sin embargo, reducirla a este único fin no explica, evidentemente, las conductas sexuales humanas o incluso animales, en un nivel inferior de complejificación. Desmond Morris ha analizado nueve funciones de la sexualidad, amén de la procreadora: exploratoria, tranquilizante, comercial, estatutaria, etc.". La creatividad lleva consigo igualmente diversas funciones, además de su función principal al nivel global de la especie". La situación de tal grupo, de tal individuo, puede que no requiera por su parte ninguna innovación, de igual modo que puede hacer peligroso un incremento de población, la procreación de un hijo. Pero eso no inhibe las funciones secundarias de la creatividad o de la sexualidad. Muchas veces resultaría sobremano práctico el que la necesidad psico o sociofisiológica desapareciese cuando las circunstancias lo reclamasen. Pero esa necesidad está inscrita en las estructuras biológicas, en tanto que las circunstancias cambian constantemente y con rapidez. El individuo o la sociedad que experimenta la necesidad sin disponer de los medios de satisfacerla sufre una <<privación de actividad>>. Más o menos intensa y penosa, puede abocar hasta las <<conductas de adaptación destructora>>; por ejemplo, el suicidio por hastío".

A la inversa, un grupo -o un individuo- se encuentra frecuentemente en una situación que exige actos de creación de los que es incapaz. Caso harto corriente para que necesite comentarios. Notamos tan sólo que los comportamientos de adaptación creadora son operaciones complejas y de alto nivel. El abandono de los automatismos superados, para permitir la adopción de conductas apropiadas a las nuevas circunstancias, y la concepción de modelos distintos de los que antes se utilizaban, no son más que dos fases del proceso. Contrariamente a las ilusiones espontaneístas, el rechazo de las rutinas y la imaginación libre no bastan. Además de eso hay que analizar los componentes de la situación, comparar los modelos con la realidad, reunir, organizar los medios que aquella reclama. <<La confianza puesta en el caos>> es una buena definición del romanticismo alemán, pero no de la creatividad.

La ideología o el comercio de la creatividad, que repele a André Chamson y a tantos otros, tiene el doble inconveniente de <<vender>> privación de actividad, dando un valor absoluto a las necesidades de creación, incluso entre aquellos que

habitualmente no las sienten, o cuando las circunstancias no la reclaman; y de ofrecer las más de las veces soluciones simplistas e inoperantes.

Ahora bien, tales necesidades existen en gran número de individuos, y un mundo tan inestable como el nuestro, donde las situaciones imprevisibles se están presentando sin tregua, donde la competencia es dura, reclama un incremento de creatividad tan rápido como el de los conocimientos y de la energía.

Conservar la propia independencia de juicio contra la presión de la publicidad y de la propaganda; valorizar las aptitudes propias naturales; utilizar las aportaciones positivas de la ciencia en vez de limitarse a sufrir sus consecuencias negativas; adquirir un mayor ascendiente sobre su época y a la vez mantener una cierta distancia que guarde el sentido de las proporciones, volviendo a situar las creaciones de hoy en el conjunto de la evolución biológica e histórica: he aquí unos buenos motivos para ahondar en la naturaleza, en las funciones, en los mecanismos, y en el uso de la creatividad.[2]

2. Creación e inteligencia

Caracteres del pensamiento creador

Pero si una inteligencia superior no es prenda de creatividad, y si las medidas de aptitud empleadas corrientemente todavía no están a punto, descúbrase en los grandes creadores un conjunto de rasgos que podría servir de base para un <<rastreo>> de la creatividad.

Interesantes estudios para detectar el pensamiento creador

Otros experimentos se han referido a las manifestaciones no intelectuales del temperamento creador. Por ejemplo, la comparación de Getzeis y Jackson entre dos grupos de niños en edad escolar, el uno dotado de <<elevado cociente de carácter moral>>, el otro de <<elevado cociente de adaptación>>, pero de un C.I. equivalente. Pues bien, aunque ambos grupos se hayan visto igualmente favorecidos por los profesores, los niños con elevado cociente de carácter moral realizaban rápidos progresos escolares, en tanto que los otros se distinguían por sus aptitudes de líder, de jefe. La deducción de los experimentadores es que los <<individuos 'adaptados' parecen, por lo general, buscar experiencias inmediatamente benéficas, más bien que aguardar la recompensa de sus esfuerzos, prefieren las relaciones sociales al éxito personal, y allí donde media un conflicto de ideales, parecen sacrificar las obligaciones morales a la armonía entre las personas>>. Los individuos del grupo <<moral>> parecen, por el contrario, invertir esas tendencias y aplicarse a la afirmación de su propia autonomía.

Aunque estos estudios sean, como indica el psicólogo británico C. L. Burt, demasiado parciales para permitir sacar conclusiones generales, brindan un interesante punto de partida para una investigación más a fondo. Además,

confirman uno de los aspectos de la personalidad de los artistas y científicos, evidenciado por Anne Roe: una tendencia al trabajo sostenido y tenaz; observación ampliamente corroborada, por otra parte, por la biografía de los que se ha dado en llamar <<grandes hombres>>.

Rasgos observados empíricamente de la inteligencia creadora

Dadas las dificultades que experimentan los psicólogos, cualquiera que sea su escuela, para aislar los factores esencialmente creativos de la personalidad y de la inteligencia, vamos a limitarnos a un enfoque práctico.

A. Koestler, al final de su obra sobre el acto creador, <<El Grito de Arquímedes>>, ha ilustrado los rasgos de observación inmediata que revelan el genio. Nos inspiraremos en su enumeración.[3]

La imaginación

Ahora estamos en condiciones de considerar el carácter más conocido y a la vez peor comprendido del temperamento creador: el poder de abstracción y de imaginación. Se trata, de hecho, del factor utilizado para discernir la creatividad propiamente tal de la inteligencia; es la facultad de producir ideas por <<divergencia>>, de formular posibilidades nuevas. Ahora bien, la divergencia depende, según Burt, <<de la naturaleza cualitativa de las ideas, y se mide por la variedad de las mismas>>.

Lanzar sobre las cosas más banales una mirada nueva, pura, y concretizadora

Imaginación no es hacer que aparezcan imágenes en la conciencia, lo que equivaldría a identificarla con la imaginería, o en último caso, con la alucinación, <<acto del espíritu, que produce una idea o una percepción nueva>>. Es lo que Koestler llama escepticismo ante las respuestas convencionales, frescura de visión que permite al espíritu captar la realidad cotidiana bajo aspectos diversos e individuales. Es lo que <<distingue ampliamente la creatividad del genio de la falsa originalidad del chiflado, del excéntrico o del soñador. El genio no se limita a pensar en nuevas soluciones; percibe nuevos problemas; ve lo familiar a una luz nueva; no trata el estímulo tan sólo como punto de partida>>.

La imaginación, a la que veremos funcionar con más detalle en el desarrollo del proceso creador, es una de las señales más claras de temperamento inventivo. Implica, a grandes rasgos, dos operaciones: por un lado, la producción de imágenes más o menos precisas y coherentes, como se da en el sueño, sea nocturno o en vigilia, y en la ensoñación o fantaseo; por otro, la capacidad de combinar los elementos según esquemas conocidos, una especie de reestructuración de las imágenes, y también la capacidad de formar nuevas combinaciones, cosa que distingue la imaginación creadora de la del simple soñador.

¿Se puede medir validamente la imaginación?

Los tests de creatividad que tratan de medir la imaginación oscilan entre algunas aplicaciones del test de Rorschach (las famosas manchas de tinta) y las del Test temático de percepción, destinado a evaluar las aptitudes estructurales de la inteligencia. Los resultados no son muy ilustrativos. En efecto, pese al progreso de la técnica de los tests, la extremada ambigüedad de su interpretación impide todavía cualquier generalización constructiva. Los tests no dan, hasta la fecha, sino indicaciones vagas sobre los productos de la imaginación, sin informar acerca de su funcionamiento. Los tests, por ejemplo, nada descubren sobre el momento en que la imaginación se desata: una mancha de tinta, por curiosa que su forma sea, puede muy bien no inspirar nada en absoluto, mientras que un simple punto o una raya en una página en blanco puede servir como punto de partida para copiosas construcciones.

Notemos, en fin, que si no cabe admitir la equivalencia freudiana entre el soñador y el artista (éste último tiene como función esencial organizar los elementos, o crear <<a partir del caos un objeto de belleza>>, o de verdad) tampoco hay que contraponer del todo imaginación y fantasía o ensoñación. A veces la abstracción dimana de la distracción: no son tan independientes entre sí como se ha pretendido hacernos creer.[4]

3. La creatica: medios y métodos

El pensamiento creador

El pensamiento creador no escapa a este mecanismo. En efecto, el sistema nervioso humano funciona siempre del mismo modo, cualquiera que sea la operación emprendida. La creación, el evento nuevo que a veces resulta de todo ello, no modifican en modo alguno la actividad de los circuitos. Ora se trate de creación objetiva o de elucubración fantástica, y cualquiera que sea el valor de lo creado, las operaciones corticales son idénticas.

La calidad de una creación no se mide ni por el trabajo que requiere, ni por el resultado que procura

Háblase de creación objetiva, cuando el producto de la actividad del cerebro supone ganancia de orden, en el sentido cibernético de la expresión. Por ejemplo, la aparición del cero y la elaboración consecutiva de la estructura aritmética fueron un elemento nuevo de orden que se introdujo en la visión global del mundo.

Pero no existe ningún criterio biológico o fisiológico de la calidad de la creación. Es posible, por ejemplo, que el hombre que inventó el cero haya realizado un trabajo menor que el de su congénere que, en el siglo XX, trata de demostrar que la Tierra es plana, es decir, uno que en definitiva va en contra de la creación objetiva. Como tampoco el goce del propio artista, mientras escribe un libro o compone un

cuadro, es garantía de valor. Los malos escritores, los malos pintores experimentan no menos entusiasmo que los buenos.[5]

4. La inspiración

Entre los escritores

De la manera paradójica habitual en él, Jean Cocteau se levanta indignado contra la reverencia que el público testimonia a lo que, después de todo, no es sino una etapa de la creación en la que el poeta permanece especialmente pasivo. ¿Por qué alabar lo que no es sino pereza, debilidad de la conciencia ante los poderes inconscientes que habitan en nosotros?

<<A menudo el público se hace de la inspiración una idea bastante falsa y casi religiosa. ¡Ay! Yo no creo que la inspiración nos caiga del cielo. Más bien creo que resulta de una profunda pereza y de nuestra incapacidad para poner en juego ciertas fuerzas que habitan en nosotros. Estas fuerzas desconocidas trabajan en el fondo de nuestro ser con ayuda de los elementos de la vida cotidiana, de sus espectáculos y de sus sufrimientos, y cuando nos estorban y nos obligan a vencer esa especie de sopor en que nos sentimos a gusto, como esos enfermos que procuran prolongar sus ensueños y tienen miedo de volver al contacto de la realidad; en una palabra, cuando la obra que se gesta en nosotros y a pesar nuestro reclama su alumbramiento, es posible que nosotros creamos que esa obra nos llega de fuera, y que nos la brindan los dioses. El artista se pasa más tiempo dormido que trabajando. Con mil argucias no deja que su obra nocturna salga a la luz del día. Porque entonces es cuando la conciencia tiene que ganar por la mano a la inconsciencia, y cuando será menester dar con los medios que permitan a la obra informe cobrar una forma y hacerse visible a todos. Escribir, vencer a la tinta y al papel, acumular letras y párrafos, entrecortarlos con puntos y comas, es algo muy distinto de pasear el sueño de una obra teatral o de un libro. <<Más luz>> fue la frase postrera de Goethe. Esta frase cobra sentido cuando uno se imagina la lucha de Goethe contra la oscuridad, y esta existencia que él consagra a ilustrar los últimos recovecos de su ser y a repeler el hechizo del perro y del lobo. Yo me inclino ante ciertas escenas del <<Segundo Fausto>>, por ejemplo, la de la caída de Euforión, donde Goethe alcanza el estado de gracia, en plena posesión de sí mismo. Sería inexacto acusar a un artista de orgullo cuando confiesa que su obra necesita sonambulismo. El poeta está a las órdenes de la noche. Su papel es humilde, ha de limpiar su morada y aguardar su propia visita.

La pieza que estoy montando en el teatro de La Obra, <<Los Caballeros de la Mesa Redonda>>, es una visita de este orden. Me encontraba enfermo y asqueado de escribir, cuando una mañana, tras una mala noche, me despierto sobresaltado y asisto, como desde una butaca de patio, a tres actos que suscitaban una época y unos personajes de los que yo no tenía ninguna documentación, y a los que además consideraba como poco atractivos.

Mucho después conseguí escribir la obra, y adiviné las circunstancias que al parecer me habrían servido de pretexto>>.

A primera vista, este texto parecería confirmar las afirmaciones de Freud sobre la creación inconsciente. Sin embargo, muy pronto señala Cocteau la presencia de la conciencia consagrada al papel principal de permitir la llegada de la inspiración. Y cosa curiosa, él que reprochaba al público su fervor casi religioso, emplea a su vez palabras casi bíblicas como <<humildad>> y <<visitación>> para traducir el eclipse voluntario del poeta ante la misión para cuyo cumplimiento naciera.

La llegada de la inspiración es una verdadera Fiesta para el artista

Un trabajo asiduo, una lucha a veces larga y violenta con las ideas, las palabras, los colores, los hechos, etc., preceden a la inspiración. Pero cuando finalmente ésta se apodera del creador, cuando la obra parece fluir de su manantial, el bienestar es incomparable. Virginia Woolf, por ejemplo, revela su alegría y su animación a medida que se esboza <<El paseo al faro>>:

<<Me veo agitada como una vieja bandera por mi novela <<El paseo al faro.>>”Pienso que conviene anotar, en mi propio interés, que por fin, ¡por fin!, tras la batalla que supuso <<El cuarto de Jacobo>>, y aquella agonía de <<Mrs. Dalloway>> (que fue pura agonía, salvo el final), al presente escribo con mayor rapidez y libertad que jamás pude hacerlo en toda mi vida, y mucho más, veinte veces más que con cualquiera otra de mis novelas. Lo que demuestra, creo yo, que iba por el buen camino y que ahora es cuando voy a recoger el fruto que estaba suspendido sobre mi alma... Vivo sumergida toda entera en este libro, y cuando afloro a la superficie todo resulta oscuro, y a menudo soy incapaz de encontrar nada que decir cuando nos paseamos dando vueltas a la plaza...>>

La inspiración es fruto de una profunda motivación

Pero la inspiración que aparentemente se debe a una feliz casualidad, a un hecho accidental, no existe. Como subraya Goethe, la inspiración tiene que nacer dentro de uno, de la propia experiencia y facultades, de un contacto íntimo con el universo intelectual, estético y sensible en que está inmerso cada cual. El estudio, por importante que sea, no es bastante. Para encontrar el tema de una poesía, es menester que un ardor personal asimile, como por empatía, todas las ocasiones poéticas:

<<Los cursos que seguía en Leipzig me habían enseñado a apreciar la importancia de la elección de tema y de la concisión de estilo, pero nadie me había indicado el modo de encontrar un tema noble y digno de formarme un estilo conciso. La indiferencia de mis compañeros de estudios, la reserva de los profesores, las costumbres exclusivas de los habitantes de aquella ciudad, me obligaron a buscar por mí mismo temas poéticos. Así fue como compuse poemitas en forma de canciones; todos ellos se referían al pasado, y casi siempre llevaban

un sello epigramático. Desde aquel entonces mi espíritu adoptó la dirección de la que ya no he podido desviarlo en todo el curso de mi vida, es decir, que convertía en imágenes y poemas todo lo que podía alegrarme o entristecerme. Nadie necesitaba como yo esta disposición, porque mi naturaleza me impulsaba sin cesar de uno a otro extremo, y mis obras no han de considerarse sino como otros tantos fragmentos de una confesión general...>>

Describiendo más adelante el nacimiento de su *Werther*, el prototipo de novela romántica, muestra cómo surgió la idea a partir de una confrontación entre su talento propio y un accidente singular:

<<Para adherirme sincera y gozosamente a la vida, necesitaba yo reproducir, en una concepción poética, todo lo que acababa de pensar y de sentir. Ya tenía reunidos todos los materiales, pero éstos no se avenían a tomar forma alguna, porque me faltaba la trama que había de darles cuerpo. De pronto recibo la noticia de la muerte del joven Jerusalem a quien había visto en Wetzlar. Al mismo tiempo me daban todos los detalles de su suicidio, sólo atribuible a su desdichado amor hacia la mujer de su amigo. Fue como un rayo de luz para mí, y en aquel mismo instante concebí el plan de <<Werther>>.

La potencia de aquel choque fue tal que Goethe escribió el <<Werther>> en un mes, habitado totalmente por la inspiración: <<Comencé por no salir ya de mi cuarto ni recibir en él visita alguna, y en seguida alejé de mi pensamiento todo lo que no tuviese una relación directa con la obra cuyo plan acababa de fijar en mi imaginación; tras de lo cual me puse a escribir sin más trabajo preparatorio, y en cuatro semanas estaba concluido el <<Werther>>.

La inspiración se ha de captar en el mismo instante en que se presenta

Sólo que esta fuerza es frágil y se ha de preservar. Un fuego renace de las brasas, no de las cenizas; así también el talento poético, aunque se puede ir alimentando desde fuera, jamás se aviva mejor que por la propia llama. Goethe insiste en la necesidad de manejar suavemente la inspiración, vigilando para que no se escape ninguna chispa:

<<Había circunstancias exteriores que podían sobreexcitarlo y determinarlo (el talento poético), pero nunca se manifestaba más gozosa y ricamente que cuando se me presentaba por su soberana voluntad. Este caso se manifestó tan a menudo en medio de la noche, que a ejemplo de uno de mis predecesores se me ocurrió hacerme un chaleco de cuero sobre el que habría podido, valiéndome del tacto, fijar mis impresiones nocturnas. Estaba tan habituado a decirme para mí solo algún poemita lírico que al instante siguiente ya se me había olvidado, que acabé corriendo inmediatamente al pupitre, donde, sin darme tiempo para colocar el papel en posición adecuada, escribía mis versos en líneas diagonales y siempre a lápiz, porque me había dado cuenta de que el ruido de la pluma me arrancaba de mi sonambulismo poético>>.

Lo mismo que Goethe, Flaubert, en carta a Mme. Roger des Genettes, acentúa la autonomía de la inspiración. Descubre cómo un tema o una idea se imponen al autor y cómo es cosa de éste tratarlos sin dejar de ser fiel a la propia personalidad:

<<Un buen tema de novela es el que se presenta de una sola pieza, de un tirón. Es una idea madre de la que fluyen todas las demás. Uno no es libre en absoluto para escribir esto o aquello. El tema no se elige. Eso es lo que ni el público ni los críticos comprenden. El secreto de las obras maestras está precisamente ahí, en la concordancia entre el tema y el temperamento del autor>>.

La inspiración no hace del poeta un loco

Es evidente que un poeta no puede hacer fuego de cualquier leña, y que la belleza no nace de intuiciones desordenadas. La inspiración no destruye al artista, como la alucinación al loco. Aquella aporta elementos que el poeta va a emplear.

Así es como Flaubert expone a Taine las razones por las que no hay que confundir visión poética y alucinación. De paso destruye la teoría que querría hacer del arte la expresión privilegiada de un mundo caótico. Rechaza toda conexión entre creación y sinrazón:

<<No vayáis a asimilar la visión interior del artista a la del individuo auténticamente alucinado. Conozco perfectamente ambos estados; entre ellos media un abismo. En la alucinación propiamente dicha siempre se da terror; uno siente que se le escapa la personalidad; cree que va a morir. En la visión poética, por el contrario, hay alegría; es algo que se le mete a uno dentro. Es verdad que tampoco aquí sabe uno por dónde anda... A menudo esta visión se produce lentamente, pieza por pieza, como los diversos elementos de una decoración que se estuviese montando; pero a menudo también es súbita, fugaz como las alucinaciones hipnagógicas. Algo le pasa a uno por delante de los ojos; y entonces es cuando hay que lanzarse sobre ello con avidez.>>

Saber aguardar la inspiración exige tener certeza de la propia vocación

La llegada de la inspiración, subyacente a la formación poética, puede en efecto compararse a veces a un alumbramiento. Rainer Maria Rilke, en sus "Cartas a un joven poeta", indica a Frank Xaver Kappus cómo la inspiración es un momento que hay que preparar. Y ante todo, preguntándose sobre la sinceridad de la propia vocación:

<<Nadie podrá daros consejo o ayuda. Nadie. No hay más que un camino. Entrad dentro de vos mismo, buscad lo que os fuerza a escribir; examinad si tal necesidad hunde sus raíces en lo más profundo de vuestro corazón. Confesaos a vos mismo: ¿moriríais si se os prohibiera escribir? Y sobre todo, esto: preguntaos

en la hora más silenciosa de vuestras noches: <<¿Me veo de veras forzado a escribir?>>. Ahondad en vos mismo, hacia la respuesta más profunda. Si ésta es afirmativa, si podéis afrontar una pregunta tan grave con un fuerte y escueto <<Sí debo>>, en ese caso construid vuestra vida de acuerdo con esa necesidad. Vuestra vida, hasta en su hora más indiferente y más vacía ha de convertirse en señal y testigo de una orientación semejante.>>

La inspiración requiere paciencia, humildad y sumisión

Casi siempre la inspiración se hace de rogar. Hay que aguardarla, tener paciencia:

<<Llevar el embarazo a término, y después dar a luz: eso es todo. Es menester que dejéis que cada impresión, cada germen de sentimiento madure en vos a oscuras, en lo inexpresable, en el inconsciente, en esas regiones cerradas al entendimiento. Esperad con humildad y paciencia la hora del nacimiento de una nueva claridad. El arte exige de sus simples fieles tanto como de los creadores.

<<Aquí el tiempo no es una medida. Un año no cuenta; diez años no son nada. Ser artista no es contar, es crecer como el árbol que no le mete prisa a su savia, que resiste, confiado, los fuertes vientos de primavera, sin miedo de que no llegue el verano. El verano llega. Pero sólo llega para los que saben aguardar, tan tranquilos y dispuestos como si tuviesen ante sí la eternidad. Eso lo aprendo yo cada día a precio de sufrimientos que bendigo; paciencia, eso es todo.>>

Con la inspiración no se puede hacer trampas. Tiránica, tiende a huir si uno no se la somete. Por eso, en cuanto aparece, el escritor pone a su disposición todas sus fuerzas, experimentando, cual mujer en parto, fatiga y dolor, pero también gozo. Kafka relata así el alumbramiento de una de sus primeras novelas, <<El proceso>>:

“Esta historia... la escribí entera de un tirón, la noche del 22 al 23, desde las diez de la noche a las seis de la mañana. Apenas si pude retirarme de la mesa, tan rígidas tenía las piernas de tanto permanecer sentado. El esfuerzo y la alegría eran tremendos al ver cómo se iba desarrollando el argumento ante mí, cómo yo hendía las aguas. Varias veces, en el curso de aquella noche, yo me llevé a cuestras a mí mismo. Sólo en estos términos, en semejante encantamiento, es posible escribir a favor de una apertura tan entera del alma y del cuerpo”.

<<El mero hecho de escribir lo que sea, os ayuda>>

La mayoría de autores de obras cortas, por lo demás, han de entregarse rápidamente a la inspiración, no sea que se les evapore la novela. John Middleton Murry refiere, por ejemplo, cómo componía Katherine Mansfield:

<<...Las inspiraciones de Katherine eran mucho más repentinas e inesperadas de lo que ella misma suponía. Tenía que echarles mano rápidamente, so pena de verlas escaparse. En todo caso, y esto es cosa notable, nada queda de casi

ninguna de sus novelas cortas más que esas propias novelas. Nada de borradores sucesivos, de salidas en falso, salvo el único manuscrito original escrito cada vez más deprisa, de forma que hacia el final no hay más que jeroglíficos. De vez en cuando existe alguna copia adecuada, con poquísimos cambios.>>

Ella misma anota:

<<He pensado en esta novela corta esta mañana. Creo que nunca la veré más clara que ahora. Es de suponer. Si siquiera se produjese el milagro, entraría con paso firme y la conquistaría. Sólo con escribir esto la siento más próxima. Es curiosísimo, pero el mero hecho de escribir lo que sea, os ayuda. Parece como si eso os enfilara con rapidez hacia vuestra ruta...>>[6]

5. El paso a la realización

Creación y oficio

Para expresar una idea, fijar una experiencia, pintar un cuadro, los conocimientos técnicos prestan servicio a la inspiración. No basta, por ejemplo, imaginar un dibujo para que esté hecho. La carencia de oficio traiciona las más de las veces a la inspiración.

Leonardo da Vinci revela en sus <<Cuadernos>> hasta qué punto la pintura es tributaria del estudio, y cómo un pintor debe ante todo acometer las dificultades técnicas que va encontrando:

<<El pintor ha de poseer los conocimientos matemáticos necesarios para la pintura y debe aislarse de los compañeros que no simpatizan con tales estudios. Así su inteligencia será capaz de adaptarse a los objetos que se le presenten y de liberarse de cualquier otro cuidado.>> <<Si, mientras está considerando un tema, se encuentra solicitado por otro diferente, como ocurre cuando un objeto se apodera del espíritu, habrá de decidir cuál de los dos presenta mayores dificultades de estudio, y aplicarse a él hasta que le resulte completamente familiar; tras de lo cual podrá consagrarse al estudio del tema siguiente.>>

<<Por encima de todo, conservará la mente clara como la superficie del espejo, que adopta los distintos colores que refleja. Sus compañeros habrán de compartir con él la afición a estos estudios; si no llegare a encontrarlos tales, habitúese a estar solo en sus investigaciones, porque en definitiva, ninguna compañía le será más provechosa (que la suya propia).>>

La naturaleza se esconde mucho tiempo antes de dejarse conquistar

La obstinación en el trabajo, las más de las veces en una gran soledad, guió la vida entera de Van Gogh. Las cartas a su hermano, que jalonan su búsqueda, dan

cuenta de sus esfuerzos hacia la perfección de la expresión plástica, de su deseo de encontrar el ajuste preciso entre su temperamento y su pintura.

Dibuja y pinta del natural, porque ese es el mejor medio de estimular la imaginación y perfeccionar la técnica:

<<La naturaleza siempre empieza mostrándose refractaria al dibujante, pero el que se aplica deliberadamente a ello no se dejará confundir por tal hostilidad; al contrario ella le conduce a la victoria, y en el fondo, el verdadero dibujante y la naturaleza van de acuerdo. Sin embargo, cierto es que la naturaleza es intangible: hay que atraparla incluso con mano firme. Al cabo de cierto tiempo de lucha y de combate contra la naturaleza, ésta se muestra ya más suave y más dócil. No pretendo haber llegado a tanto, nadie lo cree menos que yo mismo. Sólo digo que esto empieza a funcionar.>>

En efecto, la naturaleza, lejos de limitar al pintor, le enriquece:

<<No descubro otro medio si no es trabajar sobre el modelo; cierto que no hay que ahogar la propia imaginación, pero el mero hecho de tener siempre la naturaleza ante los ojos y de pelearse con ella hace que la imaginación se vuelva más sutil y precisa.>>

La misma humildad y la misma prudencia dirigieron a Van Gogh en su investigación acerca de los colores. Hay que subrayar, por lo demás, que no emprendió este estudio sino después de haber dominado las reglas de dibujo:

<<Ya ves cómo dedico todas mis fuerzas a la pintura, y ahondo en el problema de los colores, cosa de la que hasta ahora me había abstenido, y no lo lamento en absoluto. Si no me hubiese aplicado al dibujo, no me vería cautivado por una figura que se me representara a modo de una terracota inacabada, y no me apoderaría de ella. En este momento tengo la impresión de encontrarme en alta mar; debo consagrar a la pintura todas las fuerzas que podamos poner en juego.>>

El artista cultiva, pule, afina su medio de expresión privilegiado...

Estudiar la naturaleza no es lo mismo que imitarla o copiarla sino más bien penetrarla para alcanzar la realidad.

Paúl Cézanne explica así a un joven pintor cómo esta exigencia se vuelve más precisa a medida que uno va siendo más dueño de su oficio:

<<Usted me habla en su carta de mis logros artísticos. Creo que cada día llego un poco más allá, aunque un poco a duras penas. Porque si la sensación fuerte de la naturaleza -y seguro que yo la tengo viva- es la base necesaria de toda concepción artística, y aquella sobre la que reposan la grandeza y la hermosura de la obra futura, el conocimiento de los medios de expresar nuestra emoción no

es menos esencial, y sólo se adquiere mediante una muy larga experiencia. La aprobación ajena es un estimulante, del que a veces conviene desconfiar. El sentimiento de la propia fuerza le hace a uno modesto.>>

...para convertirlo en instrumento a la altura de su sensibilidad

Unos meses más tarde, asegura a Emile Bernard la necesidad de una profunda coincidencia entre el modelo que hay que representar, el temperamento y el talento del pintor. Además le pone en guardia contra la opinión, rara vez capaz de percibir semejante acuerdo:

<<...Avanzo muy despacio, pues la naturaleza se me presenta muy complicada; y los progresos por hacer son incesantes.

>>Es absolutamente necesario ver el modelo y sentir con gran precisión; y luego expresarse con distinción y fuerza.

>>El gusto es mejor juez. Es raro. El arte no dirige la palabra sino a un número muy restringido de individuos.

>>El artista ha de desdeñar la opinión que no se apoye en la observación inteligente del carácter. Ha de guardar reservas frente al espíritu literato, que tantas veces hace apartarse al pintor de su verdadero camino -el estudio concreto de la naturaleza- para hacerle perderse demasiado tiempo en especulaciones intangibles.

>>El Louvre es una buena guía de consulta, pero no tiene por qué ser más que un intermediario. El estudio real y prodigioso que se ha de emprender es la diversidad del cuadro de la naturaleza.>>

Este desafío constante lanzado por la naturaleza estimula al pintor. Pero éste último mide también hasta qué punto son menguados sus medios, y cómo ha de desarrollar su talento si desea alcanzar la riqueza natural:

>>...Como pintor me vuelvo cada vez más lúcido ante la naturaleza, pero... en mi caso, la realización de mis sensaciones resulta siempre muy dificultosa. No logro llegar a la intensidad que se desarrolla ante mis sentidos, no poseo esta magnífica coloración que anima la naturaleza. Aquí, al borde de la corriente, los motivos se multiplican, el mismo tema, visto bajo distinto ángulo, ofrece otro tema de estudio del más poderoso interés, y tan variado que pienso que podría ocuparme durante meses sin mudar de sitio sin más que inclinarme ora a la derecha ora más a la izquierda.>>

Antes de superar la realidad, el pintor debe dominarla

Es impresionante constatar que, sea cual fuere su tendencia, todos los pintores han insistido en la importancia de saber reproducir con precisión uno o más aspectos de la realidad. Entre los modernos, Picasso se presenta como impregnado de una realidad que él reinventa acto seguido en sus telas. Una conversación de Brassai con Sabartés, secretario y hombre de confianza de Picasso, aporta algunas precisiones sobre el modo de trabajar de Picasso:

<<Brassaï: Sin embargo, ¿todavía le ocurre (a Picasso) sacar croquis minuciosos <<del natural>>?... "

<<Sabartés: A veces, puede ser, pero más para distraerse y ejercitar la mano que para refrescar su memoria... No le hace falta. Puede recrear lo real, en toda su variedad, en toda su verdad, sin recurrir a modelos... Hombres, mujeres, animales, plantas, las conoce por instinto, con su aspecto, con su peculiaridad, bajo todos sus ángulos... En cierta manera todo se ha convertido en propiedad suya. Está siempre en el meollo de la creación...>>

Entonces pregunta Brassaï cómo nació <<El hombre del cordero>>:

<<Sabartés: Picasso empezó un gran aguafuerte...>> .

<<Brassaï : ¿El de un personaje barbudo que está en el caballete? Me quedé asombrado de su parecido con el pastor... Pero creía que lo había grabado partiendo de la escultura...>>

<<Sabartés: Pues no. Ese grabado es anterior, es su origen... Se habrá fijado usted en los personajes que rodean al barbudo ofreciéndole presentes... Entre estos figura un cordero... De ahí surgió la idea de la estatua... Después para precisarla Picasso hizo un gran número de dibujos. Quizá un centenar... Después de meses y meses de preparación, la modeló en pocas horas, en una sola sesión...>>

Lo que demuestra, como el propio Picasso ha dicho, que toda composición requiere un gran rigor de elaboración:

<<Me agrada que se haya fijado en la blusa... La inventé por completo. Dora jamás la ha llevado... Se diga lo que se quiera sobre mi <<facilidad>>, a veces yo también pinto mucho tiempo un mismo lienzo... ¡Lo que yo he sudado con esta blusa!... Durante meses la estuve pintando y repintando...>>

El artista puede trascender o recrear la realidad, pero sin traicionarla

De los escultores, Rodin también reclama la sumisión al natural. Según él, el artista es libre de ver como crea que debe ver, pero lo que no puede es distorsionar los gestos:

<<Incluso cuando un tema que estoy tratando me fuerza a solicitar de un modelo mío una actitud determinada, yo se la indico, pero evito con cuidado ponerle la mano encima para colocarlo en esa postura, porque no quiero representar sino aquello que la realidad me ofrece espontáneamente.>>

Sin embargo, trátase de llegar a la convergencia indispensable y rara del oficio y del temperamento del artista. La obra nace, como dice Rodin, de un <<acuerdo entre el alma y la mano>>:

<<Los pintores y escultores, cuando juntan en una misma figura distintas fases de una misma acción, no proceden por razonamiento y por artificio. Expresan con toda ingenuidad lo que sienten. Su alma y su mano se ven como arrastradas en la dirección del gesto, y por instinto van traduciendo su desarrollo.>>

Algunos <<elegidos>> pasan sin esfuerzo de la inspiración a la creación

Pero semejante ingenuidad es difícil de adquirir. Raros son aquellos que la han recibido directamente de los dioses.

Uno de ellos es Mozart. Niño prodigio y virtuoso, parece como si la composición le brotase inmediatamente de la inspiración. Escribe a su padre:

<<Me puse a desarrollarlo (habla de un tema) y cuando iba por la mitad -la fuga era en sol menor- comencé, en sol mayor, un motivo sobre un modo completamente alegre, aunque de la misma medida: luego volví sobre el tema, pero al revés. Por último, se me ocurrió que tal vez me sería posible emplear también, como tema de fuga, el motivo alegre. No me lo pregunté mucho tiempo, sino que lo hice de inmediato, y todo marchó tan sobre ruedas como si el mismo Dasein lo hubiese labrado.>>

... pero también pasan por un trabajo laborioso de ejecución

Sin embargo, no hay que pensar que compusiera sin trabajo:

<<Adjunto te envío un preludio y fuga a tres partes. Por esto no te contesté en seguida. No he podido terminar antes, por el trabajo tan pesado que supone escribir unas notas tan chiquitas.

>>Está mal copiado... El preludio tiene que ir delante, luego la fuga; pero como la fuga ya la tenía compuesta, la he escrito mientras pensaba en el preludio.>>

En carta a Joseph d'Ortigue a propósito de <<Romeo y Julieta>>, Berlioz recuerda que los músicos, al igual de los escritores o los pintores, tienen por costumbre retocar ampliamente sus composiciones:

<<He tenido el placer de verle (a Liszt) admirado e impresionado por esta composición, que hasta ahora le era desconocida. Creo que has de estar contento de los cambios que he introducido. Ya no lleva más que un prólogo (el primero), y ese muy modificado y abreviado: hay correcciones muy importantes en el scherzo, en el gran final y en el recitativo moderado del Padre Lorenzo. En fin, que ahora la cosa va perfectamente bien, y suprimo por completo la escena de la tumba, que no te gustaba, y que a muchos siempre les produciría la misma impresión que a ti.>>

Pero este trabajo de ejecución implica sentimientos contradictorios: gozo de ver nacer la obra; fatiga, y a veces exasperación generada por el enfrentamiento cotidiano del hombre y de su creación:

Crear exalta y angustia, exaspera y reconforta

<<Llevo quince días en que me ha sido imposible trabajar. Estoy en la catástrofe final; Eneas se ha ido, Dido todavía no lo sabe, se va a enterar, presiente la partida...

>>Estas angustias que debo expresar, estos gritos de dolor, me espantan... ¿cómo me las arreglaré? Me preocupa sobre todo la acentuación del pasaje que dicen Anna y Narbal en plena ceremonia religiosa...

>>No puede usted hacerse idea exacta, mi querido Bülow, del flujo y reflujo de sentimientos contrarios que me agitan el espíritu desde que trabajo en esta obra. Tan pronto es una pasión, una alegría, una ternura dignas de un artista de veinte años. Luego viene un hastío, una frialdad, una repulsión hacia mi trabajo, que me espantan. Yo jamás dudo: creo, no creo, vuelvo a creer... y, en resumidas cuentas, sigo haciendo rodar mi piedra... Otro empujón más, y llegaremos a la cima del monte, llevando el uno a la otra.>>

Porque, efectivamente, lo que triunfa en el auténtico artista es la voluntad de concluir la obra empezada, a pesar de los desalientos y de la lucha a menudo larga contra dificultades de distinto orden: técnicas, psicológicas y demás.[7]

6. Organización, método y perseverancia

Ayudar a la imaginación

Uno de los caracteres distintivos del temperamento creador es el poder de imaginación.

En efecto, la imaginación interviene en todos los niveles de la invención, así se trate de cocinar un plato o de elaborar una hipótesis científica. Pero, contra lo que a menudo se piensa, no basta con esperar pasivamente el desfile de ideas. La imaginación, para producir, ha de ser excitada. En una clase, el buen profesor recurre muchas veces a numerosos procedimientos empíricos para despertar la mente de sus alumnos: hace preguntas, se detiene en medio de una frase para sacudir una apatía demasiado frecuente, entabla la discusión, etc. Pues bien, cada cual puede hacer otro tanto para consigo mismo:

— lo primero, cultivando todo aquello que estimule la actividad intelectual. Por tanto, interesémonos por lo que nos rodea: miremos, escuchemos, probemos incluso. Luego leamos, salgamos, vayamos al cine, oigamos música, etc. Cuidado, no es cosa de aturdirse: la imaginación ya no tendría ocasión de funcionar. Además, en este terreno las necesidades dependen de cada uno: a éste le estimulará de modo especial la música, a aquél la pintura o el cine, al otro la visita de una ciudad... Tratemos de determinar lo que en nosotros dispara el proceso

imaginativo. Por ejemplo, si el dibujo no evoca en nosotros más que una serie de líneas sobre una superficie blanca o coloreada, andar frecuentando las exposiciones es perder el tiempo;

— tomemos luego la costumbre de reflexionar sobre lo que se acaba de ver, leer o hacer. Para eso no hace maldita la falta sujetarse la cabeza entre las manos y redactar notas laboriosas. Basta con procurar relacionar los elementos unos con otros: hacer comparaciones, encontrar analogías, situar un acontecimiento en el espacio y en el tiempo, entrenarse, en suma, en las asociaciones de ideas sin esforzarse demasiado en justificarlas;

— en fin, sin olvidar que el contacto con otras personas es por lo general estimulante en extremo. Sus palabras, su actitudes, hacen brotar imágenes e ideas que marcan nuestra memoria. La matemática Sonia Kovalevskaja refiere cómo su tío la hizo soñar de niña con las matemáticas:

<<Aunque mi tío jamás había estudiado matemáticas, esta ciencia le inspiraba un profundo respeto. Había recibido ciertas nociones en unos cuantos libros, y gustaba de reflexionar sobre ellas en voz alta delante de mí. El fue, por ejemplo, el primero que me habló de la cuadratura del círculo, de asíntotas, y aunque el sentido de sus palabras me resultaba incomprensible, excitaban mi imaginación y me inspiraban hacia las matemáticas una especie de veneración, como si fuesen una ciencia superior, misteriosa, que abría a sus iniciados un mundo nuevo y maravilloso, inaccesible al común de los mortales.>>

En efecto, así como un niño privado de la presencia de sus padres y de un buen ambiente afectivo ve retardado considerablemente su desarrollo, así, un individuo que abandonase sistemáticamente todos los intercambios sociales se expondría, al cabo de cierto tiempo, a hacer que su inteligencia girase como loca.

Admitido el principio de la confrontación, se plantea una segunda pregunta: ¿conviene visitar a otras personas que trabajen en el mismo sector que nosotros? ¿O preferir a quienes ejercen una actividad totalmente distinta? ¿O bien contentarse con unas relaciones simplemente amistosas?

Teóricamente y desde un punto de vista ideal, habría que escoger de todo. Los que ejercen el mismo oficio que nosotros estimularán nuestro deseo de perfección, nos permitirán comprobar <<técnicamente>> nuestros puntos fuertes y los débiles, y al apasionarse por nuestro mismo objeto, crearán la excitación profesional favorable a la producción de ideas nuevas. Es igualmente estupendo verse con personas que se dedican a otra cosa: sus preocupaciones diversas ensancharán nuestro horizonte intelectual, sus confidencias alimentarán nuestra curiosidad. Cuanto más ideas manejamos, más se manejan a nuestro alrededor y mayores probabilidades tenemos de ver nacer otras nuevas. Así es como se ha reconocido, por ejemplo, que las ciudades favorecen la invención.

Los amigos, por último, brindan una tercera fuente de estímulo. La afectividad que nos liga a ellos permite mayor libertad y confianza en la expresión. Sin decir exactamente todo lo que se nos pasa por la cabeza, no vacilamos en hablar

espontáneamente. Intercambiando emociones y sueños, lo mismo que ideas y cuidados, daremos al conjunto de nuestra personalidad una ocasión de desarrollarse.

La imaginación se alimenta tanto de sensaciones y de emociones, como de razonamientos. Hemos visto que el trabajo consciente era indispensable, pero también que no siempre se utilizaba lo bastante el subconsciente. Porque <<el subconsciente es una especie de olla noruega en la que podemos poner nuestros problemas para que terminen en cierto modo de cocerse, gracias a lo que cabría denominar 'el pensamiento acumulado'. Hacer toda nuestra cocina mental a base de conciencia clara es imponerle inútilmente un derroche de energía a nuestro sistema nervioso.>>

**Para despertar la imaginación: salid afuera,
hablad, trabajad, reflexionad**

Después de una concentración intensa, el subconsciente ingurgita los elementos que se le proporcionan. Se recomienda, en general:

- plantear problemas al subconsciente en forma de preguntas precisas que agrupen el mayor número de datos;
- antes, haber elaborado intensamente el tema, para luego dejar la mente en reposo absoluto: los datos se combinan entre sí y dan una solución, sobre la que habrá que emitir luego, y solamente luego, un juicio crítico.
- Lo importante estriba en ahondar en un tema lo más a fondo posible, sin tratar de sacar conclusiones. Por eso se aconseja a menudo:
- acostarse después de haber estado dándole vueltas al problema en todos los sentidos: durante el sueño, la mente se relaja y la solución, o al menos un esbozo de solución, se decanta;
- relajarse (en un sofá, o dando un paseo, o haciendo deporte, o mudando de ocupación), olvidar conscientemente un tema muy trabajado.

Para alimentar la <<olla>>, cada cual puede practicar con provecho la lista de checar y el análisis funcional, descritos en el capítulo sobre la creática.

Tomemos papel y lápiz y pasemos lista lo más completa posible a todos los datos del problema que nos ocupa. Veremos que el simple hecho de escribir hace que aparezcan elementos imprevistos o desconocidos a raíz de un primer análisis. Hay que fijarse, por ejemplo, en los distintos momentos y aspectos de una acción; considerar las implicaciones de una idea, etc. Así, a la hora de organizar una reunión, se dirá:

- ¿con qué objeto?
- ¿quiénes asisten?
- ¿cuál será el coste inmediato y el futuro de la operación?
- ¿hay beneficio?
- ¿en qué época?; etc.

El mismo procedimiento se aplica a cuestiones más abstractas; por ejemplo, la presentación de un artículo:

- ¿en qué revista?
 - ¿qué tema?
 - ventajas e inconvenientes del caso...
- O, en fin:
- ¿cómo se presenta este problema?
 - ¿de qué elementos dispongo para resolverlo?
 - ¿para cuándo tiene que estar resuelto?

**La inmensidad de ideas, individual o colectivo,
tiene siempre algún aspecto positivo**

En definitiva, se termina practicando una especie de brain-storming en solitario, anotando inmediatamente todas las ideas que se nos ocurran, por incongruentes que sean. La crítica que -al menos en un principio- costará desviar, bloquea con harta frecuencia la imaginación y la impide beber en las múltiples posibilidades que se ofrecen a la mente. Es más fácil suprimir luego las ideas carentes de interés, que ponerse a trabajar con escasos materiales. En toda empresa creadora, se tendrá en cuenta el reservar amplio espacio a esta búsqueda: es deprimente tener <<a posteriori>> la idea que habría asegurado el éxito. Para poner de nuestro lado todas las bazas, comencemos por excitar al máximo nuestros circuitos cerebrales.

Observemos a este propósito que para todas las cuestiones de orden práctico el brain-storming practicado en grupo permite a cada cual aprovecharse de la experiencia y de la imaginación de los demás, multiplicando así los estímulos. Observemos también que al salir de una discusión entre colegas o amigos es frecuente que las ideas bullan en la cabeza. Como la mayor parte del tiempo no pensamos en ellas, no las valoramos (por lo demás, es verosímil que la mayor parte de entre ellas sean banales). En ocasiones mejor haríamos aprovechando esos momentos privilegiados. Por ejemplo, cuando sentimos el cerebro lleno, acostumbrémonos a anotar puntos de referencia en una libreta.

Para sacar el máximo provecho de las ocasiones que brindan los sucesos que ocurren a nuestro alrededor y por el contacto con individuos diversos, cultivemos nuestra curiosidad. El tener distintos centros de interés permite, por un lado, acrecentar la información, y con ello aumentar el stock del método; por otro lado, ensanchar el punto de vista global, o sea, tender a un juicio global más objetivo. ¿Por qué o por quién interesarse? Los errores de orientación en la elección de carrera se deben en lo esencial a que la mayoría de las personas ignoran las diversas posibilidades que se les ofrecen. Igualmente, cuando uno se aburre, cuando no se sabe cómo ocupar sus ocios, muchas veces es por falta de información: hay muchos deportes, muchas actividades artísticas, intelectuales o prácticas, pero hay que conocerlas para poder elegir.

Los que son por naturaleza curiosos, se documentan instintivamente sobre diferentes temas; se apasionan a la vez por la informática, el fútbol, la carpintería y

el cine, por ejemplo. Su compañía es más grata que la de quienes se acantonaron en su especialidad, y a largo plazo salen adelante mejor que estos últimos.

El peligro de excesiva versatilidad, de dispersión de fuerzas, con que a menudo se previene al aficionado ilustrado, de nada vale frente al aumento de imaginación que suscitan los intereses múltiples. Pero no obstante hay que admitir que:

- las actividades complementarias no deben invadir el terreno de la ocupación principal (en general, el oficio o profesión);
- hay que procurar coordinar el propio interés y la propia reflexión: la imaginación creadora que estructura y ordena es el polo opuesto de las divagaciones. La pluralidad de competencias es una baza fuera de precio.[8]

7. La función del medio en la creación

El entorno físico

Los recursos naturales

Siendo el alimento la primera condición para la vida humana, la abundancia de recursos naturales constituye uno de los primeros elementos de civilización. Por otra parte, la implantación de los grupos humanos muestra cómo la calidad del suelo ha determinado la situación y la supervivencia de las primeras civilizaciones. Así, la agricultura nació en los países propicios al cultivo de cereales: el valle del Nilo y ciertas regiones de Asia. Luego, en el período industrial, las riquezas mineras han constituido la fuerza de los países y las regiones: en Francia, por ejemplo, el Norte y el Nordeste, que las poseían, alcanzaron pronto un nivel de vida más alto que el Mediodía, y el actual desarrollo del Sudeste está ligado estrechamente a la explotación de las capas petrolíferas de las Landas.

El clima

El segundo factor determinante del entorno físico es el clima y los ciclos climáticos. Efectivamente, como señala uno de los más brillantes antropólogos contemporáneos, <<al lado de la distribución de tierras y mares, el clima parece ser el factor físico más importante para determinar la habitabilidad, las ocupaciones y la forma de vida en las diferentes partes del mundo; ningún otro factor físico conocido, directa o indirectamente considerado, tiene tanta influencia sobre la salud y el vigor; ningún otro rasgo del entorno físico es tan variable de periodo a periodo, como de lugar a lugar.>>

La temperatura

La influencia del clima se manifiesta ante todo en el hombre por una adaptación biológica a la temperatura. Ahora bien, independientemente de las diferencias individuales (las reacciones a la temperatura son función de la edad y del

metabolismo individual), se ha mostrado que existían para cada tipo de civilización, temperaturas óptimas que suministraban al hombre las mejores condiciones de vida.

La actividad humana es mayor en climas templados, y más bien fríos

Ahora bien, si con Leroi-Gourhan <<se examina imparcialmente el mapa correspondiente a los tres últimos milenios, no es ningún foco centroasiático el que difunde la civilización: ésta se materializa sobre un eje que va de Gran Bretaña al Japón, atravesando todos los países que gozan de clima templado, o moderadamente cálido o frío.>>

La temperatura más favorable a la especie humana se sitúa, por término medio, entre los 16 y 22 grados. Al aumentar el calor, una oxidación rápida de las células produce un exceso de sustancias tóxicas difícilmente eliminables. La inactividad viene a paliar este estado de cosas. En cambio, el cuerpo reacciona a la caída de temperatura por un incremento de actividad que compensa la pérdida de calor.

Es bien sabido que el calor no incita al trabajo

Mientras unos hombres se ven sometidos permanentemente a un excesivo calor (en las zonas tropicales), otros disfrutan por el contrario de climas templados, que así se llaman aquéllos cuya temperatura media se acerca a la ideal; así, pues, no es cosa que llame la atención el que la diferencia de actividad que de ahí resulta se refleje en las culturas respectivas de los pueblos: en los países cálidos es de buen tono no dar golpe, mientras que en las regiones frías (Escocia, Suecia, Alemania) por lo menos hay que parecer que se trabaja.

El nacimiento de las grandes civilizaciones confirma estas observaciones: como ha hecho notar Leroi-Gourhan, la cultura apareció en regiones en que la temperatura media (calculada para el conjunto del año) se acercaba a los 16-22 grados que constituyen el ideal. Egipto, Babilonia y el valle del Indo, que algunos observadores superficiales han citado como pruebas de lo contrario, son regiones cálidas sin duda alguna, pero donde el aire es seco, y donde, la mitad del año, la temperatura es, si no fría, por lo menos fresca.

La altitud

La temperatura dista mucho de ser la única característica de un clima. La altitud, por ejemplo, ha de ser tenida en cuenta. En los países de tendencia tropical, siempre que la altitud no sea tan excesiva que conduzca al aislamiento, dicho factor corrige la acción deprimente del intenso calor. Las grandes civilizaciones de América el Sur, como la de los Incas, se construyeron en las montañas, por encima del aire húmedo de las llanuras. La civilización Maya de México, la de los Khmers en Indochina, parecen haber nacido de inmigrantes procedentes de altiplanicies o de latitudes más elevadas.

Esto va unido al hecho de que los cambios de temperatura, más frecuente es la montaña que en el llano, son un factor climático estimulante.

Los cambios de temperatura

Los cambios de temperatura obligan al organismo a poner en marcha sus mecanismos reguladores; además desarrolla la invención y la previsión, por cuanto exige del hombre que haga frente a una situación fluctuante.

Según esto, el cambio constituido por la alternancia de estaciones ha jugado un papel estelar en la época agrícola, El genio que tuvo la idea de sembrar granos en una llanura irrigada por la lluvia echó, en efecto, los cimientos del progreso introduciendo sus nociones de previsión, de economía y de habilidad técnica. En aquel entonces, las condiciones ideales se reunían cuando el invierno era húmedo, bastante frío como para impedir que los granos madurasen demasiado pronto, pero no demasiado frío (no se conocía el arte de preservar los brotes tiernos de las plantas), y el verano seco y cálido. Posteriormente las condiciones fueron evolucionando en función del desarrollo tecnológico, pero las estaciones han conservado su papel civilizador.

Aun en nuestros días, las estaciones influyen en los “negocios”, acaso menos directamente que sobre la agricultura, pero de modo igualmente definido. Gran número de industrias, como la del vestido, la conservera, la ladrillera, son estacionales. Su explotación pone en juego el mismo sentido de la previsión y de la invención que determinó la presencia de las civilizaciones agrícolas.

Las estaciones repercuten fisiológicamente en el individuo

Además, el incremento de la actividad industrial y comercial que parece coincidir con el enfriamiento de la temperatura en otoño, siguiere que a los factores sociales, aparentemente responsables del auge de energía registrado, se unen otros factores fisiológicos dependientes del clima.

Estas observaciones prueban que <<el desafío planteado por las estaciones ha servido de aliento al progreso de la civilización>>, ya que <<a un estadio dado de civilización le corresponde un cierto grado de variación estacional propicia para un nuevo progreso...>> y por último, que <<las variaciones culturales de estación a estación parecen íntimamente ligadas a las condiciones fisiológicas que se manifiestan en las curvas de reproducción y de actividad profesional.[9]

Nota: La bibliografía utilizada de la pagina 166 a la 191, es una recopilación de información del libro. La Psicología de la Creación, del autor. Gabriel Velarde y Brigitte Velarde, de la pagina, pp. 29-30 [1], pp.32-38 [2], pp. 82-85 [3], pp. 87-89 [4], pp.101-102 [5], pp. 176-181 [6], pp. 191-196 [7], pp.228-233 [8], pp. 242-245 [9].

LA SIMBOLIZACION.

Objeto y Descripción.

Nuestras acciones presuponen una organización del entorno. Esta organización consiste, como hemos visto, en *abstraer* los objetos de los fenómenos inmediatamente dados. Los objetos, o sea la forma que asignamos al mundo, se expresan a través de nuestro comportamiento. También hemos indicado cómo para determinados propósitos es necesarios fijar los objetos por medio de *signos*, de manera que podamos hablar de ellos, que puedan ser descritos y ordenados en sistemas. Cuando más complejo y diferenciado se vuelve al ambiente, mayor es la necesidad de <<sistemas de símbolos>> que permitan la colaboración y la cooperación.

Solo podemos describir el orden, porque toda descripción pretende mostrar similitudes. Los objetos son el orden o la forma de la realidad. Los fenómenos nos son dados inmediatamente con forma, como manifestaciones de los objetos, y dicha forma es su significado. Esto no quiere decir que los objetos *causen* los fenómenos. Los fenómenos no tienen causas, sino que aparecen -se presentan- en un cierto orden. El significado del fenómeno es el contexto en que aparece. Así pues, entendemos que los <<fenómenos>> y los <<objetos>> son dos aspectos de la misma cosa. Abstraemos las propiedades invariantes de los fenómenos y las llamamos <<objetos>>.

Solo podemos describir los fenómenos en términos de objeto porque sólo podemos describir similitudes –relaciones- entre fenómenos o *estructuras*. Toda descripción toda ciencia, por tanto, ha de ser <<Vom Gegenstand her>>. Una descripción <<fenomenológica>> es una falacia, ya que necesariamente tiene que clasificar el fenómeno; es decir, debe llevarse a cabo en términos de objeto. De hecho, no es evidente la forma en la que se debería clasificar los fenómenos, ya que pueden tener varias propiedades en común. Por ejemplo, podríamos clasificarlos según el color, y dar la misma denominación a un chino y a un queso amarillo. Aunque este ejemplo es exagerado, muchas veces hacemos clasificaciones en base a similitudes llamativas pero superficiales. Sin embargo, ante las nievas experiencias, debemos desechar las clasificaciones inadecuadas. A partir de este momento no asignaremos ya las cosas materiales a las <<substancias>> tierra, aire, fuego y agua, sino que las ordenaremos por sus números atómicos. La necesidad de clasificaciones eficaces pone de manifiesto nuestro intento de obtener un orden con un cierto grado de permanencia (invariancia), que sea <<objetivo>> y común a todos. Al describir, es de fundamental importancia elegir los objetos de comparación más apropiados; estos objetos son los que llamamos <<dimensiones>>. Los objetos, por tanto, no son accidentales ni se dan *a priori*, sino que están *construidos* para satisfacer unos fines determinados. Decimos que nuestro mundo de objetos es falso si no coincide con nuestra experiencia, es decir, si no permite predicciones correctas. Las propiedades características de los objetos que no dan lugar a conflictos son, por tanto, la <<proximidad a la vida>> y a la <<conveniencia>>.

Los objetos pueden disponerse en *sistemas* que describan el mundo. En la mecánica clásica, por ejemplo, los conceptos <<espacio>>, <<tiempo>>, <<masa>>, <<movimiento>>, <<velocidad>> y <<aceleración>> quedan definidos por sus interrelaciones funcionales. Esto es paralelo al hecho de que los fenómenos no aparecen aislados, sino conectados unos a otros. Un estado de cosas puede describirse, estableciendo <<leyes>> empíricas, por medio de sistemas de conceptos interrelacionados. Las leyes <<mágicas>>, como la influencia de los ritos en el tiempo, pueden considerarse como una forma primitiva de ciencia, y deben desecharse cuando la experiencia demuestra que esos supuestos son erróneos. La ciencia solamente puede comprobar sus inducciones empíricas mediante nuevas experiencias (experimentos). Por lo tanto, las teorías científicas son siempre *hipótesis* sobre la realidad, y solo con experiencias prácticas se puede determinar si son correctas. La ciencia ordena las experiencias en un mundo objetivo y permanente, haciendo así posible que las experiencias de otros puedan servir como base de nuestras acciones.

Cundo describimos un complejo de fenómenos tenemos que introducir un número adecuado de objetos interrelacionados que sirvan como dimensiones de comparación, de la misma manera en que describimos la posición de un punto en el espacio euclídeo por medio de tres coordenadas. El sistema de coordenadas es una construcción abstracta que no se encuentra en la naturaleza pero que, gracias a su forma lógica, es muy útil. También se pueden describir otros fenómenos mediante tres dimensiones completamente diferentes: por ejemplo, un color como producto o suma de tres <<colores-objeto>> definidos con exactitud (tono, intensidad y saturación). Es correcto decir que este color está definido en un espacio tridimensional pero, naturalmente, este espacio no tiene nada que ver con el euclídeo. El número y tipo de las dimensiones se eligen según su adecuación al problema y sería un error básico ver en este tipo de cosas una <<mística del número>>. Es por eso por lo que hay que rechazar afirmaciones como que <<el mundo tiene cinco dimensiones>> o que <<la pintura moderna se basa en las cuatro dimensiones de Einstein>>. El éxito de una investigación científica depende de que las dimensiones elegidas sean las adecuadas. Tan erróneo es dividir todo en partes subordinadas como mantener un punto de vista totalizador demasiado simple. En este último caso, estamos <<congelando>> el mundo en una serie de categorías estáticas y arbitrarias, tendencia que ha sido bastante corriente en la ciencia y la filosofía moderna.

Por lo tanto, la ciencia no es más que la continuación precisa y sistemática de las actividades de la vida diaria, que se basa, al igual que el trabajo científico, en la profundización en los modelos válidos de nuestras experiencias. Sería imposible cualquier acción si no supiéramos que las cosas son relativamente permanentes, que podemos esperar de ellas un cierto <<comportamiento>>. Basamos nuestras acciones cotidianas, consistentes o inconscientes, en lo que va a ocurrir si nos comportamos de una forma o de otra, mientras que la ciencia construye experimentos para verificar sus hipótesis. Una ley científica tiene el propósito de hacer posible la predicción de hechos futuros, pero como es siempre el resultado

de un número limitado de observaciones, no ofrece una seguridad *total*. Una ley nunca es absoluta, sino que tiene un grado de probabilidad mayor o menor. Esto no quiere decir que la ciencia no tienda a la objetividad; una ley estadística es tan correcta y objetiva como la ley absoluta. Las leyes científicas, por tanto, no han de entenderse como reglas que la naturaleza tenga que cumplir; son, más bien, reglas que tenemos que seguir nosotros si queremos adaptarnos al ambiente. En general, se puede decir que la ciencia se ocupa de describir objetos tan puros como sea posible. Con este fin, abstrae de los fenómenos inmediatamente dados y pasa por alto los matices sutiles en beneficio de un orden unívoco.

Es conveniente dividir nuestro ambiente en objetos <<físicos>>, <<sociales>> y <<culturales>>. Todos ellos, juntos, constituyen <<el mundo>>. Las categorías de objetos están interrelacionadas lógicamente. Los objetos culturales -ideas, obras de arte, etc.- se conocen a través del estudio de los comportamientos -manifestaciones físicas-. Finalmente, los objetos físicos se conocen mediante la observación, y pueden reducirse a datos sensoriales o fenómenos. Esto no quiere decir que los objetos superiores <<se compongan>> de los inferiores; es un hecho que un objeto cultural difiere, y es que algo <<mas>> que sus manifestaciones físicas. Pero es importante notar que los objetos superiores nos llegan a través de los inferiores, y que en enunciado sobre los primeros se puede controlar mediante enunciados sobre los segundos. El mundo puede considerarse como un modelo polifónico de cadenas de objetos pertenecientes a diferentes niveles.

La división en objetos físicos, sociales y culturales se corresponde con la división del trabajo en las ciencias. Estas clases de objetos, juntas, configuran un sistema de dimensiones apropiado para estudiar las acciones y los productos del hombre. Un estudio sobre arquitectura debe construirse también sobre estas bases.

Símbolo y Semiótica

Construimos nuestro mundo de objetos, y les damos *nombres*, en base a diferenciaciones y operaciones. Un nombre no designa un fenómeno (una experiencia), sino una determinada clase de similitudes entre fenómenos. El nombre es, por supuesto, un signo puramente *convencional*, elegido libremente a partir de un acuerdo común. Por ello el lenguaje es, al tiempo, un recurso necesario y un obstáculo para la creación de un mundo coherente, ya que tiene tendencia a <<congelar>> clasificaciones obsoletas. Esta tendencia suele esconderse tras el término <<sentido común>>. En nuestro mundo, cada vez más complejo, ha inducido conflictos peligrosos e innecesarios. Los científicos han dotado sus conceptos de un grado cada vez mayor de precisión y nosotros nos vemos forzados a hacer lo mismo en la vida diaria y en el trabajo. Todos hemos visto como la propaganda política en particular hace un uso muy degradado del lenguaje, lo que también es cierto para el debate de la arquitectura.

Se han hecho muchos intentos para aclarar esta situación, pero la profundización más importante en el problema se debe al <<operacionalismo>>. Nos preguntamos: <<¿en que circunstancias concretas podemos utilizar una palabra

determinada?>>. El motivo de plantear esta pregunta es encontrar un método que pueda establecer el contacto entre las palabras (los objetos) y nuestras experiencias inmediatas. De acuerdo con la filosofía tradicional, las palabras representan <<ideas>> que tienen una existencia absoluta independientemente de nuestra experiencia. La ciencia moderna, sin embargo, ha sido forzada a darse cuenta de que el significado de las palabras yace en la relación entre lenguaje y experiencia. Un término se define referido a las situaciones en que se emplea. En vez de imaginar una realidad absoluta transmitida por las palabras, realidad que siempre entrará en conflicto con las fuerzas del cambio, tenemos que considerar el lenguaje como un instrumento flexible, que se corresponde con un mundo objetivo (pero no absoluto) de objetos empíricos cambiantes. Una <<definición operacional>> consiste, por consiguiente, en decir como se *usa* un concepto; aquí reconocemos la correspondencia con las investigaciones de Piaget en la formación de los conceptos. El método operacional, llevado a sus últimas consecuencias, trata de reducir todos los enunciados a las operaciones más sencillas posibles (experiencias elementales), como señalar una cosa y decir su nombre. Podemos expresarlo diciendo que los objetos están definidos por las operaciones que nos han hecho conocerlos.

El lenguaje es un sistema de símbolos. Un sistema de símbolos ha de estar construido de tal manera que se adapte fácilmente a las diversas regiones del mundo de los objetos. Esta adaptación es posible gracias a una forma lógica y común. <<Simbolización>> significa, por tanto, una representación de un estado de cosas por medio de *una similitud estructural*. El mundo de los objetos es complejo y variado, y necesitamos gran número de sistemas de símbolos para <<describirlo>>. Donde el lenguaje fracasa, las matemáticas se han revelado muy útiles. Las artes son también sistemas de símbolos; posteriormente analizaremos sus papeles. Podemos decir, en general, que cada sistema de símbolos tiene una <<capacidad de simbolización>> diferente, que se define en términos de los objetos que puede representar. Ciertas <<formas>> (complejos de signos) son más adecuadas para recibir determinados <<contenidos>> que otras. Sin embargo, esta correspondencia no es unívoca. Toda forma es capaz de recibir, con ciertos límites, diversos contenidos. Mediante un convenio, una forma sencilla puede representar también un contenido complejo; sin embargo, de esta forma no creamos ningún *sistema de símbolos*. Por ejemplo, podemos analizar la nación como sistema de propiedades, pero no podemos someter *la bandera* al correspondiente análisis. La bandera, por tanto, no forma parte de una clase de símbolos capaz de representar las propiedades de una nación, un sistema de símbolos a de constar de símbolos elementales que signifiquen las propiedades elementales de los objetos superiores; necesita *articulación* (diferenciación) para poder tener en cuenta los objetos superiores. La bandera es <<trivial>> por que su <<contenido>> queda determinado de una vez por todas. Igualmente, son triviales las partes elementales de símbolos, pero puede utilizarse para configurar una totalidad que no es trivial. Cuando izamos la bandera en una ceremonia, pasa a formar parte de una unidad más amplia, y la percibimos como una manifestación de ciertas cualidades fundamentales de la nación. Es importante que un sistema de símbolos no contenga contradicciones. Si, por causa del sistema de símbolos,

no contradecimos tenderemos que mejorarlo. Podemos concluir que nuestros conceptos solos poseen significado dentro de un lenguaje lógicamente coherente. De la misma forma de lo que definen los fenómenos en que parecen el signo solo adquiere un significado dentro de un sistema. Por lo tanto, el significado es siempre una relación. La cultura se basa en el desarrollo de sistemas de símbolos que conservan y expenden las experiencias. Es significativo que fue uso de la pintura el lenguaje escrito y la arquitectura lo que dio estabilidad a la cultura de Sumeria. (5000 a de C.)

Podemos estudiar la construcción lógica de un sistema de símbolos sin tener en cuenta su relación con la realidad. Tal estudio es puramente formal y se llama <<sintaxis>>. La lógica y la matemática son ejemplos de ciencia puramente formales a las que solo importa su articulación y coherencia interna. Una investigación sintáctica de un sistema de Símbolos sólo estudia *las relaciones entre los signos*, y no nos dice nada sobre la realidad. Está <<vacía>>.

También podemos estudiar la relación entre los signos y la realidad, volviendo así a nuestras definiciones y operaciones, lo que se llama <<semántica>>. Las definiciones operacionales se conocen también como <<reglas semánticas>> la semántica trata las relaciones entre el signo y lo designado.

Ya hemos mencionado que un sistema incluyen en los que lo utilizan el estudio de este hecho es llamado <<pragmática >> (Morris). La pragmática trata de la relación entre el signo y aquellos que lo usan, y comprende todos los factores psicológicos que intervienen como intenciones, bien sean propuestas o conseguidas.

Charles Morris unifica estos tres aspectos, sintáctico, semántico y pragmático en su <<Teoría de los signos>> o <<semiótica>>. La propia semiótica es un sistema de símbolos, <<un lenguaje para hablar de los signos>>. En sus tres dimensiones, la semiótica pretende llegar a la comprensión de las <<reglas>> para el uso de los signos. No es necesario ser consciente de las reglas para poder utilizar un sistema de símbolo. Pero *las reglas representan las formas que debemos emplear para expresarnos con sentido*. Morris hace hincapié en el hecho de que las tres dimensiones están interrelacionadas. La organización sintáctica de un sistema de símbolos es función de los objetos que se proponga (por ejemplo, debe estar construido de forma que pueda ser común), aunque también tiene su <<modelo de consistencia>> independiente. Paralelamente, el efecto pragmático es función de la dimensión semántica. El significado de un signo queda totalmente descrito indicando sus tres aspectos semióticos. El significado, por tanto, no es algo que deba <<añadirse>> a la descripción semiótica; tampoco es, como se ha dicho a menudo, algo puramente personal y subjetivo. Gracias a la semiótica, se puede estudiar objetivamente el <<significado>>. En la vida diaria pocas veces se formulan de una manera exacta las reglas para el uso de los signos, teniendo más bien carácter de *hábitos* o tradiciones.

La semiótica resume los esfuerzos de la ciencia en una fórmula sencilla, y Morris concluye: <<Realmente, no es increíble pensar que el concepto pueda llegar a ser tan fundamental para las ciencias del hombre como ha sido el concepto de átomo para las ciencias físicas, o el concepto de célula para las biológicas>>.

Hasta ahora, el principal tema de la semiótica ha sido nuestro lenguaje pero, últimamente, se ha empezado a investigar sobre los signos visuales y los auditivos, como diagramas, imágenes, señales de tráfico y obras de arte.

Comunicación e Información

Hasta aquí hemos establecido el propósito de los signos como la descripción de las experiencias o los objetos. Esto tiene, por supuesto, el ulterior objetivo de crear una base para la <<comunicación>> y la <<cooperación>> del hombre. A través de la comunicación obtenemos información útil para nuestro comportamiento. En general, la información se obtiene por percepción directa o por comunicación entre individuos. Ya hemos visto que cualquier percepción (de un mensaje) consiste en captar un orden o estructura, y que la percepción y la comunicación son posibles solo bajo ciertas condiciones. En primer lugar, tenemos que ser capaces de interpretar los signos, en otras palabras, tenemos que conocer los sistemas de símbolos empleados. Cuando se nos presenta un signo, o cuando nosotros mismos lo utilizamos, esperamos unas determinadas consecuencias; hemos aprehendido un <<sistema de expectativas>>. Una parte especialmente importante de este sistema son las posibles reacciones del Alter ante nuestro propio comportamiento. La comunicación, por lo tanto, se basa en sistemas de símbolos comunes que están ligados a <<formas de vida>>, es decir, a modelos de comportamiento comunes.

Dentro de un sistema de símbolos, un único signo puede concertarse a otros con diversos grados de probabilidad. Si a un signo le sigue otro cuya aparición en ese lugar tiene un grado máximo de probabilidad, o dicho con otras palabras, si nuestra suposición es totalmente correcta, no obtenemos ninguna nueva información ya que sabemos de antemano lo que va a suceder. El mensaje es <<trivial>>. Por el contrario, si el signo va ligado a otro cuya aparición no tiene ningún tipo de probabilidad, nos resulta imposible percibir coherencia u orden, y el mensaje carece de sentido. Un mensaje significativo presupone el uso de sistemas de símbolos conectados con sistemas de expectativas; ha de contener una cierta cantidad de sorpresa, pero sin romper completamente con las expectativas; ha de contener una cierta cantidad de sorpresa, pero sin romper completamente con las expectativas.

La información actúa sobre las expectativas, es decir, las nuevas experiencias exigen una revisión más o menos completa del mundo de los objetos. Denominamos a esto <<efecto pragmático>> de la información, en la terminología de la información <<feedback>> (retroalimentación). Retroalimentación significa que la organización de un mecanismo está regulada por sus propios resultados. Si el desarrollo del proceso no es satisfactorio, el mecanismo deberá sufrir un

cambio. Igualmente tenemos que revisar nuestras expectativas si no nos permiten predicciones correctas. Muchas máquinas poseen un control de retroalimentación y el organismo humano tiene mecanismos psicológicos auto-regulables como el control automático de la temperatura del cuerpo. Aprender, y adaptarse al ambiente en general, debe considerarse como un proceso de realimentación.

Todo producto humano es, por lo tanto, un <<instrumento>> cuyo propósito es poner orden en el ambiente, y todos estos instrumentos han de tener una determinada forma lógica para poder llevar a cabo su cometido. La comunicación no verbal es tan dependiente de un sistema estructurado de símbolos como la verbal. Para que tengan sentido nuestros gestos, como otro tipo de acciones, imágenes o sonidos, han de estar ordenados y conectados con un sistema de expectativas. Por eso, Cherry considera la *forma* como el principal denominador común entre la ciencia y el arte.

Abstracción y Concentración.

Hasta aquí hemos discutido principalmente la descripción científica, pero también hemos mencionado la existencia de sistemas de símbolos que sirven para otros tipos de comunicación. La ciencia se preocupa de un tipo particular de simbolización: pretende ofrecer descripciones de la realidad tan exactas y objetivas como sea posible, y *abstrae* porque divide el mundo en elementos <<puros>> organizados en sistemas. Los signos que emplea la ciencia representan objetos puros, es decir, situaciones objetivas. Hemos visto que la abstracción de los objetos es un presupuesto a todos los tipos de comportamiento y pensamos que la ciencia es una continuación de uno de los aspectos de la vida cotidiana; pero en la vida diaria nuestras actitudes cambian y la percepción casi nunca tiene como meta los objetos puros. En cambio, capta difusos objetos intermediarios que, sin duda, pueden ser analizados; pero que, como totalidades inmediatamente dadas son de tal naturaleza que el lenguaje se queda sin palabras para ellas. La percepción de un árbol, por ejemplo, no equivale a su descripción científica, y la <<explicación>> analítica de un poema no sustituye una experiencia directa del mismo; ni una descripción de una experiencia es lo mismo que un poema sobre esa experiencia. Si esta última afirmación es correcta, el poema debe considerarse como una simbolización de un tipo diferente a la de la descripción científica. Antes de investigar este problema más a fondo, debemos decir algo más sobre la relación entre la descripción y el fenómeno concreto.

Mientras que las percepciones están condicionadas por las actitudes, la ciencia trata de ser independiente o, mejor, prescribe una actitud analítica determinada. Esta actitud es básica para lo que llamamos razonamiento. Alcanzarla ha de abstraer, es decir, ordenar en categorías y destacar los matices más sutiles. El razonamiento trata de buscar una seguridad que la percepción no ofrece, y para No esta basado, como la percepción, en la esquematización, aunque emplea conceptos esquemáticos y es, por tanto, el único instrumento fidedigno para la construcción de un mundo ordenado y objetivo. Pero, por el contrario, se encuentra en inferioridad en situaciones complejas y concretas que requieran

decisiones rápidas. Es demasiado lento y no capta espontáneamente los matices intermediarios relevantes. En estos casos, la percepción es un instrumento más eficaz. La percepción es más flexible, pero menos fiable. El razonamiento es – aproximadamente- exacto, pero torpe y burocrático, mientras que la percepción es espontáneamente, <<ingeniosa>> e insegura. El razonamiento funciona despacio y nos hace conscientes de los objetos intermedios que una percepción correcta <<se come>>. A diferencia de las <<mediciones>>, exactas del razonamiento, la percepción asume suposiciones que nos ofrece diversos grados de confianza. Algunos objetos sólo pueden ser aprehendidos mediante el razonamiento, como las construcciones puras de la ciencia; estos objetos no son para ser experimentados. Su propósito es crear una base para el pensamiento. Otros complejos de objetos, por el contrario, *no son accesibles al razonamiento* porque el análisis los destruye, y tiene que experimentarse directamente. En nuestros días la actitud científica ha llegado a dominar de tal manera que a muchos les parece incomprensible que el hombre trate de desarrollar también sistema de símbolos cuyo objetivo sea presentar el mundo de otra manera distinta a la descripción analítica. Paradójicamente es la ciencia misma la que ha hecho surgir una reacción, cada vez más fuerte, contra esta actitud científica parcial. Como hemos visto arriba, los psicólogos nos han demostrado que la actitud analítica es sólo una entre un número infinito de actitudes posibles, y necesariamente franca ante muchas situaciones. Los sociólogos, por su parte, nos enseñan que la sociedad necesita sistemas de símbolos que puedan transmitir <<contenidos>> eróticos y estéticos y, finalmente la semiótica nos ha mostrado que el lenguaje se puede usar de varias maneras básicamente diferentes que cumplan todas funciones importantes dentro del proceso de interacción.

Una clasificación preliminar de los sistemas de símbolos puede basarse en saber que tanto nuestra conducta como las que usamos <<expresan>> algo sobre nosotros mismos. Otras personas pueden entender perfectamente si estamos contentos o enfadados; nuestras viviendas suelen tener siempre un <<toque personal>>. Por lo tanto conviene distinguir entre <<lenguaje de signos>> <<lenguajes de acciones>> y <<lenguaje de objetos>>. Los términos pueden ser discutibles, ya que los tres tipos de lenguaje hacen uso de *signos*, pero la clasificación es, en cualquier caso interesante. Entendemos que para el hombre son importante varias clases de totalidades fenoménicas, y éste desarrolla los <<instrumentos>>, correspondientes para manejar. La ciencia por si sola, no nos proporciona una visión completa de nuestro mundo de percepciones y acciones. Mientras que los fenómenos constituyen un universo potencialmente continuo, los objetos podrían asimilarse a una <<retícula>> de puntos definidos y relacionados, pero que contiene también grandes agujeros. Esto no significa que estemos obligados a encontrar *descripciones* no científicas. A pesar de que sea posible, sin duda, describir un sistema de símbolos no científicos (por ejemplo, las teorías del arte), esta descripción no sustituye el *uso* directo del sistema de símbolos no científico. Lo que necesitamos son sistemas de símbolos no descriptivos que sean capaces de paliar la parcialidad de la ciencia.

La distinción entre símbolos que <<describen>> y símbolos que <<expresan>> no es nueva. Ya Platón mencionaba <<la vieja disputa entre la poesía y la filosofía>> y, posteriormente, el problema se ha plantado una y otra vez. Podemos encontrar la distinción de Henri Bergson entre el conocimiento <<intelectual>> y el <<intuitivo>>; Olgen y Richards introducen los términos <<referencial>> y <<emotivo>>. A través de la sociología y de la semiótica se ha hecho posible una aproximación más fructífera al problema y, en nuestra opinión, el concepto de Brunswick de objeto intermediario nos ofrece la clave del problema. La característica fundamental de un sistema de símbolos no descriptivo es que no persigue, como la ciencia, los objetos puros; en su lugar, *concretiza* un signo objetos intermediarios (sistemas coherentes de objetos). Nuestra actitud hacia un objeto intermediario es simultáneamente *multipolar* y no puede considerarse como una <<adición>> de símbolos-polo discretos. Los sistemas de símbolos no descriptivos pueden, por supuesto, investigar semióticamente. Podemos hacer un balance de sus objetivos y efectos, de los polos que comprenden y de cómo están organizados.

Esta clasificación es, nuevamente científica y descriptiva. Sin embargo, los criterios científicos sobre la *verdad* no pueden emplearse en conexión con los sistemas de símbolos no descriptivos, en tanto que la concepción de la verdad presupone un orden lógico de objetos puros. Los símbolos no descriptivos, por el contrario, pueden concretizar aquellos fenómenos que la ciencia considera <<ilusiones>>. Las percepciones de la vida diaria son generalmente intermedias entre los objetos y los cuasi-objetos transmitidos por los sistemas de símbolos especializados. Los sistemas de símbolos no descriptivos, por lo tanto, no nos proporcionan *conocimientos*, sino experiencias y directrices para el comportamiento. Para ellos, emplean signos sintéticos que transmiten la realidad en su totalidad fenoménica. Pero esto no impide que los sistemas no descriptivos puedan absorber material de la ciencia y combinarlo con otros aspectos de la realidad.

Sistemas de símbolos

Mientras que los objetivos y los métodos de la ciencia se han estudiados con gran detalle, todavía no comprendemos muy bien los sistemas de símbolos no descriptivos. Sabemos que existen varios de tales sistemas, ¿pero cómo podemos definir sus límites y sus papeles?. Nuestro punto de partida ha de ser el hecho de que, para nosotros, los objetos adquieren distintos *valores*. Dependiendo del contexto fenoménico al que pertenezcamos, tienen distintos objetivos y transmiten objetos superiores deferentes. Un objetivo puede ser un objeto existente que hay que captar (mediante la percepción o la posesión directa), o un objeto imaginario que no existe todavía. El que un objeto se perciba como se desea o no, respecto a un objetivo, depende de los valores que intervienen en el sistema coherente de polos. No tiene sentido decir que se puede valorar un objeto, << *an sich* >>. Sólo adquiere un significado dentro de un sistema de objetos que satisfacen diferentes objetivos. Todos los objetos nos son dados con un valor y éstos forman parte, por lo tanto, de la estructura fenométrica del mundo. Al llevar

a cabo una descripción científica intentamos eliminar este hecho (también cuando describimos los propios valores); en una concretización, sin embargo, los objetos están representados con sus valores.

Parson sostiene que nos podamos orientar a los objetos de tres formas básicamente diferentes. La actitud *cognoscitiva* consiste en intentar clasificar y describir los objetos; corresponde así a lo que hemos llamado <<ciencia>>. El conocimiento de base en el *aislamiento* de los objetos, después de lo cual los elementos discretos obtenidos se ordena, comparan y adscriben a relaciones funcionales. La actitud *catéctica* consiste en reaccionar espontáneamente ante los objetos según la <<gratificación>> que nos ofrezcan. La *catexis* significa, lo contrario que el conocimiento, que los objetos no son puros sino que están <<coloreados>> por los intereses individuales. Finalmente, la actitud *valorativa* consiste en intentar establecer *normas* para nuestras relaciones con los objetos. Puede describirse como una <<catexis desinteresada>>: estudiamos - percibimos- el valor de las cosas, pero *sin comprometernos*. También podemos decir que las expectativas respecto a los objetos tienen tres aspectos diferentes, conocimientos, satisfacción y valores permanentes. Tanto la *catexis* como la valoración implican que el objeto que creemos perseguir forma un objeto intermediario con ciertos objetos-meta. Toda acción puede analizarse como un producto de componentes cognoscitivos, catécticos y valorativos. El científico es incapaz de liberarse *completamente* de la subjetividad al elegir el tema de su investigación y el artista depende también del conocimiento puro en el ejercicio de su profesión. Además, la inteligibilidad del mensaje depende de la existencia de normas. Para representar lo individual se necesita un modelo común, porque lo individual sólo nos proporciona información cuando entendemos en que consiste su individualidad. Esto significa que los sistemas de símbolos no pueden ser completamente puros; suelen caracterizarse por el *predominio* de una de las actividades básicas, como puede ser el conocimiento en la ciencia. Parsons divide los sistemas de símbolos en ideas (creencias), símbolos expresivos y normas, según la actitud básica dominante. Las normas pueden ser modelos éticos independientes o modelos para el conocimiento y la *catexis* (como un <<estilo>>). No han de entenderse, por supuesto, como ideales absolutos, sino como sistemas de probabilidades variables relacionados con ciertos objetivos. Así pues, ofrecen un modelo (escala) para la pertinencia del comportamiento.

Nuestra exposición conduce de forma natural a una clasificación de los sistemas de símbolos basada en una combinación de los tipos fundamentales de objetos (físicos, sociales y culturales) con los tipos básicos de orientación hacia ellos. Una orientación cognoscitiva hacia los objetos físicos produce lo que llamamos <<ciencia natural>>, mientras que una actitud cognoscitiva hacia los objetos culturales da lugar a la *Geisteswissenschaften*. Una orientación catéctica hacia los objetos físicos puede producir una satisfacción de las necesidades físicas, mientras que una actitud valorativa hacia estos mismos objetos causaría el establecimiento de un modelo económico. Una orientación valorativa hacia los objetos culturales es lo que solemos llamar <<gusto>>. El tema se hace más interesante cuando dirigimos *simultáneamente* el mismo tipo de orientación hacia

varios objetos (por ejemplo, hacia un objeto intermediario); o cuando se persigue simultáneamente el mismo objeto de dos o más maneras diferentes (cognoscitivo + catectico, etc.), o finalmente, cuando varios objetos y orientaciones se funden en un proceso complejo de simbolización. Así, el arte parece caracterizarse por una mezcla de orientaciones cognoscitivas y catécticas, y las diferentes <<artes>> por dirigir esta <<intención mixta>> hacia diversas combinaciones de objetos. El <<realismo social>> muestra una investigación cognoscitiva-catéctica hacia los objetos físico-sociales. Una combinación de orientaciones cognoscitivas y valorativas da lugar a lo que llamamos ideologías.

Parsons discute alguno de estos problemas, pero el tratamiento que da a los dos grandes grupos de sistemas de símbolos que conocemos como arte y religión no nos satisface. Para él, la religión es un <<sistema no empírico de creencias valorativas>>, pero pasa por alto el papel fundamental que tienen los símbolos concretizadores. Sin duda, tiene razón al decir que muchas concepciones religiosas (por ejemplo, <<Dios como un anciano de barba larga y blanca>>) pueden asimilarse a los <<modelos>> de la ciencia (por ejemplo <<los átomos como sistemas solares en miniatura>>), jugando así el papel de símbolos intermedios que deberían facilitar la experimentación del significado más profundo. Pero este no es el caso de los dogmas y la liturgia de las religiones superiores, que solo pueden entenderse como concretizaciones de objetos intermediarios muy complejos que han dado en llamarse <<misterios>>. La intención de la religión es solo organizar *completamente* el mundo y esto solamente se puede conseguir meditante una concretización <<total>>. Las parábolas de Jesucristo son ejemplos típicos del método concretización total. Las parábolas de Jesucristo son ejemplos típicos del <<método>> concretizador de la religión. En la confesión católica, por ejemplo, la liturgia, el año eclesiástico, los sacramentos y la enseñanza de los dogmas se unen para formar un sistema diferenciado y exhaustivo. Un sistema de símbolos no descriptivo como este no contradice las ciencias puramente cognoscitivas, ya que sus objetivos son totalmente diferentes. En la religión se funden todas las orientaciones básicas, sin convertirse ninguna en dominante. Podemos hablar con justificación de una actitud religiosa determinada. Mientras que la religión integra todos los objetos y orientaciones en un solo objeto intermediario complejo, la vida cotidiana no consigue tal integración. Si lo hiciese, sería una integración <<religiosa>> determinada. Mientras que la religión integra todos los objetos y orientaciones en un solo objeto intermediario complejo, la vida cotidiana no consigue tal integración. Si lo hiciese, sería una integración religiosa. En su lugar, la vida diaria muestra un continuo cambio de intenciones. Para el hombre primitivo los cambios son mínimos y tiene ante él la oportunidad de alcanzar una integración, esto es, la oportunidad de establecer un cosmoteísmo sencillo pero adecuado a la situación.

Estética.

Dado que es el sistema de símbolos que llamamos <<arte>> el que más directamente nos afecta, tendremos que llevar a cabo una discusión algo más detallada.

Definida en términos semióticos, la estética estudia los medios (formales) y los fines de la arte. Como ya hemos dicho, no es nueva la idea de considerar el arte como una simbolización alternativa al pensamiento y a la ciencia, pero no faltan teorías diferentes. Se ha dicho que las artes no satisfacen ningún objetivo social o cultural. Según lo tratado mas arriba, es fácil comprender que esta actitud de *l'art pour l'art* o <<aislacionismo>> es insostenible. Hemos visto que el significado de un fenómeno consiste en sus relaciones con otros fenómenos. Carece de sentido hablar sobre significados *a priori* e imaginar que la obra de arte nos comunica algo solo <<representándose a si misma>>. En cambio, una obra de arte se percibe cuando sus manifestaciones físicas se adscriben a un sistema coherente de polos intencionales <<superiores>>. Si esto no ocurre, no entendemos nada en absoluto, es decir, la obra de arte no nos comunica <<nada>>. Flaubert, en consecuencia, quería escribir un libro sobre <<nada>>. Si una obra de arte concretiza un complejo de polos intencionales, solo podemos describirla indicando estos polos y su participación en el todo. Si adoptamos un punto de vista completamente opuesto al aislacionismo y consideramos el arte como un instrumento didáctico y político, también corremos el peligro de pasar por alto su carácter concretizador y no descriptivo. En vez de arte, obtendríamos ilustraciones para textos <<científicos>> o ideológicos. *L'art pour l'art* nació como reacción natural contra tales tendencias <<contextuales>> bajo Napoleón I, y debe entenderse como expresión del reconocimiento de que el arte no debería ser nunca una mera ilustración de sucesos históricos. Tanto el aislacionismo como el contextualismo enfocan el problema de manera parcial. Para llegar a una descripción satisfactoria del carácter del arte como sistema de símbolos es necesario combinar el conocimiento de sus medio específicos con la comprensión de su papel dentro de un contexto más amplio. También podemos considerar el aislacionismo y el contextualismo como teorías donde se ha enfatizado indebidamente uno solo de los aspectos semióticos. El contextualismo potencia los factores pragmáticos, mientras que pasa por alto el problema semántico de <<cómo>> pueden poseer un significado las formas artísticas, o lo reduce a relaciones no artísticas (representaciones fotográfica o diagramática, etc.). por otra parte, el aislacionismo solo considera los aspectos puramente sintácticos (formales), ya que las dimensiones pragmática y semántica se rechazan por definición, incluyendo el caso en que el termino <<auto-expresión>> da la falsa imagen de un componente pragmático.

Debemos partir de la consideración de la obra de arte como símbolo concretizador que debe describirse mediante una investigación semiótica de los objetos que constituyen su sistema de polos. *Definimos la obra de arte como una concretización de un objeto intermediario.* Como ya hemos visto, esto también es cierto para otros tipos de simbolización, y solo la investigación semiótica nos puede descubrir que polos y símbolos caracterizan a las diferentes <<artes>>. Sin embargo, podemos decir en general que el arte simboliza <<objetos – valor>>. Mientras que la ciencia describe hechos, el arte <<expresa>> valores. El arte es un medio de conservar y comunicar valores es decir, de hacer que los valores sean comunes. Por tanto, el arte presupone la catexis, una percepción

participativa que produce una inmediata gratificación. Aunque nos comprometemos emocionalmente con la obra de arte, sería un error decir que el propósito del arte es <<expresar sentimientos>>. La obra de arte concretiza objetos Intermediarios, en los que las relaciones emocionales sólo son uno de los componentes. Otros sistemas de símbolos, como la religión y ciertas ideologías, también concretizan objetivos - valores, pero sus actitudes valorativas equilibran o compensan la catexis.

Lo dicho en los párrafos anteriores pertenece a la pragmática que inicia el estudio semiótico del arte. La historia del arte nos indica que los objetos que la obra de arte concretiza puede ser de los tipos más diversos. El arte del Renacimiento, por ejemplo, estaba condicionado, en parte, por las contemporáneas pero, la <<materia prima>> se toma de la vida cotidiana . El contenido de una obra de arte se distribuye en varios niveles objétales interconectados. Panofsky distingue tres niveles. El inferior abarca todas las acciones y objetos físicos y lo llama <<tema primario o natural>>. Al segundo lo llama <<tema secundario o convencional>> y comprende los significados designados por las acciones y objetos físicos; así sabemos que un hombre atravesado por unas flechas <<quiere decir>> San Sebastián. En el último nivel encontramos los objetos sociales y culturales superiores transmitidos por los significados, como, los objetos religiosos manifestados por San Sebastián. Panofsky lo denomina <<significado o contenido intrínseco>>. En historia del arte los dos niveles superiores suelen conocerse como <<iconografía>> e <<iconología>>. Por lo tanto, el estudio de la dimensión pragmática tiene dos partes: la cuestión del significado de las formas artísticas, y el problema de *por qué* determinados significados se persiguen en determinados momentos. El *conocimiento*, centrado en las relaciones semánticas entre formas y significados, es siempre necesario para experimentar el arte del pasado.

Siempre se ha prestado mucha atención al estudio sintáctico de la forma en el arte. Son famosas las cinco series de *Grundbegriffe* de Wölfflin que intentaban describir la metamorfosis formal desde el Renacimiento al Barroco. Aunque los conceptos de Wölfflin tienen una base empírica, son de uso limitado, y los intentos de otros estudiosos por transferirlos a otros periodos históricos deben considerarse infructuosos. Nos damos cuenta, cada día más, cuantos <<conceptos básicos>>. En su lugar, necesitamos un instrumento más flexible. Hans Sedlmayr dio el paso decisivo para resolver el problema introduciendo el método del <<análisis estructural>> (*strukturanalyse*), que trata de hacer un balance de <<Die Hierarchie der Motive in dem fertigen Werk, auf deren sinnvollen Zusammenhang und innere Funktion>>. El método del análisis estructural nos ha demostrado la ineficacia de las categorías descriptivas absolutas del pasado. Incluso ha mostrado cómo la misma obra de arte puede tener varios <<niveles formales>> gobernados por principios estructurales *diferentes*, y que puede tener una estructura dual o plural. Posteriormente volveremos a estos problemas al tratar de la forma en la arquitectura.

El método del análisis estructural puede elaborarse y perfeccionarse más aún por medio de la informática. Como hemos visto, la informática define una estructura

(un sistema) en términos de probabilidad de combinaciones de signos. Todo signo se relaciona con los demás dentro del sistema mediante grados de probabilidad y variables. Si sólo aparecen las combinaciones más probables, la obra carece de originalidad y corresponde a la norma que solemos llamar <<estilo>>. Las combinaciones menos probables definen la originalidad en relación al estilo. Antes se suponía que una buena obra de arte debería coincidir con el estilo y se descubrió, con sorpresa, que este ideal conducía a un arte seco y académico. Hoy recomendamos que existía una comprensión errónea del papel de las normas. Hasta ahora, el estilo se ha definido en términos de rasgos formales específicos que son comunes a un cierto número de obras de arte, pero sería mejor que el <<estilo>> implicase la estructura de probabilidad formal de un sistema de símbolos. La propia obra de arte debe expresarse *dentro* de los límites de la norma, pero sin reducir éstos a unos cuantos principios evidentes. La originalidad artística se debe <<medir>> siempre en relación al estilo. Es sabido que la obra de arte puede experimentarse muchas veces sin perder su sentido; la información no queda eliminada porque *sepamos* de antemano lo que va a ocurrir. Por lo tanto, experimentamos el mensaje en relación al estilo y no a nuestras propias expectativas. En esto se diferencia la obra de arte de los mensajes cognoscitivos; una concretización puede ser experimentada una y otra vez, mientras que el conocimiento se imparte de una vez por todas. Hemos definido el <<estilo>> como la estructura de probabilidad formal del sistema de símbolos. Los sistemas de símbolos reflejan los propósitos a los que sirven y el estilo, por lo tanto, pone de manifiesto determinados objetos sociales y culturales, independientemente de la obra de arte en particular. Los sistemas de símbolos tiene una capacidad variable de simbolización y eso es lo que les hace más o menos valiosos. Esto también es cierto para una obra de arte específica realizada dentro de unos de ellos; y es un error fundamental creer que todas las obras de arte son <<igualmente buenas>>. Esta idea es un resultado de la actitud de *l'art pour l'art* y de la degradación general de todos los valores.

Así pues el significado artístico se <<mide>> en relación con las estructuras de probabilidad que hemos llamado estilos. Pero deberíamos también señalar que la obra aislada define sus propias probabilidades individuales. Esto es especialmente evidente en la música, donde el tema de apertura <<determina>> lo que puede o no seguir. Pueden encontrarse condiciones paralelas en las demás artes. El estilo condiciona la forma en general, mientras que el tema determina el desarrollo individual de la obra aislada. En ambos casos el significado está en función de las desviaciones de lo que es más probable, lo que Meyer denominó con gran acierto <<incertidumbre controlada>>. De todo esto deducimos que la experiencia de una obra de arte presupone el conocimiento del estilo, que nuestras expectativas se corresponden con la estructura de probabilidad del sistema de símbolos en cuestión. La carencia de tal correspondencia suele dificultar y distorsionar la experiencia. Esto nuevamente pone de relieve que es un error creer que las obras de arte, sean de la época que sean, pueden ser experimentadas <<espontáneamente>>.

El análisis de la forma y los contenidos artísticos no estará completo hasta que hayamos puesto en relación mutua estos dos aspectos y hayamos clarificado la dimensión *semántica*, generalmente olvidada. El problema *artístico* propiamente dicho consiste en concretizar en otro medio un contenido (un objeto intermediario) y, por lo tanto, el aspecto semántico es de fundamental importancia. ¿Cómo tiene lugar la concretización? La respuesta la sugiere, sobre todo, el término <<*similaridad estructural*>>. El contacto semántico se establece cuando el símbolo artístico tiene una estructura similar a la del contenido correspondiente. Charles Morris ha introducido el concepto de <<*signo icónico*>> para denominar este caso. Pede ser ilustrativo mencionar que la misma idea se ha tomado como punto de partida para el análisis de la escritura, la asumir que la <<estructura>> de la caligrafía refleja el comportamiento motriz del que escribe que, a su vez está conectado funcionalmente con su estado interno. Arnheim trata este problema a fondo y mantiene que tenemos muchas razones para pensar que determinadas disposiciones de líneas y figuras se corresponde con determinados estados emocionales. Deberíamos decir mejor, que algunas estructuras particulares tienen posibilidades limitadas para recibir contenidos. Es evidente que nunca se toca un vals en un funeral. La similaridad estructural sólo es efectiva cuando hemos aprendido a organizar perceptivamente las formas, y cuando tenemos los objetos-polo necesarios para formar los correspondientes objetos intermediarios. Ni siquiera esto es suficiente. La experimentación de obras de arte se facilita sabiendo que determinadas formas se han usado, realmente, en determinados contextos. Así obtenemos una clave para las similaridades estructurales relacionadas; esto es necesario, ya que tanto las estructuras formales como los objetos intermediarios pueden tener tal infinidad de matices que bastante improbable que una percepción espontánea pueda captar sus relaciones sin entrenamiento ni instrucción. La experimentación comienza, casi siempre, captando una estructura simple que comprende todo y su correspondiente contenido, tras lo cual los dos aspectos quedan articulados gracias a una familiarización posterior. Esto se debe a que la obra de arte casi siempre consta de varios niveles formales, como podría ser un gran <<icono>> que comprende varios iconos subordinados u otros signos. Si, efectivamente, aprehendemos perceptivamente la obra de arte, podemos conseguir una extraña experiencia de *participación*. Esta sensación puede ser particularmente pronunciada cuando tocamos un instrumento musical, pero también puede surgir escuchando o mirando. La estructura de la obra de arte parece haber superado toda resistencia y llega a hacernos entrar en resonancia física y psíquicamente.

Pero no solo reaccionamos en base a similaridades estructurales. Es un hecho empírico que las obras de arte comprenden también *signos convencionales*. Las flechas de San Sebastián son un símbolo convencional que nos dice quién es la figura representada. Pero, obviamente, una obra de arte como totalidad no puede ser un signo convencional, porque entonces ya no sería una concretización, sino algo análogo a la bandera de una nación. La obra de arte puede exhibir también un tercer tipo de relación semántica que consiste en su pertenencia a una seria *empírica* de objetos interconectados casualmente. Una iglesia puede transmitir objetos religiosos, no sólo porque estructuralmente es similar a ellos, sino porque

da forma al *escenario* donde tiene lugar el rito. El edificio está relacionado funcionalmente con los objetos superiores, adquiriendo así un carácter representativo. Pero también en este caso queda fuera la concretización, y hemos de concluir que las simbolizaciones convencionales y casuales sólo pueden jugar un papel secundario en la obra de arte, que ha de ser primeramente icónica.

Una descripción completa de la obra de arte ha de abarcar la estructura formal, lo que esta estructura representa y de qué manera lo hace. Morris hace hincapié en que la mayoría de los estudios sobre la estadística muestran un énfasis unilateral en una sola de las dimensiones semióticas y damos crédito a sus palabras por haber dado a luz la primera teoría completa del arte. La dimensión formal es una parte integrada del objeto artístico intermediario y el enunciado <<la forma representa el contenido>> necesita por ello, una matización. La forma participa en la totalidad como un miembro <<inferior>> de una serie de niveles objétales. Los niveles están interconectados mediante relaciones semánticas, y hay que recalcar que la obra de arte es la serie *completa*.

Por lo tanto, la obra de arte es un organismo muy complejo, e intencionalmente <<distante>>. Exige del observador la adquisición de actitudes especializadas y no se <<abre>> completamente hasta que el polo más distante no está incluido en la intención. En la obra de arte el <<verdadero>> objetivo no es nunca un único polo: son relevantes diversos polos y la meta es un objeto intermediario. Un terror típico en la percepción de las obras de arte se debe, por ejemplo, a la intención de una de sus manifestaciones subordinadas (se forma un objeto intermediario irrelevante); como la falsa imagen de calidad que crean los materiales preciosos. El estudio de los problemas estéticos nos dice sobre todo que no existe oposición entre <<expresión>> y forma (orden). *Sólo podemos expresarnos por medio de un orden*. La expresión pertenece a la forma, no se <<añade>>. Pero una forma, como hemos visto, no es expresiva *per se*. Si perseguimos la creación de formas específicas y articuladas, es con la intención de conseguir una expresión más rica. Es una equivocación importante creer que la forma dificulta y reduce la expresión, o que los caprichos arbitrarios la facilitan.

Ya hemos dicho que la función de la obra de arte es concretizar objetos intermediarios en los cuales los valores participan como polos. También es importante darse cuenta que la obra de arte, al contrario de la ciencia, es capaz de denotar situaciones individuales. Por tanto, debería estar conectada en general con situaciones particulares. En lugar de esto sufrimos hoy día una anarquía, *cualquier* forma puede aparecer en *cualquier parte*. La obra de arte nos comunica que el mundo *existe*; representa las *situaciones de la vida*. Aunque la obra de arte es una concretización espacial, un conjunto de ellas puede formar <<sistemas>> que ilustren diversos aspectos de la realidad y se pueden crear una <<*Gesamtkunstwerke*>> (obra de arte total) mediante la <<integración de las partes>> donde ello se haya pretendido concientemente.

Pero quizá la función más importante del arte es crear *nuevos* objetos. La obra de arte puede concretizar un *posible* complejo de fenómenos, es decir, una nueva combinación de elementos conocidos. De esta forma, pone de manifiesto situaciones de vida posibles, pero aún no experimentadas, y exige nuevos tipos de percepciones, experiencias que se vuelven significativas de acuerdo con su relación con el mundo de objetos ya existente. Así, la obra de arte puede cambiar al hombre y a su mundo y queda aplicado al viejo dicho de que <<el arte nos enseña a ver las cosas de otra manera>>. Por otro lado, el arte puede tener también una función <<estabilizadora>> al repetir situaciones de vida conocidas, un deber que es, socialmente, también importante.

Producción y Reproducción.

Es evidente que podemos percibir (por ejemplo, una obra de arte) sin ser capaces de reproducir o crear. No es extraño que una persona se comporte de tal manera que su <<percepción del espacio>> esté basada, obviamente, en esquemas euclídeos y, al mismo tiempo, que no represente un espacio euclídeo en sus dibujos. Piaget demuestra que la reproducción presupone esquematizaciones que se desarrollan análogamente a los esquemas perceptivos, o sea, desde los esquemas topológicos a los proyectivos y a los euclídeo pero los esquemas reproductivos se desarrollan en una edad posterior que los perceptivos, y la experiencia muestra que el desarrollo no siempre es completo. Los esquemas perceptivos son resultado de experiencias (operaciones) y su misión es transmitir los objetos relevantes. Los esquemas reproductivos resultan también de operaciones, concretamente de las experiencias de *cómo se hace algo*, la historia del arte enseña que el hombre no siempre hizo reproducciones euclídeas aunque supiese cómo hacerlas. Evidentemente, las reproducciones son productos análogos a los objetos intermediarios, siendo la percepción y el conocimiento exclusivamente polos contribuyentes.

La reproducción está limitada por los esquemas reproductivos y no sigue de una manera directa a la percepción. Esto también es cierto para los esquemas reproductivos superiores. A veces, parece, sin embargo, que la percepción y la reproducción se corresponden mutuamente, porque sólo percibimos lo estrictamente necesario, es decir mucho menos de lo que somos capaces de ver.

Pero hemos visto que la reproducción sólo tiene en cuenta aquellos elementos de la percepción que encajan en los esquemas reproductivos y debemos concluir diciendo que no reproducimos lo que vemos ni lo que somos capaces de ver, sino lo que nos permite los esquemas reproductivos. Los esquemas reproductivos y su uso están determinados por las experiencias del período de socialización.

Ya hemos mencionado que una representación por similaridad estructural presupone una elección, y que las impresiones visuales no deberían reproducirse de modo unívoco. A veces nos interesa reproducir la silueta proyectada en la retina (perspectiva), y otra queremos mantener propiedades estructurales importante, como tamaños relativos y ángulos rectos. La intención de la

perspectiva refleja el deseo de un cierto tipo de *ilusión* que, sin embargo, priva el motivo de sus propiedades más fundamentales. Llegamos a la conclusión de que los productos están determinados por las esquematizaciones de <<productor>> y sólo son comprensibles si el <<consumidor>> adopta la actitud correspondiente.

Los esquemas reproductivos pueden ser analíticos o concretizadores. Es bien sabido que la adquisición de esquemas analíticos suele acabar con la facultad de concretizar. Sin embargo, es imposible aprender métodos lógicos para la producción de símbolos concretizadores. Sólo podemos definir los elementos <<puros>> que comprende la concretización, aunque mediante ejercicios puede aumentarse la capacidad para realizar la síntesis propiamente dicha. Nos llevaría demasiado tiempo describir este entrenamiento con más detalle; en la última parte del libro, sin embargo, discutiremos la cuestión de cómo se puede desarrollar la capacidad concretizadora en el estudiante de arquitectura.

Se define un individuo creativo como el que posee la facultad de producir símbolos concretizadores. Cuando creamos un objeto se produce mediante unos fenómenos representantes. Y tenemos que entender en este sentido la afirmación de Visen de que su Peer Gynt empezó a adquirir voluntad propia a lo largo de su creación, al tiempo que las ideas originales del autor iban perdiendo aparentemente importancia. Cuando el objeto tiene un salto grado de complejidad, el proceso de creación se caracteriza por una sucesión de intenciones interconectadas. Según la estructura del producto vaya tomando forma, las intenciones se irán sucediendo una tras otra de forma natural. Podemos ilustrar esto con el hecho conocido de que una obra de arte compleja (por ejemplo, una sinfonía) no se puede crear empezando por el principio y llegando hasta el final de una forma <<lineal>>. Por el contrario, hace falta mantener la totalidad continuamente en la cabeza, yendo del todo a las partes y de las partes al todo. Este estado de cosas lo expresa Jørgensen en la llamada <<ley de las totalidades>>: <<Toda intención tiene tendencia de producir otras dirigidas hacia un objeto del que forma parte el objeto de la primera intención>>. La necesidad de crear puede entenderse como la intención de <<un objeto aún no existente>>. Plantearse un objeto aún no existente, solo puede significar que la intención es producto de dos o más intenciones de objetos existentes. La intención creativa, por tanto, se dirige a los objetos intermediarios, y se presenta fenomenológicamente como una necesidad difusa. Tales intenciones están presentes en todas las percepciones, por supuesto, pero la intención creativa combina polos que no se habían puesto en contacto hasta entonces. El resultado no siempre es significativo, pero casi siempre nos dice algo esencial. La intención creativa suele comenzar con una idea general del objeto-meta, de manera parecida a la experiencia que tenemos cuando *tratamos de acordarnos* de una pieza musical sin ser capaces de dar con ella. Los productos de la actividad creativa están relacionados con otras formas de sueños fantásticos, pero no deberían confundirse. A través del concepto de concretización hemos podido esclarecer el carácter de las auténticas creaciones y hemos visto también que la actividad creativa presupone la adquisición de esquemas perceptivos y reproductividad creativa presupone la adquisición de esquemas perceptivos y

reproductivos articulados, que aseguran la proximidad entre la vida u los productos. La vida y los productos. La adquisición de esquemas reproductivos implica que nos hemos vuelto capaces de representar ciertas propiedades estructurales de nuestro ambiente por medio de símbolos comunes, de la misma manera que la adquisición de esquemas perceptivos significa que podemos experimentar espontáneamente ciertos objetos públicos del ambiente la actividad creativa, por consiguiente, como todas las demás formas de comportamiento, se basa en el proceso de socialización.

La verdadera actividad creativa, por supuesto, trasciende a la repetición de esquemas reproductivos conocidos. Conocidos. Se caracteriza generalmente por una desviación del comportamiento <<normal>>, y los artistas importantes pocas veces encuentran un reconocimiento inmediato. Pero las desviaciones no deberían ser *accidentales*. Solo si provienen de conflictos ocultos en la forma de vida pueden defenderse como soluciones reales a los problemas actuales, preferibles a las intenciones más tradicionales que son adecuadas solamente en apariencia. Generalmente la sociedad establece leyes muy estrictas para controlar ciertas desviaciones, mientras otras se tratan de formar más liberal (<<actividad creativa>>). En la práctica, sin embargo, estas últimas son también objeto de un control indirecto que parte del deseo de proteger los <<intereses creados>> de la tradición. El control social, no obstante, tiene una función muy importante asegurando el orden y posibilitando, al tiempo, una planificación a largo plazo. La adaptación por medio de la socialización ha de considerarse como el tipo más elemental de control social. El control, en general, es necesario, ya que la sociedad no puede satisfacer todas las necesidades e intereses privados. La verdadera actividad creadora, sin embargo, satisface intereses sociales y debería estar en gran medida exenta de sanciones negativas. El ya conocido desfase comunicacional entre el especialista y la gente de origen a una dificultad práctica. Las nuevas creaciones con un nivel internacional alto serán siempre, en un primer momento, incomprensibles; será recibidas con rechazo y oposición. Las ciencias, en general, han superado la resistencia y se han convertido en general, han superado la resistencia y se han convertido en campo académico aceptados. La actividad creativa, sin embargo, está condenada, sobre todo, por un control que le exige una <<popularización>>. Para ocultar los problemas más esenciales se emplean tópicos y fórmulas desgastadas. Deberíamos terminar diciendo que la actividad creativa juega un papel fundamental en la evolución de la sociedad. Enriquece el mundo, dando un carácter público a nuevos objetos intermediarios.

Cultura.

Desde que nacemos nos esforzamos por establecer un *orden* en la infinita variedad de nuestro entorno. El orden que captamos es, como hemos visto, resultado de la colaboración y de la transmisión de información. El orden conseguido se defiende contra todo tipo de ataque; la necesidad de orden hace al hombre, al mismo tiempo, creativo y conservador. Lo que llamamos *cultura* es un *orden común*. Para que la cultura pueda ser común, ha de ser enseñada y

aprendida. Por tanto, depende de sistemas de símbolos comunes o, mejor dicho, se corresponde con estos sistemas de símbolos y sus efectos en el comportamiento. Particular en una cultura significa saber utilizar sus símbolos comunes. La cultura integra la personalidad aislada dándole un sentimiento de seguridad en un mundo *ordenado* y basado en interacciones significativas. Los símbolos comunes nos capacitan para alcanzar objetos que serían inaprensibles para el individuo aislado, dando lugar a un mundo versátil y diferenciado. Los instrumentos cognoscitivos comunes que cumplen tareas operativas son tan importantes como los símbolos que pueden expresar valores y situaciones de vida complejas.

El hombre primitivo no distingue entre los diferentes tipos de sistemas de símbolos, sino que los funde todos en la magia y en el mito. No conocen la organización puramente cognoscitiva de la situación, en cambio, asocian a las cosas <<fuerza>>, buenas y malas. Para el hombre primitivo <<todas las cosas están llenas de dioses>>. Esto no ocurre de forma accidental, sino que refleja el hecho de que el ambiente puede considerarse en realidad como compuesto de objetos hostiles y favorables. El sol, portador de vida, alterna con tempestades destructivas, el frío y el hielo viene del norte y los vientos cálidos del Sur. El hombre primitivo no es nunca *indiferente* el entorno y, por tanto, es incapaz de <<abstraer>> sus diversos aspectos. En cambio, concretiza un entorno, << sintético >> en objetos intermediarios relativamente difusos representados por lo mágico y lo ritual. El desarrollo posterior ha tenido hacia una especialización de las orientaciones y de los correspondientes sistemas de símbolos. La ciencia ha depurado poco a poco su actividad cognoscitivo-analítica; la tecnología se ha desarrollado como una actividad instrumental sobre esta base, la religión y el arte no pueden pretender ya la *descripción* del mundo, y la filosofía se ha convertido en una actividad puramente analítica que se propone la definición de los diversos signos utilizados en los sistemas de símbolos. en la vida cotidiana, estas orientaciones especializadas suelen estar mezcladas conformando actividades difusa de poca profundidad internacional. Como hemos visto, esto es natural y <<correcto>>. No es tan agradable, sin embargo, comprobar que la única orientación especializada que se nos enseña normalmente es la cognoscitiva. La socialización está basada exclusivamente en aprender a *entender* las cosas que nos rodean, para que podamos después dominarlas y explotarlas con el máximo beneficio. En la cultura europea la tendencia ha sido estimular un desarrollo dirigido hacia la abstracción científica y apartado de la concretización artística y religiosa.

Anteriormente se había hecho un intento de preservar los fenómenos valiosos a primera vista mediante la concretización; hoy buscamos la, <<verdad>> científica. Esta verdad puede estar en conflicto con alguno de los valores existentes y producir situaciones que no estamos para dominar, a la vez que es incapaz de registrar la <<cualidad>> de la situación inmediata y de integrar al hombre en su entorno. Si comprendemos la importancia de los sistemas de símbolos concretizadores dentro de la sociedad, es evidente que necesitamos un entretenimiento general en las orientaciones artísticas y religiosas. Es también

importante que aprendamos a *cambiar* nuestra actitud según la situación. En lugar de la actitud difusa y mágica del hombre primitivo, hemos de diferenciar las orientaciones en relación con nuestro mundo complejo y articulado. Indudablemente, es una actitud equivocada la de los que pretenden una vuelta a la mezcolanza difusa de arte, ciencia, religión y metafísica. Estas totalidades tendrán necesariamente, un grado muy bajo de articulación ya que si no se volvería tan complejas que serían Inútiles. Solo podemos dotar a la realidad de una estructura articulada cuando los objetos y las relaciones definidas sustituyen el carácter el carácter difuso de lo mágico. Los objetos tienen su contrapartida en los sistemas de símbolos diferenciados. Solo de esta manera es posible el desarrollo cultura.

Hoy día, muchos de nuestros sistemas de símbolos no descriptivos se han quedado obsoletos, puesto que no encajan en las nuevas situaciones a que ha dado lugar el inmenso desarrollo de las actividades cognoscitivo-instrumentales. Se han creado nuevos símbolos concretizados, sin duda, pero la gente no los ha integrado con las intenciones cognoscitivas. Esto señala, en primer lugar, que las intenciones cognoscitivas son <<aceptadas>>, pero no se utilizan en la práctica; en segundo lugar, que las nuevas concretizaciones ni siquiera llegan a ser aceptadas. En nuestros días, la gente acepta la ciencia como ininteligible, *pero* necesaria, y rechaza el arte moderno como ininteligible e innecesario. El resultado es lo que Giedian ha denominado, con gran acierto, <<la separación entre pensamiento y sentimiento>>. Los cambios en el entorno no suceden casi nunca simultáneamente en todos los campos, y ciertos cambios que hayan tenido lugar en un campo pueden necesitar, por tanto, intromisiones drásticas en otros. Este problema era particularmente acusado hace 50-100 años, cuando los nuevos *inventos* producían repentinos avances en campo aislado. Eran muy difícil adaptar el mundo cotidiano a estos saltos, ya que las dimensiones psicológicas y sociológicas necesitan un desarrollo tecnológico, a pesar de todos los intentos de planificación y coordinación de los diversos campos, avanza a paso agigantados. La arquitectura acusa especialmente esta falta de equilibrio y los arquitectos se refugian en el uso de métodos obsoletos.

Es también característico de la confusión actual que muchos quieran crear una separación metafísica entre las ciencias naturales y las humanísticas. Creemos que es un error, ya que las ciencias se basan en métodos comunes. Los métodos son independiente del tema a estudiar, y tratan exclusivamente de contestar la pregunta: <<¿Cómo adquirimos el conocimiento?>>. Una obra de arte puede someterse a una investigación científica exactamente igual que una sustancia química y los métodos básicos son comunes, estén fundamentados en la teoría de los objetos, en la informática o en la semiótica. Decir que no deberíamos utilizar métodos tomados de las ciencias naturales en las disciplinas humanísticas demuestre a una falta de comprensión de los medios y los fines de la ciencia. Repetiremos también que los métodos, <<intuitivos>> para adquirir el *conocimiento* son ilusorios. La nueva síntesis actual de lógica y empirismo nos enseña que carácter de sentido pensar que existen dominios del conocimiento escapa al intelecto. La unidad de la lógica y el empirismo implica también una

unidad entre la teoría y la práctica. Los estudios empíricos se llevan a cabo antes sin la ayuda de sistemas de símbolos organizados lógicamente, mientras que los sistemas lógicos de la filosofía tenían sólo un leve contacto con los hechos empíricos; más bien adquirirían el carácter de libre especulación.

La teoría de los objetos y del sistema de símbolos vuelve anticuada la tradicional distinción entre <<materia>> y <<espíritu>>. Los objetos, <<físicos>>, y <<psíquicos>>, son construcciones lógicas basadas en fenómenos que, como tales, no pueden considerarse físicos ni psíquicos, sólo clasifican para permitir una división conveniente del trabajo dentro de las ciencias.

Como el mejor resumen de todos lo que implica el concepto. Desarrollo cultura, citaremos a Whitehead: <<El arte del progreso es preservar el orden a través del cambio a través del orden>>. [1]

Nota. La bibliografía utilizada de la página 192 a la página 213, es una recopilación de información del libro, Intenciones en Arquitectura, del autor. Chistian Norberg Schulz, pp. 36-54.[1]

CONCLUSIÓN SIMBOLIZACION.

Nuestras acciones presuponen una organización del entorno.¹ Esta organización consiste como hemos dicho, en abstraer los objetos de los fenómenos inmediatamente dados.² Podíamos decir que los objetos podrían derivarse de su inserción en un ambiente o en una estructura urbana y de las propias condicionantes en las que se encuentra, así podíamos decir que el objeto es producto de los fenómenos dados en el sitio donde se encuentra o donde se produce el objeto arquitectónico. También hemos indicado como para determinados propósitos es necesario fijar los objetos por medio de signos de manera que podamos hablar de ellos, que puedan ser descritos y ordenados en sistemas.³ Los objetos se podrían fijar por medio de signos estos podían denotarlos como los elementos componentes de la forma arquitectónica, estos describirían al objeto arquitectónico, los cuales darían un Orden al mismo objeto arquitectónico y estos entrarían en un sistema, este sistema es una ordenación del objeto arquitectónico, el cual estaría con relación a este sistema el cual es funcionamiento del objeto con sus elementos que lo conforman. Los fenómenos nos son dados inmediatamente con forma, como manifestaciones de los objetos y dicha forma es su significado.⁴ Estas manifestaciones son el producto de cada una de los objetos y estos por consecuencia darían un significado, este significado es lo que se propondría como objeto arquitectónico. podemos describir, los fenómenos en términos de objeto por que solo podemos describir similitudes, relaciones entre fenómenos o estructuras.⁵ Cuando hablamos de objetos en términos de los fenómenos dados, nos referimos al objeto y su manifestación en un ambiente en su misma estructura, donde se ubica y su relación con esta misma, así nos podríamos referir a las similitudes entre estos, donde podríamos

entrar en los fenómenos dados y estructuras, estos objetos son los que producirían estas formas fenomenológicas de expresión de los objetos arquitectónicos. Los objetos pueden disponerse en sistemas que describen al mundo.⁶ Cuando describimos un complejo de fenómenos tenemos que introducir un número adecuado de objetos interrelacionados que sirvan como dimensiones de comparación, de la misma manera en que describimos la posición de un punto en el espacio euclídeo por medio de tres coordenadas.⁷ Cuando hablamos de fenómenos podíamos referirnos a un grupo de objetos interrelacionados, estos darían como resultado un fenómeno dado o entraríamos a un nivel fenomenológico de un grupo de objetos arquitectónicos, los cuales entrarían a un nivel de comparación entre estos, esta comparación nos serviría como punto de partida para entender la estructura o forma de estructuración del objeto su significado, y de su nivel fenoménico de cada objeto arquitectónico. Es conveniente dividir nuestro ambiente en objetos físicos, sociales y culturales.⁸ Esto sería conveniente para entender el mundo donde vivimos, sus relaciones su comportamiento, donde podríamos conocerlas a través de su comportamiento y sus manifestaciones, estas serán sus propias formas fenomenológicas del objeto, de esta forma entraríamos a un complejo y basto conjunto de conocimientos los cuales nos conducirían a la formulación del objeto y sus propias características fenomenológicas, estas clases de objetos configuran un sistema de dimensiones, apropiado para estudiar las acciones y productos del hombre. Cuando hablamos de lenguaje hablamos de los símbolos, estos son los que describen al objeto, los símbolos son los que podemos denominarlos como los elementos componentes del objeto, podemos poner como ejemplo la cornisa del Partenón, el cual está describiendo un elemento del conjunto y lo podemos denominar como símbolo. Un sistema de símbolos ha de estar construido de tal manera que se adapte fácilmente a las diversas regiones del mundo de los objetos.⁹ Esta adaptación es posible a una forma lógica y común.¹⁰ Simbolización significa por tanto una representación de un estado de cosas por medio de una similitud estructural.¹¹ Esta similitud estructural define la misma estructuración que conforma al objeto arquitectónico, y esto se produce cuando hablamos de los elementos del objeto arquitectónico, estos elementos son los que proponemos para darle forma al objeto arquitectónico, así podemos hablar del Partenón, el Partenón está compuesto por las columnas, las arquivoltas y las cornisas y todos estos elementos son parte de la estructuración del objeto, los cuales nos condicionan a su propia simbolización. Podemos decir en general que cada sistema de símbolos tiene una capacidad de simbolización diferente, que se define en términos de los objetos que pueda representar.¹² Toda forma es capaz de recibir con ciertos límites diversos contenidos.¹³ Si hablamos del contenido podemos referirnos a los elementos del sistema cada elemento tiene un contenido y ese contenido es lo que estructura a la forma, ponemos como ejemplo la cornisa del Partenón este tiene un significado o contenido debido a su posición en la estructuración, esta cornisa también puede tener un contenido debido a su propia forma o contenido que expresa en su forma final, puede ser el esculpido, las figuras que lo contienen, así podemos decir que el significado depende de los símbolos de los que tratemos, estos pueden ser sencillos o complejos dependiendo del grado de comunicación en ocasiones estos pueden ser comunes al hombre pero también

pueden ser complejos. La comunicación, por lo tanto, se basa en sistemas de símbolos comunes que están ligados a forma de vida, es decir a modelos de comportamiento comunes.¹⁴ La ciencia se preocupa de un tipo particular de simbolización, pretende ofrecer descripciones de la realidad tan exactas y objetivas como sea posible y abstraer porque divide al mundo en elementos puros organizados en sistemas.¹⁵ La característica fundamental de un sistemas de símbolos no descriptivos no son los objetos puros: en su lugar, concretiza en signos objetos intermediarios, (sistema coherente de objetos) signos que tienen un carácter de totalidad.¹⁶ presupone una relación con la realidad, describiendo su mundo fenoménico, en la concepción del objeto arquitectónico, no utiliza conocimientos científicos por lo tanto puede variar cada concepción que sea concebida, del objeto arquitectónico por lo tanto puede ser diferente uno con otro, puede ser precisamente una intención del arquitecto que concibe al objeto arquitectónico, aquí podemos decir que se caracteriza se termina o se da por terminado un objeto arquitectónico, donde podríamos mencionar que lo caracterizamos como un sistema coherente de objetos, esto surge precisamente de la concepción del objeto arquitectónico. Utiliza signos sintéticos, los cuales transmiten la realidad en su totalidad fenoménica.¹⁷ Esto lo podríamos describir como la relación del objeto arquitectónico con el medio ambiente, con la relación del objeto arquitectónico y su interacción con el ambiente urbano-arquitectónico, podríamos describir el objeto como un objeto independiente el cual transmite su propia intención, donde podríamos decir que transmite su fenomenología, pero esto no impide que los sistemas no descriptivos puedan absorber material de la ciencia y combinarlo con otros aspectos de la realidad, todos los objetos nos son dados con un valor y estos forman parte por lo tanto de la estructura fenoménica del mundo. Parsons sostiene que nos podamos orientar a los objetos de tres formas básicamente diferentes, la actitud cognoscitiva consiste en intentar, clasificar y describir los objetos, corresponde así a lo que llamamos ciencia.¹⁸ La catéxis significa al contrario, que el conocimiento que los objetos no son puros si no que están determinados por los intereses individuales.¹⁹ Así el arte parece caracterizarse por una mezcla de orientaciones cognoscitiva y catéticas y las diferentes artes por dirigir esta intención mixta hasta diversas combinaciones de objetos.²⁰ Los objetos físico sociales podríamos mencionarlo como las obras de arte dirigidas a una relación entre objeto y ser no podríamos mencionar cualquier objeto a esta intención, debido a que no todos los objetos son dirigidos a esta relación de objeto y sociedad, pero si podríamos dirigir una intención donde los objetos arquitectónicos participan en un conjunto más amplio, en esta relación podríamos referirnos a un conjunto de objetos arquitectónicos, donde la intención es parte de un carácter, un sitio o un lugar, o en su conjunto o una ciudad, en su totalidad arquitectónica. Así podríamos caracterizarla como un realismo social en una intención cognoscitiva-catética hacia los objetos físicos sociales.²¹ Y así podríamos caracterizarla como una combinación de una orientación cognoscitiva y valorativa que podía dar lugar a lo que llamamos ideología.²² Esta estaría caracterizada por las intenciones que se presenten en el objeto arquitectónico en su individualidad y en su conjunto pero también podríamos mencionar que la modernidad propiamente entraría en cuestión de esta forma podríamos optar por elegir entre una forma de producir objetos desde un punto de vista tradicional

mezclando tradiciones de la sociedad y optando por producir objetos en combinación con la tradición y la otra es la de producir objetos derivados de la propia modernidad, donde la sociedad entraría en una etapa distinta a la anterior donde el objeto arquitectónico derivado de esta modernidad caracterizaría a la sociedad. La originalidad artística se debe medir siempre con relación al estilo.²³ Cuando hablamos de esto nos referimos a características propias distintas a otras del objeto arquitectónico, estas deben de estar definidas por sus condiciones formales, la utilización de los materiales, los espacios interiores, estas se caracterizan por producir el objeto arquitectónico de una forma distinta a otras pero con ciertos valores que le dan un carácter particular y original. Así el significado artístico se mide con relación a las estructuras de probabilidad que hemos llamado estilos.²⁴ El significado esta en función de las desviaciones de lo que es mas probable lo que Meyer denomino con gran acierto incertidumbre controlada.²⁵ Podríamos mencionar también acerca de la similitud estructural, solo es efectiva cuando hemos aprendido a organizar perceptivamente las formas y cuando tenemos los objetos polo necesario para formar los correspondientes objetos intermediarios.²⁶ Es un hecho empírico que la obra de arte comprende también signos convencionales.²⁷ En la obra de arte el verdadero objetivo no es nunca un único polo son relevantes diversos polos y la meta es un objeto intermediario.²⁸ Aunque la obra de arte es una concretización espacial, un conjunto de ellas puede formar sistemas que muestren diversos aspectos de la realidad y se puedan crear una obra de arte mediante la integración de las artes donde ello se haya buscado concientemente.²⁹ Esto es lo que podríamos concretizar como algo importante, para buscar una obra de arte hemos mencionado anteriormente como el objeto arquitectónico puede ser producido y dirigido desde estos aspectos teóricos que dirigen al arquitecto a producir su propio objeto arquitectónico, pero quizás la función mas importante del arte es crear nuevos objetos arquitectónicos, también podemos hablar de los objetos como reproducciones, a estos los podríamos caracterizar como objetos análogos en comparación a los objetos que se podrían considerar como únicos de esta forma. Las reproducciones son producto análogos a los objetos intermediarios siendo la percepción el conocimiento de polos contribuyentes.³⁰ Podemos mencionar que una obra de arte la podemos consevir de una forma donde el todo vaya a las partes y las parte vaya al todo.³¹ Este estado de cosas lo expresa Jorgensen en la llamada ley de las totalidades.³² Así podemos definir una etapa creativa donde se dirige a los objetos intermediarios donde se presenta fenomenologicamente como una necesidad difusa.³³ Del concepto de concretización hemos podido encontrar el carácter de la autenticidad.³⁴ Lo que llamamos cultura, es un orden común.³⁵ Para que la cultura pueda ser común ha de ser enseñada y aprendida.³⁶ Por tanto depende de sistemas de símbolos comunes o mejor dicho se corresponde con estos sistemas de símbolos y sus efectos en el comportamiento.³⁷ Esto lo podemos definir como los objetos que el ser observa en su totalidad desde una vida cotidiana, para esto los objetos deberían de ser comunes al ser o de alguna forma tener una cierta relación entre el ser y el objeto, el grado, de cultura estaría definido por el grado de conocimiento entre el ser y el objeto. En la cultura europea ha sido estimulada por un desarrollo dirigido a la abstracción científica y apartado de la concretización artística y

religiosa.³⁸ Esto se debe principalmente al desarrollo de la sociedad, son sociedades desarrolladas donde han llegado a una etapa de conocimiento avanzado, donde buscan una explicación de las cosas desde un punto de vista científico. Los objetos tienen su contrapartida en los sistemas de símbolos diferenciados solo de esta forma es posible el desarrollo de la cultura.³⁹

Nota: La bibliografía utilizada es del autor. Christian Norberg Shulz. Intenciones en Arquitectura. 1 pp. 36, 2 pp. 36, 3 pp. 36, 4 pp. 36, 5 pp. 36, 6 pp. 37, 7 pp. 37, 8 pp. 38, 9 pp. 39, 10 pp. 39, 11 pp. 39, 12 pp. 39, 13 pp. 39, 14 pp. 40, 15 pp. 41, 16 pp. 42, 17 pp. 43, 18 pp. 43, 19 pp. 43, 20 pp. 44, 21 pp. 44, 22 pp. 44, 23 pp. 46, 24 pp. 47, 25 pp. 47, 26 pp. 47, 27 pp. 48, 28 pp. 48, 29 pp. 49, 30 pp. 49, 31 pp. 51, 32 pp. 51, 33 pp. 51, 34 pp. 51, 35 pp. 52, 36 pp. 52, 37 pp. 52, 38 pp. 53, 39 pp. 53.

9. EL MEDIO AMBIENTE

Arquitectura, ambiente y naturaleza

Estas consideraciones tienen el valor de simples indicaciones de cuya función de pretexto, a pesar de haber sido particularmente orientadas a una operación artística que no es operación científica, nos damos perfecta cuenta. Pero, más allá de las respuestas a estos interrogantes disciplinares, nos parece evidente que el problema de la estructuración formal del ambiente antropogeográfico impone una revisión del concepto de naturaleza como valor, tal como se ha instituido en la tradición de toda la arquitectura moderna; y ello, ya como un bien social que distribuir, ya como valor al que adecuar el sentido mismo de la constructividad como crecimiento y proceso. Las dos posiciones extremas pueden ser localizadas, por una parte, en la idea de Le Corbusier de la naturaleza que penetra en la ciudad mediante la arquitectura admirablemente representada no sólo en el Plan Voisin sino sobre todo en algunos extraordinarios bocetos <<geográficos>> como los que realizó para Río de Janeiro y Sao Paulo.

La naturaleza ha sido sucesivamente para el hombre como una fuerza indomable de la que defenderse, madre e irracionalmente enemiga, furia ignota e igualmente ignota benefactora cuyos favores conviene obtener; luego ha coincidido sobre todo, con la tierra, con el suelo como productor del sustento para la comunidad que lo trabaja; luego se ha convertido en medida de fertilidad, lazo estable entre el habitante y el lugar: la agricultura ha sido la forma fundamental de regular y asignar una forma racional a la naturaleza. Por último, en la era industrial, aunque el hombre continúe labrando la tierra para obtener sus frutos, producción y consumo se han independizado del lugar; la explotación tecnológica construye y levanta según sus racionalidades y relaciones específicas, según objetivos que, a la postre, son siempre diversos del circunstante en el que surgen.

Combatir la naturaleza o habituarse a ella hasta penetrarla, obtener sus aspectos dialécticos con respecto a la concentración, ordenarla en geometrías o convertirla, al cultivar el jardín en naturaleza ideal, elegida, recinto cosmológico, paraíso terrenal, naturaleza propicia para la vida humana frente a la naturaleza salvaje o bien remitirse pedagógicamente a ésta como espejo de la verdad y bondad del hombre, son posturas a las que sucesivamente han correspondido a nivel arquitectónico respuestas diversas y diferenciadas.

Esta concepción del paisaje como conjunto ambiental total que en esta obra hemos intentado ofrecer a la arquitectura, en lugar de caminar hacia la conservación o reconstrucción de los valores naturales separados, debe promover el reconocimiento de la materialidad del interno ambiente antropogeográfico como manejable y continuamente intencionable, y hacer referencia a su beneficiabilidad total como a un valor indispensable reconocible como una estructura del ambiente más allá del mismo modelo de cultura. Se trata, en parte, de la refutación del valor tecnológico como base y fundamento de la imagen de lo circundante para proponer de nuevo su integral fisicidad, el cuerpo viviente de la naturaleza de la que

formamos parte como comunicación y conocimiento de posibilidades nuevas. No pretendemos construir un ambiente físico desde el que dirigir o influenciar el comportamiento humano; pretendemos simplemente hacer más disponible el ambiente físico.

Los instrumentos de definición de las formas de esta beneficiabilidad, tal vez y de modo muy general puede ofrecérselos la antropología como ciencia general del hombre en cuanto que es capaz de reasumir los elementos sociológicos, etnológicos y psicológicos en sus diversas acepciones y fundamentar una temática del comportamiento humano, de la estrategia de su deseo de expansión por encima de la superficie de las cosas. La tarea que nuestra disciplina deberá afrontar está en su mayor parte todavía por explorar: en un primer momento deberá consistir en la tarea de esclarecimiento y de reducción encaminada a la simplificación, a la esquematización, a la unificación de la terminología de las simbologías de representación de los esquemas de procedimiento proyectual. Deberá comenzar por un largo trabajo experimental, concretamente a nivel de la proyectación, para fundamentar en la experiencia esquemas comunicables de comportamiento. Al mismo tiempo, intentará contradecir aquellos mismos resultados confrontándolos continuamente con la dialéctica histórica; como siempre, la construcción del esquema deberá nacer junto con la esperanza de su futura refutación.[1]

Problemas de lectura de los conjuntos ambientales

Sin embargo, para operar en una situación geográfica específica conviene, en primer lugar, intentar una lectura de esta nueva materia formal, es decir, conviene abordar el problema de la nomenclatura y de la descriptiva formal del paisaje: 1) Como clasificación de las tipologías formales de las estructuras antropogeográficas; 2) Como implantación de una cartografía de los valores formales del territorio en cuanto soporte geográfico y en cuanto intervención; 3) Como lectura y representación de los índices de transformación formal operados por la instalación de estructuras de planificación; 4) Como fundamentación de criterios de definición de la circunscripción formal.

Esta problemática exigirá, a nivel disciplinar, una serie de esfuerzos operativos muy complejos. Una dificultad que inmediatamente se nos presenta es la de encontrar una unidad operativa de lectura a partir precisamente de la indiferencia con respecto a las funciones e incluso del hecho de que el ambiente ha sido ya trabajado por el hombre o por la naturaleza.

Podemos redescubrir dicha unidad utilizando los conceptos de campo y de conjunto.

Allí donde los signos operados por la naturaleza o el hombre crean conjuntos formales que se pueden delimitar, podemos reconocer la presencia de un campo.

Las características que lo hacen reconocible, y ello en términos de <<región formal>>, las podemos organizar sólo a partir del grado de homogeneidad existente entre las intenciones proyectuales y la descripción, de la cual también depende el modo de decidir la dimensión y el contorno del campo. Un campo puede constituirse siempre como elemento de un conjunto más amplio, o como macroestructura que abarca una serie de campos.

Llegados a este punto se atisba un posible método de trabajo. Se trata de definir el tipo de organización que estructura los elementos del campo en términos tales que el sentido de los elementos dependa sólo de su posición en el interior del conjunto. En tal caso, la intencionalidad de la lectura se dirige hacia la selección de los criterios de homogeneidad de los elementos del campo; luego se elige según un criterio empírico (en realidad nunca carente de sentido) un número de variables suficientes para cubrir todos aquellos elementos. A partir de aquí el método puede ser completamente deductivo pues no trata ya de causas y efectos, sino de relaciones entre cosas que se han homogeneizado. Luego, en el plano proyectual, el problema consistirá en individuar los contornos de la situación y decidir la manera de establecer nuevas relaciones al interno de la estructura individualizada, o bien la manera de pasar de una estructura a otra.

Ahora bien, en un campo son siempre reconocibles diversos conjuntos de elementos evidenciando, por así decir, mediante diversos estratos y con diversas secciones, el conjunto del campo. Sólo el conjunto de los diversos conjuntos nos permite leer la estructura del campo que podemos identificar precisamente porque en ella se entrecruzan el mayor número de planos reguladores (es decir, de conjuntos) del propio campo.

La naturaleza de estos planos reguladores va desde la estratigrafía de los sucesivos recubrimientos a la historiografía del proceso de formación del campo, desde la constatación de la presencia de las materias a su inventario y organización según formas, colores, estructuras y niveles. Planos reguladores son todos los esquemas geométricos de relación, las secuencias y las polaridades; también la distribución como posición y cantidad de las materias y tipos de intersección identificables. De estos diversos conjuntos forman parte las densidades de significación de los diversos puntos del campo a partir tanto de la finalidad de su uso como del nivel y carácter de la cualidad simbólica de los lugares. Estos últimos son grupos de conjuntos no homogéneos respecto a los primeros y, por tanto, uno de sus problemas consistirá en establecer un sistema de regulación común a los dos planos.

Este sistema nos lo puede tal vez proporcionar la teoría de la comunicación y de sus aplicaciones al nivel del problema del lenguaje artístico en cuanto que éste parece capaz de relacionar bajo una misma perspectiva y mediante las nociones de <<mensaje-información-código>>, los planos sintácticos de análisis del territorio y los planos semánticos que implican la idea de uso del mismo.

En segundo lugar será necesario revisar los instrumentos de representación: <<el mapa>>, el plano fotogramétrico o topográfico representan un instrumento muy eficiente, pero sólo como soporte; éste no devuelve nada del valor del peso figurativo de las partes. Mucho más complejo que las representaciones geométricas de que se sirve la arquitectura es, sobre todo, establecer una relación eficaz entre la representación y la percepción de la realidad territorial, realidad cuya dinámica de sustitución es bastante rápida y está dotada de una relación percepción-memorización donde el segundo término representa una función más determinante.

Las dos dimensiones previsibles a este propósito son la de una siempre mayor formalización de los elementos relevantes, quizás hasta reducirlos a cantidades directamente manejables a nivel lógico o, al contrario, un intento de restitución sintética del conjunto de los restos de los estratos, jerarquizando sus valores como pesos sobre la estructura de la figura del conjunto.

Desde este punto de vista, es probablemente utilizable todo el material que nos ofrece la tradición de la representación figurativa, ya sea pictórica o fotográfica, del paisaje; cuando la realidad se nos muestra permanentemente deformada por la intención expresiva, nos restituye a menudo la estructura de los valores concretos (objetivos en el plano de la historicidad de la percepción) del conjunto geográfico en cuestión.[2]

Nota: La bibliografía utilizada de la página 218 a la página 221, es una recopilación de información del libro. El Territorio de la Arquitectura, del autor. Vittori Gregotti, pp. 97-100, [1], pp.108-110.[2]

CONCLUSIÓN MEDIO AMBIENTE

Se podría caracterizar como un sistema donde el objeto entra en relación con su medio ambiente, esto lo definiríamos, en niveles de interacción, estos niveles podrían ayudar al proceso de proyectación del objeto arquitectónico. Las dos dimensiones previsibles a este propósito son las de una mayor formalización de los elementos relevantes quizá hasta reducirlos a cantidades directamente manejables a un nivel lógico. Fundamentado dependiendo de su relación entre objeto y medio ambiente. Un intento de destitución sintética del conjunto jerarquizando sus valores.¹ En un conjunto más amplio, que sería un nivel interacción entre objetos y medio ambiente. Mas allá de las respuestas a estas interrogantes nos parece evidente que el problema de la estructuración formal del ambiente antropogeográfico impone una revisión del concepto de naturaleza como valor, tal como se ha instituido en la tradición de toda la arquitectura moderna.² Creo que es indispensable tomar en cuenta los valores de la naturaleza los cuales interfieren en el ordenamiento del objeto arquitectónico, sin la naturaleza el objeto se volvería, independiente a un sitio, podemos hablar de los conjuntos de objetos que se desarrollan en otros sitios donde la naturaleza no esta en contacto con el objeto arquitectónico y este mismo sitio es el que de alguna forma nos dirige para

tomar decisiones de la definición del objeto, no hablamos de naturaleza podemos hablar de medio ambiente que es mas genérico, donde nos determinaría y nos proporcionaría elementos Para la definición del objeto arquitectónico. Esta concepción del paisaje como conjunto ambiental total, ofrecer a la arquitectura en lugar de caminar hacia la conservación o reconstrucción de los valores naturales separados debe promover el reconocimiento de la materialidad del ambiente antropogeográfico y hacer referencia a su beneficialidad tal como un valor indispensable reconocible como una estructura del ambiente mas allá de un mismo modelo de cultura.³ De esta forma se podría tomar en cuenta los valores de la naturaleza los cuales podrían entrar en cuestión, el medio ambiente como elemento importante en la etapa de proyectación del objeto arquitectónico y su interacción con el medio ambiente esto estaría definido como un elemento de conjunto o como macro estructura donde habría una serie de estas interacciones entre el objeto arquitectónico y su medio ambiente.

Nota: La bibliografía utilizada es del autor. Vittorio Gregotti. Territorio de la Arquitectura. 1 pp. 100, 2 pp. 108, 3 pp. 110.

II. EI DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y LA TECNOLOGIA

ASPECTOS CULTURALES DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO

En cambio, el científico social, producto de su subcultura académica, considera el desarrollo tecnológico como un cambio en los valores de la cultura y de la sociedad. Para él, los programas tecnológicos eficaces solo constituyen un caso especial en el vasto proceso general del cambio cultural y social. Se refiere a lo que está sucediendo con la expresión de cambio cultural y social “planificado”, “dirigido” u “orientado”, para distinguirlo de los cambios evolutivos espontáneos y no planificados que se efectúan constantemente.

Las palabras cultura y sociedad tienen, a la vez, un significado específico y genérico. Hablamos de “una sociedad”, refiriéndonos a un grupo particular, concreto, identificable y limitado de personas; puede ser lo mismo una partida primitiva de cazadores que una aldea agrícola, una ciudad o una nación moderna. Y también decimos “una cultura”, con lo cual nos referimos, claro está, a la forma particular de vida de una sociedad concreta. Igualmente, empleamos los adjetivos “social” (o “societario”) y “cultural”, en un sentido genérico, humano y universal. Podemos hablar de formas sociales y culturales de la humanidad son aludir a grupos concretos, y estudiar la evolución de la cultura y el desarrollo de la sociedad en un sentido igualmente general.

Para simplificar, digamos que los programas tecnológicos de desarrollo representan cambios planificados en la cultura, reconociendo que las alteraciones sociales, siempre presentes, quedan incluidas en esta definición. Por tanto, en calidad de especialistas técnicos, tratamos de ayudar a que determinados grupos de personas cambien algunos aspectos de su cultura. En el proceso, y como resultado de esta experiencia, también se modificaron algunas de nuestras formas culturales; todos nos volvemos seres completamente distintos al cabo de un par de años.

La cultura es aprendida. El hombre no solo aprende una cultura, sino que también puede olvidar o descartar algunas partes de ella y sustituirlas por nuevas formas de comportamiento, muchas veces totalmente distintas. Consiguientemente, aunque una cultura – sociedad produzca resultados análogos, estos no son absolutamente uniformes. Las diferencias individuales entre los miembros del mismo grupo social tienen consecuencias importantes para el planteamiento del cambio.

La cultura es un todo lógicamente integrado, funcional y razonable. Sin llevar demasiado lejos la analogía, una cultura pudiera compararse con un organismo biológico, porque cada una de sus partes está relacionada de alguna manera con todas las demás. Cada una de ellas realiza una función concreta en relación con las otras, y es esencial para la marcha normal de la cultura en general. También depende más o menos de todas ellas para continuar viviendo, y su crecimiento y desarrollo corresponden a los de la cultura misma.

Al decir que una cultura es algo lógicamente integrado y funcional, no se quiere insinuar que sus partes ejerzan entre ellas una acción recíproca de manera completamente armónica, sin esfuerzo ni tensión. Quizá pudiera ocurrir así en una comunidad absolutamente estática. Pero las culturas cambian, y sus partes se modifican a velocidades diferentes, por eso, es imposible la integración perfecta. Por tanto, en toda cultura hay siempre algo de transacción, de intento de equilibrar las tensiones y esfuerzos, que son consecuencia inevitable de la diferencia entre los índices de cambio y las fuerzas que tratan de alcanzar la meta inasequible de la perfecta armonía.

La importancia de que quien se dedique a estudiar o realizar cambios tecnológicos entienda la cultura como un todo funcional, razonable y lógico es evidente: no puede efectuarse cambio alguno de importancia en una institución social o fase de cultural, sin que se acomoden a el cuantas instituciones o fases tienen que ver con ella, y el grado posible de cambio esta limitado.

Todas las culturas están en constante cambio; no hay cultura completamente estática. Aunque no hay cultura que no produzca sus inventores y descubridores, - los cuales son las Fuentes últimas del cambio- ningún grupo progresara rápidamente si los cambios solo se producen gracias a la inventiva.

Toda cultura tiene su "sistema de valores". La forma particular en que, como individuos, clasificamos estos fenómenos, refleja la orientación cultural del grupo en que nos hemos educado. Aunque esta resistencia a modificar el tipo de vida ante la rapidez de los adelantos técnico, suele producir tensiones y problemas graves, al mismo tiempo esta tendencia esencial a conservar los valores actúa como freno para los cambios impetuosos, porque generalmente retarda el proceso, haciendo que la sociedad asimile las innovaciones sin que peligre su estructura básica. La persistencia en la orientación de los valores, como veremos, uno de los puntos a los que debe darse mayor atención, para planificar y ejecutar programas de cambios tecnológicos.

La cultura hace posible una acción recíproca razonablemente eficiente, en gran parte automática, entre los individuos, lo que constituye un requisito previo para la vida social. A través del lenguaje y otros símbolos, la cultura proporciona la comunicación y la comprensión esencial para las actividades corrientes de la vida diaria, almacena los conocimientos los cuales quedan a nuestra disposición inmediata para orientarlos en las situaciones cotidianas que nos rodean.

Quizás se entienda mejor la función de la cultura como instrumento para facilitar las relaciones personales, repasando brevemente los conceptos de categoría y función. La palabra "categoría", se refiere a las posiciones o lugares que ocupa un individuo en su sociedad. La función se refiere a la suma total de patrones de conducta, como actitudes, valores y "expectaciones", asociados con una categoría particular.[1]

CIENCIA Y TÉCNICA COMO “IDEOLOGÍA”

Max Weber introduce el concepto de racionalidad para definir la forma de la actividad económica capitalista, del tráfico social regido por el derecho privado burgués, y de la dominación burocrática. “Racionalización” significa en primer lugar la ampliación de los ámbitos sociales que quedan sometidos a los criterios de la decisión racional.

En los dos casos se trata de la implantación del tipo de acción que es la racional con respecto a fines: en el segundo caso esa implantación afecta a la organización de los medios, y en el primero a la elección entre posibles alternativas. Finalmente, la planificación puede ser concebida como una modalidad de orden superior de la acción racional con respecto a fines: tiende a la instauración, mejora o ampliación de los sistemas de acción racional mismos. La progresiva “racionalización” de la sociedad depende de la institucionalización del progreso científico y técnico.

Marcuse está convencido de que en lo que Max Weber llamaba <<racionalización>>, no se implanta la <<racionalidad>> en tanto que tal, sino que en nombre de la racionalidad lo que se impone es una determinada forma de oculto dominio político. Como la racionalidad de este tipo sólo se refiere a la correcta elección entre estrategias, a la adecuada utilización de tecnologías y a la pertinente instauración de sistemas (en situaciones *dadas* para fines *dados*), lo que en realidad hace es sustraer la trama social global de intereses en la que se eligen estrategias, se utilizan tecnologías y se instauran sistemas a una reflexión y reconstrucción racionales. Aparte de eso, esa racionalidad sólo se refiere a las situaciones de empleo posible de la técnica y exige por ello un tipo de acción que implica dominio, ya sea sobre la naturaleza o sobre la sociedad. Por eso, la <<racionalización>> de la vida según criterios de esta racionalidad viene a significar la institucionalización de un dominio que se hace ya irreconocible como dominio político. En su crítica a Max Weber, Marcuse llega a la siguiente conclusión: <<El concepto de razón técnica es quizá el mismo ideología. No sólo su aplicación sino que ya la técnica misma es dominio metódico, científico. La técnica es en cada caso un proyecto histórico- social; en el se proyecta lo que una sociedad y los intereses en ella dominantes tienen el propósito de hacer con los hombres y con las cosas. Un tal propósito de dominio es material, y en este sentido pertenece a la forma misma de la razón técnica>>.

Ya en 1956, en un contexto muy distinto, Marcuse había llamado la atención sobre el peculiar fenómeno de que en las sociedades capitalistas industriales avanzadas el dominio tiende a perder su carácter explotador y opresor y a tornarse <<racional>>, sin que por ello desaparezca el dominio político: <<el dominio está ahora condicionado por la capacidad y el interés en mantener el aparato en su conjunto y ampliarlo>>. La racionalidad del dominio se mide por el mantenimiento de un sistema que puede permitirse convertir en fundamento de su legitimación el incremento de las fuerzas productivas que comporta el progreso científico-técnico,

si bien, por otra parte, el estado de las fuerzas productivas representa precisamente también el potencial. Medidas en el cual, las renuncias y cargas impuestas a los individuos aparecen como cada vez más innecesarias e irracionales.

El aumento de las fuerzas productivas institucionalizado por el progreso científico y técnico rompe todas las proporciones históricas. La idea de que las relaciones de producción pudieran encontrar su instancia crítica en el potencial de las fuerzas productivas desarrolladas queda cercenada existentes se *presentan* como la forma de organización *técnicamente necesaria* de una sociedad racionalizada. La <<racionalidad>> en el sentido de Max Weber muestra aquí su doble rostro: ya no es sólo la instancia crítica del estado de las fuerzas productivas, ante el que pudiera quedar desenmascarada la represión objetivamente superflua propia de formas de producción históricamente caducas, sino que es al mismo tiempo un criterio apoloético en el que esas mismas relaciones de producción pueden ser también justificadas como un marco institucional funcionalmente necesario.

<<Los principios de la ciencia moderna estaban estructurados a priori, de forma que podían servir como instrumentos conceptuales para un universo de controles productivos que se ejercen automáticamente. Hoy la dominación se perpetúa y amplía no sólo por medio de la tecnología, sino como tecnología; y está proporcionada la gran legitimación a un poder político expansivo que engulle todos los ámbitos de la cultura. La racionalidad tecnológica, en lugar de eliminarlo, respalda de ese modo la legalidad del dominio; y el horizonte instrumentalista de la razón se abre a una sociedad totalitaria de base racional>>.

La <<racionalización>> de Max Weber no es solamente un proceso a largo plazo de mutación de las estructuras sociales, sino a la vez <<racionalización>> en el sentido de Freud. Esta apelación a imperativos técnicos sólo es posible porque la racionalidad de la ciencia y de la técnica ya es por su propia esencia una racionalidad del disponer, una racionalidad del dominio.

Esta idea de que la racionalidad de la ciencia es una formación histórica la debe Marcuse tanto al estudio de Husserl sobre la crisis de las ciencias europeas como a la destrucción que Heidegger lleva a cabo de la metafísica occidental. Y en contexto materialista, también Bloch ha desarrollado la idea de que la racionalidad de la ciencia, desfigurada en términos capitalistas, arranca también a la técnica la inocencia de una simple fuerza productiva.

Si el fenómeno al que Marcuse liga su análisis de la sociedad, a saber; el fenómeno de esa peculiar *fusión de técnica y dominio*, de racionalidad y opresión, no pudiera interpretarse de otro modo que suponiendo que en el *a priori* material de la ciencia y de la técnica se encierra un proyecto del mundo determinado por intereses de clase y por la situación histórica, sólo un proyecto, como gusta de decir Marcuse recurriendo al Sartre fenomenológico; si eso es así, entonces no cabría pensar en una emancipación sin una revolución previa de la ciencia y la técnica mismas.

El marco trascendental en el que la naturaleza se convertiría en objeto de una nueva experiencia, no sería el círculo funcional de la acción instrumental, sino que el punto de vista de la posible disposición técnica quedaría sustituido por el de un cariñoso cuidado que liberaría y desataría los potenciales de la naturaleza.

Pero si no es admisible la idea de una nueva técnica, tampoco puede pensarse consecuentemente la idea de una nueva ciencia, ya que en nuestro contexto, a la ciencia, la ciencia moderna, se la ha de considerar como una ciencia obligada a mantener la actitud de una posible disposición técnica: lo mismo que en el caso del progreso científico-técnico, tampoco para la función de la ciencia es posible encontrar un sustituto que fuera <<mas humano>>.

<<El a priori tecnológico es un *a priori* político en la medida en que la transformación de la naturaleza tiene como consecuencia la del hombre y en que “las creaciones del hombre” surgen de una totalidad social. Y sin embargo, cabe insistir en que la maquinaria del universo tecnológico es “como tal” indiferente frente a los fines políticos- puede servir de acelerador o de freno a una sociedad. Pero si la técnica se convierte en la forma global de producción material, define entonces a toda una cultura, y proyecta una totalidad histórica -un “mundo”.

La dificultad, que este énfasis que pone Marcuse en el contenido político de la razón técnica no hace otra cosa que encubrir, es la de determinar de forma categóricamente precisa qué es lo que quiere decir que la forma racional de la ciencia y de la técnica, es decir, que la racionalidad materializada en los sistemas de acción racional con respecto a fines acaba constituyendo una forma de vida, una <<totalidad histórica>> de un mundo de la vida.

A mi entender, ni Max Weber ni Herbert Marcuse lo han conseguido de manera satisfactoria. Por eso, voy a intentar reformular el concepto de racionalización de Max Weber en un marco de referencia distinto, para discutir después sobre esa base tanto la crítica que Marcuse hace a Weber como su tesis de la doble función del progreso técnico y científico (como fuerza productiva e ideología). Me limito a proponer un esquema de interpretación que ciertamente puede ser introducido en un ensayo, pero del que no puede pretender seriamente probar su alcance en el marco de este ensayo.

Las <<sociedades tradicionales>> sólo pueden subsistir mientras la evolución de los subsistemas de la acción racional con respecto a fines se mantiene *dentro de los límites de la eficacia legitimadora de las tradiciones culturales*.

Sólo después que el sistema de producción capitalista dota al sistema económico de un mecanismo regular, que asegura un crecimiento de la productividad no exento ciertamente de crisis, pero sí continuo a largo plazo, queda institucionalizada la introducción de nuevas tecnologías y de nuevas estrategias, es decir, queda *institucionalizada* la *innovación* en cuanto tal.

El umbral que existe entre una sociedad tradicional y una sociedad que ha entrado en un proceso de modernización no viene caracterizado por el hecho de que bajo la presión de fuerzas productivas relativamente desarrolladas venga impuesto un cambio estructural del marco institucional.

El resultado es una perspectiva en la que la evolución del sistema social *parece* estar determinada por la lógica del progreso científico y técnico.

Y si con Arnold Gehlen consideramos que la lógica inmanente de la evolución técnica estriba en que el círculo funcional de la acción racional con respecto a fines queda disociado progresivamente del sustrato del organismo humano y queda proyectado al nivel de las máquinas, entonces esa intención que alimenta la tecnocracia puede ser considerada como la última etapa de esa evolución.

El modelo de la evolución sociocultural de la especie ha estado determinado desde el principio por un creciente poder de disposición técnica sobre las condiciones externas de la existencia, por un lado, y, por otro, por una adaptación más o menos pasiva del marco institucional a la extensión de los subsistemas de la acción racional con respecto a fines.

A nivel de los subsistemas de acción racional con respecto a fines, el progreso científico y técnico ha obligado ya a una reorganización de las instituciones y de determinados ámbitos sociales, y parece estarla exigiendo a mayor escala todavía. [2]

TÉCNICA MODERNA Y FORMAS DE PENSAMIENTO

Formas de pensamiento y modos de producción

En Heidegger la producción y los modos de producción son sobre todo producción técnica. La técnica en su totalidad tiene un carácter antropológico-instrumental. <<Aquello que constituye la técnica pertenece la elaboración y uso de instrumentos, aparatos y máquinas. La totalidad de estas instalaciones es la técnica. Ella misma es una instalación, dicho en latín: un *instumentum*>>. La técnica es un proceso de producción, aunque dicho proceso haya de ser considerado en el contexto del acaecer de la verdad. Este carácter instrumental de la técnica pertenece tanto a la técnica antigua como a la moderna.

La producción en general y la técnica moderna dependen de formas filosóficas de pensamiento

Una importante forma de pensamiento en la antigüedad es la filosofía griega, Heidegger la ve como el primer paso importante en que actúa la esencia de la técnica moderna.

Heidegger afirma una relación esencial entre filosofía griega y técnica moderna <<Lo pensado y poetizado en el comienzo de la antigüedad griegas esta aun hoy

presente; tan presente que su esencia -oculta aun a ella misma- nos esta esperando antigüedad, pero al mismo tiempo tiene en esta su origen esencial>>. Lo poetizado y pensado por los griegos quiere decir evidentemente el pensar de los griegos y en la técnica moderna esta actuando la misma esencia; esta actúa primero como filosofía y recientemente como técnica moderna.

Hemos dicho que según Heidegger la técnica moderna no se puede reducir a algo instrumental; pero esto no significa de ningún modo que este privada del carácter instrumental. La técnica moderna no es simplemente producción, pero es también producción. A ella pertenece la elaboración y el uso de instrumentos, aparatos, maquinas; pertenece esto mismo elaborado... La totalidad de estas instalaciones es la técnica. Esta técnica moderna es un determinado modo de producción, distinto de la técnica antigua.

Pero el influjo de la filosofía griega en la producción y en el modo de producción y en el modo de producción de la técnica moderna de la filosofía griega ha tenido lugar un largo desarrollo de la esencia de la técnica dentro de la misma filosofía. Resultado del desarrollo de la filosofía griega es la moderna metafísica. La metafísica es, según Heidegger, el fundamento de los fenómenos de la época moderna. <<Entre los fenómenos esenciales de la época moderna figura la ciencia. Un fenómeno de igual importancia por su rango, es la técnica de las maquinas... La técnica de las maquinas sigue siendo hasta ahora el mensajero más visible de la esencia de la técnica moderna como la metafísica: es la esencia de la técnica y de la metafísica>>. Esta esencia actúa primero como metafísica y luego como técnica. Por eso se puede decir que también es relativa la dependencia de la producción y de sus modos de forma de pensamiento. Con todo se puede hablar de una verdadera dependencia. Entre metafísica y técnica de las maquinas se da una relación de fundamento ha fundado, de tal forma que a partir de los fenómenos de la técnica se podría conocer su fundamento metafísico.

La metafísica de una determinada aplicación del ente que tiene una interpretación de la verdad. Como tal, es la metafísica una forma de pensar. La metafísica es el fundamento de la técnica de las maquinas. Esta es un modo de producción y pertenece a la técnica considerada en su carácter instrumental. Esta técnica depende de las formas de pensamiento.

Heidegger afirma una relación entre este principio y la técnica moderna. <<Sabemos hoy, sin entenderlo perfectamente, que la técnica moderna impulsa irresistiblemente a hacer avanzar sus instalaciones y productos hacia la perfección universal y más grande posible. Esta perfección consiste en poner al seguro los objetos calculados perfectamente todo... La perfección de la técnica es únicamente esta exigencia habla desde el principio del dar razón suficiente, desde el principio de establecer un fundamento suficiente>>. Heidegger habla aquí de instalaciones y productos esto son una producción de la técnica moderna y depende de un principio metafísico. La producción técnica moderna depende aquí de las formas de pensamiento.

Heidegger afirma que la técnica moderna depende tanto de la filosofía griega como de la metafísica moderna. De un influjo inverso, esto es, de que a su vez la filosofía griega y la metafísica dependan de la producción o de los modos de la misma antes de surgir la técnica moderna, no habla Heidegger. Lo que si aparece claro es que una vez que surge la técnica moderna, esta influye en las formas de pensamiento propias de las ciencias modernas. Pero antes de desarrollarse la técnica moderna como resultado de la filosofía griega y de la metafísica, estas influyeron en el surgir de las ciencias modernas, usadas a su vez por la técnica.

Dependencia recíproca entre las formas de pensamiento de las ciencias modernas y la producción técnica

La producción técnica moderna depende de las formas de pensamiento propias de la ciencia moderna, y estas, a su vez, dependen de la producción y de los modos de producción.

La metafísica es considerada como el fundamento de todo el proceso científico. Nosotros reflexionamos sobre la esencia de la ciencia moderna con el objeto de reconocer el fundamento metafísico... Ahora bien, la ciencia moderna se entiende así mismo como el modo por excelencia de representar los objetos fundamentándolos.

La ciencia es una forma de pensamiento, y al mismo tiempo esta es una relación inmediata como la producción y como los modos de producción. Ciencia y técnica son dos fenómenos de la época moderna Heidegger afirma que estos dos fenómenos son igualmente importantes (*gleichgültige*). La técnica de las maquinas no podrían ser consideradas, según esto, como un fenómeno secundario. Esta técnica no es una mera aplicación (*blobe Anwendung*) de la ciencia, sino una transformación autónoma (*eine eigenständige Verwandlung*) de la praxis. No se podría, pues, hablar de una mera dependencia de la ciencia por parte de la técnica. Mas bien la técnica necesita y usa la ciencia, pide el empleo de las ciencias naturales matemáticas esta es una característica de la técnica moderna. En esta no mera dependencia y en estos no absorbente, dispensable <<necesitar >> y <<usar>> consiste la relación entre técnica y ciencias modernas.

La técnica como producción es requerida en el proceso para realizar los experimentos, y de estos surge como frecuencia una nueva teoría. Los resultados de la teoría y del experimento conducen hacia una nueva producción, la producción o los aparatos empleados en el experimento pueden dar origen a un nuevo procedimiento y a una nueva producción.

La técnica como producción depende, pues, de la ciencia. Ahora bien la ciencia es una forma de pensamiento, Heidegger la considera como un modo de ver la realidad entera.

Algo parecido se afirma de la esencia de la técnica, la cual habría llegado a ser una forma de pensar que se <<desarrolla como un destino de la verdad del ente de su totalidad>>.

Hemos visto que Heidegger la técnica no es una mera aplicación de las ciencias naturales matemáticas, sino una transformación autónoma de la praxis, de modo que esta luego exigirá el empleo de las ciencias naturales matemáticas. De una mutua relación entre técnica y ciencia habla también Heidegger en un conocido paso del escrito sobre la técnica: <<Se dice que la técnica moderna es incomparablemente distinta, en relación con toda técnica precedente, porque se funda en las modernas ciencias naturales exactas. Entre tanto se a reconocido mas claramente que también lo contrario es valido>>.

<<La técnica de las maquinas es una misma transformación en si de la praxis, de tal suerte que es esta la que reclama la aplicación de la ciencia natural matemática>>. La praxis en este caso la técnica, habría pasado así poco a poco de una técnica antigua a una técnica moderna.

El reflexionar filosófico depende de la técnica moderna como producción y como modo de producción

Hasta ahora hemos visto en relación con la producción y en los modos de las mismas formas de pensamiento propias de la ciencia. En el presente número quisiéramos ver la producción y los modos ejercer también un influjo en las formas filosóficas de pensar.

El pesar fue, arroyado ya en la filosofía griega y en la metafísica moderna, Heidegger afirma que la interpretación técnica del pensar esta orienta a la praxis, al hacer y al obrar. Si la voluntad de acción es entendida como esta orientación a la praxis. Entonces la voluntad de acción habría desarrollado al pensar ya en la filosofía griega y en la metafísica moderna.

El concepto de imagen del mundo tiene, pues, relación con la técnica y las ciencias modernas.

Influjo de la producción técnica moderna en las visiones del hombre y del ente en su totalidad.

La producción técnica moderna ejerce un influjo en las concepciones del hombre y la realidad que hemos presentado según Heidegger.

El primer influjo de las formas de pensamiento seria el de la técnica moderna en general.

La esencia de la técnica es de por si algo mas profundo que la técnica misma, pero es precisamente en la técnica moderna donde se muestra ese esencia donde el hombre se convierte en verdadero sujeto, perdiendo incluso su carácter se

objeto este proceso técnico es ya de por sí un proceso de producción. Este proceso depende de la producción de aparatos que permiten llevar a cabo la provocación de la naturaleza y la obtención de la energía. El existir de esta producción es lo que confirma el proceso técnico y así el modo de pensar propio de la técnica moderna.

A la esencia técnica pertenece también la ciencia moderna también esta como tal ejerce su influjo en las formas de pensamiento.

Todo desarrollo importante de la ciencia y de la técnica conduce hacia una nueva teoría científica y este sentido hacia una nueva visión de la realidad. [3]

TÉCNICA MODERNA Y FORMAS DE PENSAMIENTO EN EL CONTEXTO DE LA FILOSOFÍA DE HEIDEGGER

La técnica moderna en el contexto del acontecer de la verdad

El influjo de la técnica moderna en las formas de pensamiento, presenten éstas un carácter preferentemente científico o constituyan visiones filosóficas explícitas, es un eco patente en la filosofía de Heidegger.

La técnica moderna lleva a considerar la realidad desde un punto de vista particular, en su aspecto objetivo y calculable, en su aspecto utilizable e instrumental, haciéndole perder incluso su carácter de objeto frente a un sujeto.

Todos estos resultados de la producción técnica tienen evidentemente sus consecuencias en la visión del mundo y de la realidad. El mundo como totalidad, el mundo como historia, el sentido de ésta, el sentido de la vida del hombre son vistos a partir de estos hechos de la producción técnica bajo puntos de vistas nuevos.

Que la producción técnica moderna tenga un influjo importante en las formas de pensamiento y que conduzca hacia algunas de estas formas, parece claro. Pero antes de pronunciarnos acerca del pensamiento de Heidegger al respecto hay que seguir preguntándose sobre el verdadero alcance de la posición heideggerina acerca de este punto Heidegger habla de la técnica moderna en un contexto amplio, en un conjunto de círculos contextuales que hemos intentado presentar en los primeros capítulos de nuestro trabajo.

Ante todo la técnica de la ciencia moderna es un modo de acontecer la verdad, entre otros. Este modo particular llega en un proceso, que tiene como punto de partida algo aún no técnico: el espíritu de la técnica o *Gestell*. Este actúa primero como filosofía griega, luego como metafísica moderna, después como modernas ciencias naturales y matemáticas, y, finalmente, como producción técnica modernas.

Es precisamente en una última etapa cuando se revela verdaderamente el espíritu de la técnica y cuando esta constituye un verdadero peligro, según Heidegger: El peligro de unilateralidad, el que los hombres piensen por una sola vía, el peligro de ver la realidad entera, incluida la realidad humana, desde el punto de vista de su objetividad y calculabilidad.

Pero este peligro lo tienen las técnicas y las ciencias modernas que otros modos, debido a la exactitud con que trabajan, a los resultados más palpables y utilizables y a las apariencias de pluralismo que reina dentro de ellas. El pensar, el lenguaje el aire, por ejemplo, menos reducible a la medida, al número o a la utilidad inmediata, y por otra parte expresión más espontánea del lo humano, estarían más al abrigo de la unilateralidad que fácilmente campaña a las ciencias y a la técnica modernas. La técnica moderna debería, pues, ser considerada como *un* modo de acaecer la verdad, pero sin olvidar otros modos más originarios, dentro de los cuales se da aquélla. Este es el segundo contexto que habría que tener presente al hablar de la técnica moderna en Heidegger.

Un tercer contexto del que no se puede prescindir al hablar de la técnica en Heidegger es el de la relación entre teoría y praxis. La producción técnica es praxis, que conduce a determinadas formas de pensamiento que podemos conceptualizar como teorías. Entramos así en la relación teórica- praxis, relación bastante complicada en el pensamiento heideggeriano, que como hemos visto viene a fundarse en una estructura teórico-práctica. La relación concreta con la técnica moderna y las formas de pensamiento no podrá prescindir de este contexto más amplio acerca de la relación entre teoría y praxis.

De ahí que la reflexión sobre el problema particular de la técnica en Heidegger vaya necesariamente a para el evento del mundo.

Influjo de la producción técnica en las formas de pensamiento

Es precisamente en este contexto donde Heidegger se pone el problema de la producción técnica y de los modos de la misma. Es esta la producción de que habla Heidegger y de la que dice que influye en las formas de pensamiento. Así resulta que todo lo expuesto acerca de las formas de pensamiento y de la producción técnica moderna se da en el contexto de un acaecer unilateral de la verdad, propio del pensamiento técnico y fruto del espíritu de la técnica. Pero hay que tener en cuenta que este recíproco influjo se da ya sobre la base del evento y en el contexto de otros modos auténticos de acaecer la verdad.

El contexto que precede hace al tema concreto de la relación entre las formas de pensamiento y la producción técnica moderna haya que anteponer algunas preguntas: ¿De quien depende que acaezca la verdad de este modo? ¿en qué relación está este modo con los otros auténticos de acaecer la verdad? ¿en qué valor tiene la relación entre las formas de pensamiento y la producción técnica? ¿qué valor tiene la relación entre las formas de pensamiento y la producción en general? ¿qué valor tendrá en un contexto diferente del actual, donde no se

pierdan de vista otros modos originarios de acaecer la verdad ni el misterio del ser? ¿qué influjo tendría tal producción en las formas de pensamiento?

Según esto, creemos que se podría admitir en la filosofía heideggeriana que la praxis, a la cual pertenecería la producción en general, va por delante de la teoría y que influye en las formas de pensamiento.

Pero a esta última afirmación hay que hacer algunas observaciones importantes. La primera es que la praxis no se identifica de ningún modo con la producción técnica, sino que tiene, entendida de modo general, un sentido mucho más amplio, también en Heidegger. También el arte, el pensar, el obrar son praxis. En Heidegger se podría afirmar una primacía de las praxis en general y se podría añadir que esta precede e influye en las formas de pensamiento. Pero no se podría limitar de ningún modo esta primacía o influjo a la producción en general y mucho menos a la producción técnica. El influjo o predominio de esta es un hecho, pero como tal es resultado de una visión unilateral de la verdad y del ente en general. Junto a ese modo de acaecer la verdad se dan otros, en los cuales la verdad acaece también en una praxis y de forma más auténtica.

Y entonces, ni la producción técnica moderna ni la praxis humana en general constituyen el punto de partida de las formas de pensamiento, del filosofar o del acaecer de la verdad en general. El punto de partida es <<otro>>: el evento, y en el fondo el ser. Las afirmaciones, los aspectos o visiones parciales que se encuentran en los escritos de Heidegger se pueden prestar a muchas interpretaciones, pero antes de nada han de ser vistos en el contexto general de su filosofía.

Pero esta técnica no se ha dado de hecho, según Heidegger. Ahora bien, tal producción técnica no sería sino un modo entre otros, sin duda más originarios, de acaecer la verdad, como son el lenguaje, el pensar, el arte o el obrar en general, que comprendería también dicha producción técnica. Y además, la otra afirmación más fundamental: Tal producción técnica sería destino del ser.

Se puede, pues, hablar en Heidegger de un influjo de la producción técnica en las formas de pensamiento. Pero este influjo es muy relativo. Relativo porque de hecho se da en un contexto de un modo unilateral de acaecer la verdad. Relativo porque aunque este modo de acaecer la verdad fuese auténtico, no sería sino un modo entre otros modos más auténticos que el. Y en tercer lugar, relativo porque todo modo más auténtico o menos auténtico o inauténtico de acaecer la verdad es destino del ser.

Observaciones al juicio de Heidegger sobre la técnica y ciencias modernas

En las consideraciones sobre la técnica y las ciencias modernas, Heidegger acentúa sin duda la visión unilateral de las mismas.

La relación entre metafísica y técnica o ciencias modernas es afirmada no solo por Heidegger, sino también por otros filósofos como K. Jaspers, M. Horkheimer, H. Marcuse, K Löwith, etc., los cuales hacen también una crítica de la técnica moderna.

Aparte del influjo que la metafísica haya podido ejercer en el surgir de las ciencias modernas y de la técnica, no deja de llamar la atención la oposición de Heidegger a esta metafísica y su afirmación del cambio equivocado de la misma.

Como puede verse, estas corrientes critican un cientismo racionalista, así como una ciencia que fomente el progreso técnico descuidando al mismo tiempo el aspecto humano y social.

Por lo que se refiere a la relación entre ciencia y técnica, la mutua dependencia es afirmada en general. La técnica suele ser considerada como un producto de las ciencias. Heidegger constituye en esto una excepción solo hasta cierto punto. En realidad lo que precede a las ciencias según Heidegger no es la técnica, sino la esencia de la misma, que coincide con la esencia de la metafísica.

El problema de la técnica ha perdido hoy parte de la actualidad que tuvo en los años 50 y 60, durante los cuales se sucedieron sin interrupción las publicaciones al respecto.

Los autores suelen considerar la técnica como positiva, aunque lleve consigo también un peligro. La posición de Heidegger es semejante a la de estos autores últimamente mencionados. Con ellos considera Heidegger la técnica como positiva. La técnica es revelación de la verdad del ser; no existe un demonio de la técnica. A aspectos particulares de este carácter positivo no descende Heidegger, manteniéndose mas bien en afirmaciones generales.[4]

LA APORTACIÓN TEORICA DE LE CORBUSIER (1920-1930)

El rascacielos cruciforme

Rascacielos y centro de negocios se interpretan como acontecimientos fatalmente destinados a transformar el paisaje urbano de toda sociedad industrial. De ahí la urgencia, la necesidad de Le Corbusier por anticiparse al vértigo de los movimientos del capital en sus primeros proyectos urbanos. En ellos se expresara ante todo el deseo de imponer un orden formal riguroso, expresión de su fe positivista en la historicidad y el carácter benéfico de tal proceso histórico. Ensayara para ello modelos abstractos, libres de toda mediación pragmática, en un método coincidente con la abstracción de tantos proyectos académicos.

Prret había formulando una idea -las ciudades-torres- que en su misma construcción gramatical se revelo como un completo programa de trabajo: las ciudades torres, al identificar en el tipo una implicación urbana, permitirán

investigar la ciudad moderna desde el rascacielos, pues en él podían condensarse su acumulación y complejidad características. El rascacielos pasa a ser pensado como centro de negocios en sí mismo, sujeto y no objeto de una idea de ciudad.

Las ciudades-torres, aisladas y reproducidas en el espacio aparecen como un medio urbano extraordinariamente eficaz y capaz de sintetizar necesidades hasta entonces contradictorias estableciendo por primera vez una coincidencia fértil y lúcida de las diversas demandas del pensamiento urbanístico, coetáneo: la inclusión plena de la naturaleza, en la ciudad, la incorporación del trabajo a esta, la descongestión del centro y la ordenación del tráfico rodado urbano. Y ello podía hacerse aumentando la densidad tal y como exigía la lógica comercial de la sociedad industrial, y precisamente a través de los instrumentos técnicos que ella misma generaba.

En la ciudad contemporánea para tres millones de habitantes, las ciudades-torres, salpicadas sobre el territorio, permiten la descongestión física y el libre discurrir del viario, instalando el trabajo en el centro. Su distancia será determinada por experiencias límite que Le Corbusier acepta como modélicas: la elección de una separación de cuatrocientos metros entre las ciudades-torres -tomada de la distancia media entre estaciones del suburbano de París- se irradiara desde la ciudad de negocios a todo el viario urbano.

Viario y rascacielos conforman una unidad proyectual que determina el plano de la ciudad. En el beauxartiano universo de Le Corbusier y en su experiencia metropolitana -París-, movilidad, concentración y centralidad están estrechamente interaccionadas: son imprescindibles en su imbricación pues de ellas surge la ciudad tal como esta es conocida, aceptada y valorada. Son los problemas que su modelación con técnicas tradicionales planteaba los que debían resolverse y resolvía la tipología estallada del rascacielos entendido como Ciudad-Torre. La ciudad Contemporánea no implica, por tanto, un juicio moral sobre la ciudad heredada; proviene de la ciudad decimonónica, <<haussmanniana>>, a través de una extrapolación de las potencias técnicas y topológicas del rascacielos.

Este se construye haciendo confluyentes las técnicas industriales con los instrumentos tradicionales académicos: técnica, matemática y geometría encuentran en el rascacielos cruciforme un objeto común de experimentación. Su forma en cruz responde simultáneamente a su naturaleza mecánica estructural y al lenguaje cartesiano que lo conforma. Pero si la geometría de la planta tiene un preciso carácter simbólico es en la repetición vertical donde el rascacielos obtiene su sentido: es la manifestación última del acuerdo positivista geométrico-mecánico capaz de suscitar al <<objeto-tipo>>. Además, a la repetición vertical de pisos se superpone su reproducción en el espacio, esto es, su capacidad para articular un sistema urbano desde las mismas leyes que generan el producto industrializado: el <<objeto-tipo>> como paradigma a un tiempo técnico y urbano.

Isotropía y repetición se reproponen en los tres momentos de concentración del rascacielos: en la retícula estructural que soporta su posibilidad de ser - isotropía y

repetición mecánica - ; en su conformación tipológica - isotropía y repetición figurativa -, y en la organización topológica de la ciudad - isotropía y repetición urbana- , convergiendo con la radicalidad de un principio universal y generalizable que es en última instancia la propuesta del <<objeto-tipo>> como monumento.

La monumentalidad se desliga con el rascacielos cruciforme de lo singular y de la retórica de la representación por el lenguaje; en su negación, por la reproducción, por la exhibición de las leyes del objeto-tipo industrial, el rascacielos rompe no con la artísticidad de la arquitectura sino con los modos en que esta se presentaba.

Si por una parte la geometría de inspiración iluminista y beauxartiana traduce el universo mecánico de la industria a las leyes arquitectónicas, por otra el resultado de esta traducción será esencialmente, la disolución de la mecanicidad del artefacto, la invención de un nuevo *topos* urbano: no tanto la figura como el espacio que genera. Los sólidos de Filebo estarán presentes en el espacio cúbico que los rascacielos abren entre sí, en la distancia que separa sus alas definiendo un vacío de proporción cuadrada, conformando esa colosal sala hipóstila abierta al cielo que se muestra ahora como la expresión más pura de los conflictos, necesidades e ideales abiertos por la mecanización.

Esta traducción de lo técnico en topológico será para Le Corbusier un resultado que estará presente no solo en la organización espacial de la nueva ciudad - ayudando a olvidar progresivamente anteriores proyectos en los que la relación calle tipo era una decimonónica -, sino también en la organización interna de todas las tipologías de esa ciudad. Con el rascacielos , Le Corbusier individualiza un principio espacial que se apodera progresivamente de cuantas arquitecturas ensaye – de la vivienda unifamiliar al rascacielos lenticular de Argel -: la estructura reticular, los sistemas de transporte vertical, el cerramiento de vidrio, la terraza-jardín componen una procesión <<nietzschiiana>>, un sistema completo de alejamiento, elevación aislamiento y contemplación del infinito que es la cristalización última de la sustitución intentada por Le Corbusier de la imitación histórica por la invención técnica. Nietzsche lo había enunciado en *La Gaya Ciencia* con aforismo *arquitectura para los que buscan el conicimiento*:

Llegará un día –muy pronto quizá- en que se reconozca lo que les falta a nuestras grandes ciudades: lugares silenciosos (...) para la meditación, lugares con elevadas y largas galerías para los días de lluvia y sol, a los cuales no lleguen el ruido de los coches ni los pregones de los mercaderes, (...) algo que expresará lo que tiene de sublime la meditación y el alejamiento del mundo.

<<Ver lejos>> es el contraste proporcionado obsesivamente por el rascacielos cruciforme: se trata de compensar la concentración con el espectáculo de un vacío extenso en el que prolongar la mirada y del que recibir la luz. Solo a través de la extrapolación de las potencias del rascacielos puede darse forma a esta paradójica interacción entre masa e individuo. Esta es, en su formulación más abstracta, la maquina de habitar que Le Corbusier inventa, extensible a todos los

ordenes de la vida urbana, a la villa Savoye, al rascacielos cartesiano, al de Argel, a la Unidad de Habitación de Marsella.

El rascacielos cruciforme es el lugar en el que las técnicas devienen símbolo, segregando principios y reglas generalizables. Lo que en él aparece como necesidad se transforma en ley: la estructura reticular, la repetición de pisos, la organización del tráfico vertical, el cerramiento ligero, las propiedades funcionales de la cubierta, la autonomía entre tipo y viario, todo aquello que en 1924 se formula como teoría proyectual alrededor de <<los cinco puntos>> estaba presente y coordinado hasta formar un modelo urbano en el rascacielos cruciforme, en 1920. El rascacielos cruciforme contiene las leyes de la ciudad moderna y es por tanto el paradigma en el que todo se revela.

El rascacielos cartesiano (1930-1938)

La ciudad contemporánea para tres millones de habitantes contiene y rompe simultáneamente la tradición: es la ciudad heredada, concéntrica y segregada, invertida en su conformación topológica, la que revela su racionalidad, su capacidad de supervivencia. Lo mismo que lo había llevado al caos –la industrialización y sus consecuencias- genera los sistemas con los que recuperar el orden, posibilita la pervivencia y el esplendor de la ciudad tradicional. París, ese modelo urbano en el que todas las ciudades se habían mirado, desborda ahora por la confusión y la incapacidad de dar respuesta monumental a los cambios de la sociedad industrializada, será el lugar predestinado para experimentar la eficacia arquitectónica de la ciudad Verde corbusieriana.

La recuperación de la primacía de París y de la ciudad académica mediante el uso de la tercera dimensión es lo que, estando implícito en el modelo teórico de la ciudad contemporánea para tres millones de habitantes, se formula explícitamente en el plan Voisin.

Le Corbusier no dudará en reproponer literalmente la estructura comercial de París en un proyecto tridimensional. Y en su París <<análogo>>, repetido en el tiempo, el rascacielos revela su historicidad no tanto porque al destruir el espesor de la trama histórica salva y convive con los monumentos de pasado cuanto porque organiza sobre el centro histórico una ciudad de los negocios en la que están presentes las tensiones y polarizaciones que la ciudad había segregado con el tiempo. El rascacielos pasa a ser la nueva manifestación física –monumental- de una centralidad preexistente. La ciudad Verde como resultado de la concentración vertical del rascacielos, pero no por ello deja de ser, en 1924, la ciudad histórica repropuesta, y más precisamente, la ciudad barroca y <<haussmanniana>> que triangula la topografía urbana en torno a los monumentos y los grandes vacíos urbanos.

Hilberseimer anuncia así los límites que la segregación que impondrá sobre toda la Carta de Atenas como en la ciudad real construida; el modelo corbusieriano acepta y geometriza en clave purista fenómenos urbanos precedentes en el

tiempo, en el París barroco; el rascacielos cruciforme, unifuncional, dedicado en exclusiva al trabajo organizado, no es sino una consecuencia acrítica de los modelos históricos heredados.

Y esta idea naturalista del vacío urbano formará parte de una inflexión de la tecnología del primer Le Corbusier, disminuida con el cambio de década por sus difíciles experiencias con construcciones reales, pero también por una motivación cultural más amplia, presente también en su actividad pictórica. La naturaleza se entiende como un modelo complementario al de la técnica, si bien filtrada desde la misma óptica positivista: armonizar las leyes que las ciencias naturales revelan como presentes en todos los fenómenos naturales con la síntesis que de geometría e industrialización había planteado el rascacielos cruciforme será ahora un estímulo cada vez más fuerte en los proyectos. El final de la década de los veinte, que se legitima funcionalmente en clave higienista pero se desarrolla también en un análisis de la ciudad cada vez menos académico y más próximo a la concepción territorial de la escuela de geógrafos franceses (Marcel Poète).

La Ville Radieuse, carente de soporte territorial como todo modelo abstracto, responde a la nueva armonización técnica, geométrica y biológica con una respuesta metafórica: su simbólico antropomorfismo planimétrico. La Simetría ya no es la Biaxial de la Ciudad Contemporánea: el eje Heliotérmico marca ahora una única dirección preferente posibilitando organizaciones no centrípetas, crecimientos lineales que suponen una jerarquización viaria más acusada.

Aunque en la Ville Radieuse aun pervive el tipo cruciforme, este no es ya el rascacielos que corresponde a los nuevos planteamientos. El rascacielos, al igual que los restantes tipos de la ciudad radiante, se plegará rápidamente a la nueva imposición que es en Le Corbusier el eje heliotérmico y se replanteará hasta encontrar en el rascacielos cartesiano, en una configuración que, respondiendo a la naturaleza mecánica del rascacielos -su estructura es ahora la de un trípode-.

El rascacielos cartesiano supone sin embargo no una mera sustitución de la geometría euclídea del cruciforme, sino el inicio de un vasto programa de redefinición formal que marcará toda la década de los treinta.

El *topos* de la Ciudad Contemporánea se altera con esta doble forma de la ciudad y el rascacielos, que obliga a jerarquizar la malla viaria heredada del cruciforme e inicia así el camino hacia su disolución como trama isotrópica.

El rascacielos tiene una dirección preferente, no puede reproducirse isotrópicamente en el espacio. De forma progresiva irá organizándose en disposiciones lineales. Linealidad y forma se corresponden en el plano urbano-tipológico. Y a esta doble pérdida de isotropía le corresponde una manifestación física que no es ya la de la abstracta repetición vertical del cruciforme: su presencia orientada y frontal, el rascacielos cartesiano exige una cualificación

escalar que no puede resolverse desde la estética –ética- rigorista y metafísica del <<objeto- tipo>>.

El rascacielos cartesiano irá adquiriendo, al igual que el plano de la ciudad, una figuración biomorfa. El <<objeto tipo>> verá modificada su conformación esencialmente repetitiva y escalar por la superposición de una composición referida a la escala del conjunto. Y el <<objeto tipo>> se materializará la citada procesión nietzschiana –alejarse, elevarse, aislarse, contemplar, dominar- antes implícita en el uso del espacio.

El recorrido comienza a cristalizar con la aparición de grandes huecos que referidos a la escala total del edificio, focalizan y dominan su composición: finalmente en el rascacielos cartesiano. De esta forma ordena y jerarquiza, olvidando la antigua indiferencia del rascacielos repetitivo e isótropo. La búsqueda nietzschiana se transforma en un artefacto en la sección y en la presencia antes átona del rascacielos.

Le Corbusier experimente en el cerramiento transparente del rascacielos –ese paradigma de la ciudad moderna- la necesidad de proceder a una revisión integral de su mecánica repetitiva, coordinándola con un sistema de proporciones áureas. El rascacielos, ahora biomorfo, revela el nuevo programa de trabajo que cristalizará más tarde en el Modulor por la vía del rascacielos lenticular.

El rascacielos lenticular (1938-1950)

Dos factores determinan la revisión de la Ciudad Verde y los <<cinco puntos>> que supone el rascacielos lenticular de Argel: la conciencia de la inadecuación técnica del muro neutralizante –pues el fracaso de los experimentos se añade la necesidad de incorporar el cerramiento en con la hermeticidad del *pan de verre*-.

El primer factor conduce a la invención del *brise-soleil* –que coordina exposición solar del *pan de verre* y protección pasiva, natural, del mismo-. En Argel, este nuevo instrumento técnico se traduce en un recurso manipulado con intención compositiva para hacer explícitas las relaciones que el rascacielos establece con la ciudad, su historia, su topografía, su escala, en la síntesis entre técnica, geometría y naturaleza.

La Ciudad Verde renuncia a los principios con los que aquella se formuló: la concentración, la centralidad, la movilidad y la conexión del rascacielos con la infraestructura urbana son principios inalterados, que adquieren aquí una concreción. El centro de negocios superpuesto y en diálogo con la ciudad histórica, y el rascacielos como figura simbólica, tendrá en 1938 la posibilidad de formularse a una escala viable y con unos mecanismos técnicos. El idealismo de 1920 se traduce en Argel en una propuesta madura, concreta y factible

La armonización de las técnicas industriales con las ciencias matemáticas y geométricas, después con las ciencias naturales y la geografía urbana, han ido

cayendo muchos de los ideales iniciales, de las hipótesis de las que habían partido. La tipicidad del objeto queda, cuanto más, implícita: será utilizable pero nunca utilizada. La producción del rascacielos queda reducida a una relativa universalidad del modelo, pero éste será finalmente singular y puntual; el eje heliotérmico habrá orientado el prisma haciendo olvidar su isomorfismo a favor de una abierta forma; la forma replanteará la indiferencia escalar de los primeros ejemplos planteando el problema de la proporción; la proporción instalará recursos compositivos sobre el cerramiento arreferencial y abstracto del *pan de verre*, el *pan de verre* habrá debido sustituir el ideal del muro neutralizante por el *brise-soleil* al ser enfrentado a las leyes de la naturaleza; éste finalmente, resolverá el acuerdo de cuantos estímulos habían activado la conformación tipológica del rascacielos, su cristalización como modelo urbano. El rascacielos muestra su máximo esplendor, la complejidad de su naturaleza monumental.

Es así como se materializa la definición que, como juego de volúmenes en la luz, formula Le Corbusier de la arquitectura, recorriendo en el contraste entre ésta y aquella formulación de 1929, el puente que había establecido entre técnica industrial e invención topológica y plástica.

Devolverá a la geometría aquel poder sintetizador que ya había anunciado en 1920, como traductora universal de todos los razonamientos analógicos sobre la invención que habría en la arquitectura. El *brise-soleil* habría servido para identificar la pertinencia de establecer un sistema áureo de proporciones sobre las tres direcciones del espacio que conforma el rascacielos. A partir de esta ley tridimensional habrá podido desarrollarse sin contradicciones la complejidad del programa desplegado. Contendrá por tanto una ley universal capaz de dar respuesta al antiguo conflicto entre repetición y proporción.

Si mediante el proporcionado armónico de las dimensiones del *brise-soleil* se lograba la síntesis de Argel, el instrumento geométrico que había materializado allí el *brise-soleil* debía contener implícitos los mecanismos que permitirían extender esta aplicación concreta a una metodología general. Al reproducir las distintas las operaciones con las que Le Corbusier compuso las proporciones áureas de su *brise-soleil* de Argel contiene, la construcción geométrica a partir de la cual Le Corbusier individualizó las dos series de Fibonacci que dieron lugar al modulor. En su propuesta de replantear mediante este instrumento numérico la modulación de toda la producción industrializada estará presente aquella idea que nació de las ciudades-torres. La de explorar el rascacielos como paradigma, como lugar de encuentro entre industria y arquitectura que muestra las reglas y principios de todo orden con los que proceder a la construcción de la ciudad moderna.

La pertinencia de la estructura reticular, con la idea de rascacielos era objetiva para Le Corbusier, será puesta en cuestión teórica y prácticamente en la misma década de los cincuenta, formando nuevas conformaciones estructurales. El cerramiento de vidrio será reelaborado en correspondencia con esta mecanización del ambiente, a la búsqueda de conformaciones energéticamente

congruentes. La actividad interior, el trabajo administrativo y de gestión modificará sus patrones organizativos reclamando una modificación paralela de las hipótesis topológicas y de la disposición urbana del rascacielos.[5]

EVOLUCIÓN ESTRUCTURAL

La estructura reticular fue asumida por los arquitectos de la modernidad como un principio ligado unívocamente al rascacielos. Su trabajo se centro en dotar de significado simbólico a este instrumento entendido como modelo universal, indiferentes a la escala y proporción de la construcción. Sin embargo, la estructura reticular pierde eficacia a partir de ciertas alturas y proporciones. Los edificios en altura, sometidos prioritariamente a la acción del viento, ven disminuir las tensiones de trabajo de sus elementos portantes por la necesaria rigidización del conjunto para evitar molestas oscilaciones en punta.

La estructura reticular es solo superficialmente una tipología adecuada ante estas solicitaciones. Puede afirmarse que en gran medida los arquitectos modernos pensaron la retícula de pilotes, en sus variantes de hormigón y acero, sin someterla a una reconsideración crítica, sin estudiar hasta que punto era cuestionable su uso a partir de una cierta altura: consecencial mas de una rutina empírica que fruto de un razonamiento estructural, profundo. Pero si ciertamente insistieron en ella, otros constructores comenzaron a replantearla formulando invenciones que han supuesto de hecho la superación y la sustitución de la isotropía reticular como paradigma universal.

La relación entre arquitectura y conocimientos científicos o técnicos se agudiza en el rascacielos al introducir parcialmente la construcción en el territorio analítico. Será solo de la mano de estos como de hecho se revise el comportamiento mecánico del rascacielos entendido desde sus condiciones de equilibrio, como masa vertical sometida a la acción simultanea de la gravedad, el viento y los movimientos sísmicos, esto es, como un problema mecánico de naturaleza tridimensional.

Pero la búsqueda de un sistema óptimo de acercamiento analítico a la naturaleza tridimensional del rascacielos queda mediatizada por el lento desarrollo histórico de las hipótesis de cálculo, dificultando el acceso a un planteamiento científico próximo a la realidad. Es por ello que conviene recoger brevemente el paso de una metodología analítica unidimensional a otra tridimensional, pues este proceso acota en el tiempo las posibilidades y modos de existencia de las estructuras repetitivas verticales.

Pero Viollet-Le-Duc había enunciado en los *Entretiens* un principio más perfecto que era pertinente para los ingenieros y arquitectos de Chicago: <<Un arquitecto practico no debe concebir como antinatural la idea de levantar un gran edificio cuyo armazón fuera enteramente de acero y revestir ese armazón, preservándolo, mediante una envolvente de frabrica>>. Esto es disociar definitivamente el cerramiento del trabajo mecanico.

Esta idea hacía posibles los grandes huecos que pedían los rascacielos y abría nuevos límites a la construcción en altura al independizar la función estructural. Sin embargo, las estructuras metálicas presentaban el problema constructivo de la rigidez de sus nudos. Si se asumía esta podía resolverse analíticamente el cálculo, y así se hacía a principios de siglo en Europa, considerando que la deformación de las barras frente a la acción horizontal presentaba un punto de inflexión en su curvatura, asimilable a una junta flexible, pues de acuerdo con Navier el momento allí era nulo. La estructura pasaba a ser aislable en elementos estáticamente determinado, resolubles por estática simple.

Si las primeras grandes construcciones verticales reproducían la acción regidizadora del muro tradicional oponiendo frente a la acción del viento pórticos rígidos en las crujías periféricas, pronto la necesidad de liberar de obstrucciones el espacio útil trasladado al núcleo interior de comunicaciones el cometido de rigidizar la estructura, superponiendo un esquema apantallado a la retícula convencional. Estos sistemas de compromiso extendieron la eficacia de la estructura al entorno de las cuarenta plantas (si bien se construyeron edificios notablemente más altos); más allá de este entorno se hacían de nuevo progresivamente ineficaces.

El hormigón armado permitía aceptar la rigidez de los nudos, pero el desconocimiento de su naturaleza mecánica hacía más complejo su análisis. A pesar de su puesta a punto de finales del siglo XIX con las distintas aportaciones de Hooke, Navier y Musschenbroek, la teoría de la elasticidad solo pudo tener aplicaciones concretas al edificio repetitivo cuando Castigliano (1873), Mohr (1892) y Cross después (1930), ofrecieron instrumentos de análisis que permitían calcular bidimensionalmente las estructuras, asilando pórticos completos y aceptando un comportamiento homogéneo del material. Hennebique había simplificado en 1890 el problema del reparto del esfuerzo tabulando los resultados mediante procedimientos empíricos, pero solo con la formulación del método de Cross se estableció una relativa unidad entre teoría de la elasticidad y proceso analítico que determinó su generalización como normativa casi universalmente aceptada hasta nuestros días. La influencia de la acción horizontal pudo ser resuelta en tanto que se daba solución al problema de la rigidez, pero estos métodos de análisis eran esencialmente bidimensionales y se traducían en planteamientos estructurales igualmente bidimensionales que se corresponden con la formulación del rascacielos durante todo el arco moderno.

Hasta fechas muy recientes, la posibilidad de analizar tridimensionalmente el comportamiento mecánico del rascacielos solo pudo plantearse por aproximaciones experimentales basadas en la elaboración de modelos o mediante razonamientos analógicos que encontraron en la biomecánica una modelística natural con la que estudiar la influencia de los aspectos geométrico-formales en el comportamiento tensional.

La modelística permitía resolver estructuras estáticamente indeterminadas midiendo experimentalmente los desplazamientos y aplicando la teoría de la elasticidad para determinar las reacciones.

Analizaremos mas adelante la influencia arquitectónica de estas técnicas. En cualquier caso, previamente al desarrollo de métodos experimentales (modelística) o analíticos (método de los elementos finitos actualmente aplicable mediante el uso de ordenador) fue necesario concebir construcciones que pusieran de manifiesto la pertinencia de la concepción tridimensional en las estructuras verticales. En la aparición de estas primeras ideas a principios de los cincuentas fue determinante el influjo de las estructuras espaciales que Mackowski, Konrad Wachsmann o Robert Le Ricolais venían desarrollando desde mediados de los años treinta adquirieron su mayor prestigio, aportando un nuevo campo de reflexión extensible a las estructuras repetitivas verticales.

La referencia a Robert Le Ricolais (1894-1977) probablemente el menos difundido de los citados permite acotar el significado de la invención de las estructuras espaciales como una forma completa de entender el problema tensional y la relación entre materia, forma y sollicitación. Pero la figura de Le Ricolais plantea cuestiones que desbordan el interés concreto de estos resultados: el campo de su investigación, la forma de razonar la técnica, el método y carácter de su trabajo son temas que adquieren aquí un preciso significado comprensivo de cuento a partir de 1953 les sucederá al rascacielos y a sus formas de concepción.

La Ricolais puso en el centro de su investigación el estudio interno de las estructuras, lo que él denominó <<la estructura de las estructuras>>, como área creativa basada en un saber topológico y mecánico, de raíz biológica, al margen de la experiencia reticular y sus métodos verificativos, unidimensionales y bidimensionales. Su campo de investigación, los fenómenos tensionales en su naturaleza tridimensional, le permitió estudiar leyes estructurales presentes en el mundo orgánico e inorgánico induciendo a partir de ello principios que desarrollo en objetos analógicos de carácter experimental.

La optimización, el empleo mínimo de materia estructural, presente también en las estructuras de los radiolarios y otros microorganismos, desvía la atención de Le Ricolais hacia la disposición y geométrica de los vacíos: <<Llegamos a una conclusión aparentemente paradójica: el arte de una estructura estriba en saber como y donde disponer los huecos.>> Materia y resistencia, materia y sollicitación, deben adoptar disposiciones espaciales correlativas. Pero el espacio topológico es continuo y conectivo, no contempla los elementos desde una óptica dimensional o métrica, sino a través de sus ligaduras y condiciones de contorno, a partir de conceptos como nudo, segmento o región, determinando una de las características básicas de su trabajo: la autonomía escalar de sus prototipos experimentales. Estos sometidos a cargas de rotura, junto a la especificación de tipo y tensión de trabajo de los materiales a emplear, permiten deducir un hipotético campo de aplicaciones escalares. Dado que tienen una dos o tres

dimensiones, queda implícita en ellos su correspondencia con estructuras convencionales (puentes o vigas, cubiertas o pisos, espacios cerrados, etc.)

Sin embargo, el carácter de sus experiencias fue detectada posteriormente, por autores como William Le Messurier, centrado en el trabajo sobre tipologías estructurales en altura, o por Ove Arup, Peter Rice y otros en sus investigaciones sobre estructuras tensadas. En cualquier caso, puede afirmarse que, al abstraer las cuestiones mecánicas de la experiencia reticular y avanzar un conocimiento topológico de la estructura que adquiere concreciones muy diversificadas, su trabajo ejemplifica con sabiduría técnica y formal la apertura de un campo de reflexión en el que la técnica industrializada se diluye como experiencia límite a la que referir los contenidos simbólicos -Mies como ejemplo paradigmático-, y aparecen otras aproximaciones analógicas en las que el sometimiento a las leyes de lo físico -objetivo tan deseado por Le Corbusier y solo resuelto metafóricamente- se alcanza desde la mecanicidad de la forma.

Los artefactos de Le Ricolais, suspendidos en el espacio y en el tiempo, se muestran a sí mismos como objetos puros de la reflexión, puentes ellos mismos entre disciplinas dispares -arquitectura, ingeniería, topología, escultura-, ideas cristalizadas en un ambiguo estatuto físico, el de la tridimensionalidad de lo mecánico.

El rascacielos como estructura sometida a flexión, ménsula empotrada en el terreno, exigirá también ser estudiado desde los aspectos topológicos de la flexión, entendiendo la optimización mecánica como un ideal doblemente estructural y formal. El segundo, arquitecto e ingeniero civil, lo hará en estrecha colaboración con Mies van der Rohe, bajo la influencia de Pier Luigi Nervi, con quien trabajara posteriormente.

La referencia al pensamiento de Le Ricolais no podía ser más explícita; el eco de su trabajo conjunto se pondrá de manifiesto en las relaciones entre forma y esfuerzo, en la valoración de los vacíos y en la referencia a las estructuras naturales que forman el núcleo conceptual del proyecto.

Si la sollicitación principal en el rascacielos es el viento, la flexión era la respuesta que, en su deformación, caracteriza a su estructura. Pero la naturaleza explica como hacerle frente mediante organizaciones espaciales indeformables, huecas, que descomponen los esfuerzos en compresiones y tracciones simples mediante una geometría tetraédrica.

La propuesta de Goldsmith, aceptando la presencia de flexiones en las barras y momentos en los nudos, mantiene una adecuación entre estructura espacial y $\tau\pi\omicron\sigma$ funcional que dará lugar a una generalización más rápida de su modelo a partir de la puesta en práctica de variantes simplificadas.

La tesis de 1953 repite en parte el procedimiento de Le Corbusier: estudiar la construcción en sus límites técnicos para identificar principios arquitectónicos

extrapolables. Pero las conclusiones derivadas de un análisis científico de la estructura del rascacielos serán diferentes a las que Le Corbusier intuyó: ni la retícula, ni la fachada libre de implicaciones tectónicas serán ya principios universalmente válidos. Sin embargo, la figura estratificada del rascacielos lenticular encuentra en Goldsmith una respuesta estructural que corrobora desde el plano técnico la intuición corbusieriana en torno al problema de la escala y el tamaño del rascacielos.

Con estas experiencias de Goldsmith se abre un nuevo campo de investigación para la construcción vertical, anunciando en la disolución de la retícula como sistema estático del rascacielos: la tridimensionalidad de los tipos estructurales será el programa desplegado de forma ejemplar por Skidmore, owings y Merrill (SOM) a lo largo de los años sesenta.

La contribución de SOM (1953-1970)

El trabajo de Skidmore, owings y Merrill (SOM) en torno a la estructura del rascacielos partirá de la profundización en las relaciones entre tamaño y tipo estructural iniciada por goldsmith. Pero a lo largo de su desarrollo SOM irá proponiendo un progresivo distanciamiento, paralelo a la conquista de nuevos límites verticales, que se traducirá finalmente en un programa de tipologías estructurales apto para la construcción de edificios de hasta ciento cincuenta plantas en el que se habrá superado la penalización por viento característica de las estructuras reticulares apantalladas, conformando simultáneamente y en consecuencia nuevos tipos, ideales y paradigmas para la construcción en altura.

El trabajo de Fuzler Khan (1929-1982) sería esencial para la concreción del programa intuido en la tesis de Goldsmith. Khan desarrolló una mecánica analítica que hizo posible traducir en construcción física la construcción teórica entonces esbozada, pero también creó formas nuevas de abordar el equilibrio vertical.. Estas encontraron en la conquista de mayores alturas facilitada por el ambiente comercialmente optimista de los años sesenta el *pathos* capaz de estimular un programa evolutivo que hacía de la exploración de los límites físicos el motivo central de la ideación. Si tal motivo puede verse hoy desde su dimensión más banal , también es cierto, y conviene resaltarlo, que sirvió no sólo para dar una identidad monumental a aquel período sino también para dar forma a una transformación en la concepción espacial de la oficina que acota hoy el límite positivo en el que puede desenvolverse la arquitectura contemporánea.

Asumir la construcción real de una tipología estructural alternativa y más eficaz que la reticular con sistemas planos de rigidización significo en 1960 profundizar en el conocimiento de la complejidad de las sollicitaciones reales a las que están sometidos los edificios en altura y perfeccionar tanto los métodos experimentales como los analíticos de cálculo.

En un tratamiento riguroso del problema, la acción horizontal del viento, mas allá del problema básico de la flexión (momento de vuelco y cortante), plantea otras

cuestiones técnicas de difícil conversión a hipótesis simples de cálculo. El viento es una masa de aire con energía cinética cuya acción es dinámica y cuya magnitud es determinable solo por métodos semiprobabilísticos. Hoy sus calores están codificados o se determinan experimentalmente mediante modelos aeroelásticos su carácter dinámico obliga a tener en cuenta la variación repetida de esfuerzos en la estructura -fatiga de materiales- así como el efecto producido por la vibración en el conjunto del edificio.

Este apunte indica la complejidad de hipótesis y variables a introducir, así como de métodos analíticos y experimentales a ensayar. Si bien es posible un procedimiento simplificador -y no otro es el camino lógico utilizado por Fazlur Khan o Mirón Goldsmith y otros-, el conocimiento derivado de las experiencias sucesivas ha permitido un perfeccionamiento progresivo que está implícito en la evolución de las construcciones actuales, reproduciendo un proceso que desde el siglo XVIII, De la verificación experimental al análisis científico, como procedimiento heurístico general.

Volveremos a tratar puntualmente de estos aspectos pues están en la base de transformaciones estructurales recientes. Lo que ahora nos ocupa son las implicaciones arquitectónicas que la concepción tridimensional de la estructura apuntada por Mirón Goldsmith tuvo en el desarrollo de su actividad práctica junto a Fazlur Khan en SOM. Ambos emprenderán un programa que tendrá sus más fecundos resultados a lo largo de la década de los sesenta: explorar la construcción en altura desde el replanteamiento de la idoneidad de las estructuras reticulares.

El tipo reticular de núcleo apantallado bidimensional, tanto en el análisis como en el concepto arquitectónico, se invertirá y convertirá por SOM en un esquema tridimensional a la búsqueda de la máxima eficacia estructural.

G. Grassi hace referencia acotando el sentido clásico de las actitudes analíticas:

Existe un paralelismo indudable entre un proceso de simplificación basado en reglas de deducción lógica y un proceso de estilización encaminado a expresar en la arquitectura precisamente el elemento lógico de la misma, es decir, su estructura. Si pensamos en el arco sutil que une el pasado con el diseño de un Behrens o de un Tessenov, no podemos evitar la referencia al elemento de clasicismo que manifiestan estas obras; de la misma manera que no podemos dejar de hacer notar la correspondencia que tienen con el principio de una lógica rigurosa.

El *tubo dentro del tubo*, derivado de la necesidad de optimizar el funcionamiento estructural anulando el retraso y utilizando como complemento mecánico la disposición baricéntrica y concentrada del núcleo de servicios característicos de los edificios de oficinas. El núcleo pasa a construirse como nuevo tubo interior que colabora de forma coordinada con el cerramiento ante la acción de las cargas exteriores. Puede considerarse desde el punto de vista mecánico una extensión

tridimensional, una versión muy refinada y eficiente, de la interacción entre pórticos y pantallas sobre la que Fazlur Khan ya había trabajado con Sbarounis.

Los forjados conectan el núcleo con el tubo exterior y pasan a tener canto constante en todos los pisos al no verse afectados por las cargas de vuelco. Ante la acción del viento, el tubo dentro de tubo se comporta como una estructura que interacciona pantallas (núcleos interior) y pórticos (las paredes exteriores paralelas a la acción del viento) aumentando el rendimiento de la masa estructural sin que la resistencia al viento suponga un coste adicional frente a la exigida ante acciones verticales.

El *espacio libre sin columnas* en el interior del rascacielos configura un nuevo ideal espacial derivado de la lógica estructural. Además, ahora el hormigón se exhibe a sí mismo en su espesor, textura y relativa ingravidez, y todo ello sin un aumento significativo de la masa estructural imputable a la acción del viento.

En el corolario de aquel proyecto de tesis, Goldsmith apuntaba la posibilidad de un desarrollo óptimo de la retícula estructural sustituyendo la geometría euclídea de los modelos tradicionales por otra en la que el uso de las diagonales permitiera una eficaz rigidización de los planos exteriores, acortando el recorrido de los esfuerzos hasta el terreno.

En la conquista de la altura que Mirón Goldsmith inició y Fazlur Khan desarrolló como revisión de las relaciones entre escala y tipología que habían consagrado los <<cinco puntos>> de Le Corbusier y el isotropismo estructural miesiano, se había procedido a una transformación completa no sólo de los límites físicos del rascacielos sino también, de su conformación tipológica. El material estructural, su disposición topológica, los métodos de análisis y verificación, el significado del cerramiento, el concepto espacial, la forma, los usos y el significado urbano del rascacielos habían quedado afectados. Un nuevo paradigma, el espacio sin obstrucciones estructurales, sustituía al espacio reticular moderno precisamente a través del tipo que había iluminado cuarenta años antes su formulación como ideal arquitectónico.

Optimización estructural contemporánea: La lógica de la excentricidad

El espacio libre de obstrucciones estructurales se extiende rápidamente a las distintas conformaciones tipológicas de la oficina con independencia de su altura. Esta deja de ser en los años setenta el *leit-motiv* de la investigación estructural: la conquista de nuevas alturas ya no representa tanto el límite a alcanzar como el lugar donde individualizar conceptos topológicos abstractos. Coincidente con otras búsquedas -fundamentalmente la implicación con el medio urbano, la superposición de distintos usos en estructuras unitarias-, la investigación estructural hará de la tensión entre paradigmas topológico-estructurales y exigencias particulares del programa y del contexto el lugar propio de la invención.

Desde el punto de vista de la evolución en el estudio de las estructuras, dos temas serán emergentes: analíticamente, el dominio de la tridimensionalidad no ya desde la asunción de metodologías bidimensionales que exigía la simplificación en términos de simetría, continuidad y proporción del sólido a estudiar, sino desde el cálculo matricial facilitado por los ordenadores, que permite abordar por el método de los elementos finitos, discretizando el sólido y con programas especializados, cuantos problemas plantee una configuración espacial de relativa complejidad. Por otra parte, de forma experimental, el desarrollo de la modelística aeroelástica posibilitará el conocimiento de los aspectos dinámicos de la acción horizontal y la repercusión mecánica de distintas configuraciones.

La optimización de la respuesta estructural encuentra así una diversificación de aproximaciones que se refleja aquí de forma separada bajo los epígrafes <<La lógica de la excentricidad>> y <<La energía disipada>>, aunque la aplicación simultánea y complementaria de métodos analíticos y experimentales en n mismo edificio indica de forma elocuente cuanto esta sea una exigencia expositiva que difícilmente se corresponde con el desarrollo de la concepción estructural en el contexto tecnológico contemporáneo.

La evolución del rascacielos en las dos últimas décadas está marcada, desde el punto de vista estructural, por esta búsqueda doble de adecuación y perfección, analítica y experimental, en múltiples ocasiones desarrollada en paralelo a los episodios compositivos historicistas explorados estos años; pero la multiplicidad de objetivos y la fragmentariedad de métodos han pasado a formar parte del propio desarrollo tecnológico, y algunos de los sistemas de perfeccionamiento estructural han surgido precisamente de asumir la necesaria flexibilización que unas intenciones, programas y situaciones diversificadas exigían.

Superada desde dentro la lógica reticular del prisma moderno, el problema de la forma más allá de sus implicaciones figurativas, ha abierto el camino a nuevos conceptos con distintas logias estructurales. La reflexión de W.J. Le Messurier es reveladora de estos cambios: por una parte habrá perdido el carácter totalizador que tenía el trabajo llevado a cabo por F. Khan en SOM, manifestando la escisión entre momento técnico y figurativo desde su misma organización profesional, una ingeniería independiente asociada ocasionalmente a distintos arquitectos. Por otra parte, a través de la disociación de su trabajo en modelos ideales y colaboraciones prácticas, habrá enriquecido profundamente el desarrollo de la concepción tridimensional de las estructuras, colaborando también al desarrollo de sistemas pasivos en propuestas interactivas del máximo interés.

La actitud de Le Messurier ante la construcción en altura, aunque influida por el trabajo de F. Khan, parte de una concepción alejada de la búsqueda de límites físicos que animaba a este:

Tiene más interés que cualquier otra investigación llegar a una solución elegante en un edificio convencional de setenta y cinco plantas. Tenemos un largo camino que recorrer para hacer que el rascacielos sea lo que realmente puede ser y no es

imprescindible que sea desmesuradamente alto para lograrlo. Hay distintas formas de hacer mas abierto el espacio, hacerlo más económico y enfrentarse a los problemas de fuego, transportes, y organización de la actividad peatonal en la base. Estos son problemas mucho más interesantes.

El objetivo esencial del trabajo no es tanto la invención tipológica como abordar los problemas planteados por el desarrollo arquitectónico, adaptar los modelos estructurales al conjunto de demandas espaciales implícitas en los nuevos tipos. El problema de la optimización estructural no se refiere solo al de la escala del rascacielos sino también al de su proporción y uso. Así, un edificio de cuarenta plantas podrá plantear desde su esbeltez problemas tensionales solo referibles a tipologías de máxima eficacia estructural frente a acciones horizontales; la conquista de un espacio diáfano sin obstrucciones estructurales, perteneciendo a la búsqueda de modelos de gran altura, será abordada como un logro que deviene mas un principio espacial que una consecuencia técnica de las altura.

El método de trabajo de W. Le Messurier, atento a la complejidad de los desarrollos reales del rascacielos, renuncia a la idea de evolución como nueva superación de los límites físicos, pero no a una concepción abstracta y general de los problemas tensionales. Y de hecho será sólo en la referencia a modelos ideales, desprendidos de toda dimensionalidad, como podrá abordar la cuestión estructural del rascacielos en forma de una dialéctica continua entre demandas concretas y aspiración de generalidad. Le Messurier estudia el rascacielos desde la proporcionalidad topológica de las estructuras, revisando para ello el programa desplegado por F. Khan, en el que está implícita la asunción de unos tamaños y unas tipologías constructivas específicas.

La geometría implícitamente reticular de Fazlur Khan de paso a una geometría estérea que penetra en el interior del edificio. Este no será ya analizado tridimensionalmente sino analizado y concebido desde los principios topológicos de la tridimensionalidad

Le Messurier no se representarán más los edificios como una escalera evolutiva: la suma total de inercia de la masa estructural determina el índice de rigidez al vuelco y éste es el único criterio válido y generalizable de optimización; la altura es una consecuencia de la proporción.

La lógica de la ubicación excéntrica de los soportes viene expresada de forma rotunda por este diagrama, que resume el trabajo de reflexión y abstracción estructural desarrollado hasta hoy por Le Messurier.

Y será interesante comprobar de uno de los últimos arquitectos de la modernidad en activo, cómo el avance en la concepción de la estructura implica la destrucción completa de la caja isótropa y prismática con la que el rascacielos había iniciado su andadura.

Transformaciones formales <<pasivas>>, tendentes a acortar el periodo de vibración del edificio; dispositivos óptimos de rigidización a cortante; máxima inercia en la ubicación de los soportes; especialización del material estructural; liberación de las plantas bajas de obstrucciones estructurales: todos los elementos de optimización introducidos en la década de los setenta están presentes en esta obra. La cantidad de acero resultante, que pese a las condiciones desfavorables, es un 40 por ciento menor que en obras análogas, explica de forma cuantitativa la reducción de materia estructural que los nuevos desarrollos contienen frente a modelos ahora <<tradicionales>> como el *tubo dentro del tubo*. La rapidez de ejecución y la inmediatez de algunas soluciones constructivas, como las uniones acero-hormigón, añaden a esta disminución de material un rendimiento económico que amplía la dimensión técnica de estos desarrollos estructurales.

Tan solo la introducción de nuevos materiales o la aplicación de tensión sobre los existentes permiten imaginar hoy nuevas soluciones al problema técnico de la verticalidad. Los materiales son llevados a su forma de trabajo óptima y más diversificada: el acero traccionado estabiliza el hormigón formando dos familias de cables que rigidizan el conjunto sobre la base de su geometría triangulada y de la colaboración del terreno como masa inerte de anclaje.

Elaborados y llevados a la práctica los modelos teóricos óptimos de las tecnologías del acero y hormigón, la introducción de tensión, implícita en las propiedades de continuidad de los materiales artificiales, la reelaboración formal y el desarrollo de nuevos materiales con tensiones de trabajo y límites elásticos mayores son los parámetros de la evolución futura de la construcción en altura. Pero también, como se anuncia al inicio del capítulo, el desarrollo de sistemas capaces de disipar la energía cinética del viento previamente a su transformación en sollicitaciones para la estructura. Se examinan a continuación algunos sistemas significativos por sus implicaciones arquitectónicas.

Optimización estructural contemporánea: la energía disipada

Estos modelos elásticos suponían una sustitución de los métodos analíticos que posibilitó en su día analizar configuraciones complejas, no simétricas, en las que la aparición de torsiones impedía una formulación matemática. No alteraban sin embargo la dinámica del proyecto, pues su función era primordialmente verificativa.

El avance que significó el desarrollo en los años sesenta de los modelos aereolásticos por la aplicación de túneles de viento consistió no sólo en reproducir las características elásticas del edificio, sino también una sollicitación, el viento, que por su propio carácter dinámico obligaba a un estudio que incorporase el tiempo como variable analítica.

Con los modelos aeroelásticos se dispuso de un método que permitía analizar fenómenos que no tenían expresión matemática, facilitando medir aceleraciones, frecuencias, amortiguamientos y tensiones estáticas y dinámicas. El efecto de las

ráfagas en la oscilación de los grandes rascacielos y en la aceleración de la oscilación, y la influencia de contornos complejos en el comportamiento mecánico de los edificios pasaron a ser así temas conocidos y divulgados.

Estos métodos experimentales influyeron en la concepción arquitectónica con una repercusión de tono distinto al programa de perfeccionamiento del ideal mecánico-estructural que derivó en <<lógica de la excentricidad>>.

Con los modelos aeroelásticos el proceso de optimización se referirá a las condiciones de contorno del edificio, desde sus características geométricas generales a las más específicas del cerramiento. Pero el mayor conocimiento de la repercusión del viento en la oscilación del edificio tendrá como consecuencia también otros desarrollos no directamente referibles a la modelística, basados en mecanismos que evitan el acceso de tensiones a la estructura. Disipar la energía cinética del viento es el objetivo que unifica distintas formas de abordar la optimización estructural y supone en última instancia una aproximación a los avances tecnológicos de esferas industrialmente más desarrolladas que la construcción, tanto en los productos como en los métodos de diseño.

A través de estos instrumentos se pondrá de manifiesto de pensar el rascacielos en términos de retícula estructural, sino de plantear el cerramiento, tal y como Le Corbusier imagino, como un momento técnico diferente del estructural y completamente autónomo respecto del comportamiento mecánico. Es ahora, en la extrapolación que supone el rascacielos como lugar de experimentación, cuando la implicación creciente de las condiciones de contorno plantea la responsabilidad mecánica del cerramiento: el sólido platónico, el prisma puro, el concepto repetitivo y el cerramiento autónomo son puestos en cuestión desde la lógica estructural de la disipación.

Pero tendrá mayor repercusión arquitectónica la experimentación de la presión ejercida por el viento sobre diferentes configuraciones del rascacielos. Más allá de la elemental verificación de la racionalidad de la figura cilíndrica sobre los prismas de planta cuadrada o rectangular, este estudio sirvió para poder valorar con suficiente exactitud la incidencia de pequeñas modificaciones del contorno en el comportamiento tencional del edificio. Como consecuencia de tales investigaciones, el prisma puro de la modernidad fue matizado sus aristas con cortes o biselados, entalladuras de sus bordes que encuentran en su eficacia mecánica para replantear desde nuevos parámetros el tema figurativo de la esquina.

Se podría estudiar el fenómeno llamado *uno, dos golpes*, esto es, la acción transversal a la dirección del viento de la vibración del edificio originada por turbulencias. La importancia del método experimental crece debido a la posibilidad de incidencias de alteraciones en la sección y configuraciones de geometría compleja, capaces de amortiguar la vibración y contradictorios con el ideal moderno y los métodos analíticos, cuando aún estos no han desarrollado plenamente las potencias de la automatización del cálculo.

Distintas maneras de optimizar el trabajo frente al viento son sugeridas por los ensayos aeroelásticos: alteraciones en la configuración general que mejora las condiciones aerodinámicas; alteraciones en la sección que afectan al período de vibración; alteraciones en la textura superficial del cerramiento que amortiguan la acción horizontal y sistemas exteriores de descomposición tangencial del viento son, entre otras, algunas de las consecuencias que afectan progresivamente a la definición tipológica del rascacielos, propiciando un método de diseño cada vez más próximo al de los prototipos aerodinámicos.

Crear zonas de turbulencia con formas irregulares o con sistemas altamente texturados de cerramiento permite formar un colchón aéreo periférico, transformando la energía cinética del viento en calorífica por efecto de la fricción. Procedimientos sencillos de difícil cuantificación, como prever juntas elásticas entre los elementos superficiales de cerramiento y su subestructura, permiten absorber, deformándose, tensiones que de otra forma se acumularían sobre la estructura principal.

El *brise-soleil*, inicialmente concebido como complemento del muro cortina para evitar la incidencia solar directa (aprovechando también como elemento de limpieza y mantenimiento) crea, mediante la disposición de sus aletas inclinadas, zonas de turbulencia en la periferia del edificio que descomponen la acción de los tifones en esfuerzos tangenciales.

La descomposición del volumen total del edificio en cinco piezas suspendidas con número decreciente de plantas tiene también al propósito de variar el período de vibración de cada área, evitando así la aceleración de la oscilación en el conjunto del edificio.

La optimización de estructuras verticales se desplaza hacia estos sistemas por disipación energética que ponen de manifiesto las crecientes implicaciones entre los elementos constructivos, desde la composición y material de las juntas, a la forma general del edificio (recientemente utilizando programas informatizados de simulación evita parcialmente los costos económicos y de tiempo propios de la fabricación de modelos).

Estos sistemas pasivos de optimización estructural derivados de la metodología experimental han servido para imaginar sistemas más sofisticados de disipación basados en la introducción de artificios mecánicos que tienen como fin impedir o contrarrestar el acceso de las acciones horizontales a la estructura principal. Los amortiguadores neumáticos, de neopreno o realizados con nuevos materiales, son algunas de estas técnicas, introducidas por empresas no vinculadas a la construcción, encargadas no ya de reducir la acción horizontal sino de reaccionar frente a ella.

Marc Fintel y Fazlur Khan idearon sistemas de amortiguación de la vibración frente a sismos basados en juntas elásticas en la unión entre las fundaciones y la estructura.

El cerramiento deja de tener una función energética referida únicamente a las condiciones climáticas para pasar a tener una respuesta energética global, más compleja e implicada. La idea *Dymaxion* comienza a demostrar con medio siglo de retraso y en el rascacielos su pertinencia tecnológica frente al modelo esencialmente simbólico asumido por las principales corrientes europeas de la década de 1920. Pero más que volver a comparar ambas formas de entender la evolución técnica en la arquitectura análisis que Reyner Banham realizó admirablemente en el último capítulo de *Teoría y Diseño Arquitectónico en la Era de la Máquina*, interesan aquí el sentido y las implicaciones arquitectónicas que esta evolución tiene en la concepción estructural del edificio contemporáneo.

Una transformación radical recorre el arco entre las primeras propuestas y los límites constructivos actuales: el espacio isótropo construido por una red reticular estructural, el prisma puro como forma pertinente, el muro cortina como solución paradigmática y el cerramiento como pieza autónoma son los ideales modernos que han ido quedando relegados a ideales históricos por la evolución del rascacielos. El ideal de un espacio continuo sin obstrucciones físicas derivadas de la disposición estructural; la conformación topológicamente tridimensional de la estructura; la destrucción del prisma puro repetitivo como forma mecánicamente pertinente; la concepción del cerramiento como un componente activo en la respuesta mecánica son algunas de las principales consecuencias de la transformación, que afectan hoy a la construcción en altura. La progresiva implicación de los distintos subsistemas con funciones complementarias obliga a una concepción superpuesta, integrada, de las distintas piezas del proyecto, lejana de la disección que el arco moderno había generalizado. Las lógicas de la excentricidad y de la disipación abren así campos de experimentación basados no tanto en la figuración como en la disolución de la presencia misma de la estructura. Estos cambios se verán corroborados y matizados por otros aspectos también evolutivos de la oficina y la construcción en altura: la incorporación de redes energéticas, la evolución del cerramiento y las transformaciones en las técnicas y formas de organización del trabajo son temas concurrentes que extenderán los efectos del programa desplegado por la evolución de la concepción estructural.[6]

Nota: La bibliografía utilizada de la página 224 a la página 255, es una recopilación de información de los siguientes libros. Las Culturas Tradicionales y Cambios Técnicos, del autor. George M. Foster, pp. 20-32, [1], Ciencia y Técnica como Ideología, del autor. Jürgen Habermas, pp. 53-112, [2], Técnica Moderna y Formas de Pensamiento, del autor. Modesto Berciano, pp. 125-139, [3], pp. 141-161, [4], Técnica y Arquitectura en la Ciudad Contemporánea, del autor. Iñaki Habalós y Juan Herreros, pp. 19-36, [5], pp. 47-93, [6].

COMENTARIO TECNOLOGIA.

La tecnología en el proceso histórico del desarrollo y evolución de la arquitectura ha sido de gran importancia debido a que sin la tecnología la arquitectura no se podría llevar a cabo, en la sociedad ha influido para llevar a cabo cambios tecnológicos los cuales han cambiado los aspectos de comportamiento pero más interesante son los cambios tecnológicos. Los cuales se han derivado de la investigación que ha producido el desarrollo de la sociedad, la técnica es racionalización, esta es la que marca los cambios sociales, es evolución de la sociedad por lo tanto es la que dirige el rumbo de la sociedad. La técnica es un proyecto histórico-social.¹ En esta se proyecta lo que una sociedad busca sus intereses, el propósito de que hacer con los hombres y las cosas. El propósito de dominio es material y en este sentido pertenece a la forma misma de la razón técnica.² La racionalidad tecnológica, desarrolla de este modo la legalidad del dominio y el horizonte instrumentalista de la razón se basa en una sociedad totalitaria de base racional.³ También podríamos hablar de las transformaciones de la naturaleza como consecuencia del desarrollo tecnológico y su transformación del hombre, y el que las creaciones del hombre, surgen de una totalidad social, la tecnología también ha influido en los procesos ideológicos de la sociedad este proceso se debe a los cambios tecnológicos que marca esta sociedad, también la sociedad y su desarrollo están condicionados por el mismo desarrollo de la sociedad. Arnold Gehlen cuando el desarrollo técnico de la racionalidad queda sin relación del ser humano y por consiguiente el desarrollo se basa en el desarrollo de las máquinas entraríamos a la última fase de la evolución técnica. ⁴

La metafísica es el fundamento de la técnica de las máquinas. ⁵ Esta es un modo de producción y pertenece a la técnica considerada en su carácter instrumental. ⁶ Esta técnica depende de las formas de pensamiento. ⁷ Según Heidegger la técnica moderna depende tanto de la filosofía griega como de la metafísica moderna.⁸ Heidegger dice que, la técnica no es solamente una aplicación de las ciencias naturales matemáticas, sino una transformación autónoma de la praxis, de modo que esta exigiría el empleo de las ciencias naturales matemáticas. ⁹

El desarrollo de la ciencia y la técnica nos conduce a una nueva forma de pensamiento y de formulación de nuevas teorías científicas, y de esta forma así una nueva realidad.¹⁰ Las cuales proporcionarían el desarrollo de una sociedad este desarrollo estaría condicionado por la misma técnica y ciencia, también podríamos hablar de la relación de la técnica con la teoría y la práctica la cual la podríamos denominar desde un punto de vista complicado, la cual se forma en una estructura teórico práctica.

Podemos decir que la tecnología ha elaborado modificaciones en sus formas de desarrollo las cuales han contribuido a las reelaboraciones de las concepciones de los modelos arquitectónicos, de esta forma los cambios tecnológicos del proceso científico que ha contribuido a nuevas concepciones de la arquitectura, esto significa que el desarrollo de la tecnología ha producido cambios en las

concepciones del diseño arquitectónico. El desarrollo tecnológico en todos sus aspectos influyeron en las concepciones del diseño arquitectónico. En el espacio libre de obstrucciones estructurales, se desarrollan conformaciones topológicas de la oficina con independencia de su altura.¹¹ Esta forma de producir los objetos arquitectónicos es el resultado de estas nuevas formas de concebir la arquitectura, como resultado de nuevas concepciones debido al desarrollo de la tecnología, de esta forma se empiezan a producir objetos arquitectónicos de forma distinta, esta nueva tecnología fue uno de los principios de la arquitectura moderna, se generan nuevas formas y dimensiones de los edificios, nuevos materiales que funcionan de distinta forma debido a la utilización de formas estructurales desarrolladas por la investigación. Esta deja de ser en los años sesenta el motivo de la investigación estructural: la conquista de nuevas alturas no representa tanto el interés, como el lugar donde individualizar conceptos topológicos abstractos.¹² Cuando se tienen estos avances de la tecnología se empieza a buscar nuevos planteamientos en las propuestas de arquitectura, una de estas es el medio urbano como una de las determinantes en la producción del objeto arquitectónico, el medio urbano nos proporcionaría elementos para formular la propuesta del objeto arquitectónico. Otras búsquedas en relación al objeto arquitectónico es fundamentalmente la implicación con el medio urbano, la superposición de distintos usos en estructuras unitarias, la investigación estructural se basa en los paradigmas topológicos estructurales y exigencias particulares del programa y del contexto.¹³ La tecnología nos proporcionaría elementos para determinar al objeto arquitectónico este sería el resultado de la combinación entre tecnología, diseño y medio ambiente, como parte determinante en la concepción del objeto arquitectónico. El contexto como parte fundamental en la determinación del objeto arquitectónico, por lo tanto la definición del objeto arquitectónico es el resultado del sitio donde se ubica el objeto arquitectónico. Superada la lógica reticular del prisma moderno, el problema de la forma más allá de sus implicaciones figurativas ha seguido el cambio a nuevos conceptos con distintas lógicas estructurales en el proceso histórico de la arquitectura.¹⁴ Es la que ha determinado los procesos de las concepciones del diseño arquitectónico, podríamos hablar de la época clásica donde las formas arquitectónicas respondían a las propias formas de tecnología, de esta forma lo podría referir a la época moderna donde la tecnología es la que ha determinado las propias formas arquitectónicas, actualmente la tecnología y su desarrollo científico, es lo que ha determinado las formas propias de la arquitectura moderna, para producir arquitectura es necesario concebir el comportamiento estructural del objeto arquitectónico, el propio desarrollo de la tecnología en la época moderna es la que ha determinado las formas arquitectónicas lógicas estructurales.

Nota: La bibliografía utilizada es del autor. Jürgen Habermas. Ciencia y Técnica como Ideología. 1 pp. 55, 2 pp. 55, 3 pp. 58, 4 pp. 90. Modesto Berciano. Técnica Moderna y formas de Pensamiento. 5 pp. 127, 6 pp. 127, 7 pp. 127, 8 pp. 128, 9 pp.130, 10 pp.137. Iñaki Abalos e Ivan Herreros. Técnica y Arquitectura en la Ciudad Contemporánea 1950 – 1990. 11 pp. 75, 12 pp. 75, 13 pp. 75, 14 pp. 76.

III. EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y LOS ORDENADORES

LOS ORDENADORES Y LA RAZON PURA

La luz en la cueva de platón

Hasta ahora, nos hemos concentrado en la capacidad que posee el ordenador de almacenar y recuperar cantidades en apariencia ilimitadas de datos. Se trata de una de las facultades más impresionantes y útiles de la máquina, el rasgo que más destaca en el pensamiento de los que saludan la llegada de la Edad de la Información. Estas personas recalcan que el ordenador posee la capacidad de acceder a bases de datos, de las que ya existen miles, y de encauzar esta abundancia de material hacia los hogares y los lugares de trabajo.

Pero cuando hablamos del ordenador como <<procesador de datos>>, resulta fácil pasar por alto que estas tres palabras se refieren a dos funciones distintas que se han unido en la máquina. El ordenador *almacena* datos, pero también puede *procesar* estos datos; es decir, puede manipularlos de diversas maneras a efectos de comparación, contraste, clasificación, deducción. Los datos pueden ser números a los que se está sometiendo a procesos matemáticos; pero también pueden ser nombres, direcciones, historiales médicos, expedientes personales, instrucciones técnicas a los que también se está sometiendo a un programa para clasificarlos, ordenarlos, filtrarlos o colocarlos en alguna secuencia designada. Así, cuando se le ordena que ejecute una hipótesis de cálculo para una empresa, el ordenador echa mano de todos los datos que tiene sobre esa empresa (existencias, gastos generales, ganancias, rendimiento estacional, etc.), pero también manipula los datos, configurándolos de acuerdo con las instrucciones del programa. Hasta una sencilla lista de envíos por correo puede reorganizar el material que contiene su banco de datos obedeciendo a un programa cuyo fin sea, por ejemplo, separar los nombres por códigos postales con el fin de actualizar la lista de suscripciones de una revista o eliminar nombres basándose en la clasificación crediticia o étnica, la edad, etc.

Estas dos operaciones han quedado tan integradas en el funcionamiento de la mayoría de los ordenadores, que raramente se las considera como funciones distintas. Sin embargo, lo son y a cada una de ellas se le puede dar una evaluación aparte. El almacenamiento de datos equipara el ordenador con la tarea de llevar archivos; se remonta a los libros mayores y los archivadores, a los que los bancos de datos electrónicos van sustituyendo. En esta capacidad, el ordenador imita la facultad que llamamos memoria. El *procesamiento* de datos, en cambio, representa otra línea de descendencia tecnológica. En esto, el ordenador se remonta a la máquina de sumar y en este caso imita la facultad que llamamos razón humana. Para muchos entusiastas de los ordenadores, en esta segunda línea se encuentra la verdadera importancia de la máquina. Estas personas valoran la capacidad que posee el ordenador de resolver grandes procedimientos lógico-matemáticos con una velocidad cegadora y una precisión absoluta. Para ellas, es en esto donde el ordenador más se acerca al cerebro humano.

El Logo es un ejemplo de aplicación del ordenador que tiene poco que ver con los datos; el valor que Papert ve en la máquina es su capacidad de enseñar <<pensamiento procedimental>> y, por ende, disciplinar las facultades racionales de una manera que un matemático juzgaría importante. Cree que a los niños se les debería enseñar a <<pensar como un ordenador>> porque opina que estas máquinas poseen la capacidad de pensar como seres humanos y, por consiguiente, pueden ayudar a los niños a aprender esa habilidad mental.

He argüido que los que alaban al ordenador como custodio y proveedor de información tienden a infravalorar, cuando no a olvidar, el valor de las ideas, y suponen, como han hecho muchos empíricos estrictos, que la información se recopila sola, de modo automático, para formar conocimiento sin que intervenga activamente la imaginación teórica. Sin embargo, es irónico que la segunda línea de descendencia tecnológica que desemboca en el ordenador -la que tiene que ver con el pensamiento procedimental- se derive de una tradición filosófica muy diferente, una tradición relacionada íntimamente con la facultad de la razón pura. A lo largo de esta línea racionalista de descendencia, el ordenador recurre a un tipo de ideas que han demostrado ser singularmente persuasivas y duraderas, aun cuando no tienen ninguna relación con los datos ni con ningún tipo de experiencia humana. Se trata de las *ideas matemáticas*: ideas descubiertas a la luz de la razón sin ayuda de nada, formadas a partir de la estructura lógica de la mente misma.

En la historia de la filosofía son las matemáticas las que una y otra vez se han usado como ejemplo de conocimiento apriorístico, un conocimiento que se supone carente de toda conexión con la experiencia sensorial, con los datos obtenidos por medio de la observación y la medición. Como señala Bertrand Russell:

Las matemáticas son... la fuente principal de la creencia en la verdad eterna y exacta, así como en un mundo inteligible supersensible. La geometría se ocupa de círculos exactos, pero ningún objeto sensible es *exactamente* circular; por muy cuidadosamente que utilicemos nuestro compás, habrá algunas imperfecciones e irregularidades. Esto sugiere el punto de vista de que todo razonamiento exacto se refiere a objetos ideales en contraposición a objetos sensibles; es natural ir más allá y argüir que el pensamiento es más noble que el sentido, y que los objetos del pensamiento son más reales que los de la percepción sensorial.

La formulación clásica de esta idea sobre las ideas matemáticas es la de Platón, para quien la geometría hacía las veces de modelo de todo el conocimiento digno de confianza. Platón suponía que las ideas geométricas nacen en la mente y son nuestro único fundamento seguro para el pensamiento. En las tinieblas y la confusión de la vida tenemos la certeza de las matemáticas como guía. En su famosa Alegoría de la Cueva, Platón pinta la raza humana como una población de desdichados esclavos a quienes su mortalidad física tiene encerrados en una mazmorra tenebrosa donde no pueden ver nada salvo una borrosa función de sombras animadas; nada saben que no sea impermanente e ilusorio. En su miserable prisión, no hay más que un lejano resplandor de luz del sol. Sólo el

filósofo verdadero la distingue; es la facultad de la razón pura, que nos da, especialmente en forma de matemáticas, un conocimiento de verdades eternas, las formas puras que trascienden el transcurrir del tiempo y la fragilidad de la carne.

En el transcurso de los siglos, y de diversas maneras, los filósofos han llevado la contraria a la teoría platónica del conocimiento y a la mística que la misma imparte a las matemáticas. Con todo, a pesar de las críticas, las ideas matemáticas conservan un carácter obsesionante, una confianza en la claridad de los números y de la lógica matemática que perdura en la ciencia moderna y sobrevive en la cibernética y en la teoría de la información. Puede que el misticismo de Platón haya sido desterrado de estas ciencias nuevas, pero el hechizo de la certeza geométrica permanece. Porque, irónicamente, la máquina que da al culto a la información su mayor fuerza se basa en un conjunto de ideas -ideas matemáticas- que no tiene nada que ver con la información y que posiblemente cabría ver como la mejor prueba que podemos ofrecer de la primacía de las ideas.

A medida que los ordenadores se han vuelto <<más inteligentes>> (es decir, más rápidos, más capaces, más complicados en su programación) a lo largo de los últimos dos decenios, los científicos de la informática han mostrado con frecuencia cierta insatisfacción con el nombre de su máquina. Como los libros de informática más recientes se apresuran a decir a los estudiantes en su primer capítulo, el ordenador ya no es un simple instrumento de cálculo, sino que ha trascendido sus humildes orígenes para convertirse en una forma de inteligencia artificial en el ceñudo más amplio de la expresión. Así, Margaret Boden dice:

Es esencial darse cuenta de que un ordenador no es un simple <<devorador de números>>, o una máquina aritmética súper calculadora, aunque es así como acostumbran a considerarlo las personas que no están familiarizadas con la inteligencia artificial. Los ordenadores no devoran números, sino que manipulan símbolos. ... Ordenadores digitales que en un principio se crearon pensando en problemas matemáticos son, de hecho, máquinas manipuladoras de símbolos a todos los efectos. ...

Los términos *computadora* y *computación* mismos son poco afortunados, en vista de sus engañosas connotaciones aritméticas. La definición de la inteligencia artificial citada previamente -<<el estudio de la inteligencia como computación>>- no entraña que la inteligencia esté realmente contando. La inteligencia cabe definirla como la capacidad de manipular símbolos, o procesar información, creativamente, dados los requisitos de la tarea que se esté realizando.

Es cierto, sin duda, que los ordenadores han evolucionado muchísimo desde que eran supermáquinas de sumar. Pero también es verdad que, en gran medida, la reputación que en nuestra cultura popular han adquirido la ciencia informática y las formas de <<inteligencia>> informatizadas tiene contraída una gran deuda con la mística secular de las matemáticas. En la medida en que los científicos de la

informática creen que los ordenadores son <<máquinas que piensan>> y que tal vez algún día piensen mejor que las personas, ello se debe a la relación histórica de la máquina con lo que los científicos y los técnicos han tenido siempre por el tipo más claro y más productivo de pensamiento: las matemáticas. La promesa que muchos entusiastas ven en el ordenador es precisamente que, andando el tiempo, producirá una forma de inteligencia que aplicará la exactitud de las matemáticas a todos los demás campos de la cultura. Puede que el repertorio de símbolos del ordenador ya no esté limitado a números; sin embargo, existe aún la esperanza de que sus programas más avanzados podrían manipular símbolos con el rigor lógico del razonamiento matemático. Fritz Machiup señala que la palabra *computación* ha adquirido un sentido muchísimo más amplio y ahora abarca cualquier cosa que puedan hacer los ordenadores como manipuladores de símbolos. Lo cual provoca mucha confusión entre el público. Por ejemplo, cuando un científico cognitivo habla de programas de inteligencia artificial, y las personas <<leen una frase o cláusula en el sentido de que los "procesos mentales son procesos de computación", lo más probable es que estas personas piensen en procesos de computación numérica... pero sería un error>>.

Sin embargo, es este mismo error el que contribuye a mejorar el prestigio del ordenador, ya que induce a pensar que todo lo que pasa por una de estas máquinas adquiere la certeza rigurosa de las matemáticas puras. Aunque les daría vergüenza asociarse con el misticismo de Platón, muchas figuras oportunistas de la informática, y especialmente de la inteligencia artificial, han explotado ese error en todo lo que vale en la confusa mente del público.

Es curioso ver cómo el antiguo espíritu platónico aflora a la superficie en el mundo de la informática, a veces del modo más impredecible. Platón estaba convencido de que la corrupción de la carne era lo que nos separa de formas superiores de conocimiento. En vista de ello, recomendaba el estudio de la geometría como si fuera un medio de purgar los sentidos y elevar la mente por encima de la mortalidad del cuerpo. Exactamente esta misma alianza de lo ascético y lo matemático podemos verla en el siguiente pasaje del estudio que de «la mente en el universo» hace Robert Jastrow:

Cuando las ciencias del cerebro alcancen este punto, un científico atrevido podrá tomar el contenido de su mente y trasladarlo a los retículos metálicos de un ordenador. Dado que la mente es la esencia del ser, puede decirse que este científico ha entrado en el ordenador y que ahora mora en él.

Por fin el cerebro humano, instalado en un ordenador, ha sido liberado de la debilidad de la carne mortal. ... Controla su propio destino. La máquina es su cuerpo; es la mente de la máquina. ...

A mí me parece que ésta debe ser la forma madura de inteligencia en el Universo. Alojada en los retículos indestructibles de silicio, y libre ya de la

limitación que el ciclo de vida y muerte de un organismo biológico le imponía, semejante tipo de vida podría durar eternamente.

Jastrow imagina que de esta forma incorporea el ordenador nos transformará en <<una raza de inmortales>>.

La antigua magia matemática

El modelo matemático de certeza absoluta es una de las esperanzas imperecederas de nuestra especie. Por severos que sean (o que deseen parecerlo), la mayoría de los científicos en su respuesta a la antigua magia matemática, este sueño platónico perdura y en ningún lugar aparece tan vivido como en el culto a la información. Tal vez sean los datos -la velocidad y la cantidad de su procesamiento- lo que el culto más a menudo recalca cuando alaba al ordenador. Pero tan importante como los datos es la precisión matemática con la que los programas del ordenador manipulan la información que se introduce en ellos. A esto se refieren los científicos de la informática cuando hablan de *procedimiento efectivo*. Se nos dice que un ordenador puede hacer cualquier cosa para la cual se dé un <<procedimiento efectivo>>. Estas dos palabras significan <<una serie de reglas (el programa) que especifican sin ambigüedades ciertos procesos, los cuales puede llevar a cabo una máquina construida de tal manera que acepte esas reglas como instrucciones determinantes de sus operaciones>>. La búsqueda de tal procedimiento sería pura quimera si no existiese un campo del pensamiento que nos ofrece un modelo que tiene precisamente esa logicalidad rigurosa: las matemáticas, el campo que, para empezar, produjo el ordenador. Cuando se limita al reino de lo que *puede* tratarse con semejante rigor lógico, el ordenador funciona con toda su fuerza. Pero cuanto más nos alejamos de ese reino, más rápidamente se desvanecen sus facultades.

Por desgracia, no todos los científicos de la informática están dispuestos a reconocer este hecho. Olvidan -y contribuyen a que el público olvide también- que las ideas matemáticas son de una clase muy especial. Son ideas *formales*, es decir, se construyen a partir de axiomas mediante reglas que pueden especificarse sin ambigüedades. Pueden dividirse analíticamente en partes, y las partes son en esencia principios y postulados lógicos que se prestan a la manipulación mecánica. El valor de las ideas matemáticas radica precisamente en esta claridad analítica, en esta falta de ambigüedad. Dentro del campo de su aplicación apropiada poseen la facultad de conferir transparencia lógica; despojan de la ambigüedad y revelan la estructura esquelética que conecta las partes, las etapas y los procedimientos. Pueden programarse. Ello se debe a que, mediante un asombroso ejercicio de la imaginación humana, los sistemas matemáticos han sido desarrollados fuera del mundo real de la experiencia cotidiana, que la mayoría de las veces es borrosa, confusa e infinitamente compleja.

Dado que estas áreas del mundo real parecen aproximarse al orden formal, hay porciones de las matemáticas que pueden aplicarse a ese mundo con el fin de aislar sus elementos más mensurables y que más obedecen a las reglas. Allí

donde ocurre eso, tenemos los dominios de la ciencia teórica y de la ciencia aplicada. Y también aquí los ordenadores pueden ser muy útiles para encauzar grandes cantidades de información a través de programas científicos y técnicos. Pero incluso aquí deberíamos tener presente que hay ideas subyacentes de tipo no matemático (podríamos denominarlas percepciones íntimas o, tal vez, artículos de fe) que gobiernan la totalidad del pensamiento científico. Tomemos nuestra convicción básica de que en la naturaleza hay un orden racional, una pauta que la mente puede abarcar. Es ésta la más fundamental de las ideas científicas. Pero, ¿en qué se basa? Es una corazonada o una esperanza temeraria que quizás forma a partir de percepciones fugaces de simetrías o regularidades en la naturaleza, ritmos recurrentes y ciclos, todo lo cual se disuelve continuamente en la <<confusión zumbadora y atronadora>> de la vida cotidiana. Pero, trabajando con esa idea como si fuera una especie de filtro, cribamos las excepciones y las distracciones y encontramos regularidades más profundas que empiezan a parecerse a un *orden* de cosas. Pero, ¿qué clase de orden? Nuestra ciencia ha elegido buscar el orden de los números. Trabajamos a partir de la influyente idea de Galileo en el sentido de que <<el gran libro de la naturaleza está escrito en el lenguaje de las matemáticas>>. Pero hubiéramos podido escoger otra clase de orden. Existe el orden de la música (así, el astrónomo Kepler pasó la mayor parte de su vida buscando la armonía de las esferas); existe el orden de la arquitectura y del arte dramático; existe el orden de una historia (un mito) que se cuenta una vez y otra; existe el orden del comportamiento de un dios, en el que buscamos recompensa y castigo, ira y misericordia. ¿Cuál de estos órdenes es el más importante? También hacer esta elección es una idea que debe seleccionarse entre todas las posibilidades.

Casi toda la ciencia moderna ha sido generada a partir de una pequeña colección de ideas metafísicas, incluso estéticas, tales como:

El universo consiste en materia en movimiento (Descartes).
La naturaleza es gobernada por leyes universales (Newton).
Conocimiento es poder (Bacon).

Ninguna de estas ideas es una conclusión a la que se llegó mediante la investigación científica; ninguna de ellas es el resultado de procesar información. Más bien son premisas que posibilitan la investigación científica y que conducen al descubrimiento de datos confirmadores. Una vez más, éstas son ideas maestras relativas al mundo y, como todas las ideas maestras, trascienden la información. Nacen de otra dimensión de la mente, de una capacidad de percepción íntima que quizás es análoga a la inspiración artística y religiosa.

No cabe duda alguna de que en el campo de las ideas matemáticas y científicas el ordenador es un complemento significativo del cerebro.

Puede efectuar cálculos con muchísima velocidad; puede hacer proyecciones hipotéticas; puede ofrecer representaciones gráficas de una flexibilidad asombrosa; puede producir simulaciones complejas que ensanchan la

imaginación. Es notable que una máquina sea capaz de ofrecer todo esto. Sin embargo, cabe que incluso en las ciencias, la eficacia del ordenador como procesador de información tenga sus defectos. Como mínimo un destacado científico ha hecho una advertencia provocativa en torno al empleo de los ordenadores en astronomía. Sir Bernard Lovell escribe:

Me temo que la investigación informatizada, de alcance estrecho y poco imaginativa está resultando antitética para el libre ejercicio de esa feliz facultad que llamamos *serendipity*. ... ¿Se habría revelado alguna vez la existencia de radio galaxias, quasares, pulsares y el fondo de microondas si su descubrimiento hubiera dependido de las observaciones radiotelescópicas informatizadas de hoy? ... Los ordenadores actúan como filtros de información muy estrechos; es necesario orientarlos a observaciones específicas. Dicho de otro modo, hay que programarlos para el tipo de resultados que el observador espera obtener. ¿Quiere esto decir, pues, que los ordenadores son contrarios a la *serendipity*? Y, en el caso de que lo sean, ¿no debería preocuparnos la posibilidad de que nos impidan comprender más rasgos importantes del universo?

Los seductores atractivos del software

Hay una respuesta predecible al argumento que he formulado aquí. Esa respuesta insistiría en que los ordenadores *también* pueden programarse con ideas no matemáticas. En efecto, así se hace constantemente. Porque en esto consiste un <<programa>>: en un algoritmo, una serie de instrucciones que organizan la información para algún propósito. Las ideas que animan programas pueden ser demasiado obvias para merecer que las comentemos, como con un programa presupuestario familiar que parte del supuesto de que la bancarrota es indeseable y, por consiguiente, debe evitarse. (Incluso cabe que el programa dramatice entonces la advertencia con una orden seca o una señal intermitente.) O la idea puede ser de una sencillez tan brutal como el objetivo del videojuego que dicta que la señora Pacman debería comer sin ser comida.

Numerosos programas son mucho más complejos. Hay programas integrados de gestión administrativa que, según dicen, son capaces de hacer el trabajo de todo el personal de una oficina y, tal vez, el de uno o dos vicepresidentes. Hay juegos para ordenador que son diabólicamente complicados, hasta el extremo de requerir tanta intuición como cálculo; dicho de otro modo, las complejidades de la estrategia dejan atrás el análisis lógico. Lo malo es que, en el mundo de la ciencia informática, *tanto* las ideas que gobiernan el programa *como* los datos que se hacen someter al programa se incluyen ahora en el concepto de <<información>>. Al meter el programa y los datos en su esfera, el culto a la información ha visto cómo su mística aumentaba mucho. Pero esto puede causar una confusión desastrosa. Porque es como decir que no hay ninguna diferencia entre, por un lado, el diseño arquitectónico de un edificio (los planos) y, por el otro, todas las mediciones de todos los materiales que se utilizarán para construir dicho edificio.

Los materiales y sus mediciones comprenden una vasta masa de información detallada que quizá sería útil introducir en un ordenador, bajo varios epígrafes convenientes y provistos de referencias cruzadas, para revisarla luego con sólo apretar un botón. No obstante, lo que mantiene unido y da significado a este caos amorfo de cantidades es el diseño del edificio. El diseño es lo que responde a la pregunta: ¿De qué trata toda esta información? También es el diseño, una vez lo tenemos ante nosotros, lo que nos permite hacer preguntas aun más importantes y que los datos que hay en la memoria del ordenador en modo alguno pueden contestar. ¿Queremos realmente construir esta estructura? ¿Tiene una relación sensata con su emplazamiento, su vecindario, su entorno? ¿Es hermosa? ¿Es práctica? ¿Dará resultado? ¿Hará que nos sintamos orgullosos? ¿Nos encontraremos a gusto en ella? ¿Es acogedora y noble? ¿Su escala es humana? ¿Se ajusta a su tiempo y a su Jugar y, por ende, agrada a las personas que deben vivir con ella y trabajar dentro de ella?

Podríamos comentar todos estos aspectos del diseño sin que se nos diera medición alguna de ningún material. (Puede que hasta el verdadero significado de <<escala humana>> no sea siempre cuestión de tamaño, sino que a menudo se refiera al carácter del entorno.) En tal caso, estamos hablando de la *idea* del edificio, tal como la teníamos en la mente o, quizá, como podría existir en un simple garabato trazado sobre un papel. Hoy día el garabato podría trazarlo el arquitecto con una aguja electrónica en una pantalla de vídeo, pero la distinción sigue siendo válida: la idea es lo primero, la idea contiene los datos, la idea gobierna los datos.

Al reflexionar sobre ello, por fuerza hemos de ver que los datos y el programa que los procesa se hallan en niveles diferentes, uno subordinado al otro. Si es así, ¿por que se da a ambos el nombre de <<información>>?

Tal vez se debe, en parte, a que todo lo que se introduce en un ordenador es traducido en seguida a números binarios. Los números se convierten en bits. Las letras de las palabras se convierten en «paquetes» de bits llamados unidad. Al código binario se le considera entonces como un <<lenguaje>> global que homogeneiza todo lo que expresa. En algunas universidades, los sistemas que se usan para ayudar a traducir (BASIC, PASCAL, LISP, etc.), denominados metafóricamente <<lenguajes de programación>>, pueden sustituir ahora el estudio del francés, el alemán, el ruso... para que los estudiantes adquieran más rápidamente una instrucción informática. Huelga decir que no se trata de lenguajes en absoluto; son sistemas de codificación. Pero en el metabolismo electrónico del ordenador, el omnívoro bit lo devora todo -números, palabras, formas geométricas, gráficos, música- en largas cadenas de unos y ceros. Entonces, ¿no borra esto la distinción entre datos e idea? Como en cierta ocasión me dijo un experto en informática, <<información>> es cualquier cosa que pueda introducirse en la máquina en forma de conectado / desconectado, sí / no.

Ahora bien, si existieran transistores conscientes, tal vez tales entidades extrañas verían el mundo de esta curiosa manera: como una colección infinita de <<unos>> y <<ceros>> no diferenciados. Pero el hecho de que un transistor no pudiera advertir la diferencia entre los bits que son datos y los bits que son ideas no significa que *nosotros* seamos libres de borrar esta importantísima distinción. Porque si la borramos, corremos el riesgo de renunciar al control inteligente que ejercemos sobre los programas que gobiernan una parte cada vez mayor de nuestras vidas. Todo software tiene algún repertorio de supuestos, valores y limitaciones básicos integrado en él. No puede decirse que estas cosas sean <<información>> en ningún sentido lógico de la palabra. Por toscas que sean a veces, son ideas referentes al mundo y, como todas las ideas, hay que verlas de un modo claro y crítico.

Una inteligencia extraña

Por mucha inteligencia que los ordenadores puedan obtener ahora o en el futuro, la suya será siempre una inteligencia ajena a los auténticos problemas y preocupaciones humanos.

JOSEPH WEIZENBAUM

El genio de la ciencia informática estriba en su notable capacidad de elaborar programas complejíssimos utilizando elementos de construcción sumamente primitivos. Tal vez no sean muchos los usuarios de ordenadores que se dan cuenta de que, en esencia, todo lo que hace la máquina se deriva de la rápida manipulación de unas cuantas relaciones lógicas de índole básica, como las que se expresan en las palabras *y, o, ambos, ninguno, entraña*. Muy pocas cosas produce un programa informático que no tengan su origen en una pequeña colección de reglas sencillas, tales como:

Esto es lo mismo que *aquello*; junta éstos.

Esto no es lo mismo que *aquello*; pon esto en otro sitio.

Si *esto* es así, entonces *aquello* es así; sigue adelante.

Si *esto* es así, entonces *aquello* no es así; *aquello* puede eliminarse.

O *esto* o *aquello*; elige.

Y así sucesivamente.

Éstos son los tipos de reglas de dos opciones que pueden traducirse limpiamente a la notación cero/ uno de los números binarios y que discurren sin contratiempo por los canales de puesta en marcha y paro de los transistores eléctricos. Así, obtenemos un bonito emparedado sinérgico de tres capas: *procedimientos efectivos* (la idea del programa) basados en *aritmética binaria*, basada en el *tráfico físico intermitente de electrones* a través de semiconductores. Es ésta una interrelación intrigante que conecta operaciones humanamente útiles con una substrato invisible de fenómenos físicos no humanos. Cuando las reglas de

programación que gobiernan esta interrelación se apretujan densamente en secuencias largas y pasan a gran velocidad, lo que hace el ordenador ya no parece nada sencillo. Especialmente cuando las probabilidades, prioridades y ponderaciones se han calculado el programa, puede parecer una especie de inteligencia pequeña y astuta en funcionamiento, deliberando, escogiendo, decidiendo. Con todo, es una inteligencia que sus creadores saben que funciona atendiendo a rigurosas reglas matemáticas y leyes físicas. En vista de ello, es comprensible que algunos científicos de la informática se hayan preguntado hasta qué punto podrían extenderse estos procedimientos al reino de la inteligencia. ¿Cuántas facultades de la mente humana -su intuición, creatividad, juicio- podrían simularse sometiendo datos al tipo de procesos formales que caracterizan el pensamiento matemático?

Por impresionantes que sean estos avances, la inteligencia artificial sigue sin cumplir las promesas que sus entusiastas vienen haciendo desde que se inició el estudio a principios del decenio de 1950. Como hemos visto, la inteligencia artificial se ha caracterizado por las afirmaciones extravagantes, a menudo propagandísticas, que se han hecho en su nombre, con el resultado de que las autoridades en este campo han contribuido al folclore de los ordenadores en la misma medida que los publicitarios con sus promesas de máquinas capaces de traducir lenguajes, entender el habla, procesar imágenes visuales, tomar decisiones jurídicas, políticas y financieras, y, en general, aventajar a la inteligencia humana en todas las aplicaciones. Así, en 1959, Herbert Simón y Allen Newell predecían que <<en el futuro visible>> sus investigaciones producirían ordenadores con facultades para la resolución de problemas <<coextensivas con la gama a la que se había aplicado la mente humana>>. Marvin Minsky estaba dispuesto a formular predicciones aún más ambiciosas:

Dentro de tres a ocho años tendremos una máquina con la inteligencia general de un ser humano medio. Me refiero a una máquina que podrá leer a Shakespeare, engrasar un coche, intervenir en las politiquerías de la oficina, contar un chiste, sostener una pelea. En ese punto la máquina empezará a educarse con fantástica velocidad. En unos meses habrá alcanzado el nivel de genio y, transcurridos varios meses más, su poder será incalculable.

No es difícil encontrar la razón. Hay mucho dinero en juego. Junto con su compañera la ciencia cognitiva, disciplina que nació hace menos tiempo, la inteligencia artificial ha sido uno de los campos de investigación académica que ha recibido subvenciones más generosas en los últimos dos decenios. Su imagen pública y su suerte han fluctuado mucho a lo largo de dicho período, según el éxito de sus esfuerzos, pero en la actualidad la inteligencia artificial vuelve a estar uno de los primeros puestos de la nómina industrial. Se ha convertido en la gran esperanza de la industria informática, que procura producir una nueva generación de mercancía más avanzada: la llamada quinta generación. Actualmente se esperan de la inteligencia artificial los grandes avances que producirán máquinas

superinteligentes para todas las facetas de la vida, desde frigoríficos parlantes hasta el campo de batalla automatizado.

La inteligencia artificial y la ciencia cognitiva han seguido de forma oportunista esta nueva oleada de inversión especulativa, asociando sus intereses profesionales con la exageración comercial sin límites que ayuda a obtener fondos para la investigación.

De este tipo de investigaciones surge una verdad irónica, pero profundamente significativa. Puede que lo más valioso que están demostrando la inteligencia artificial y la ciencia cognitiva es la severa limitación de la lógica matemática para resolver una amplísima gama de problemas en el mundo real. Sencillamente no parece que recurramos a procedimientos efectivos para resolver buena parte de nuestra vida. Podemos tener un ordenador que sea casi capaz de dar tablas por ahogado a un gran maestro del ajedrez, pero puede que la máquina todavía no sea lo bastante inteligente como para entrar en casa cuando llueve. Esto induce a pensar que hay una discrepancia radical entre la forma en que la máquina simula pensar y la forma en que las personas piensan realmente. A decir verdad, esa discrepancia hasta podría incluir los campos en los que, como las matemáticas y el ajedrez, los ordenadores dan sus resultados más impresionantes. Como sugerimos al comentar el Logo, puede que las personas no jueguen al ajedrez o cultiven las matemáticas del mismo modo que las máquinas.

El tipo de procedimientos efectivos que se han creado en matemáticas y en ajedrez es lo mejor que puede ofrecernos la inteligencia artificial para comprender el pensamiento humano. Si estos procedimientos son tan ajenos al pensamiento real como creen algunos críticos, entonces razón de más para estar prevenido contra la forma en que el software manipula los datos. Porque cabe que el rigor matemático del procedimiento ni siquiera sea el resultado de matemáticas *verdaderas*, sino de una tosca caricatura mecánica del funcionamiento de la mente matemática. En tal caso, la antigua magia matemática que se encuentra en la raíz de la tecnología de la información puede ser errónea hasta rozar el engaño. Un ordenador simula una cualidad de la mente, pero de una manera que no es apropiada, reclamando una autoridad que no se merece.

El vicio que se cierne siempre sobre la inteligencia artificial y la ciencia cognitiva es insistir en que lo que un procedimiento efectivo deja fuera no importa realmente o puede introducirse más adelante como parte de un programa que aun no se ha creado. Así, con respecto a tareas informatizadas que quizá necesiten cierto sabor emotivo, Marvin Minsky nos asegura que:

Podremos programar emociones en una máquina cuando podamos hacer pensamientos. Ahora mismo podríamos hacer algo que se enfureciese, pero sería una furia insensata. No sería muy interesante. Estoy seguro de que cuando podamos obtener cierta cantidad de pensamiento, y hayamos decidido qué emociones queremos en una máquina, no será difícil hacerlo.

Para algunos expertos en inteligencia artificial, la simplificación brutal que supone semejante procedimiento efectivo puede aparecer como un primer paso en la prolongada búsqueda de algo más auténtico. El peligro radica en que, en algún punto, la búsqueda se vuelve frustratoria y se abandona, pero el primer paso no se revoca. Como es tan riguroso desde el punto de vista lógico, al primer paso se le considera entonces como digno de confianza: un verdadero avance o, tal vez, el objetivo mismo. Lo que equivale a aceptar una caricatura burda como sustituto aceptable de un retrato estudiado, o incluso de la persona real que hay detrás de la semblanza.

La huida de la realidad

Estos ejemplos de cómo funciona la inteligencia artificial en experimentos de laboratorio sumamente artificiales pueden parecer inofensivos y académicos, hasta un poquito divertidos, toda vez que los proyectos que se estudian están muy alejados de la vida real. Cabría concluir que si la inteligencia artificial no puede duplicar con acierto actividades racionales y cotidianas, la investigación nunca superará la fase teórica y puede que acabe siendo un fracaso como, por ejemplo, la búsqueda del movimiento perpetuo o del disolvente universal.

Pero el mundo no funciona así cuando instituciones poderosas están empeñadas en aumentar al máximo su influencia y sus beneficios. En la actualidad, la inteligencia artificial penetra en nuestra vida económica de diversas maneras, todas ellas muy importantes, como parte de la masiva conversión a la alta tecnología. Es bien sabido que se ha introducido un grado considerable y creciente de automatización en el sector manufacturero con el propósito de robotizar las cadenas de montaje. Este esfuerzo por ahorrar costes de mano de obra mediante una mecanización cada vez mayor se está intensificando de un extremo a otro de la cadena de mando de la industria, de los niveles muy especializados de supervisión. En todas sus etapas, la tecnología de automatización se basa en el mismo supuesto que guía las investigaciones relativas al juego del ajedrez y a la resolución de problemas racionales en los laboratorios de inteligencia artificial, a saber: que pueden crearse procedimientos efectivos que los obreros especializados y semiespecializados, y quizá también los capataces y directivos, emplearán en el proceso de producción. Actualmente, el público en general cree que esto es posible; después de todo, hemos leído artículos elogiosos y visto películas convincentes que indican cómo funcionan las fábricas automatizadas. La propaganda de la industria y del gobierno no para decimos que esto puede hacerse y que el resultado será una productividad mayor y más barata. Gracias a la alta tecnología, la mano de obra humana, cuyo precio es muy elevado, será expulsada del mercado salarial por la automatización.

La quinta generación... y más allá

Los que trabajan en las filas de la inteligencia artificial y la ciencia cognitiva son persistentes o no son nada. Con la misma frecuencia con que sus promesas han

fracasado, las han renovado con mayor envalentonamiento. Son gente obstinada. Lo que Marvin Minsky prometió conseguir en <<tres a ocho años>> en 1970 (<<una máquina con la inteligencia general de un ser humano medio>> y, no mucho después, de <<nivel de genio>>) sigue en el orden del día de la inteligencia artificial, y ahora se pregona más activamente que nunca porque se han registrado avances tecnológicos e innovaciones conceptuales. Hoy día, todos estos avances e innovaciones los encontramos el mismo envase con la etiqueta <<la quinta generación>>, los ordenadores superinteligentes que se han predicho durante tanto tiempo y que ahora están –casi- a mano.

En un estudio muy divulgado de estos nuevos horizontes tecnológicos, dos preeminentes científicos de la informática parecen haber llegado a algunas de las mismas conclusiones que he presentado en estas páginas, a saber: que la información procesada por medio de un ordenador y Las ideas humanas son <<entidades distintas>> que funcionan en niveles mentales significativamente diferentes. Pero los científicos proceden luego a ampliar esta distinción de una manera remarcable y reveladora. En su estudio *La quinta Generación*, Edward Feigenbaum y Pamela McGorduck se muestran de acuerdo en que la información en bruto que los actuales ordenadores pueden procesar de forma tan abundante quizá, después de todo, tenga poco valor; incluso puede abrumarnos.

En vista de ello, arguyen que para tener <<fuerza intelectual>>, la información debe ser <<bien gestionada>>. Quieren decir con ello que la información debe ser <<constantemente seleccionada, interpretada, actualizada y adaptada a las circunstancias cambiantes>>. Ahora bien, esto es más o menos lo que yo he identificado como la función de las ideas: escoger los datos y organizarlos. La información que ha sido <<gestionada>> de esta manera se convierte en lo que Feigenbaum y McCorduck definen como <<conocimiento>> y esto, nos dicen, es lo que debe tener nuestra naciente economía de <<trabajadores del conocimiento>>.

Diríase que es una concesión importante dentro del culto a la información. Equivale a decir que el procesamiento de la información no lo es todo. Es como si a un calvinista devoto (con cuyo rigor sencillo la ciencia informática comparte a veces una curiosa similitud) lo pillasen flirteando con la herejía de que la fe por sí sola no basta para alcanzar la salvación, sino que debe complementarse con buenas obras. Pero -siguiendo de nuevo el estilo de los teólogos calvinistas que se apresuran a preservar la soberanía de Dios-, Feigenbaum y McCorduck se dan prisa en inventar una manera de rescatar la omnipotencia del ordenador. Anuncian que ante nosotros se ofrece una <<nueva revolución informática>>, la cual nos conducirá a través de <<la transición del procesamiento de la información al procesamiento del conocimiento>>. Esta transición se logrará por medio de la próxima (quinta) generación de ordenadores. Estas máquinas notables no se parecerán en nada a los ordenadores que conocemos; serán procesadores de la información del conocimiento. Estos procesadores tendrán la facultad de <<incluir la confusión de detalles, los puntos de cota y la información en constante cambio en una especie de interpretaciones verosímiles, generales y ordenadas>>.

Resulta difícil entender el significado de <<interpretación>> en este contexto. Normalmente, una interpretación es lo que se obtiene cuando se aplica algún juicio -una idea- moral, estético o ideológico a un problema intelectual. Es lo que la gente suele criticar en las interpretaciones ajenas. Por ejemplo, podríamos hacer una interpretación marxista de *La riqueza de las naciones*, o una interpretación freudiana de Hamlet, o una interpretación existencialista de Marx y de Freud. El choque de semejantes ideas entre las personas que piensan viene a ser lo que llena y anima nuestra vida cultural. Comparamos y contrastamos nuestras formas diferentes de ver las cosas, utilizando las ideas que nuestra experiencia -nos ha dado para seleccionar, filtrar y dar forma a los datos que tenemos en la mano. El resultado es un diálogo fructífero, en el mejor de los casos; en el peor, una discusión encarnizada, quizá violenta.

Si es así, ¿cómo hemos de interpretar la predicción de que los procesadores de la información del conocimiento producirán <<interpretaciones verosímiles, generales y ordenadas>>, de tal modo que <<la carga de producir el conocimiento futuro del mundo pasará de las cabezas humanas a artefactos mecánicos>>? ¿Habrán, en la quinta generación, ordenadores marxistas, freudianos y existencialistas, que posiblemente discutirán unos con otros? ¿O acaso los nuevos ordenadores, al carecer de la experiencia viva que conduce a tales compromisos en la vida, formularán sus propias interpretaciones, peculiares y no humanas, de las cosas, basándose, tal vez, en diversas modificaciones químicas de su silicio?

La perspectiva de la interpretación mecánica no es sólo fantástica; también es absurda. La interpretación corresponde exclusivamente a un cerebro vivo, exactamente del mismo modo que el nacimiento corresponde exclusivamente a un cuerpo vivo. Desconectada de un cerebro, la <<interpretación>> se convierte en lo que es el <<nacimiento>> cuando no se refiere a un cuerpo: una metáfora. Pero Feigenbaum y McCordock no están hablando metafóricamente, sino que hablan literalmente y *piensan* que lo que dicen tiene sentido. Si así fuera, ¡qué pesadilla sería! Ya es malo que los entusiastas de los ordenadores insistan en que la información que procesan estas máquinas es irrefutablemente correcta. Imagine el lector lo que sería encontrarse ante interpretaciones mecánicas a las que se considerase igualmente autorizadas. Quizás entonces nos encontraríamos leyendo *la* <<interpretación>> correcta de la última rueda de prensa del presidente, recién salida del ordenador. Reconozco que en un aspecto lamentable esto quizá les haría la vida más fácil a las mentes atribuladas que ya no consiguen encontrarle sentido al mundo. Pero, dejando aparte a los derrotados y a los resignados, ¿para quién es una <<carga>> producir el conocimiento del mundo? Sin duda, somos más que unos cuantos los que todavía disfrutamos pensando.

Feigenbaum y McCordock reconocen -y ello es elogiabile- que la mente, para pensar, necesita algo más que información en bruto. Pero su concepto del conocimiento le deja a uno lleno de perplejidad. Si bien reconocen que el conocimiento tiene algo que ver con seleccionar, juzgar, interpretar, no aciertan a comprender el papel que interpretan las ideas en este proceso, y ello es sin duda

lo que les empuja a creer que una nueva generación de ordenadores puede transformarse en máquinas productoras de conocimiento.

Una idea (o la información que mana de una idea) se convierte en conocimiento cuando conquista cierto consenso general en la sociedad. El conocimiento es una categoría que el citado consenso confiere a una idea, ¿Cómo se produce tal consenso? Aparece cuando un número suficiente de personas coinciden en que una idea es verdadera. ¿Y cómo llegan a esa conclusión? Aplicando alguna idea compartida de la verdad al asunto que se esté debatiendo. Por ejemplo, en la Edad Media existía la idea compartida de que la verdad podía encontrarse en el punto de intersección armoniosa de las enseñanzas de las escrituras, la autoridad de la Iglesia y (posiblemente) la lógica de Aristóteles. Mentes destacadas como los escolásticos de la época debatían diversas cuestiones siguiendo estas líneas, buscando la citada intersección. Si una idea -por ejemplo, la del pecado original, la trinidad divina o la disposición de los planetas en el cosmos- pasaba por el filtro de estas autoridades, se convertía en <<conocimiento>>. Al cabo de unos tres siglos, cuando la verificación empírica directa se erigió en idea predominante de la verdad, este <<conocimiento>> -otro día aceptado por mentes cultas y honradas- pasó a ser considerado como discutible y acabó desapareciendo de la cultura.

El criterio de verdad se encuentra entre las ideas maestras de una sociedad. Por consiguiente, las discusiones en torno a ese criterio son las más interesantes y normalmente las más acaloradas. En toda sociedad que no esté aislada por completo o moribunda suele haber numerosas ideas rivales acerca de la verdad, cada una de ellas provista de sus leales seguidores. En la actualidad, presenciamos discusiones animadas, a menudo agrias, entre los cristianos evangélicos y sus oponentes <<humanistas seculares>>, y vemos que los asuntos se discuten apasionadamente porque los criterios de la verdad son muy distintos en uno y otro bando. Para unos, la Biblia es la medida suprema, cuando no la única, de la verdad sobre la fe, la moral, la historia, la geología, la biología. Para los otros, la Biblia es sencillamente un libro antiguo lleno de ideas que ya no tienen validez. Éstas y otras ideas discrepantes forcejean y luchan y chocan unas con otras a nuestro alrededor, cada día; o se mezclan y se confunden y se alían. El resultado es esa cosa siempre atribulada y turbulenta que llamamos vida civilizada, en la que una persona considera información lo que a otra le parecen bobadas, una tiene por conocimiento lo que otra dice que es superstición. Normalmente existe un consenso central que el sacerdocio, las academias o alguna otra institución dominante reflejan y defienden, y esto es generalmente lo que se denomina «conocimiento». Pero en una cultura viva, ese consenso se ve siempre sometido a presiones y puesto en peligro por elementos disidentes.

Si la Edad de la Información alcanza una quinta (o una décima) generación, una generación en la que los ordenadores serán de tamaño microscópico y estarán atiborrados de datos, millones de datos más de los que contienen ahora, no hay absolutamente ninguna probabilidad de que mecanicemos los dilemas del debate cultural y de la dura decisión personal. Las ideas producen conocimiento y las

mentes humanas -de forma muy misteriosa- crean ideas. ¿Quién querría que fuese de otra forma?.

Pero antes incluso de que se hayan cosechado los frutos de estas inversiones, corren rumores de que ya se está estudiando una nueva generación de tecnología de la información. Cabría preguntarse si la inteligencia artificial y la ciencia cognitiva pueden llevarse mucho más lejos, habida cuenta de que ya prometen sobrepasar los límites de la inteligencia humana. A pesar de ello, se dice que los japoneses ya han empezado a explorar una frontera más lejana, apenas imaginable. La agencia Japonesa de Ciencia y Tecnología ha anunciado la formación de un proyecto conjunto con varias compañías de alta tecnología de la misma nacionalidad para iniciar una <<sexta generación>> de investigaciones sobre telecomunicaciones informatizadas. Bajo la dirección de Hiroo Yuhara, de la Corporación Uniden, en el proyecto se examinan varias formas de percepción parapsicológica y extra sensorial a fin de determinar si estas fuerzas ocultas de la mente son aprovechables."

Yuhara cree que el cuerpo humano posee sensores que pueden funcionar como transmisores eléctricos. Estos sensores podrían conectarse a ordenadores por medio de un enlace magnético. El resultado sería <<el modem último>>: las facultades extra sensoriales de la psique humana integradas de alguna forma etérea en la red mundial de telecomunicaciones. Como dice la Agencia de Ciencia y tecnología, la percepción extra sensorial informatizada hace avanzar la investigación industrial hacia <<el estudio de las actividades espirituales del hombre>>.[1]

DISEÑO AYUDADO POR ORDENADORES: APLICACIONES EN ARQUITECTURA

Conceptos de diseño

El diseño es la actividad que da una expresión explícita a las proposiciones en favor de un cambio pasando de un estado existente en la actualidad a un estado futuro que se acerque más al concepto de lo ideal. Como tal, abraza un amplio espectro de la empresa humana; los resultados de la actividad del diseño son parte y componente de nuestra vida cotidiana y determinan, para bien o para mal, el futuro trazado por el hombre. Como sucede con todas las funciones humanas complejas, la actividad del diseño se comprende mal: implica los procesos más racionales y sistemáticos del pensamiento humano y también los saltos más intuitivos y conjeturales que dé la mente.

La profesión del diseño es: la profesión de la arquitectura. Los sistemas instructivos de los que surgen estas profesiones y los institutos de los cuales ellas forman parte son únicos, discordes y, lamentablemente, a menudo competitivos.

Más que otra cosa, la aplicación del ordenador al diseño está reuniendo los esfuerzos de diseñadores de toda una serie de esferas profesionales .El modelo

de comportamiento se le puede considerar como un sistema: en efecto, las entradas del sistema son las hipótesis de diseño y las salidas (o productos) son las predicciones de las características de actuación del diseño bajo una serie particular de variables del contexto.

Esta visión del diseño que tiene el sistema reconoce que la actividad de toma de decisiones del diseño no queda totalmente contenida dentro de la esfera tecnológica sino que puede traer muy bien implicaciones -funcionales, económicas, sociales y estéticas— para toda la sociedad en general. Por supuesto, abundan las aplicaciones bien logradas del ordenador a problemas técnicos limitados: es muy útil entrar en el ordenador una serie de señales de carga y hacer que éste saque un mínimo de señales de respuesta. Los problemas apremiantes con que se enfrenta la sociedad -polución industrial, notable disminución de los recursos de energía y de materiales, pobreza urbana, etc.- exigen una visión más sistemática del diseño; una visión que reconocerá las aspiraciones y los juicios de valor de todos los que hayan de quedar afectados por las decisiones del diseño.

La elaboración de modelos de diseño sistemáticos fundados en ordenadores se halla todavía en sus inicios, pero progresa rápidamente en la mayoría de campos afectados por esta actividad. Y en ninguno tanto como en el de la arquitectura, ciencia (de la edificación y de la planificación urbana. En el curso del diseño de un edificio, al arquitecto le importa sobre todo satisfacer, lo mejor que pueda, un amplio abanico de objetivos diferentes y a veces contradictorios: el edificio debe ser estructuralmente sólido, confortable con respecto al medio ambiente, eficiente para su finalidad, agradable estéticamente y barato de adquisición y de sostenimiento. La minuta que le dan al arquitecto no explicará, probablemente, con suficiente precisión cuál sea el nivel aceptable de cada uno de estos criterios (salvo, quizá, que fijará un límite superior para el capital gastar). El arquitecto busca, pues, un proceso de búsqueda iterativo, con final abierto, singularmente variado, durante el cual las direcciones de búsqueda y el resultado final dependen en gran medida de juicios de valor implícitos y subjetivos.

La filosofía subyacente en la generación actual de modelos de Diseño Arquitectónico Ayudado por Ordenadores) no consiste en simplificar el problema a fin de que esté sometido a una sola variación y quede libre de juicios de valor subjetivos, más bien consiste en reconocer la complejidad del problema -el hecho de que tenga múltiples variaciones (y sea multipersonal)- y en proporcionar una base de información acerca del resultado pronosticado de la solución presentada como hipótesis sobre la cual se pueden hacer, justificadamente, juicios de valor explícitos.

El diseñador genera una hipótesis de diseño que es introducida en el ordenador (representación), el software del ordenador modela el comportamiento del diseño tomado como hipótesis y produce y exhibe medidas de coste y producción sobre un número de criterios pertinentes (medida); el diseñador (quizás en conjunción con el cuerpo de clientes) ejercita (o ejercitan, si son varios) su juicio de valor

(evaluación) y decide en lo tocante a cambios apropiados en la hipótesis de diseño (modificación).

El Subsistema de Energía.

Representación. En el programa ESP el diseñador representa una hipótesis de diseño para el ordenador, introduciendo las siguientes variables de diseño:

- La geometría del edificio: la configuración de la forma del edificio propuesta como entrada mediante un sistema de coordenadas cartesianas. La caja poliédrica general se pone en práctica para permitir la representación de formas arquitectónicas complejas.

- La construcción: para todas las superficies del edificio propuesto, se introducen las propiedades térmicas: conductividad, densidad, calor específico, grosor, transmisión de calor solar, etc.

Diseño del Sistema Total.

Para poner ejemplos de modelos en nidada, esta sección continuara centrándose en diseño de edificios.

Esta figura compendia la forma y contenido del programa de ordenador llamado EDIFICIO 1978. Mediante una serie de "menús de mando" que aparecen en la pantalla del ordenador, el diseñador puede describir el emplazamiento (SITIO) del edificio al ordenador y proceder a edificar en el emplazamiento una hipótesis de diseño de edificio progresivamente detallada. De salida, el diseñador puede establecer la hipótesis de un esbozo de BLOQUE, que luego puede detallar en términos de habitaciones; después se pueden añadir estructura y vestimenta a la representación del edificio.

Por supuesto, sería un error mayúsculo que un auxiliar de ordenador tal como el EDIFICIO dictase la secuencia de la toma de decisiones sobre el diseño. Nada indica, empero, que haya de ocurrir así, u ocurra ya. Si el diseñador desea proceder inmediatamente a un alto grado de especificación, su deseo es perfectamente realizable. Sin embargo por lo general querrá elaborar el diseño progresivamente desde un modelo más bien simbólico hasta uno más literal con "incursiones" ocasionales en uno o dos frentes de exploración importantes.[2]

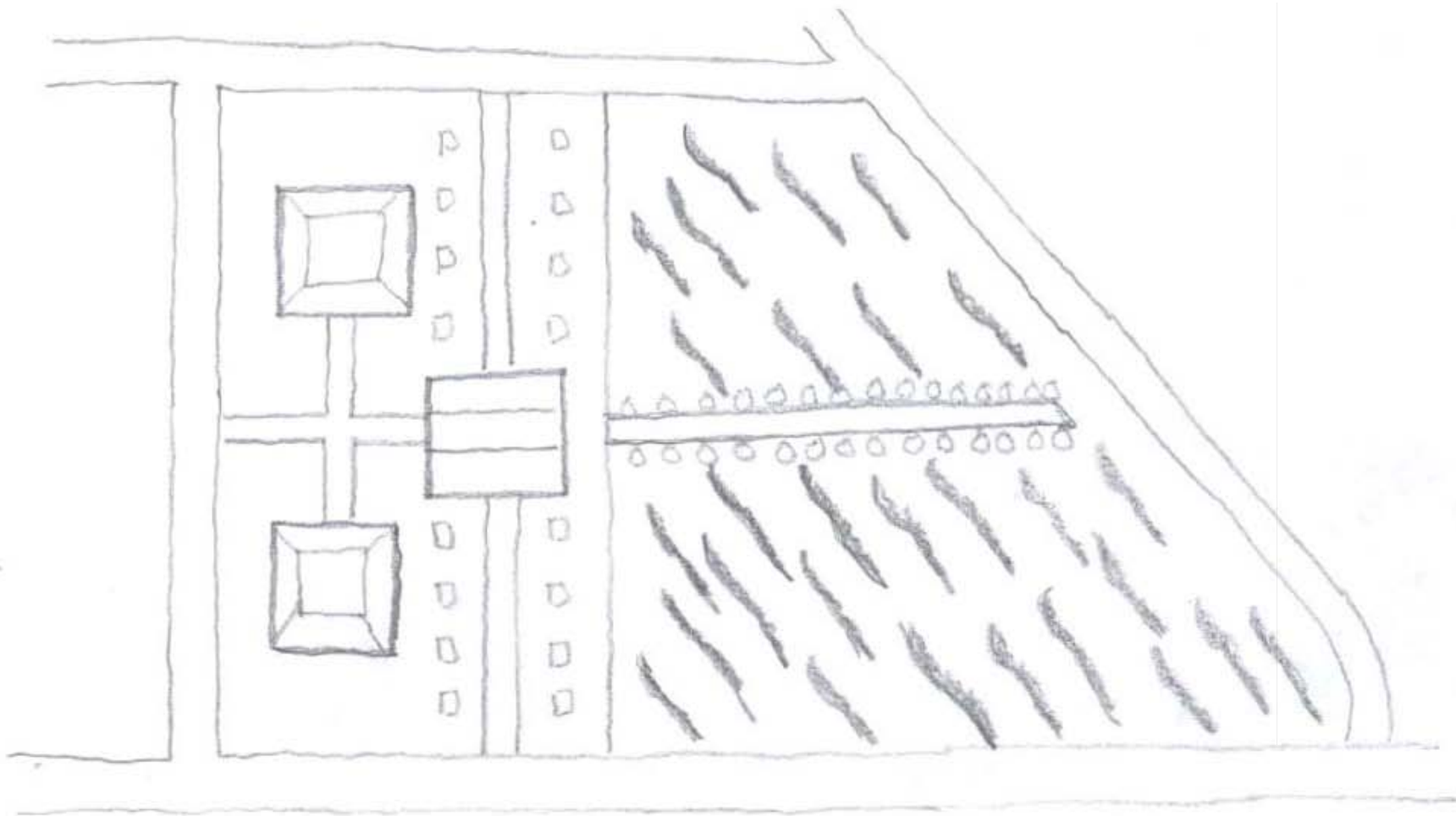
Nota: La bibliografía utilizada de la página 259 a la página 276, es una recopilación de información de los siguientes libros. El Culto a la Información, del autor. Teodoro Roszak, pp. 134-164, [1], El Hombre y los Ordenadores Inteligentes, del autor. H. T. Smith y T. Green, pp. 253-282, [2].

IV. EJEMPLO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

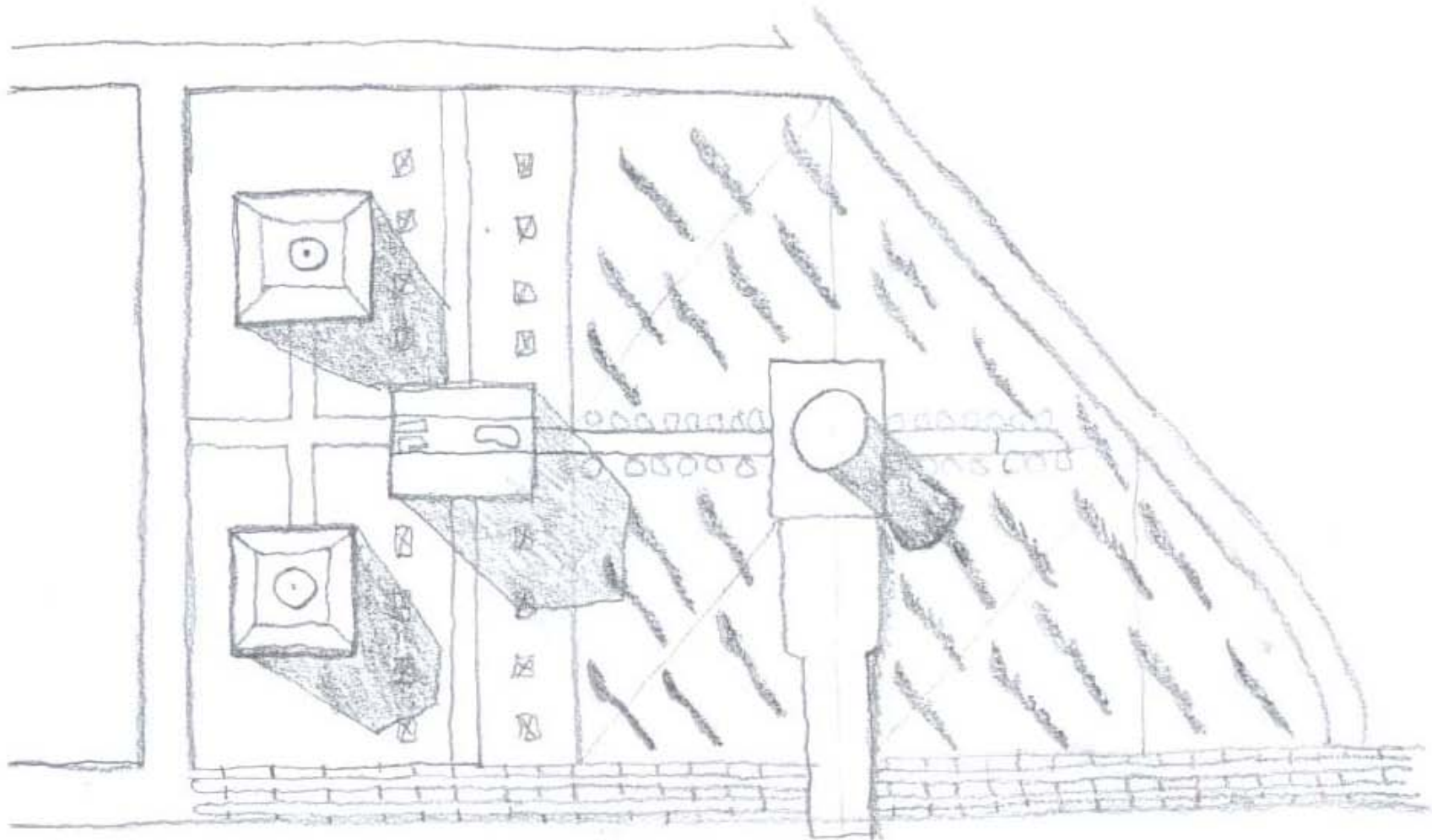
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consta de tres edificios de oficinas administrativas, con su estacionamiento, una torre de telecomunicaciones, en el exterior una zona escultórica, en el primer nivel tenemos el estacionamiento, en el segundo nivel una zona comercial, tercer nivel las salas de espera y venta de boletos, en el cuarto nivel la zona de rieles del tren bala, en la zona escultórica tenemos la comunicación del sistema del metro con un nivel elevado que comunica a los cuatros niveles, el proyecto esta ubicado en la calle de Reforma con el Periférico.

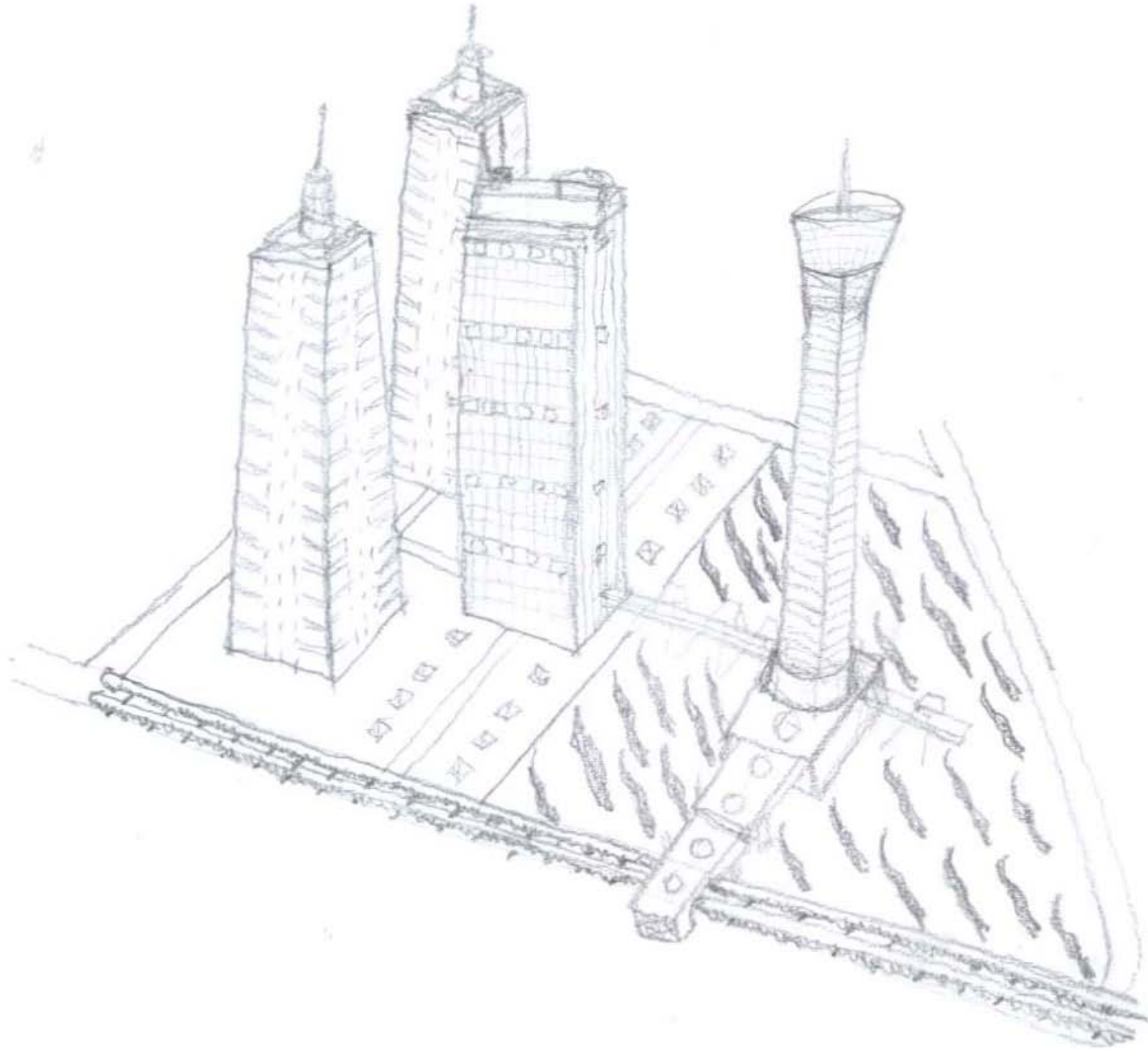
CROQUIS



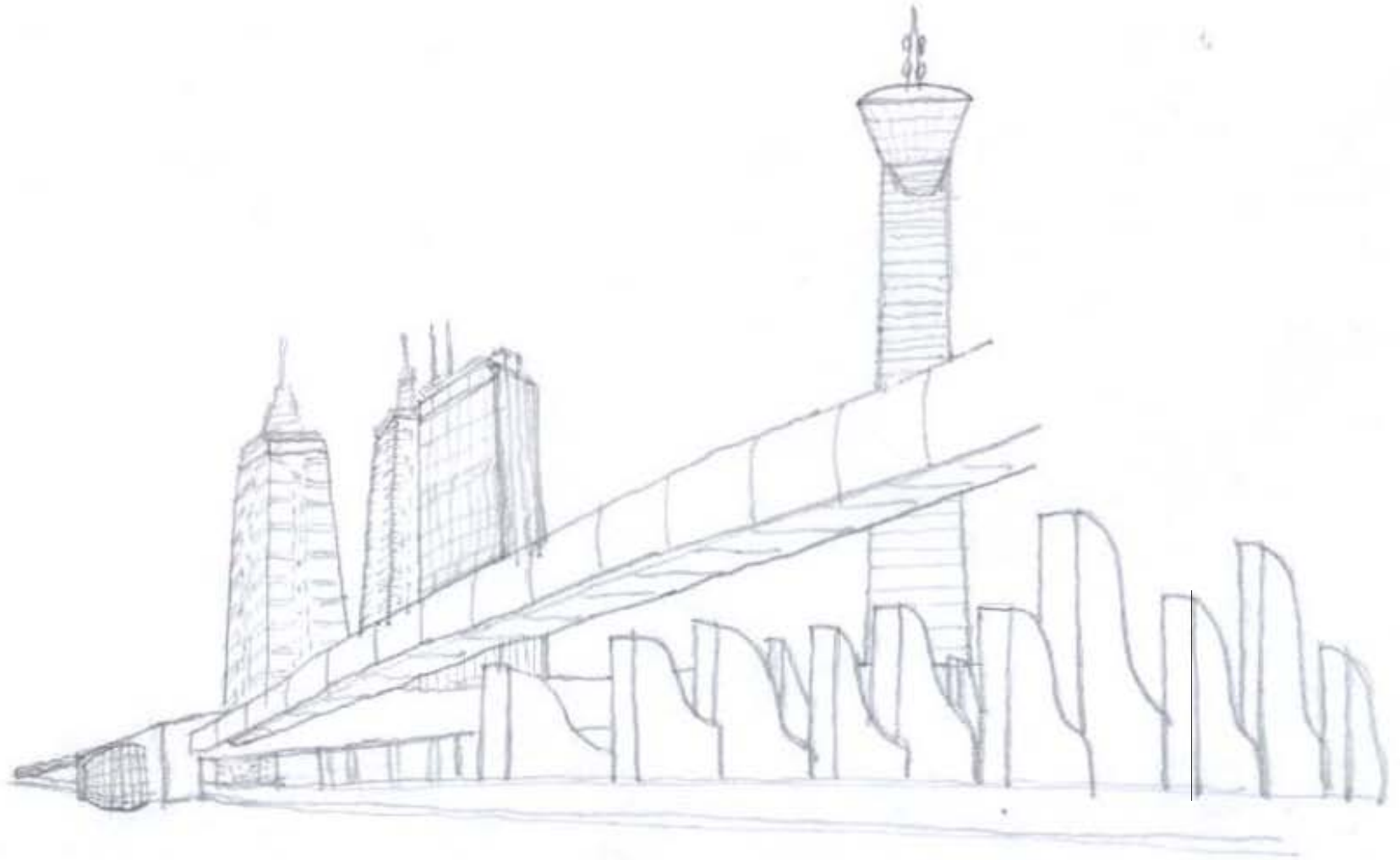
Croquis de diseño



Croquis de diseño



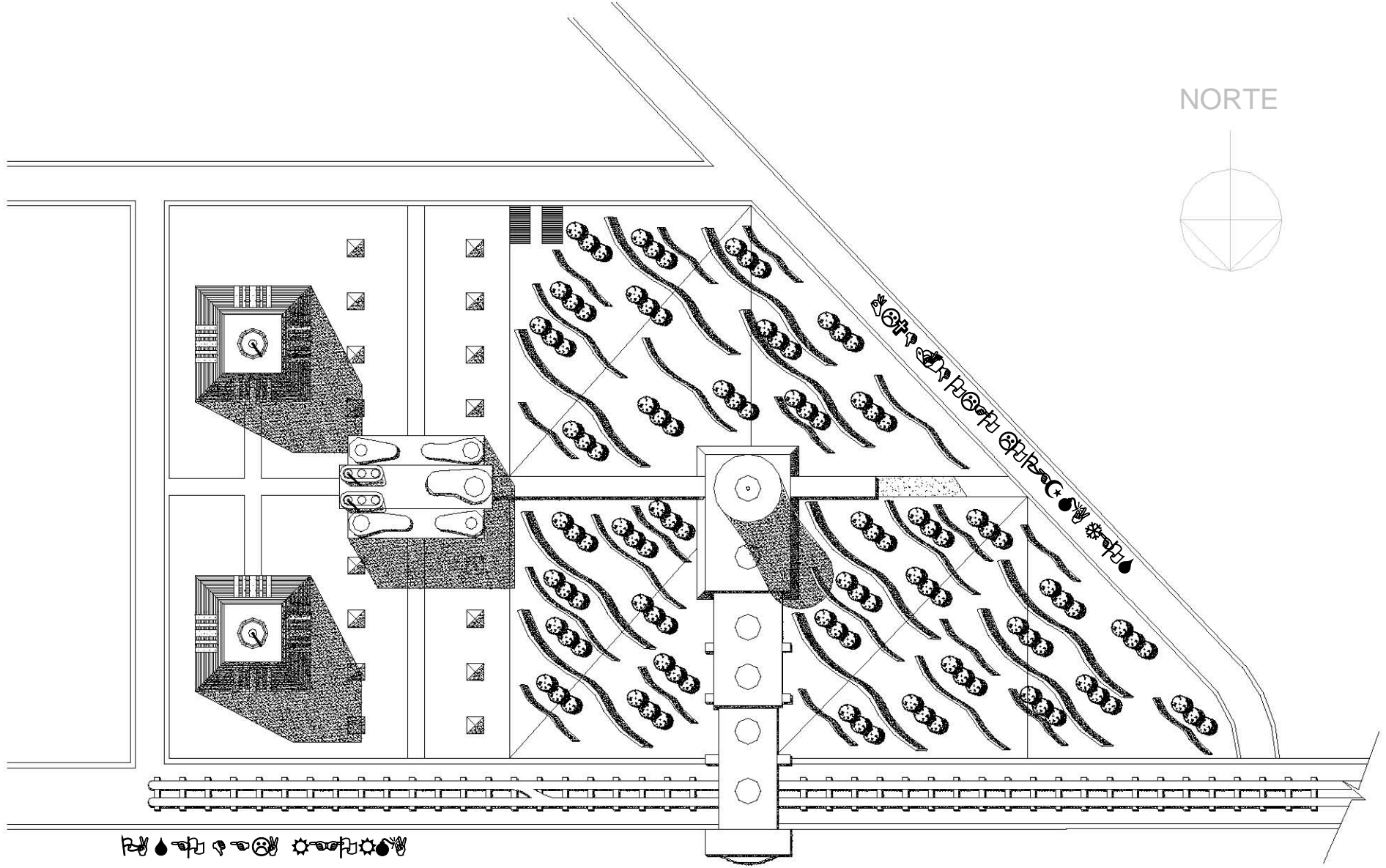
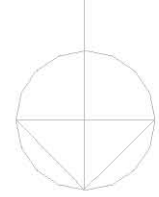
Isométrico



Perspectiva

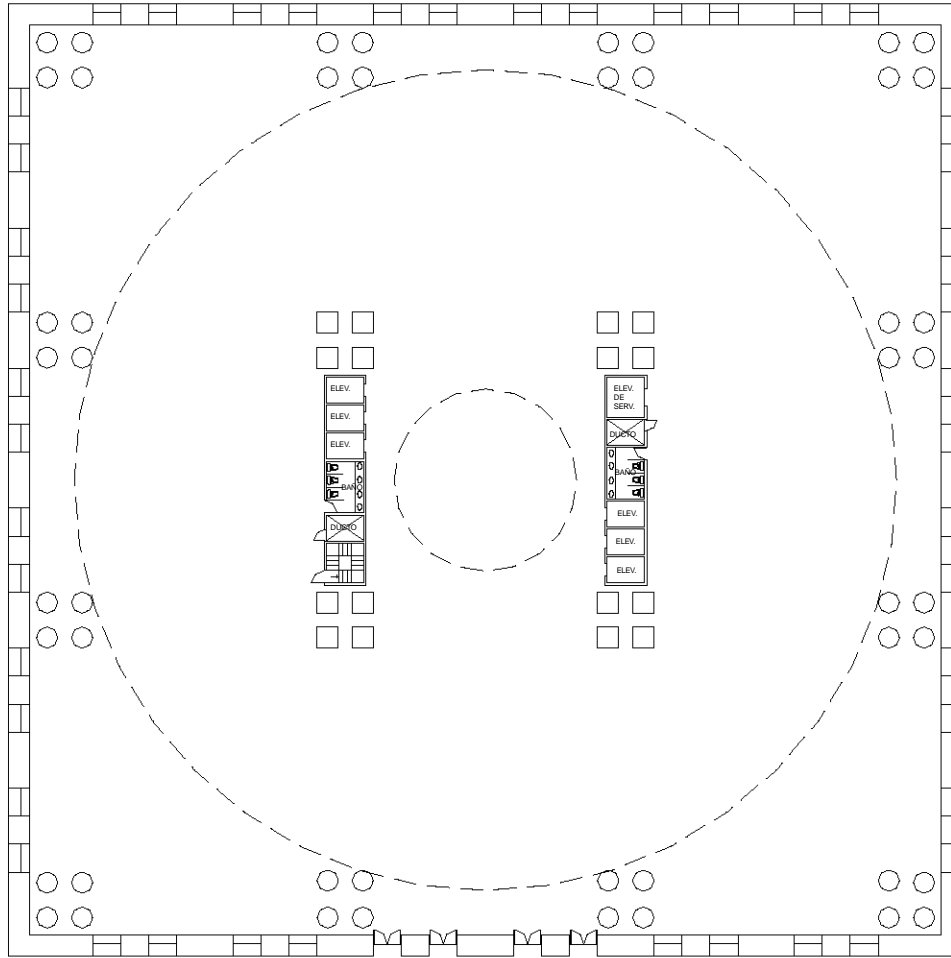
DIBUJOS

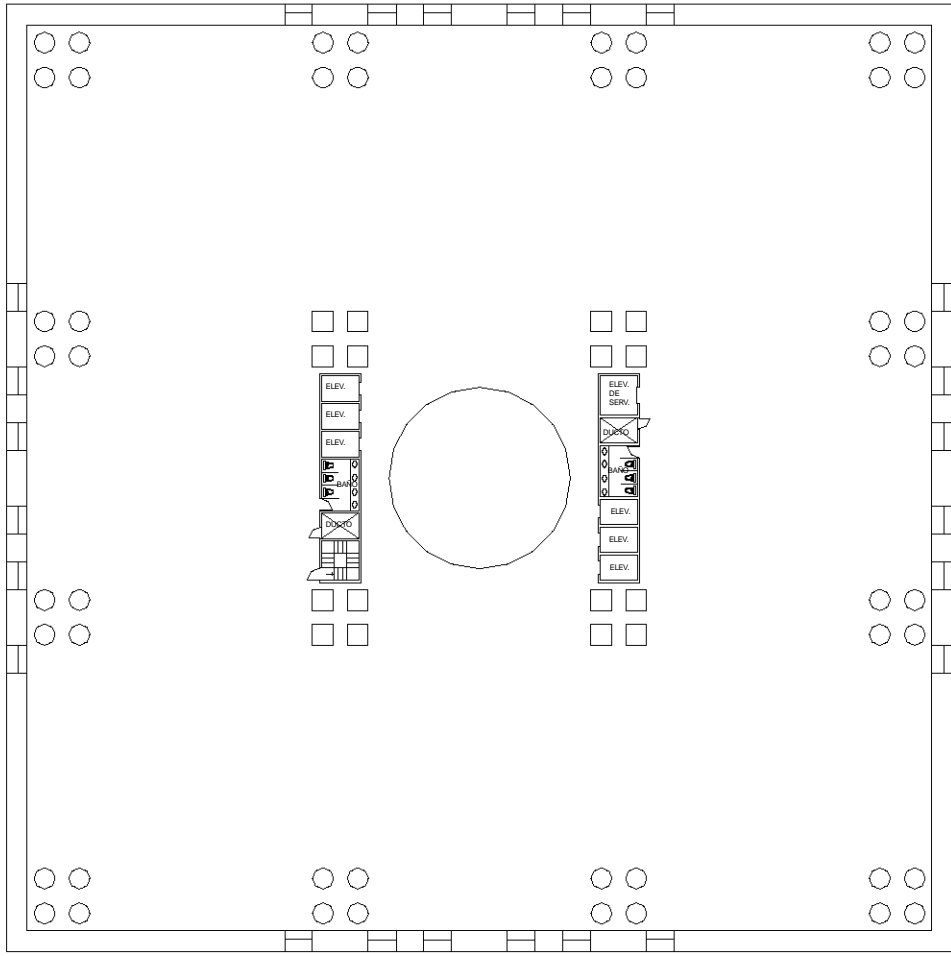
NORTE

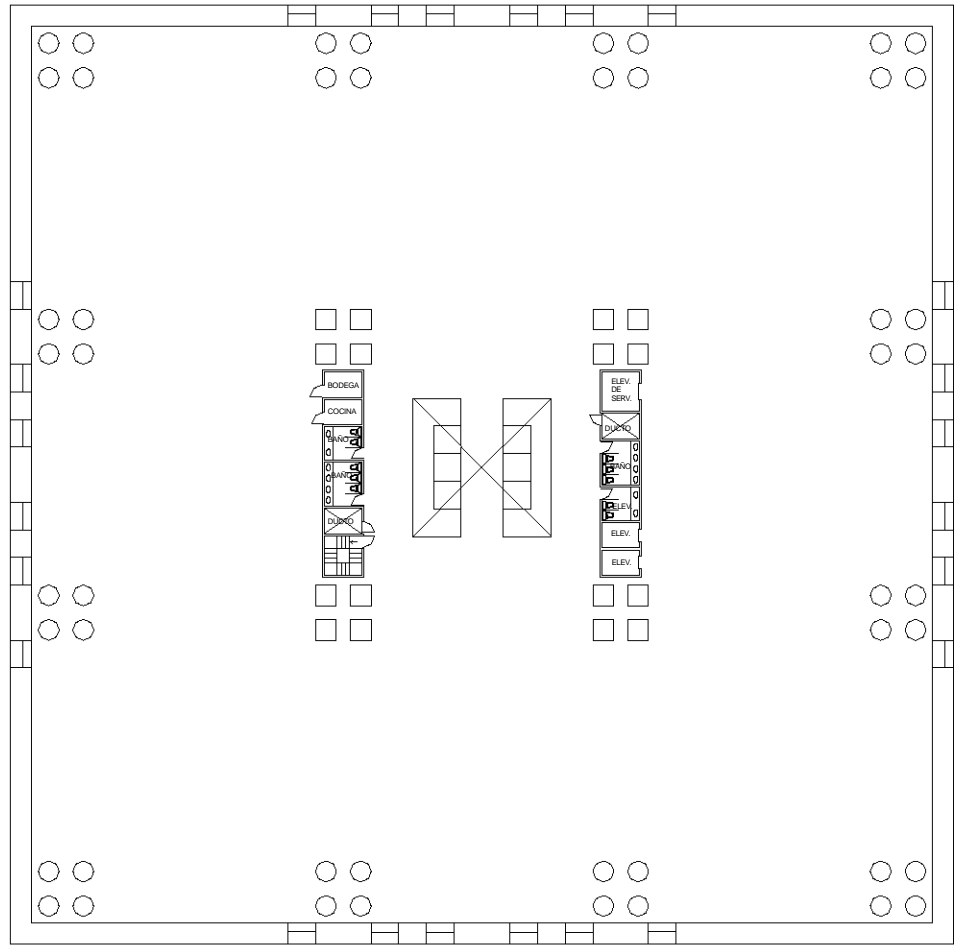


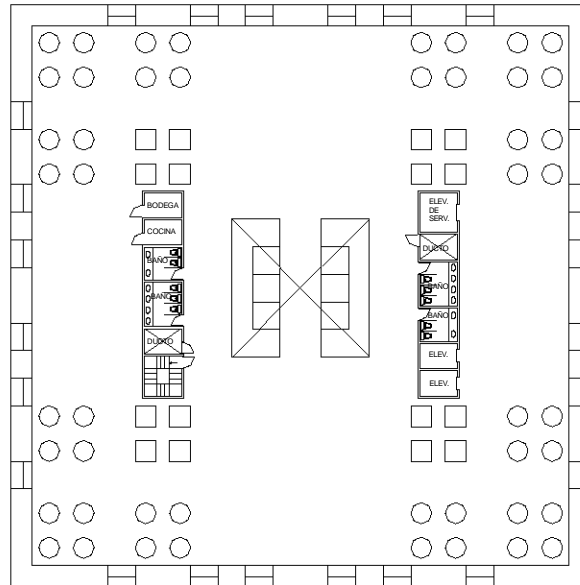
● ○ □ △ ☆

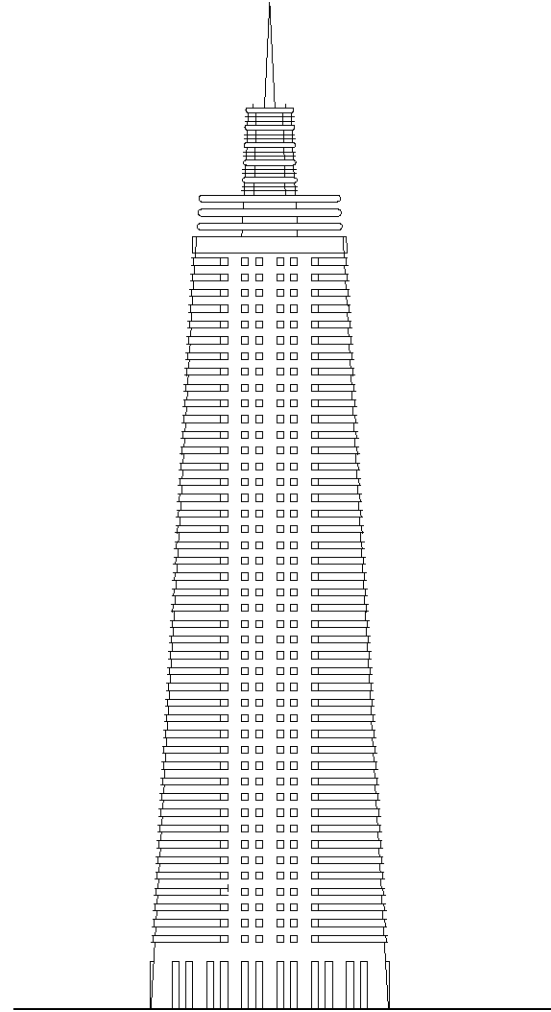
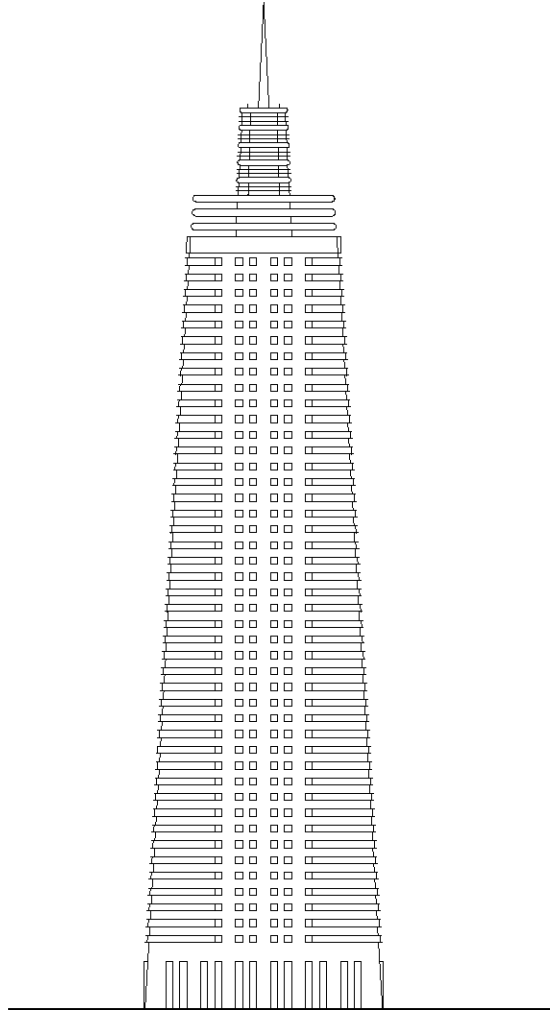
○ ● □ △ ☆

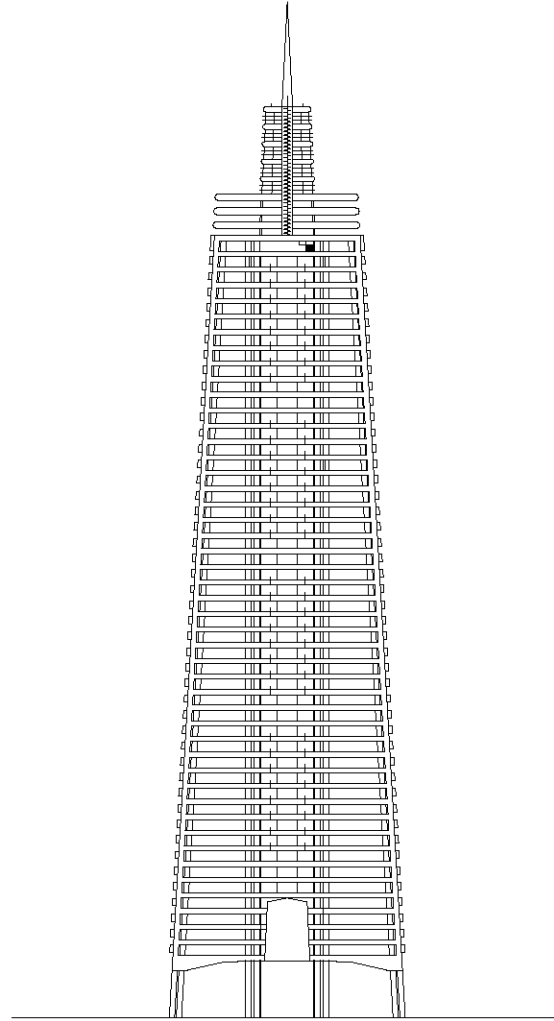
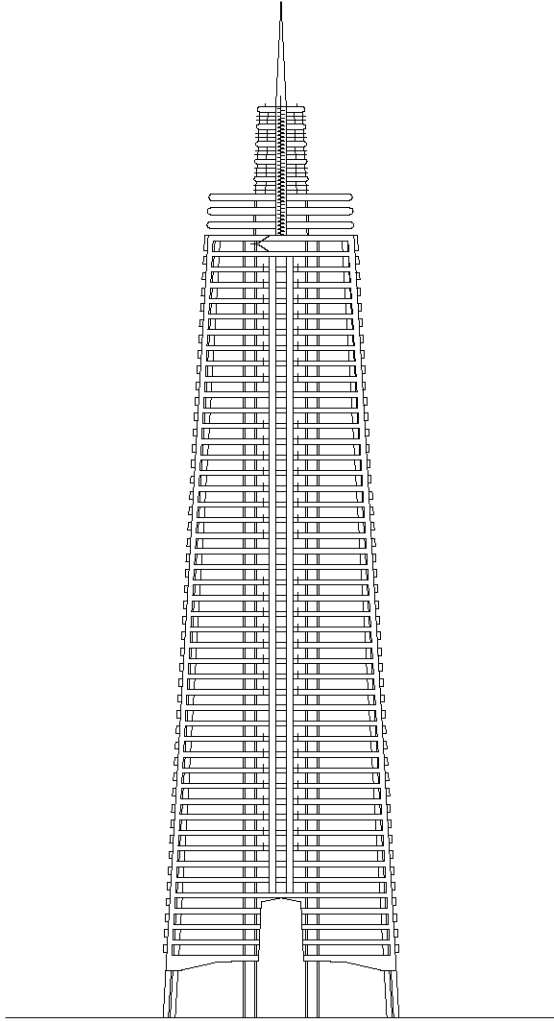


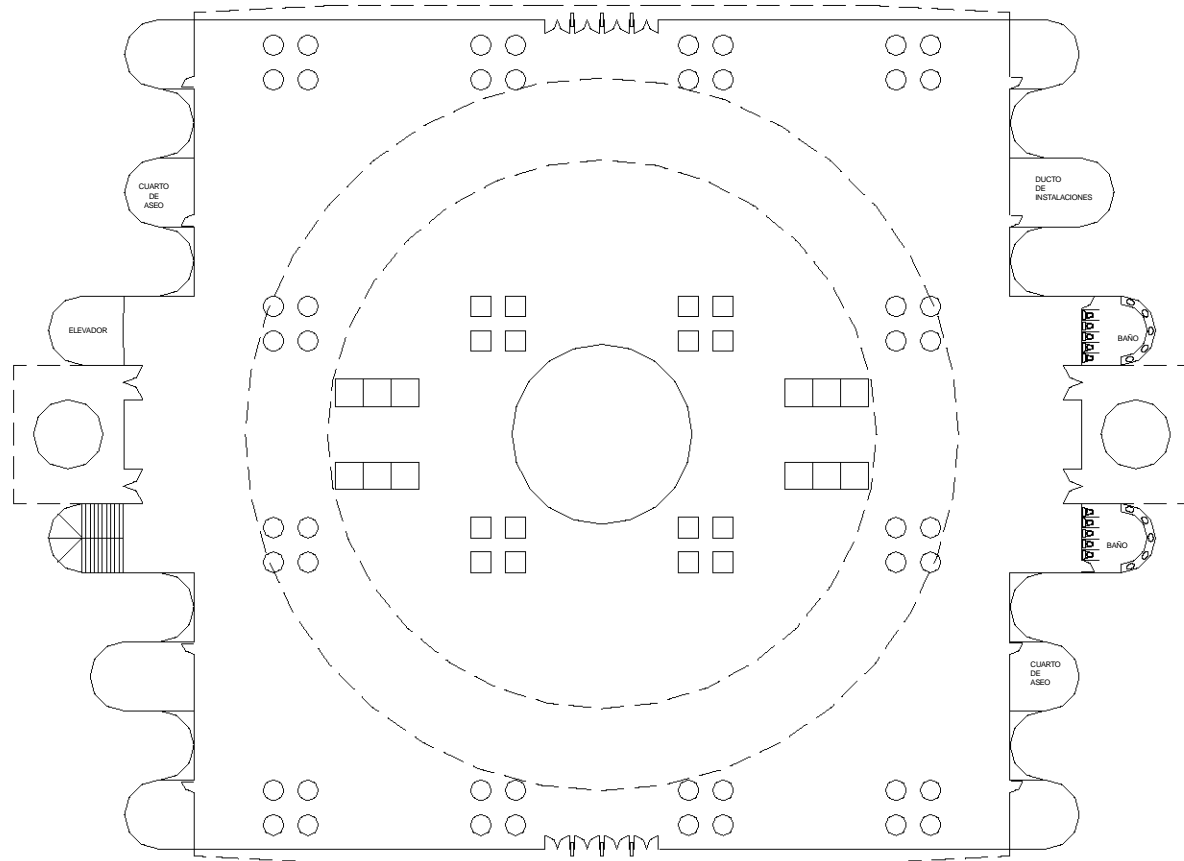


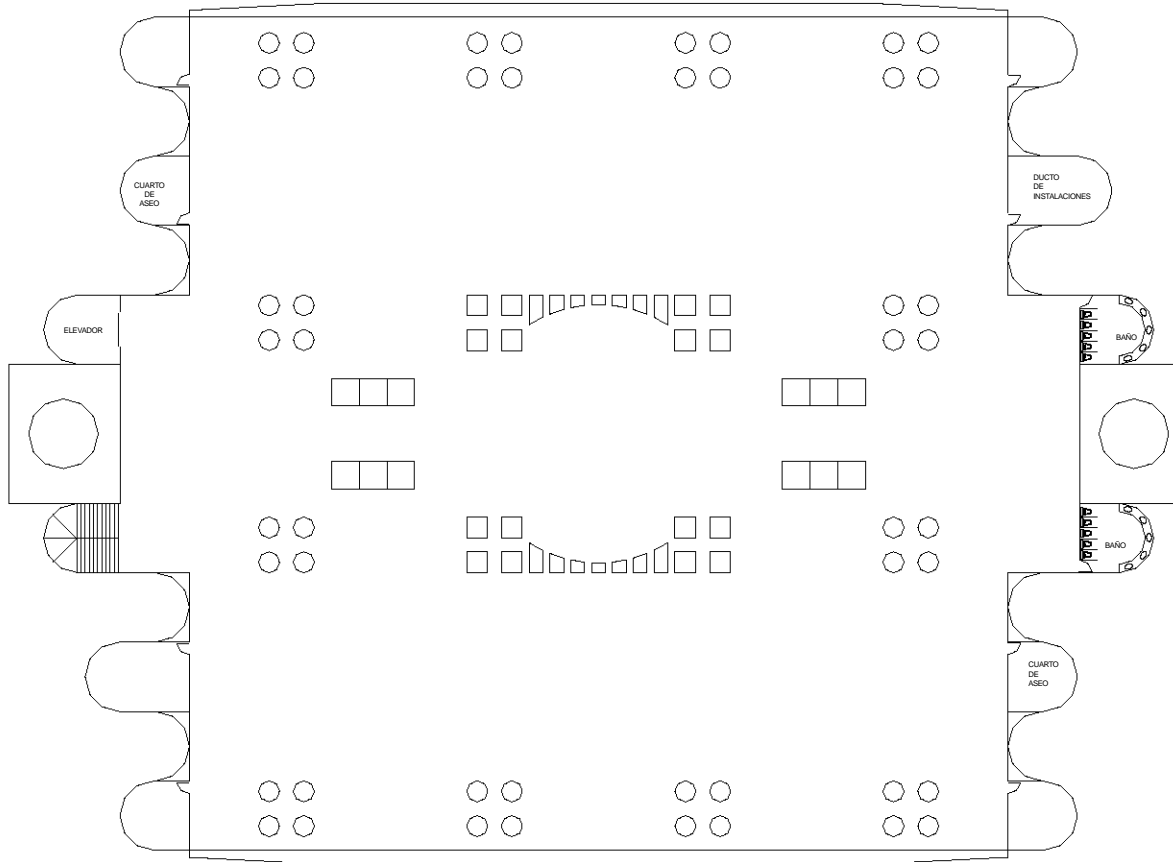


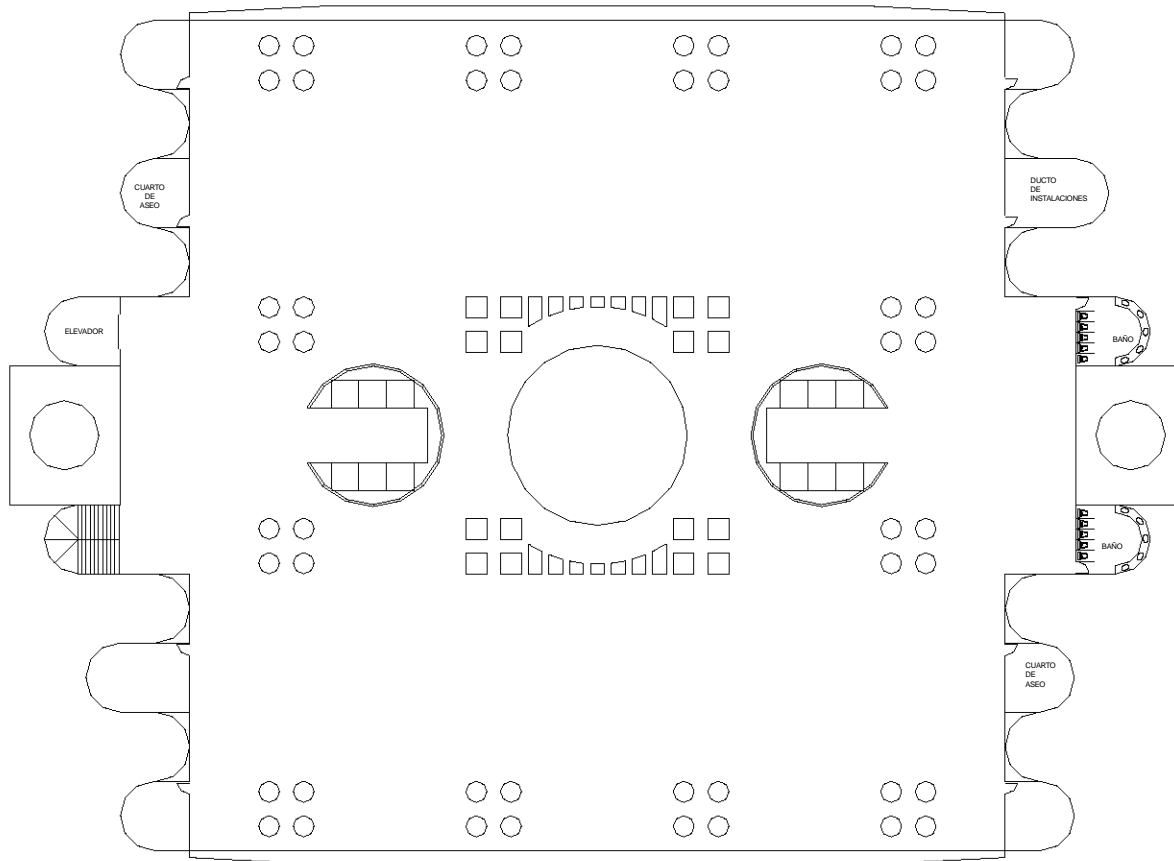


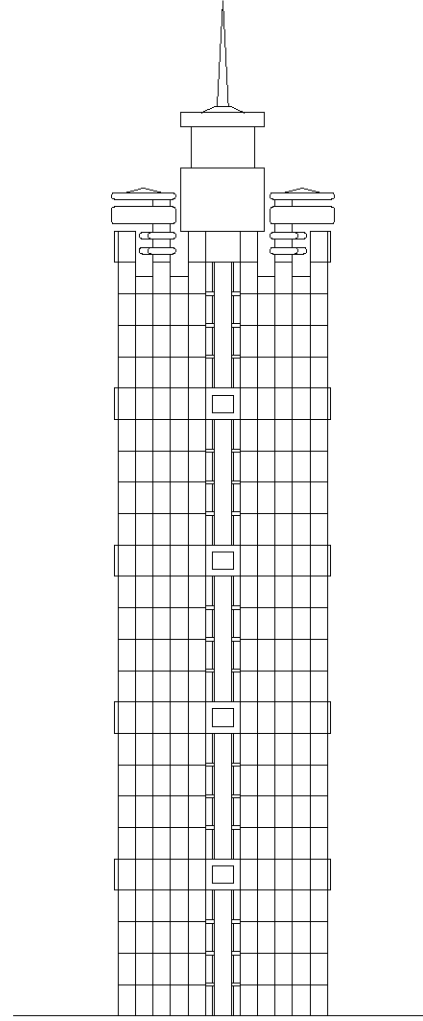
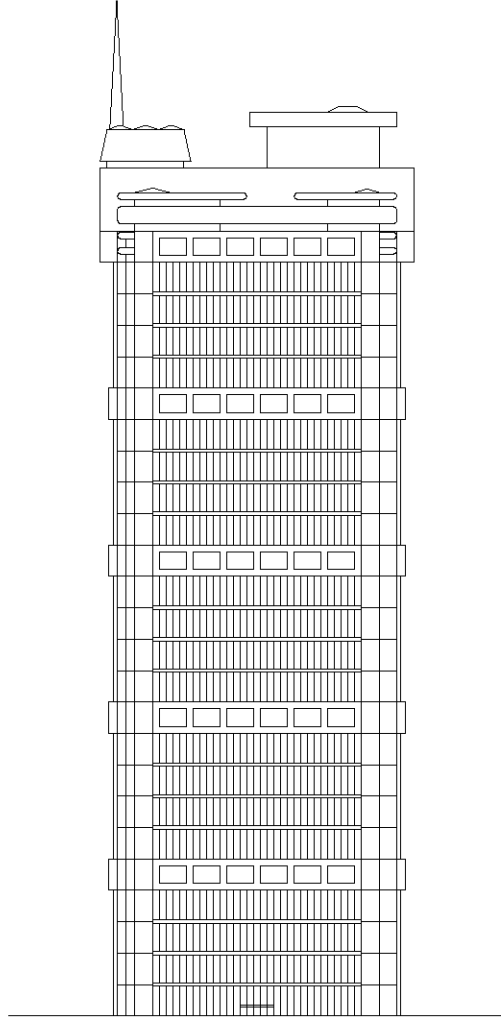


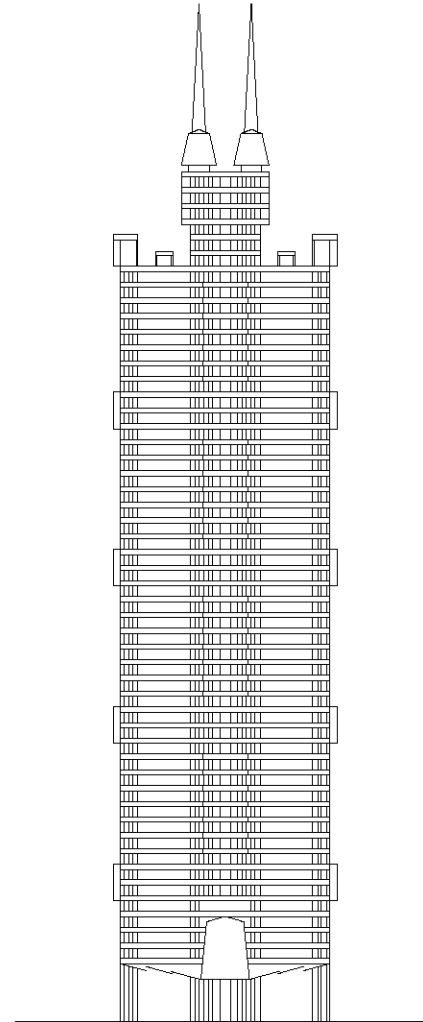
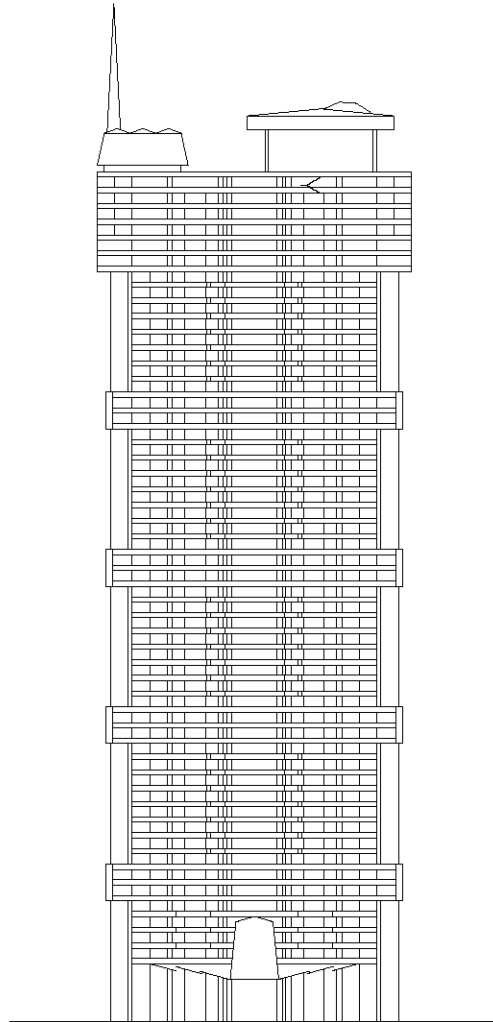


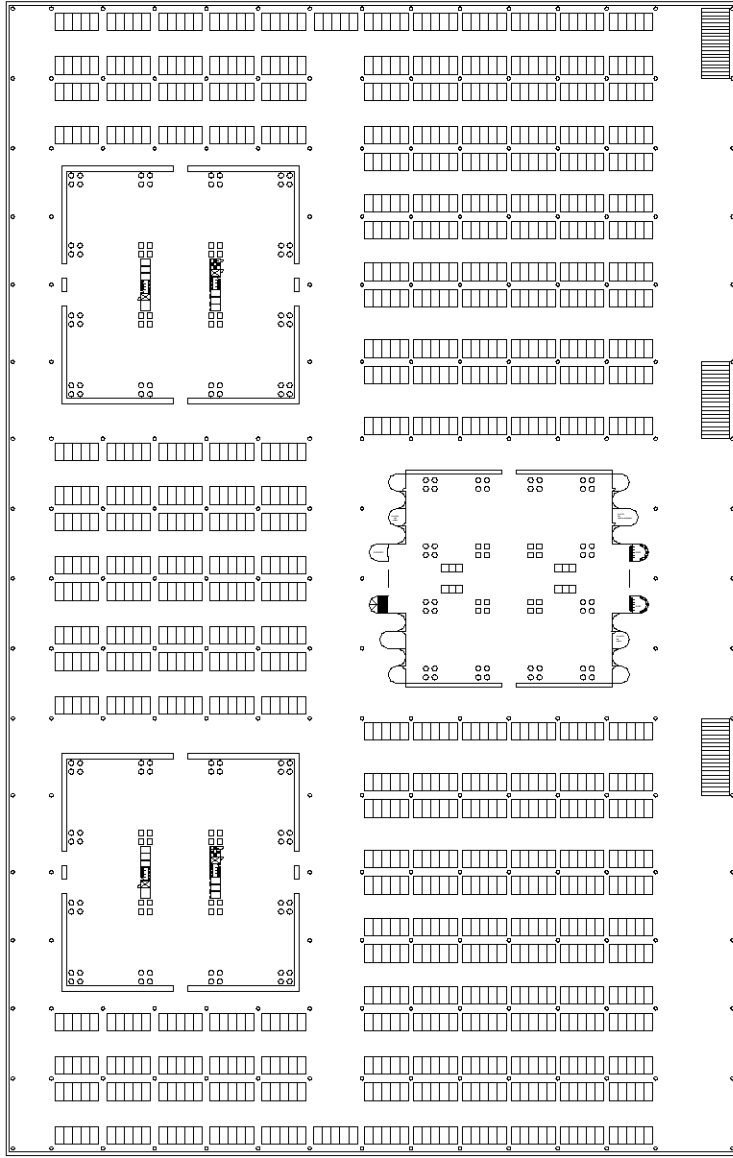


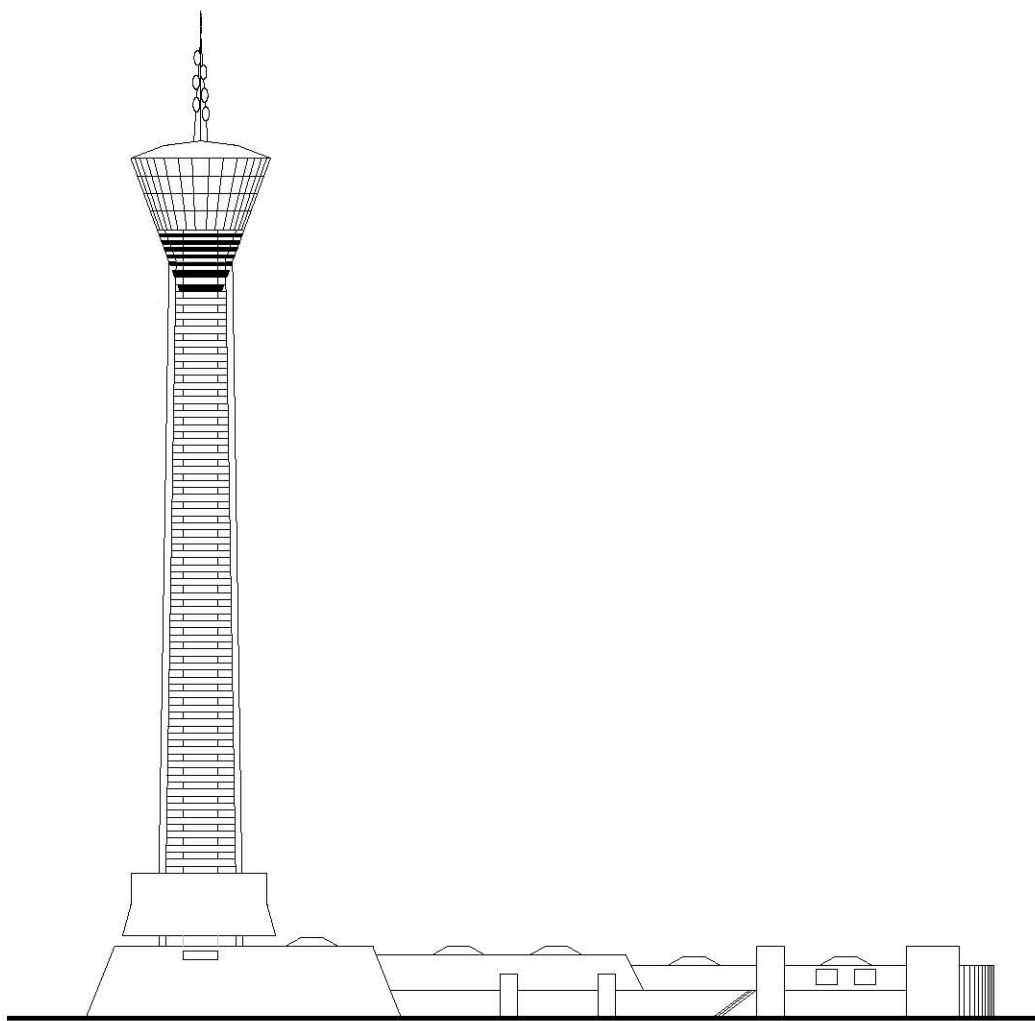


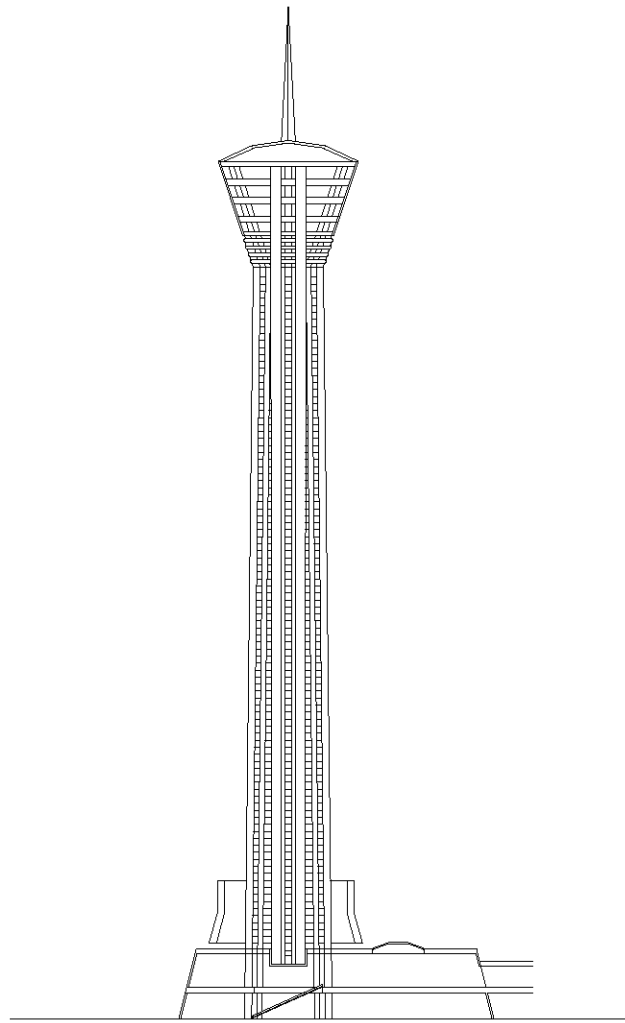


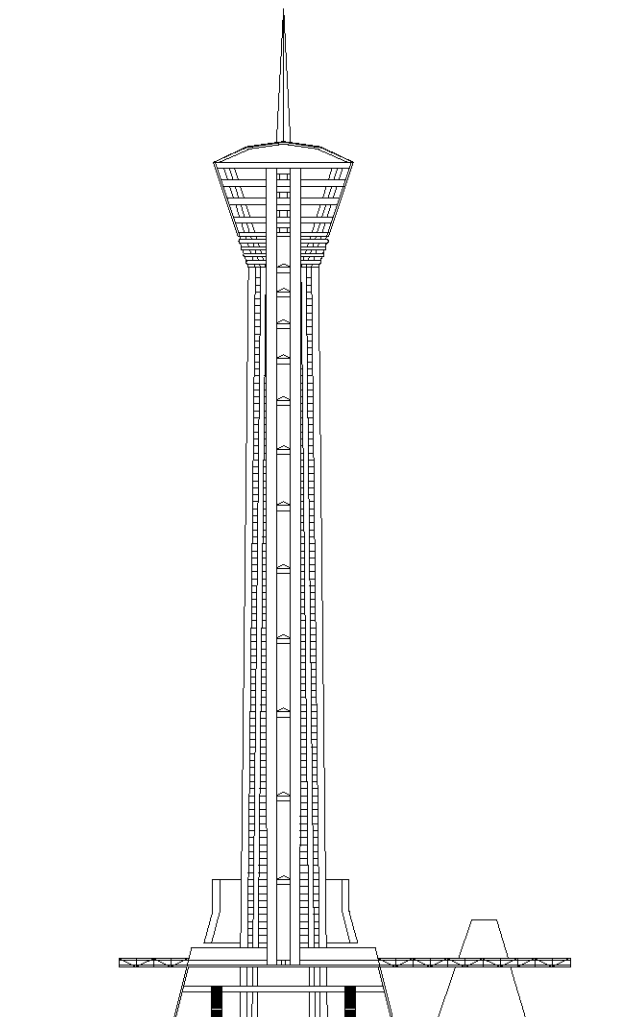












FOTOGRAFÍAS MAQUETAS











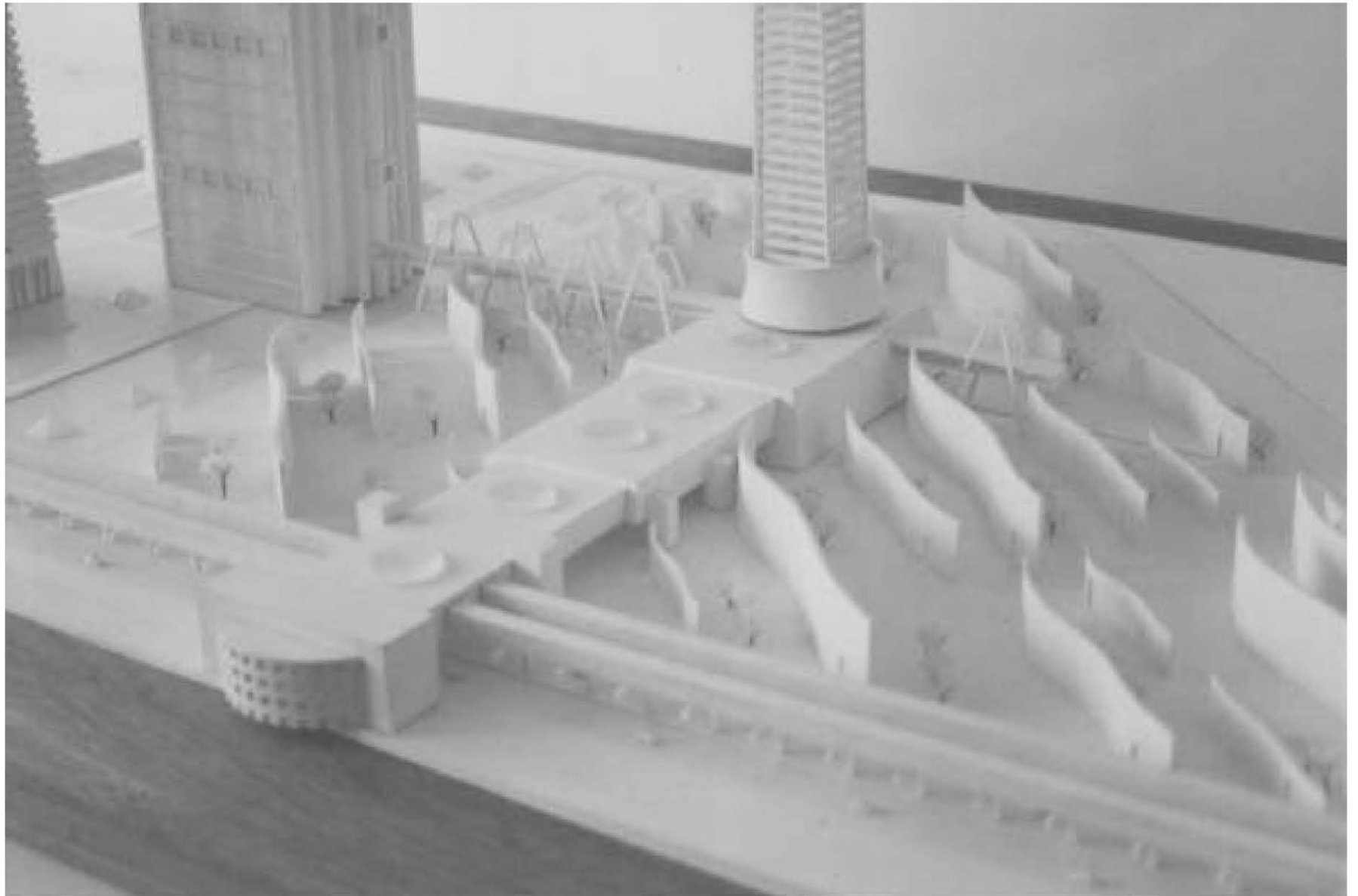


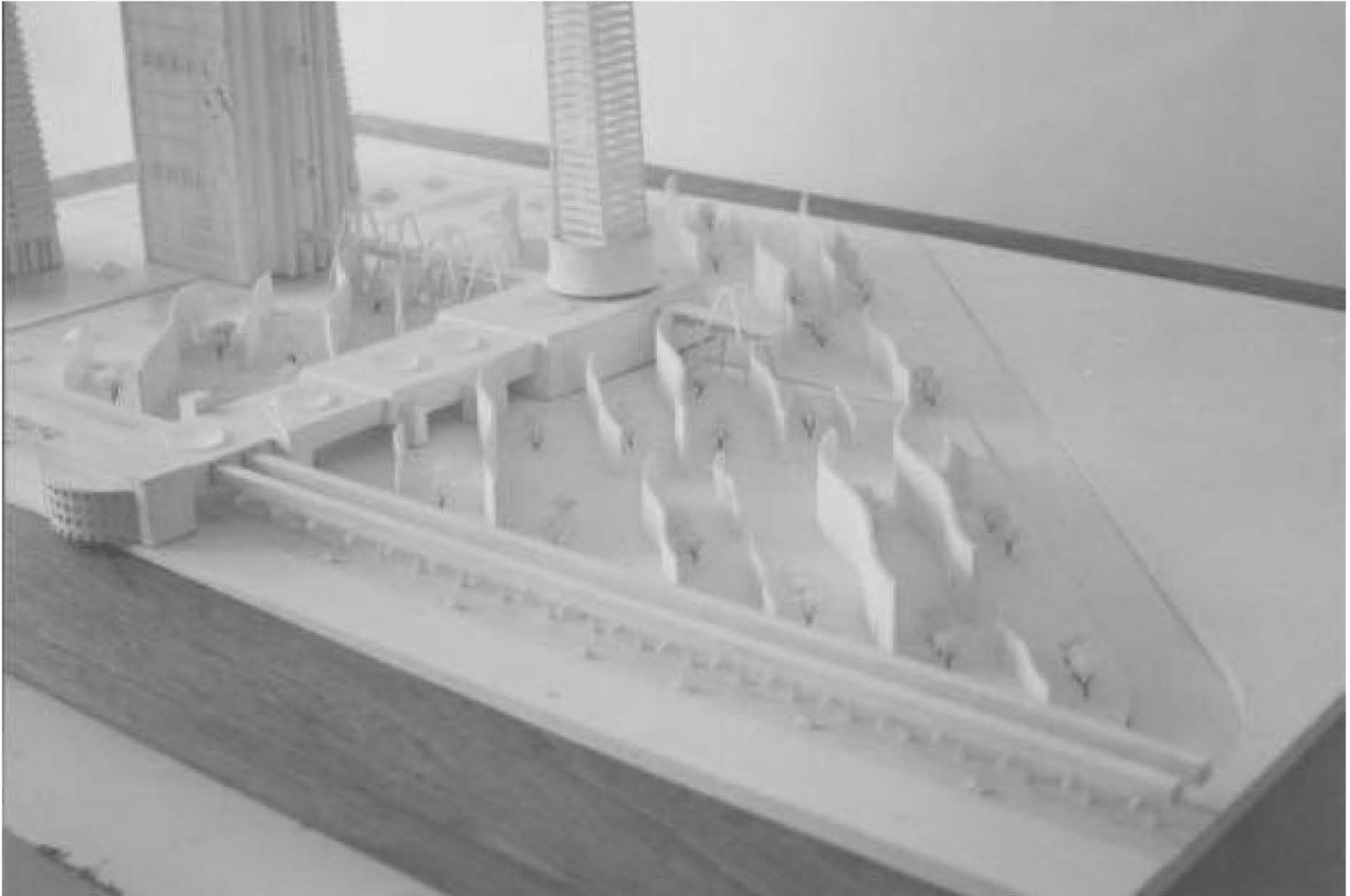


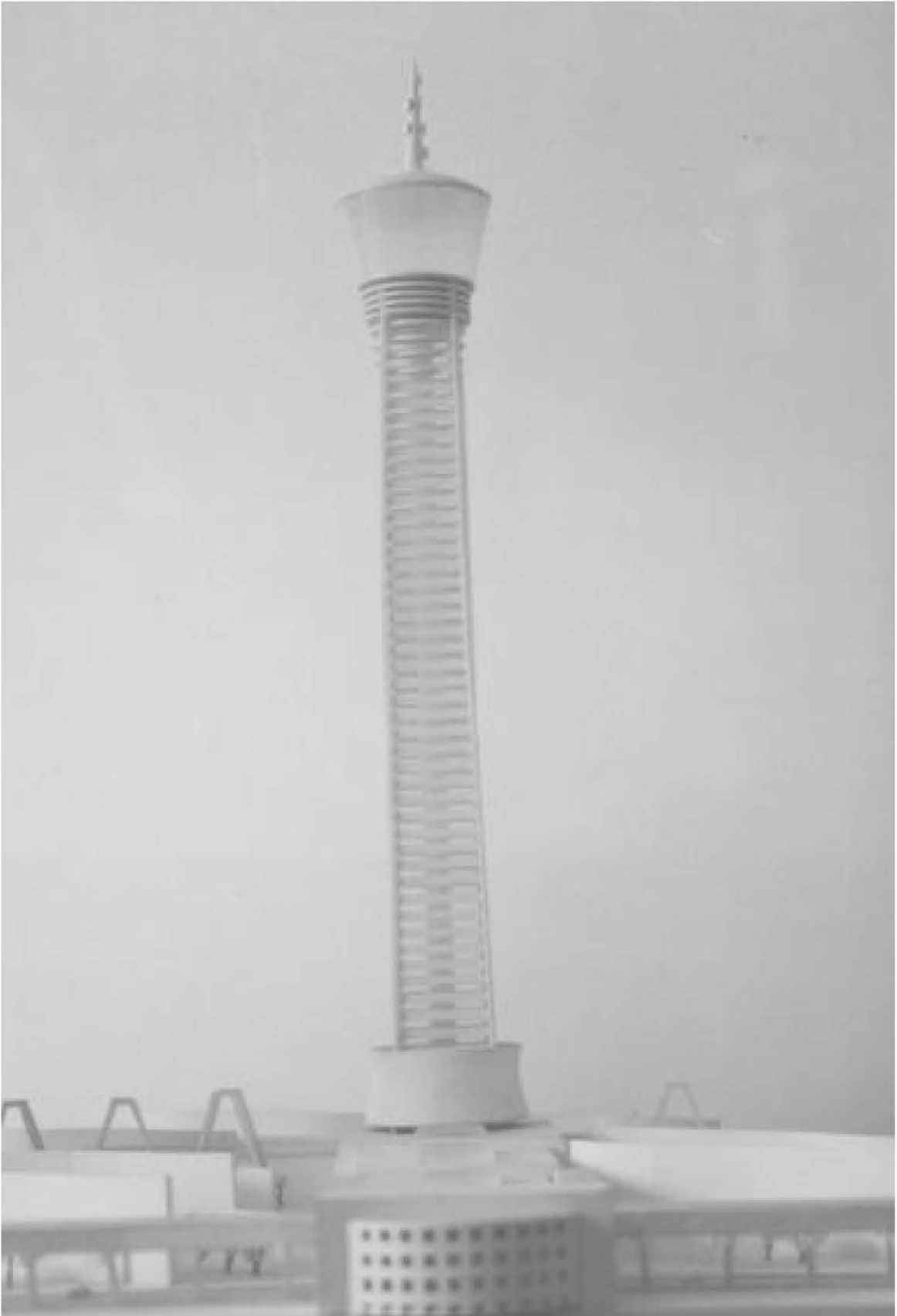






























CONCLUSIÓN GENERAL

El concepto del espacio arquitectónico es el tema de la tesis, se entiende que es algo abstracto, es algo que nace del pensamiento y se expresa de muchas formas, en la arquitectura lo expresamos en los espacios y en la forma y más particularmente en sus elementos, esto lo entendemos que se va modificando desde el inicio hasta su última concepción.

Es importante mencionar, que el concepto del espacio arquitectónico, es el que rige todo el proceso del diseño de un objeto arquitectónico. En el documento de la tesis se mencionan varios puntos, como el espacio arquitectónico, el espacio arquitectónico existencia, los cuales han sido seleccionados precisamente para entender los aspectos teóricos que pueden influir en el concepto del espacio arquitectónico, los cuales se han estudiado hasta nuestra época actual, éstos se han desarrollado en el documento precisamente para expresar éstos conocimientos, en la explicación de lo que es, o de lo que se considera el concepto del espacio arquitectónico, tanto en los espacios, como en la forma de los objetos arquitectónicos, si se entienden éstos aspectos teóricos que se explican en la tesis, será mas fácil conceptualizar un objeto arquitectónico, esto es uno de los objetivos de la investigación, para que los estudiantes de arquitectura tengan éste documento como documento de consulta.

Uno de los principales objetivos de la tesis es investigar los conocimientos que influyen en lo que es el concepto del espacio arquitectónico, para ésto tuve que hacer una previa investigación que tardó un año en definir el contenido de lo que sería el documento de la tesis, de éste desarrollo de la investigación, se trató de hacer un ordenamiento de los conocimientos investigados, ésto nos conduciría a encontrar el aspecto mas importante de la investigación, que sería entender el concepto del espacio arquitectónico y de ésta forma interpretarlo, pero para hacer diseño arquitectónico cada uno llega a conceptos distintos del objeto arquitectónico, pero el conocimiento es único y de ahí partimos para que cada arquitecto diseñador desarrolle sus objetos arquitectónicos por caminos distintos. El diseño arquitectónico es universal por lo que tiene un camino, pero cada uno de nosotros puede tomar caminos distintos, en la conceptualización de un espacio y de una forma arquitectónica.

Los conocimientos teóricos investigados, nos conducirán a concluir de distinta forma y es debido a que un concepto arquitectónico surge de distinta forma del pensamiento, pero se concluye que un concepto arquitectónico es el resultado de los conocimientos que se han estudiado, en éste caso de la investigación, éstos conocimientos nos conducirán a conceptualizar los objetos arquitectónicos con mayor facilidad y calidad en sus espacios y en su forma arquitectónica, por que son conocimientos que se han utilizado en el diseño arquitectónico. Un concepto arquitectónico es abstracto, es algo que surge del razonamiento del ser humano si hablamos del diseño arquitectónico, es una idea que se plasma en el papel que nos conduce a producir un objeto arquitectónico en tres dimensiones y aquí es donde integramos los conocimientos investigados, a ésto me refiero, sin los conocimientos investigados el objeto arquitectónico es imposible obtenerlo, y así es donde tenemos una cuestionante ¿quien hace los objetos arquitectónicos?, el

arquitecto y ¿cómo los conceptualiza? debido a sus conocimientos, por aquí podríamos mencionar que posiblemente el diseño en éstos períodos actuales de la arquitectura se conceptualizan según los conocimientos que se han investigado, quiero mencionar que la arquitectura y más específicamente el diseño arquitectónico surgirá de conocimientos precisos de conocimientos que sustenten el diseño y no quiero decir que la arquitectura sea una ciencia, sino que la arquitectura utiliza actualmente conocimientos científicos para fundamentar sus espacios arquitectónicos y posiblemente su forma arquitectónica. Otra de las conclusiones podría ser que el objeto arquitectónico se fundamentará en conocimientos que nos indiquen su razón de ser y esto ha sido la preocupación actualmente de la arquitectura, del diseño arquitectónico, fundamentar el porqué del objeto arquitectónico, una razón que podríamos encontrar en el conocimiento de algo y éste algo se ha expuesto en el primer capítulo, cuando expongo el ejercicio, trato de darle una razón ¿porqué es de esta forma? y aquí es donde entran éstos conocimientos un ejemplo; es su altura, cuando trato la altura estoy seguro que ésta en relación con un contexto con una ciudad, y su relación con ésta, aquí es donde utilizamos los conocimientos expuestos del espacio arquitectónico, cuando hablo del espacio arquitectónico me refiero al nivel de región, el cual me dará una respuesta para que diga es de ésta altura. Podría concluir que la investigación realizada nos indicará que hacer para poder hacer arquitectura, desde lo que nosotros entendemos como concepto del espacio arquitectónico, porque no solo hablo del espacio arquitectónico, hablo y trato también de su forma arquitectónica, de su diseño exterior de sus elementos arquitectónicos.

En ésta investigación se trata también de exponer conocimientos relacionados con la tecnología, la cual es importante conocer para que el diseño arquitectónico se puede objetivizar, sin la tecnología, el diseño no se puede llevar a cabo, por ésta razón lo que se expone en la tesis, es de ordenar éste conocimiento, para que se entienda que es lo que se debe de concebir, para poder entender lo que se diseña y lo que es posible llevar a cabo, la objetivización del objeto arquitectónico, es importante tener conocimientos de la tecnología para poder diseñar, la tecnología es la que le da forma al diseño, la que lo hace real, por lo tanto, sin éste conocimiento el diseñador no podrá realizar sus diseños arquitectónicos.

Cuando se habla de ordenadores pensamos que van a resolver todos los problemas de diseño, pero esto no es así, debemos de tener en cuenta que un ordenador es una máquina que no razona, es una máquina operada por cada uno de nosotros, lo importante del porqué se trató de integrar éste capítulo es precisamente para conocer acerca de una alternativa del diseño, la cual pensaría que nos va a resolver éstos problemas de diseño, cuando se tenga lista ésta máquina donde operemos con botones y nos conduzca a solucionar los problemas del diseño de los espacios y de la forma, llegaremos a una culminación de la investigación en el diseño arquitectónico, es precisamente que integre éste capítulo, como un camino que tendremos en los próximos años, donde las máquinas tendrán los conocimientos del ser humano operadas por el ser humano, cuando hablo de esto me refiero a que un ordenador tendrá el conocimiento de lo

que se trató en el primer capítulo, de historia de la arquitectura, de pintura, de escultura o de los conocimientos más avanzados del diseño arquitectónico, para que ésta máquina la podamos considerar como una máquina que razona, pero no es así, las máquinas nunca podrán razonar a un conocimiento nuevo, sino razonaría a un conocimiento que se le integre, por lo tanto la máquina seguirá conociendo nuevos conocimientos, de ésta forma razonaría a éstos conocimientos integrados, pero la máquina nunca razonará por el simple hecho de que es una máquina que solamente procesará datos, de las ciencias, que conciernen a la arquitectura, pero es importante considerar el capítulo de los ordenadores en la tesis debido a que en la historia de la arquitectura de nuestra época actual ha sido la era de las máquinas y deberíamos los arquitectos utilizar las máquinas para resolver problemas de diseño, que en los próximos períodos de la historia, el diseño arquitectónico se desarrollará por medio de los ordenadores.

También desarrollé el último capítulo un ejemplo arquitectónico, el cual traté de exponer que surgió como resultado de los conocimientos expuestos, sin los conocimientos de los capítulos 1,2, 3. éste ejemplo arquitectónico no se hubiera podido desarrollar, esto que quiere decir, que el diseñador arquitecto debería de integrar toda una serie de conocimientos para poder resolver cualquier ejemplo arquitectónico, sin ésta investigación no tendría la posibilidad de desarrollar cualquier ejemplo arquitectónico, lo más interesante es que tomé en cuenta los conocimientos de los tres primeros capítulos para poder llevarlo a cabo, lo interesante es que cada diseñador los puede interpretar de distinta forma en un ejemplo arquitectónico, si hablo de la percepción y estudio que es la percepción el arquitecto nos puede conducir a caminos distintos tanto de los espacios interiores como de la forma del edificio, ésto es muy complicado y ésto es precisamente uno de los aspectos más importantes de la investigación , entender éstos conocimientos y ponerlos en práctica, es donde surge el diseño de los espacios, de la forma y de cualquier objeto arquitectónico.

Por último quiero mencionar que la investigación nos condujo a adquirir éstos conocimientos expuestos los cuales utilizamos como instrumento para poder resolver cualquier ejercicio de arquitectura, es imposible desarrollar un ejemplo arquitectónico sino tiene uno los conocimientos adecuados para resolver éstos ejemplos de arquitectura.

BIBLIOGRAFÍA

Hessen, Johan.
Teoría del conocimiento.
Edit. Tomo, México, 1998.

Norberg, Schulz Christian.
Existencia espacio y arquitectura.
Edit. Blume, Barcelona, 1975.

Norberg, Schulz Christian.
Intenciones en arquitectura.
Edit. G. Gilli, Barcelona, 1979.

Gregotti, Vittorio.
Territorio de la arquitectura.
Edit. G. Gilli, Barcelona, 1972.

Veraldi, Gabriel y Veraldi, Brigitte.
Psicología de la creatividad.
Edit. Grafo, España, 1973.

M. Foster, George.
Las culturas tradicionales y los cambios técnicos.
Edit. F.C.E. México, 1974.

Habermas, Jürgen.
Ciencia y técnica como ideología.
Edit. Tecnos, España, 1986.

Berciano, Modesto.
Técnica moderna y formas de pensamiento.
Edit. Universidad de Salamanca, España, 1982.

Habalos, Iñaki y Herreros, Iván.
Técnica y arquitectura en la ciudad contemporánea 1950 – 1990.
Edit. Nerea, España, 1992.

Roszak, Theodore.
Culto a la información.
Edit. G. Gilli, Barcelona, 1988.

Smith, H. T. y Green, T.
El hombre y los ordenadores inteligentes.
Edit. Mitre, Barcelona, 1982.

Heidegger, Martin.
El ser y el tiempo.
Edit. F. C. E. México, 2004.

Lyotard, Jean Francois.
La condición posmoderna.
Edit. Cátedra, Madrid, 2004.

Lyotard, Jean Francois.
La posmodernidad.
Edit. Gedisa, Barcelona, 2003.

Lyotard, Jean Francois.
La fenomenología.
Edit. Paidós, Barcelona, 1989.

T. Hall, Edward.
La dimensión oculta.
Edit. Siglo XXI, México, 1998.

Bachelard, Gaston.
La intuición del instante.
Edit. Siglo Veinte, Argentina.

Zevi, Bruno.
Espacios de la arquitectura moderna.
Edit. Poseidon, Barcelona, 1980.

B. Hiller, Horst.
Espacio, tiempo, material, infinito.
Edit. Gredos, Madrid. 1968.

García, Bellido Javier.
Para comprender la ciudad.
Edit. Nuestra Cultura, Madrid, 1979.

Giedion, Sigfried.
La arquitectura fenómeno de transición.
Edit. G. Gilli. Barcelona, 1975.

Broadbent, Geoffrey.
Diseño arquitectónico.
Edit. G. Gilli, Barcelona, 1976.

Iberico, Mariano.
El Espacio Humano.
Edit. Universidad Mayor de San Marcos, Perú.

Poincare, Henri.
El espacio y el tiempo.
Edit. U. N. A. M. México, 1964.

Llovet, Jordi.
Ideología y metodología del diseño.
Edit. G. Gilli, Barcelona, 1979.

Broadbent g.
Metodología del diseño arquitectónico.
Edit. G. Gilli, Barcelona, 1973.

J. Jones, Christopher.
Métodos de diseño.
Edit. G. Gilli, Barcelona, 1981.

Francastel, Piere y Benveniste Emili.
La forma y el sentido.
Edit. Monte Avila, Venezuela.

Ardila, Alfredo.
Psicología de la percepción.
Edit. Trillas, México, 1980.

Oferter, Rolf.
Psicología del pensamiento.
Edit. Herder, Barcelona, 1975.

Rodríguez, Estrada Mauro.
Psicología de la creatividad.
Edit. Pax, México.

Rossi, Alejandro.
Lenguaje y significado
Edit. Siglo XXI, México, 1974.

Delacroix, H. y Goldstein, K.
Psicología del lenguaje.
Edit. Paidós, Argentina, 1967.

Índice de Autores de la Colección Austral.
Meditación de la técnica.
Edit. Austral, Madrid, 1965.

Haugeland, John.
Ciencia y técnica.
Edit. Siglo XXI, México, 1988.

E. Knuht, George.
El arte de programar los ordenadores.
Edit. Reverte, Barcelona, 1980.

Adarraga, Pablo y Sallagnini José Luís.
Psicología de la inteligencia artificial.
Edit. Trotta, Madrid, 1994.

Bonet, C., Hoc, J. M. y Tibergien, G.
La inteligencia artificial y la automática.
Edit. Herder, Barcelona, 1989.

Haton, Jean Paul y Haton, Marie Christine.
Inteligencia artificial.
Edit. Paidós, Barcelona, 1991.