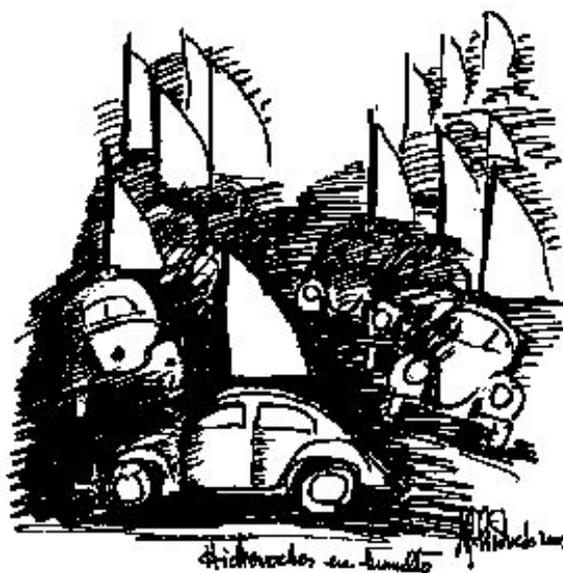


Arte y ciencia



En el año de 1587, el gran Galileo Galilei pronunció una disertación en Florencia en la que hizo aseveraciones como la siguiente: “En lo concerniente a la configuración del infierno, podemos decir que éste tiene la forma de un cono”. ¿A qué viene semejante afirmación? ¿De qué trata todo esto? Ocurre que en esa ponencia, Galileo hace referencia a una de las obras más famosas de la historia de la cultura y de las letras, y la somete a un análisis científico.

Se trata de *La-Divina Comedia* de Dante, y Galileo procura nada menos que establecer las dimensiones del infierno dantesco, llegando, entre otras cosas, a la conclusión de que las tumbas de los criminales de Dante distan 81.3 millas del centro de la Tierra.

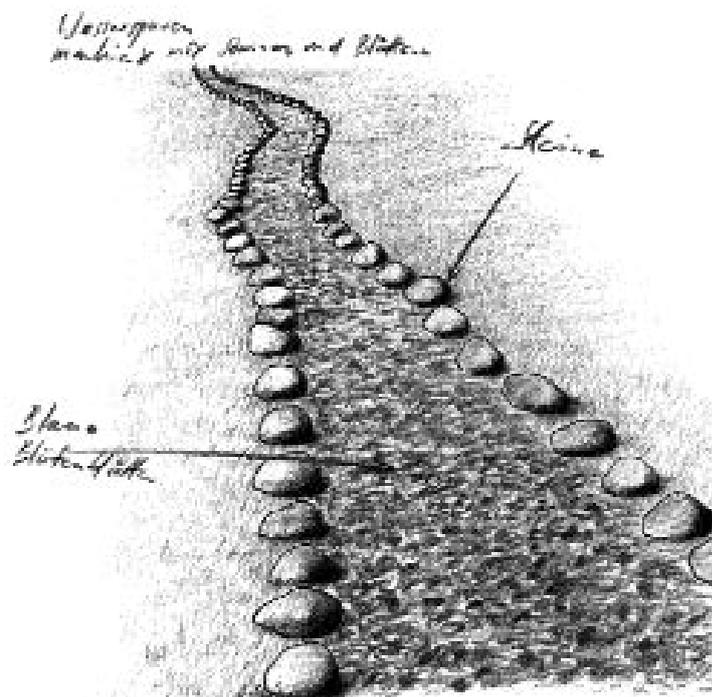
Galileo está dedicado de lleno a la desmitificación del mundo. Ello implica que la búsqueda labiríntica y el viaje exploratorio, inherentes al lenguaje de Dante, se reducen a un sistema numérico, desembocando en la

afirmación de que así es el mundo, y que éste realmente no posee las cualidades sensoriales que nosotros le atribuimos. La ciencia afirma la realidad de un mundo diferente al de las artes.

Dos siglos después de la disertación de Galileo, otro gran científico parte de Europa rumbo a las Américas. También él se ha propuesto el objetivo de medir las dimensiones del mundo. Se trata de Alexander von Humboldt, quien en 1799 inicia su

Bernd M. Scherer





gran periplo americano, que en 1803 lo conduciría a tierras mexicanas, acontecimiento cuyo bicentenario celebramos precisamente el año pasado.

Aparte de sus múltiples mediciones, que entre otras se plasman en una obra cartográfica de notable precisión, Humboldt nos sorprende con descripciones como las siguientes: "Al igual que aquél [se refiere al océano], la estepa suscita en el alma la sensación de lo infinito". "Yerta y aterida, la estepa se extiende cual si fuese la desnuda corteza rocosa de un planeta desierto".

Tales descripciones no son propias de un lenguaje científico dominado por entidades numéricas. Su estilo las acerca más bien a una prosa poética. En estos textos, Humboldt no se propone describir circunstancias objetivas, sino, tal como él mismo lo formula, busca apelar al sentimiento y a la imaginación del lector, ante cuyos ojos pretende suscitar la rica imagen de una pintura paisajista.

En cierto modo parecería que Humboldt tiende a revertir el proceso que había sido iniciado por científicos como Galileo. Sin embargo, esta impresión es correcta sólo en parte, ya que a la par de pasajes como los mencionados, en sus obras aparecen muchos otros que, por su forma objetiva y cuantitativa, hubieran merecido la plena aprobación de Galileo.

En mi parecer, no se puede tratar de hacer prevalecer las artes frente a las ciencias o, a la inversa, las ciencias frente a las artes, lo importante es observar de cerca la construcción de cada uno de los lenguajes respectivos junto con las construcciones del mundo que éstos implican.

En este sentido, como marco conceptual me parece de gran utilidad la teoría de los símbolos de Nelson Goodman, dado que este autor hace énfasis en el hecho de que a las artes les corresponde un papel igualmente importante que a las ciencias en la generación del saber y del conocimiento.

Al mismo tiempo, Goodman provee las bases conceptuales que permiten distinguir entre procesos de simbolización artística y otros de índole científica.

No es posible discutir aquí en toda su complejidad la teoría de los símbolos de Nelson Goodman; me limitaré, por ende, a explicar tres formas de simbolización que son fundamentales para analizar tanto las diferencias entre artes y ciencias como sus puntos de convergencia.

El punto de partida de Goodman es la interrogante clásica: ¿de qué manera un signo representa un objeto? Una de las respuestas, tan antigua como la pregunta misma, es la similitud. Pero basta ahondar un poco para darse cuenta de que esta respuesta es tan obvia como errónea. Una imagen del Zócalo denota el Zócalo, pero de hecho se asemeja mucho más a cualquier otra imagen que al propio Zócalo. Del mismo modo, la palabra "Zocalo" designa el Zócalo sin compartir con éste ninguna cualidad fundamental.

Esto lleva a la conclusión de que casi cualquier objeto puede denotar a cualquier otro, con la única condición de que en un sistema de símbolos se establezca una relación entre el símbolo y el objeto respectivo. Si esta condición se cumple, una descripción, una fotografía o una pintura pueden denotar un objeto determinado (según una anécdota, Picasso habría respondido a la crítica de que su retrato de Gertrude Stein no se parecía a la retratada, diciendo, "no importa; se le va a parecer").

Aún más interesante que la relación simbólica de la denotación es la de la ejemplificación. Si un cliente quiere escoger el color preciso de una tela, digamos un azul determinado,



el sastre le presenta una muestra. La muestra ejemplifica el tono específico de azul, es decir, la muestra se refiere a una cualidad —en este caso la tonalidad de azul— que ella misma posee.

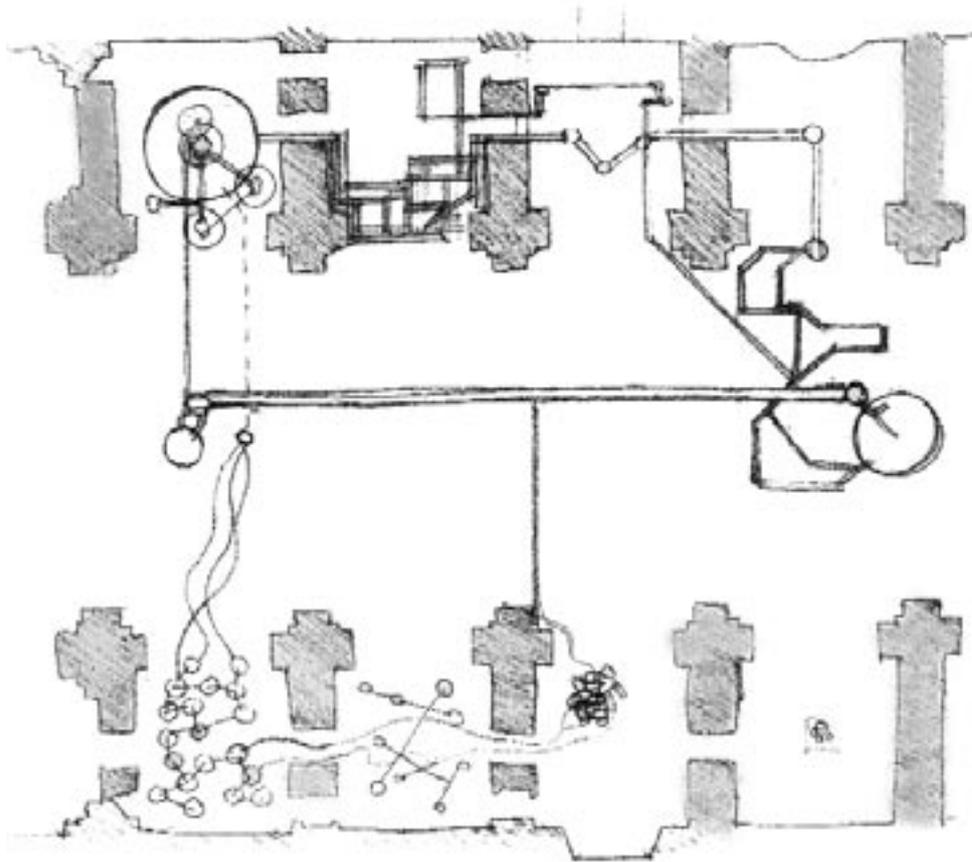
Mientras que, tal como hemos visto, cualquier objeto puede denotar otro, un objeto sólo puede ejemplificar la cualidad que él mismo posee. En este caso, la relación simbólica es doble, debe haber una referencia y una posesión. Resulta evidente la importancia fundamental que la ejemplificación tiene para la comprensión del así llamado arte abstracto. *Composición con mancha amarilla* o *Composición vertical en azul y blanco* de Piet Mondrian, por ejemplo, ejemplifican

colores y sus relaciones, es decir, los cuadros poseen determinadas proporciones cromáticas y las señalan, las representan.

Ustedes dirán, “es cierto; pero, aparte de ello, estos cuadros hacen mucho más: expresan un determinado mundo espiritual, un orden determinado”. Desde luego tienen razón. Y con esto llegamos a la tercera relación simbólica, la de “expresar”. Los cuadros no sólo simbolizan colores y formas, sino que expresan, por ejemplo, un estado de ánimo triste. La relación simbólica del verbo “expresar” consiste, según Goodman, en una “ejemplificación metafórica”. En términos literales, un cuadro es

gris, y sólo en términos metafóricos es triste.

Pero, ¿qué es realmente una metáfora? ¿Qué pasa cuando definimos determinado color como frío? Nos valemos de un concepto que tiene un ámbito de aplicación determinado, en este caso la distinción entre temperaturas, y lo transferimos a un ámbito diferente, en este caso el de los colores. Al hacerlo, el ámbito de aplicación original frío-caliente procede a reestructurar el nuevo campo de aplicación. En eso radica, justamente, el potencial creativo y promotor del conocimiento de la metáfora. No sólo se trata del uso novedoso de un vocablo, sino que este “matrimonio” reestructura todo un ámbito de distinciones



semánticas. Una vez hecha la transferencia, ya no será discrecional qué color se considera frío y cuál cálido, puesto que los aspectos del ámbito original proveen criterios para la estructuración del nuevo ámbito de aplicación.

Con base en estas distinciones se puede proceder ahora a una primera explicación aproximada de la diferencia entre ciencias y artes o, mejor dicho, entre la simbolización científica y la artística: las ciencias suelen tener más bien formas denotativas de simbolización, mientras que las artes tienden a ser ejemplificadoras, ya sea en términos literales o metafóricos. Es decir, que en las ciencias la relación simbólica se establece partiendo del símbolo al objeto, mientras que en las artes, la relación suele establecer-

se más bien a partir del objeto hacia los predicados o los símbolos.

No obstante, Nelson Goodman señala otras características adicionales que son propias, aunque no perentoriamente definitorias, de la simbolización artística. Quiero referirme aquí a dos de ellas, la densidad sintáctica y la abundancia relativa. Existe densidad sintáctica cuando diferencias mínimas dan pie a una distinción entre los símbolos. ¿Qué significa esto? Tomemos como ejemplo el cuadro *Composición con mancha amarilla* de Piet Mondrian. En este caso, una variación mínima en la estructura reticular o un matiz diferente del "blanco" o "amarillo" da lugar a un nuevo símbolo, un nuevo cuadro. Por otro lado, abundancia relativa significa que un número relativamente elevado de as-

pectos tiene carácter significativo. En un dibujo, por ejemplo, no sólo tiene importancia la orientación del trazo, sino también el color, el espesor de una línea, etcétera.

Con ello podemos precisar la diferencia entre ciencias y artes en los siguientes términos: mientras que en las ciencias se denotan y describen determinados objetos con signos de definición intersubjetiva, las artes nos invitan más bien a una exploración sensorial. Esta última implica que, partiendo del objeto artístico, gracias a la experiencia sensorial se generan nuevas distinciones, es decir, predicados. El arte enseña a ver el mundo de manera diferente. En eso radica también el sentido profundo de la cita de Picasso. Su retrato de Gertrude Stein no la retrataba sin más ni más,

sino que, a través de él, el observador aprende a ver de otro modo el objeto, en este caso, a la persona. El mundo de los objetos es el resultado del mundo de los símbolos.

Con esto logramos conceptualizar también el aspecto grotesco de la interpretación que del infierno de Dante Galileo hizo. Galileo no aceptó la oferta de Dante, de ver el mundo de un modo nuevo, sino redujo los símbolos de Dante a su función denotativa.

Nos queda por ver el caso de Humboldt, quien tiene tal actualidad en nuestros días porque sus trabajos nos muestran el proceso de la generación de conceptos científicos y no sólo nos informan acerca de los resultados científicos. Él describe paisajes de Latinoamérica, pero lo hace para lectores que residen en Europa. No puede por tanto presuponer que su público conoce los objetos acerca de los que escribe como científico, y por esa razón se vale de procedimientos ejemplificadores que le permiten explicitar ante el lector europeo su propia manera de conformar objetos y símbolos. En este sentido, crea lo que él mismo ha dado en llamar "pinturas de la naturaleza".

Para las ciencias esto significa que si se pretende presentar resultados científicos en forma descriptiva, la ciencia se puede limitar a un procedimiento netamente denotativo, porque los niveles objetivos y simbólicos han sido previamente determinados en forma intersubjetiva. En la fase de investigación y exploración, en cambio, donde se trata precisamente de la constitución de nuevos objetos y de la generación de conceptos, las ciencias tienen que hacer uso de procedimientos simbólicos similares a los de las artes, puesto que, en última ins-



tancia, ambas, es decir, las ciencias y las artes, contribuyen a la creación de nuestros mundos por medio de las simbolizaciones que ellas adoptan.

Esta diferenciación conceptual subyace a una serie de artículos contenidos en este libro y ayuda a comprender mejor ciertas observaciones. Tres contribuciones ilustran estas reflexiones. Nina Zschoke explora, con base en ejemplos concretos, la "indeterminación" en el arte y en la física cuántica, equiparando la experiencia del físico con aquella, en las artes, de un observador de obras de Joseph Albers y James Turrell. Desde el punto

de vista de nuestras reflexiones, esta equiparación, sin embargo, requiere una diferenciación. La percepción de la-indeterminación-se convierte en punto de partida para reflexionar sobre los objetos o los conceptos subyacentes a éstos sólo para el físico que se mueve en el ámbito de la mecánica clásica. El físico que ya aplica el esquema de la física cuántica, en cambio, simplemente incorpora los fenómenos a su mismo marco conceptual. Con ello, la indeterminación se vuelve parte de un sistema denotativo.

Por el contrario, tal como Zschoke señala acertadamente, las experien-

cias visuales de indeterminación con las obras de Albers, por ejemplo, no sólo dan pie a un proceso permanente de experiencia visual y de autopercepción, sino a un manejo lúdico de la percepción del mundo. En el ámbito del arte se ejercita una nueva relación con el mundo a nivel del objeto.

Por su parte, Christiane Schmidt demuestra en su interesante trabajo que se llega a una nueva visión de la manera de trabajar de Kandinski si su obra y su pensamiento se observan a la luz de la física de su tiempo. Lo que le interesa a la autora no es demostrar que Kandinski ilustra conocimientos de física por medio de su lenguaje iconográfico, sino que el artista reconoce que la física de su época se basa en un concepto de realidad similar al que definen sus cuadros. Particularmente sugerente resulta el señalamiento de Schmidt de cómo en las obras más tardías —por ejemplo, *En el azul*, que data de 1926— el punto de vista uni-

forme del espectador es sustituido por una perspectiva dinámica, en la que cada elemento del cuadro crea su propio espacio y ya no existe un espacio *a priori*.

Con referencia a la distinción que hemos hecho aquí, esto se podría precisar en términos de que la densidad semántica y sintáctica de los cuadros ha ido en aumento (particularmente en lo que se refiere al aspecto del espacio) y con ello crece también el reto que se plantea al observador. La física responde ante tales circunstancias con la creación de nuevos conceptos o con una nueva teoría; el observador de una obra de arte, con una nueva práctica, es decir, ejercitando nuevas distinciones.

Finalmente, quiero referirme al artículo de Georges Roque que tiene por tema, precisamente, la relación entre arte y ciencia. Su punto de partida es una crítica a la teoría de las dos culturas, tal como fue definida en los años cincuentas en un ensayo famoso de

Charles P. Snow. En oposición a Snow, Roque subraya el hecho de que ciencia y arte forman parte de una sola cultura en cuyo seno se verifica un sinnúmero de procesos de intercambio. Recurriendo al ejemplo de la “teoría de la vibración de la luz”, logra demostrar de qué manera una teoría, formulada a partir de un alto grado de abstracción, se convirtió en fundamento de una serie de trabajos artísticos. Desde luego hay que darle la razón a Georges Roque en cuanto a esta observación. Nuestras reflexiones anteriores refuerzan su argumento general también desde otro ángulo, en cuanto a que las simbolizaciones artísticas juegan un papel fundamental en el desarrollo de las teorías.

Espero haber logrado llamar su atención en cuanto a la manera en que el marco conceptual de una teoría de símbolos puede abrir perspectivas y opciones de explicación adicionales a las reflexiones con-ididas en este estupendo volumen.



Bernd M. Scherer
Instituto Goethe México.

Texto leído durante la presentación del libro *Arte y ciencia*, editado por Peter Krieger (XXIV Coloquio Internacional de Historia del Arte), Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, México, 2002.

IMÁGENES
Agua / Wasser, exposición realizada por el Instituto Goethe y la UNAM, Ciudad de México, 2003. Pp. 70 y 71: Helen Escobedo, *Hidrovocho*; pp. 72, 73 y 76: Peter Stauss, *La huella de Tláloc*; pp. 74 y 75: Thomas Glassford, *Fuente*.