

álvaro pineda botero

CIENCIA Y HUMANIDADES: INCERTIDUMBRE COMPARTIDA

Después de tantos años de progreso continuo, de avances en todas las áreas del conocimiento, ¿qué sabe el ser humano sobre el mundo que lo rodea y sobre sí mismo?, ¿cuál es el inventario de sus logros?

Estas preguntas, y muchas otras parecidas que podrían formularse, abundan por estos días desde la perspectiva de cada profesión. Se trata de un fenómeno recurrente que se presenta al cerrarse cada período, y que, ahora, en este final del siglo XX, que es también el umbral del tercer milenio, parece más acentuado. Las respuestas, por lo general, son positivas y muchas profesiones avanzan hacia horizontes prometedores. Pero si miramos la situación del saber en su conjunto, el panorama es más bien pesimista, como trataré de expresar en los párrafos siguientes.

CIENCIA

Para el pensamiento racionalista del siglo XVIII, el mundo era una especie de reloj compuesto por partes intercambiables que se mueven de manera armónica. Los románticos transformaron esta imagen en un organismo de dimensión cósmica, afirmando que el mundo es más que la suma de las partes; y que ese "algo más" es la vida o el espíritu. Estas concepciones han estado vigentes casi hasta nuestros días. Implican un universo ordenado de partes que actúan de manera coordinada bajo leyes como la de la causalidad o la dialéctica. No sólo el espacio y el tiempo se consideraban absolutos y continuos, sino que se creía que con la llegada del progreso y la ciencia a todos los países, la humanidad pronto entraría en una era de homogeneidad y transparencia.

En el terreno de la física, dos teorías desarrolladas en la primera mitad del siglo XX, la relatividad y la mecánica cuántica, comenzaron a mostrar las fisuras de aquellas explicaciones totales y ordena-

das del universo. Como es sabido, la relatividad en el mundo moderno comenzó con los trabajos de Albert Einstein. Su teoría general de la relatividad aborda el espacio y el tiempo y el modo en que la materia y la energía del universo los curvan o cambian en gran escala. Su más importante conclusión es que las explicaciones matemáticas de Newton sobre la existencia de un espacio y un tiempo absolutos y continuos, debían ser “relativizadas”.

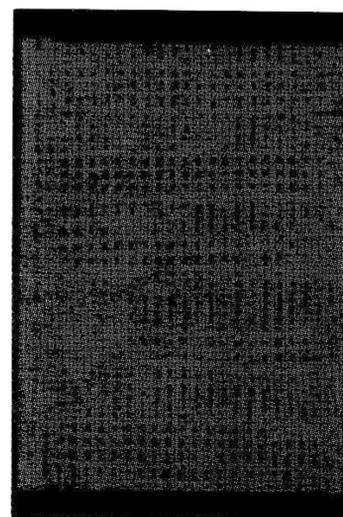
La mecánica cuántica, de otro lado, desarrollada a partir de los trabajos de Max Planck, opera en escalas muy pequeñas e intenta describir el mundo microfísico. Incluye el denominado “principio de indeterminación”, según el cual no es posible medir con exactitud y al mismo tiempo la posición y la velocidad de una partícula; cuanto más precisa sea una medición, menos lo será la otra. De acuerdo con los paradigmas de la ciencia tradicional, dos individuos con localidades espacio-temporales diferentes son diferentes. De acuerdo con la teoría cuántica, el hecho de tener ubicaciones espacio-temporales distintas puede no ser suficiente para lograr la individualización. En otras palabras, sistemas separados en el tiempo o el espacio pueden ser considerados como una sola formación individual, a la cual puede atribuírsele propiedades no reducibles a las propiedades de los sistemas separados ⁽¹⁾. La cuántica ha demostrado, además, que existen sólo algunos estados posibles de la energía, y que, por lo tanto, la naturaleza es de carácter discontinuo.

Lo que resultó más sorprendente es que cada una de estas teorías ofrece una concepción distinta sobre el mundo. Si antes la ciencia implicaba una formulación coherente y universal, tanto para el espacio planetario como para el del átomo, ahora los nuevos desarrollos han puesto en evidencia incompatibilidades entre la relatividad y la mecánica cuántica, entre el espacio y el tiempo en la gran escala sideral y la materia y la energía en la subatómica. Es tan extraña esta conclusión que

Einstein pasó parte de sus últimos años tratando de probar, sin lograrlo, que la cuántica se basaba en postulados falsos. La realidad es que ambas teorías no son compatibles entre sí, que hasta el presente no ha sido posible conciliarlas y que ambas continúan vigentes; cada una ha sido exitosa en su campo y no parece que ninguna deba ser abandonada ⁽²⁾.

EL CAOS

Pero no son sólo estas dos teorías las que están modificando de manera radical el panorama del conocimiento. Está, en primer lugar, la dinámica no lineal, o teoría de los sistemas dinámicos no lineales, conocida popularmente como teoría del caos. Su postulado central es que pequeños cambios en las condiciones iniciales de un proceso pueden producir cambios impredecibles y fundamentales más adelante. Ya viene siendo un lugar común la metáfora que describe estos fenómenos: el efecto mariposa. Aplicado al campo de la meteorología representa todas aquellas frases del siguiente tipo: el aleteo de una mariposa en China puede desencadenar una tormenta en el Caribe. Estas afirmaciones no eran tomadas en serio por la ciencia tradicional. Se partía de la idea de que un fenómeno de la dimensión de una tempestad requería una causa o un conjunto de causas de una dimensión compa-



rable. El aleteo del lepidóptero, por pequeño, era despreciable.

Otra teoría, la de la catástrofe, alude también a un proceso dinámico. En el parámetro A de un sistema algún elemento sufre una transformación súbita y mayor, mientras en el parámetro B otro elemento sufre una transformación menor ⁽³⁾, o viceversa. Las conexiones de causa y efecto (entre A y B) no son evidentes y, si acaso existen, no son directas.

El caos y la catástrofe se relacionan porque ambos están basados en modelos determinísticos dinámicos no lineales. Son "no lineales" aquellas ecuaciones que expresan relaciones que no son estrictamente proporcionales. En el pasado, la ciencia centró su interés en las ecuaciones lineales, las cuales pueden expresarse con líneas rectas, pueden solucionarse y son las que usualmente aprenden los estudiantes. Las no lineales, según la visión tradicional, representaban excepciones, casos especiales que podían descartarse por anormales. Sólo ahora los científicos se están dando cuenta de que lo normal es lo que antes se consideraba anormal y que las ecuaciones que pueden solucionarse son, en realidad, la excepción ⁽⁴⁾.

Si ponemos a calentar cierta cantidad de agua en un recipiente, la situación inicial del líquido será de reposo. Al aumentar el calor comenzará un movimiento de rotación lento y uniforme. Si aumenta la temperatura, el movimiento se acelera produciendo turbulencia y fricción. Para llegar a una respuesta fácil y creíble, los investigadores tenían la tendencia a desestimar estos dos fenómenos, o sea, los más complejos. Hoy la atención estará centrada precisamente en lo complejo, cuya solución ya no es tan fácil, los resultados serán paradójicos porque, en el caso de la fricción, ésta depende de la velocidad, la cual, a su vez, depende de la fricción ⁽⁵⁾.

El caos y la catástrofe pueden entenderse, entonces, como el estudio de los sistemas complejos, cuando se centra la

atención en aquellos fenómenos que antes se consideraban marginales. Dicho en otros términos, la ciencia tradicional prefiere los modelos lineales, pero éstos conllevan una simplificación. Al avanzar el siglo XX, el mundo científico tomó conciencia de ella, volcando su atención de manera creciente sobre los modelos no lineales.

Es importante distinguir el caos y la catástrofe de los fenómenos ocurridos al azar. En éstos no hay tendencia; en aquéllos sí. Más aún, en aquéllos es posible establecer por lo menos dos vertientes: cuándo en el interior de un sistema ordenado (lineal) se dan fenómenos de caos, y cuándo en el interior de un sistema caótico se dan fenómenos de orden ⁽⁶⁾. En ambos existen estructuras profundas que los científicos han denominado "atractores extraños", y que definen como "ollas magnéticas o puntos de inestabilidad" ⁽⁷⁾. Además, ya no interesan, como antaño, las unidades individuales de materia; las que cuentan son las simetrías recursivas en los diferentes niveles ⁽⁸⁾.

Un concepto central en la teoría del caos es el de **fractal**. La palabra viene del latín, **fractus**, **frangere**, quebrar. Se refiere a objetos o figuras geométricas que, contrario a las que estudia la geometría euclidiana, son por completo irregulares y, además, tienen el mismo grado de irregularidad en todas sus escalas. La naturaleza ofrece muchos ejemplos: plantas como la coliflor y formaciones marinas como el coral. Cada una de las partes o ramas, en la escala menor, tiene gran parecido con el conjunto considerado en la escala mayor. Uno de los pioneros en el estudio de los fractales fue Benoit Mandelbrot, quien produjo gráficas fascinantes de computadora a partir de ecuaciones que describen el resquebrajamiento sucesivo de una línea que pretende simular la costa de un país ⁽⁹⁾.

Supongamos que se trata de medir la longitud de la costa colombiana en el Atlántico. Bajo el método tradicional, bas-

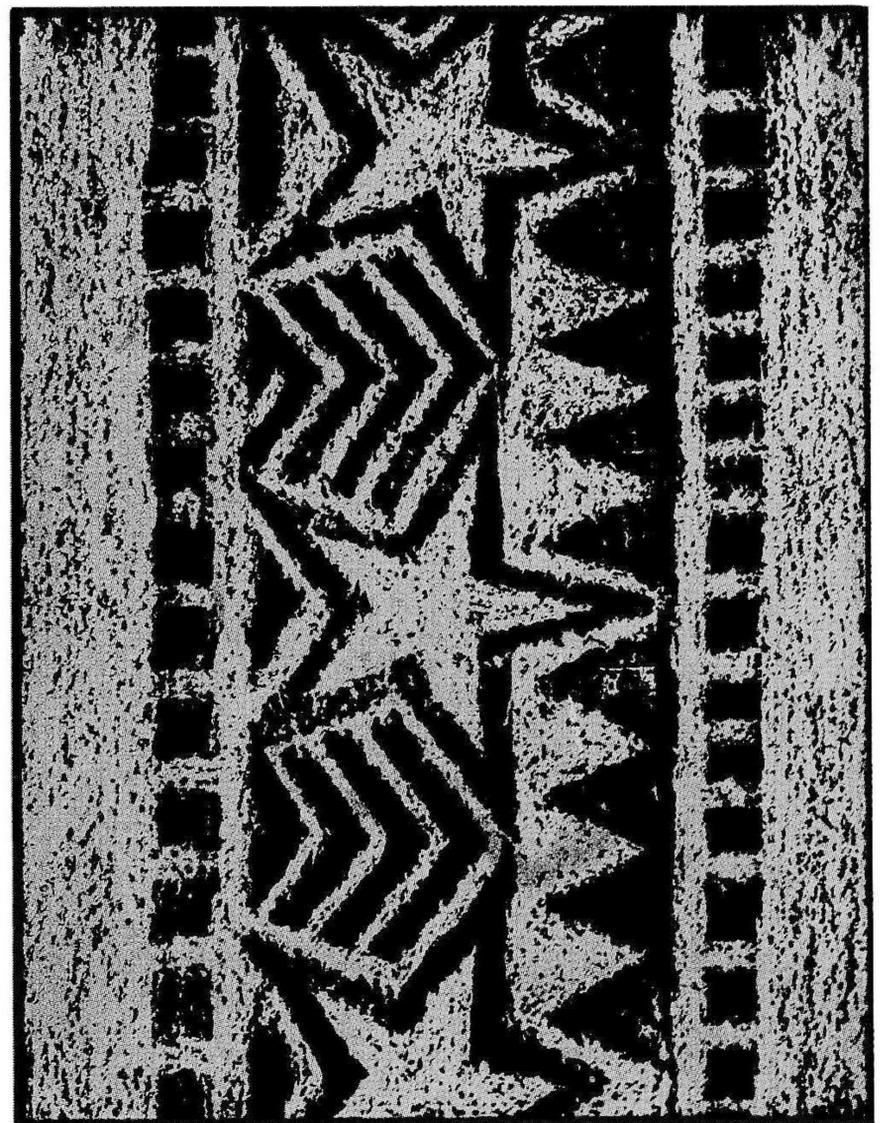
taba trazar una línea recta entre el Cabo de la Vela y la frontera con Panamá, con lo cual se obtenía una extensión de varios centenares de kilómetros. Una medición más precisa implica usar una escala menor, por ejemplo de metros, lo cual nos permite seguir el contorno de las playas, dando cuenta de cada ensenada, de cada península. El primer efecto obvio de este procedimiento es un aumento muy significativo de la longitud. Si redujéramos aún más la escala, por ejemplo a centímetros, podríamos tomar en consideración el perímetro de cada piedra en límite de la playa. Y si usáramos milímetros contaría el diámetro de cada grano de arena, lo cual nos daría una distancia que tiende a ser infinita entre los puntos indicados. Los fractales demostraron la relatividad de los métodos tradicionales y llamaron la atención sobre la importancia de la escala que se utilice. En la geometría euclidiana y en la física de Newton se asumen comportamientos lineales y la longitud entre dos puntos será la misma, ya sea que se usen kilómetros o centímetros. En la teoría del caos, la cuestión de la escala es fundamental.

Una problemática parecida encontramos en el interior del recipiente con agua hirviendo. Los resultados serán distintos si hablamos de un metro cúbico o de un centímetro cúbico. Al disminuir la unidad de medida del volumen del líquido, aparecen nuevas formas de movimiento y nuevas velocidades que estaban ocultas al usar medidas mayores. La geometría fractal de la naturaleza requiere de estructuras detalladas de todas las escalas que puedan concebirse; y éstas se presentan en un rango que también tiende a ser infinito ⁽¹⁰⁾.

Los fractales sirven para representar y estudiar la rugosidad de los metales o de los planetas; para analizar los problemas que se presentan cuando dos superficies entran en contacto, por ejemplo la llanta de caucho contra el pavimento, o dos piezas de una máquina. Una roca en el interior de la tierra, aunque esté bajo una pre-

sión enorme, deja resquicios por donde fluye el agua. En la escala mayor las superficies parecen coincidir; en la menor es evidente que no se tocan en todos los puntos.

Sólo ahora, con el avance de los computadores, los científicos han podido enfrentarse a este tipo de problemas. Antes se dependía demasiado de la observación directa y del laboratorio. Hoy es posible, una vez establecidas las escalas y planteadas las ecuaciones, simular el desarrollo dinámico de un sistema. Para tener una idea de estos procesos, regresemos por un momento al efecto mariposa, en el cual hay una dependencia grande entre fenómenos que ocurren en distintas escalas. Esto obliga no sólo a analizar relaciones a través de todas ellas, sino también a hablar de la dependencia de sensibilidad de las condiciones iniciales. En un sistema complejo, por ejemplo el clima, cualquier punto puede ser tomado como "una condi-



ción inicial". Las posibilidades de interacción entre todos los puntos y entre todas las escalas son infinitas ⁽¹¹⁾.

GÖDEL

En el curso de nuestro siglo la ciencia tradicional ha recibido inquietantes cuestionamientos desde otros ángulos. El famoso teorema presentado en 1931 por el matemático checo Kurt Gödel, puso en crisis la que hasta entonces se consideraba la más exacta de las ciencias, las matemáticas. En cualquier sistema lógico-matemático rígido hay proposiciones que no pueden aprobarse o desaprobarse con base en los axiomas implícitos del sistema, y, por lo tanto, hay incertidumbre respecto de si tales axiomas originan o no contradicciones. En otras palabras, hoy puede hablarse de la imposibilidad de demostrar la consistencia de un sistema matemático.

Además, ya sabemos que tampoco es posible mantener la vieja y tajante dicotomía entre el sujeto y el objeto, entre el observador y la naturaleza, porque el punto de vista es parte del fenómeno que se analiza. Las cosas no existen de manera independiente; todo se relaciona con todo. Estamos inmersos en el campo ⁽¹²⁾ que observamos, y, por lo tanto, apresados por las mismas interacciones que pretendemos describir. La objetividad, que siempre se consideró no sólo posible sino también esencial para el estudio de la ciencia, de repente aparece como un contradictorio.

En realidad, los científicos no descubrieron la relatividad, el caos, el mundo subatómico o la inconsistencia de los sistemas matemáticos; descubrieron otra realidad, distinta de la que veníamos conociendo. Bajo la óptica de la física atomista de Newton, la idea de realidad conllevaba la existencia de objetos físicos discretos y de eventos que podían ocurrir independientemente unos de otros y del ob-

servador. Para la física moderna, todo está interconectado. Lo que vemos no es la naturaleza en sí, sino la naturaleza vista (o cuestionada) por nosotros ⁽¹³⁾.

HUMANIDADES

La revolución que se ha experimentado en las humanidades en el transcurso del siglo XX es igualmente radical. En las últimas décadas hemos visto cómo los llamados grandes discursos de la filosofía, la política, la economía y demás ciencias sociales, han sido cuestionados desde diversos ángulos y cómo muchos de ellos han dejado de tener vigencia.

La historia ha sido atacada de manera inclemente. La historia universal y la historia patria son consideradas ahora con escepticismo, pues sabemos que las escriben los vencedores, acomodándolas a sus intereses y dejando por fuera demasiados hechos, demasiadas comunidades, como para poderlas llamar "universal" o "nacional". Antes de hablar de una historia nacional, habrá que hablar de historias regionales o locales; o, más aún, de historias sucesivas, alternativas o paralelas, historias posibles, escritas para llenar circunstancias específicas y sin validez universal ⁽¹⁴⁾.

Se cuestiona igualmente el concepto de identidad nacional. El caso colombiano es ilustrativo. Desde el siglo pasado, sobre todo después de la Constitución de 1886, se ha hablado en Colombia de una supuesta identidad nacional, cuyos elementos definitorios estaban basados en la religión católica, la raza blanca, la tradición patriarcal y el idioma español. La Carta de 1991 superó aquel estado monocultural y consagró el pluralismo racial y lingüístico, la libertad en cuestiones religiosas y sexuales y todo lo que ahora entendemos por multiculturalismo. De igual manera, hasta hace pocos años, se hablaba de una supuesta identidad latinoamericana.

na que, en realidad, nunca nadie llegó a definir. Ahora preferimos pensar con base en identidades locales o étnicas; aquellos valores de religión, género, raza e idioma se han resquebrajado, abriendo la posibilidad para que innumerables diferencias puedan ser expresadas en condiciones de igualdad.

POSTESTRUCTURALISMO

En el campo del pensamiento y de la crítica surgió, en la década de 1960, el postestructuralismo, que presentó el más demoledor ataque contra el estructuralismo y contra la filosofía tradicional. Visto desde nuestra perspectiva de esta década de 1990, el postestructuralismo es al estructuralismo lo que la relatividad y la cuántica representan frente a la física de Newton. La deconstrucción, que es un método de lectura desarrollado dentro de las nuevas propuestas, produjo una inestabilidad radical en los textos y en los significados, y llamó la atención sobre el desorden y la incoherencia, de manera análoga a lo que venía presentándose en la ciencia. El postestructuralismo orientó su atención a los fenómenos que ocurrían, no en el centro sino en los márgenes de los textos. De repente, los espacios intermedios, las separaciones, comenzaron a ser importantes. Si la física se preguntaba dónde trazar la frontera entre lo lineal y lo no lineal, entre lo ordenado y lo complejo, entre el reposo y la oscilación, la crítica literaria indagaba por los límites de los géneros literarios, de los elementos de una clasificación taxativa, de las premisas de un silogismo⁽¹⁵⁾. Este tipo de indagaciones desestabilizó el andamiaje metafísico de Occidente. De Roland Barthes en las décadas del 50 y 60 hasta Jacques Derrida en las del 80 y 90, el pensamiento postestructuralista ha subrayado la ambigüedad de todos los mensajes. Ya no es posible fijar límites y significados de manera arbitraria y autoritaria.

ESLABON COMUN: EL LENGUAJE

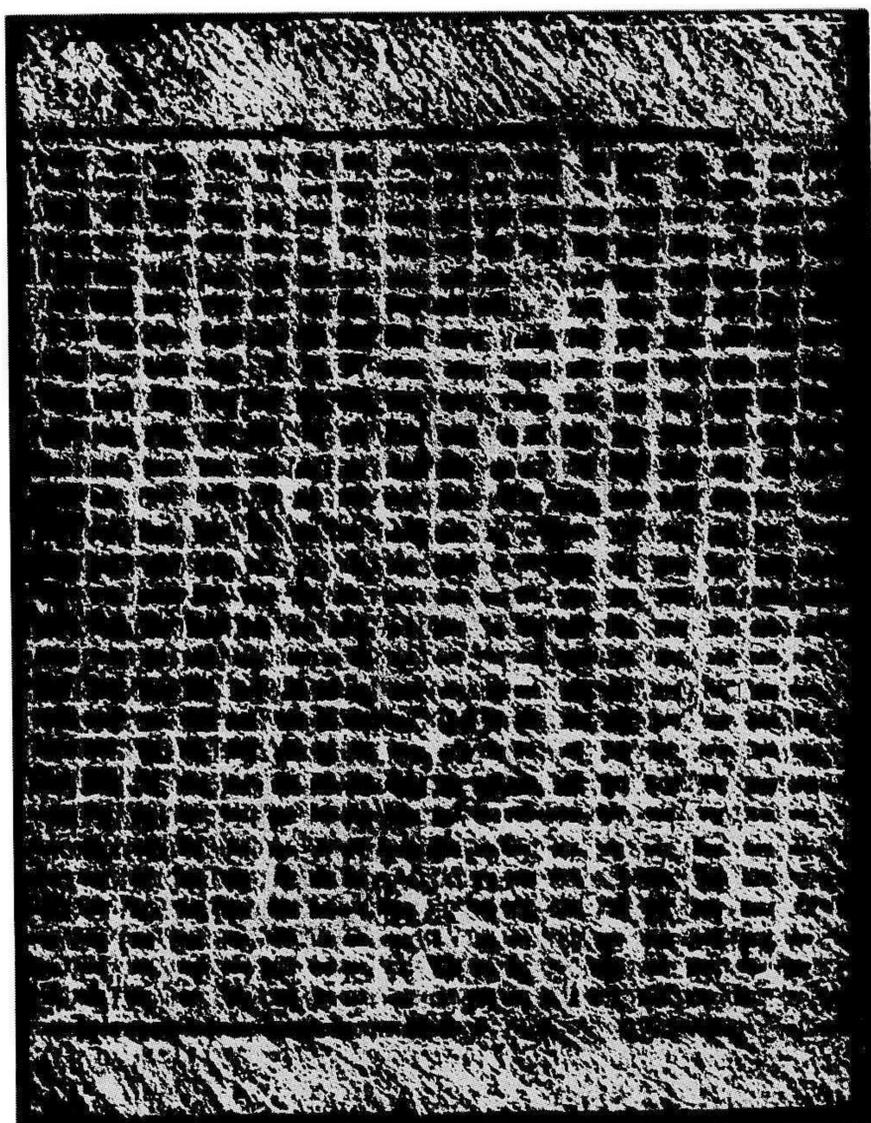
Estos desarrollos paralelos entre los distintos saberes tienen un eslabón común, el lenguaje, tanto hablado como escrito: el que usamos en nuestra vida diaria, en poesía o literatura y el simbólico de la ciencia. Con el lenguaje, el ser humano representa e interpreta el mundo. A partir de las tesis de Fernando de Saussure y de Charles Sanders Peirce⁽¹⁶⁾ a comienzos del siglo, y luego con el postestructuralismo, ya somos conscientes de la arbitrariedad del signo y de su naturaleza inestable. Saussure concebía la lengua como una estructura que cambia con la inclusión u omisión de cualquier unidad léxica, lo cual implica que el lenguaje es, también, un campo. Por estar sumergidos siempre dentro de él, es ilusoria la independencia que podamos asignarles a las palabras y a los signos, a los conceptos y a las cosas y, sobre todo, la independencia que podamos asignarnos a nosotros mismos. Más aún: el campo que estudiamos (ya sea en la física, en la historia o la sociología) se confunde con el campo del lenguaje. Cada acto de habla (o cada signo lingüístico o matemático) queda relacionado con los demás, incluso consigo mismo, de la misma manera que cada partícula cuántica es inseparable de las demás.

TEXTO Y CREACION

Estas consideraciones desembocan, necesariamente, en el concepto de texto, el cual es el recipiente natural del conocimiento. Visto en su acepción amplia, se confunde con la cultura, pues es allí en donde se producen y cruzan los discursos de la comunidad. Los bordes que se le asignaban al texto ahora los vemos como arbitrarios. La configuración del texto, o de los textos, depende no sólo de quien escribe, y del propósito de la escritura, sino también de quien lee, y del propósito de

la lectura. El texto se ha convertido, entonces, en un envase de membranas permeables, a través de las cuales fluyen las corrientes de la historia, el lenguaje, la cultura y la ciencia. Más que una urna mágica, como llegó a creer el **New Criticism** de la década de 1950, el texto es de naturaleza caótica.

A partir de este momento, el mundo de las humanidades se abre a múltiples preguntas desde perspectivas que antes parecían insólitas. Por ejemplo, la teoría del caos nos permite cuestionarnos los mecanismos de la creación poética, la naturaleza de la obra de arte, los métodos de la crítica. ¿Qué mejor metáfora del destino de los seres humanos que el efecto mariposa? Ir al trabajo por tal o cual calle, encontrar una puerta abierta o cerrada, sufrir un retardo mínimo al cruzar una vía, pueden significar la dicha o la desgracia, la vida o la muerte. La escritura errada de una letra en un nombre propio, hecha por un juez, puede acarrearle a un inocente



años de cárcel. Una palabra dicha por alguien al azar puede ser una revelación para otro. Cualquier encuentro inesperado puede abrirle la puerta al amor, al dolor o al recuerdo. Los grandes acontecimientos humanos dependen de causas mínimas. Algo similar sucede con la creación artística. Cuando el poeta compone su poema, un roce furtivo o un reflejo imprevisto determinan un poema distinto. El novelista modifica el curso de una trama por causa de un sueño, de una conversación, de una lectura.

Es tanta la cercanía de la ciencia y las humanidades, que artistas y pensadores han adoptado el lenguaje y las imágenes de la relatividad, la cuántica, el caos, los fractales, los atractores extraños para representar la inestabilidad del mundo y de la vida. Sabemos que el acto de creación es turbulento y que produce turbulencia, que la obra de arte puede combinar dentro de un orden aparente elementos de varias escalas y presentarlos como una nueva realidad, y que en la escritura de ficción el significado se produce, no a partir de relaciones miméticas entre el texto y la vida, sino a partir de las relaciones internas de los códigos lingüísticos, lo cual nos involucra de nuevo en el concepto de campo.

Al escribir se crea un espacio mediador entre lo abierto y lo cerrado, entre la creación y el raciocinio, en una dialéctica de muchos niveles, siempre en proceso de renovarse y siempre buscando un equilibrio entre el caos y el orden. Cuando se comienza a escribir la novela, cualquier cosa puede pasar; en ese momento el final está abierto. Las fuerzas del caos y la catástrofe y su multidireccionalidad posibilitan pluralidad de tramas, cada una con consecuencias imprevistas⁽¹⁷⁾. Pero al finalizar el libro, sólo quedó consignada una de tales líneas de desarrollo.

Una de las características notables de la ficción contemporánea es la de la autorreferencia, la cual requiere de una conciencia expresada en el texto: conciencia

sobre el lenguaje que se usa, sobre los elementos de la ficción, sobre el yo que produce la escritura. Lo asombroso es que esta condición es también una de las características de las matemáticas, según aparece en el teorema de Gödel. El lector queda apresado por las paradojas internas autoconscientes del texto, paradojas que, al igual que ciertas proposiciones matemáticas, son indecidibles ⁽¹⁸⁾.

Un ejemplo conocido es aquél en el cual se escribe en una hoja de papel por una de sus caras la siguiente expresión: **La frase de la otra cara es verdadera** y por el reverso: **la frase de la otra cara es falsa**. Se trata de un problema de autorreferencialidad sin solución. No existe un punto externo que sirva para resolverlo, de igual manera que no se puede resolver el problema que mencionábamos respecto de la fricción y la velocidad en el recipiente con agua hirviendo.

Otra situación frecuente en literatura es la llamada puesta en abismo; cuya imagen más evidente es la de los espejos enfrentados. El marco más cercano al observador se abre para darle cabida a un segundo plano, el cual a su vez se abre... etc., hasta el infinito. La mente del lector (o espectador) de repente se siente lanzada hacia lo insondable, en una caída de la cual sólo puede rescatar la sensación de mareo. La puesta en abismo crea inestabilidad y arrastra hacia vórtices turbulentos de significación. Aparece en los textos o en el arte en cualquier momento y no tiene modelo establecido, al igual que sucede en la estocástica con las turbulencias.

El lingüista Roman Jakobson demostró que una de las condiciones más evidentes del lenguaje es su autorreferencialidad, condición que se extiende por la literatura y el arte en muchos niveles y en variadas formas. Demostró también que el lenguaje, como sistema, no necesariamente tiene que reflejarse en algo externo, o ser el reflejo de algo. Un desarrollo literario

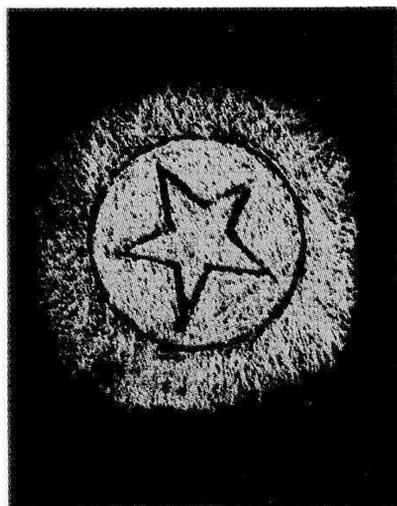
de estas paradojas es la novela **El Innombrable** (1953) de Samuel Beckett, en la cual un narrador se va despojando de sus conexiones con la realidad, incluyendo su propio cuerpo, hasta que al final queda sólo una vez hablándose a sí misma ⁽¹⁹⁾.

En cuanto a la crítica literaria y la historia de la literatura, el reto tradicional ha sido doble: definir el canon y establecer el corpus ⁽²⁰⁾. En el mundo de la ciencia sabemos que no es posible llevar a cabo ningún experimento si no se parte de un esquema previo, llámese tesis o teoría. De igual manera, en la crítica literaria no es posible organizar o analizar una obra o un corpus de obras si no se cuenta con un canon. En las sociedades jerarquizadas el canon es una imposición del centro de poder y el corpus seleccionado la mejor representación de los valores que se pretenden difundir. En el mundo de hoy ya no existe un canon preestablecido e inamovible. Existen, sí, como en la física, múltiples cánones, múltiples teorías, lo que dificulta la selección y el análisis del corpus. Han surgido los llamados "cánones sueltos", construcciones teóricas hechas de acuerdo con necesidades específicas. Si repasáramos el listado de las monografías de grado de cualquier departamento de estudios literarios, encontraríamos frases como las siguientes: "Representación de la mujer en la novela decimonónica". "El humor en la literatura". "Nuevas visiones de la historia en la novela caribeña". "La ironía en cinco novelas colombianas". Estas formas de aproximación al corpus implican una concepción fragmentada, circunstancial, que nada tiene que ver con los cánones antiguos. Ya no se trata de un punto de vista fijado por el Ministerio de Educación y la clase dominante, sino de puntos de vista variables escogidos por los lectores. La obra o las obras se constituyen en campo y se manifiestan de manera distinta para cada lector. Poco sentido tiene ahora preguntar si una obra es "buena", o si es "correcta" la escogencia de un corpus.

LA PRISION DEL LENGUAJE

El primer efecto de estos avances es la pérdida de validez de las teorías que utilizábamos para comprender el mundo. Al quedar cuestionadas desaparece la utilidad de las metáforas que las expresaban o resumían. Pero como el ser humano está sumido en la prisión del lenguaje ⁽²¹⁾, y no puede prescindir de metáforas para comunicarse y expresarse, cada vez que es destruida una de ellas siente la necesidad de ingeniar otra. Al aumentar el ritmo de los descubrimientos, las nuevas metáforas pasan por el escenario del saber (que en la postmodernidad es también el escenario de la moda), de manera cada vez más fugaz.

Del caos ya hemos hablado. Basta agregar que esta imagen es recurrente y tiene su origen en la más remota antigüedad. Es rica en connotaciones y está rodeada de un halo de misterio. La encontramos en las cosmogonías de Hesíodo y Lucrecio para representar lo que existía primero. Milton y Shakespeare vuelven una y otra vez sobre el tema, relacionándolo con la figura de Eros. El caos, a menudo, se presenta como femenino y a la mujer como caótica, todo para expresar correspondencias misteriosas con la vida y con las fuerzas primordiales. Desde la perspectiva mitológica, el caos es la matriz de la vida, no su tumba.



Pero no conocemos todavía sus leyes ni el principio que lo genera y no se ha desarrollado el lenguaje adecuado para expresarlo en todas sus manifestaciones. Por eso la teoría del caos se queda en lo fragmentado, en lo parcial; no es lo suficientemente poderosa para explicar el mundo. Aunque reconozcamos su presencia omnipotente, no podemos erigirlo como paradigma universal.

Otra metáfora de uso en la modernidad ha sido la de la transparencia ⁽²²⁾. Representa uno de los sueños utópicos más frecuentes desde la Ilustración y se basa en la idea de que algún día el progreso, la ciencia, la civilización, cubrirán todo el planeta y todos los seres humanos consumiremos, pensaremos, actuaremos bajo los mismos códigos y en busca de los mismos objetivos. La razón, como la luz, iluminará no sólo la ciencia sino también el comportamiento humano. Un ejemplo de esta búsqueda lo encontramos en la arquitectura ⁽²³⁾, que en la modernidad ha preferido los materiales de construcción transparentes para lograr espacios sin misterio, edificios sin fachada, ámbitos interiores amplios por donde circulan el aire, la luz, las personas. Con la transparencia se ha buscado desestabilizar las viejas y tajantes distinciones entre el adentro y el afuera, el interior y el exterior, el arriba y el abajo para establecer un espacio controlado, higiénico, luminoso en el cual las casas de habitación y las organizaciones fuesen de cristal. Al extirpar el mito, la duda, la tiranía, lo irracional, desaparecerían la comuna, la cultura de barrio, los manicomios y prisiones. Los espacios de la ciudad quedarían abiertos a la circulación y los hombres, los hechos y las ideas serían visibles para todos.

Hoy, en nuestra época postmoderna, sabemos que esto no es posible. Todos somos distintos, no sólo en lo físico sino también en lo cultural. Si hay diversidad no puede haber transparencia. El mundo de la otredad es, fundamentalmente, opaco. En él existen reductos escondidos, plie-

gues de intimidad, posiciones y ámbitos desconocidos. Subsisten en él viejas mitologías, modas, religiones y creencias y es menester conservar ciertas costumbres aunque no sean "razonables".

La danza cósmica es otra metáfora frecuente en la literatura contemporánea. Enfatiza el dinamismo y está inspirada en el concepto de campo: el observador no sólo observa sino que también participa en la danza que observa. Para Einstein, el tiempo es relativo, entre otras cosas, porque el investigador se mueve dentro del universo, y tal movimiento afecta la medida que se usa para su medición; como si se trazara un círculo con un compás cuya pata "fija" está en un objeto que se desplaza. Implica que la naturaleza no tiene partes sueltas, no está compuesta de partículas aisladas y en su conjunto puede verse como un campo, dinamizado por interacciones que se afectan mutuamente; interacciones que son multidireccionales. Esto es exactamente lo contrario de la vieja concepción unidireccional causa-efecto. La danza cósmica es incesante e infinita y por lo tanto no puede ser descrita en su totalidad ⁽²⁴⁾.

En la lingüística y el postestructuralismo ha surgido otra metáfora cuya aplicación se ha generalizado en muchas áreas: la de red, que sirve para describir el lenguaje y las formas de articulación que lo constituyen. Aplicada a la totalidad del universo, no es un sinónimo del espacio, ni tampoco de algo que lo contenga ⁽²⁵⁾. Es un artefacto que corresponde a los modelos de campo que pretende simbolizar. Para la red, lo que importa no es el mundo empírico, sino un determinado concepto que puede corresponder o no con él. Está diseñada para apresar lo que queda implícito en el campo; pero la presa se escapa porque deja libres demasiados espacios entre los puntos nodales. Al final, lo que queda capturado en el lenguaje que se usa para expresarla no es la realidad, que se evade, sino la mente misma del observador que pretende describirla.

INCERTIDUMBRE COMPARTIDA

Las teorías, tanto en la ciencia como en las humanidades, que buscaban explicar el mundo con base en planteamientos totalizantes, estaban en crisis alrededor de los años de 1950 y no han sido reemplazadas. El físico inglés Stephen Hawking reconoce que hoy la ciencia se ha convertido en una interminable serie de tesis que explican situaciones específicas; o en simples observaciones arbitrarias. Empero, movido, quizás, por la nostalgia, no deja de manifestar su anhelo de totalidad: afirma que en cualquier momento un nuevo desarrollo de la ciencia producirá una teoría completa, consistente y unificada que dará cuenta de todas las observaciones. Será una especie de formulación matemática de "todas las cosas" ⁽²⁶⁾.

Mientras surge esta nueva teoría, seguimos siendo conscientes de que las nubes no son esféricas, las montañas no son cónicas o piramidales, los troncos de los árboles no son cilíndricos, la luz no viaja en línea recta, las costas no presentan contornos uniformes. El universo no es una máquina similar al reloj, tampoco es organismo, danza o red. Reconocemos que el caos está en todas partes: en el comportamiento del clima, el humo del cigarrillo, una bandera que ondea, una gotera que pasa de un patrón regular a uno irregular; en el vuelo del avión, los carros por la autopista, el petróleo que fluye por el oleoducto; en el comportamiento de la economía, las fluctuaciones de los precios de las acciones o del café, los movimientos del corazón, la estructura microscópica de los vasos sanguíneos, la muerte súbita de ciertas poblaciones de insectos, la forma como se agrupan las estrellas ⁽²⁷⁾. También está en el comportamiento de las personas, el sueño y la memoria, la creación artística, la escritura y la lectura, el aprendizaje. Y, al reconocerlo, estamos transformando todas las áreas del saber.

En el pasado creíamos que los sistemas simples se comportan de manera sim-

ple, que los complejos implican causas complejas, que los diferentes se comportan de manera diferente. Hoy sabemos que los sistemas simples originan comportamientos complejos, los complejos pueden contener elementos simples y que las leyes de la complejidad son universales⁽²⁸⁾. El universo ha dejado de ser concebido como armónico, como algo que responde a leyes conocidas. Quizás, por esta razón, ya los hombres no se inquietan tanto por el ser sino por el hacer.

La escogencia de una teoría (o de una metáfora) se basa hoy en su conveniencia, no en su verdad. Estamos enfrentados a la aporía en casi todos los campos. No comprendemos el mundo que nos rodea, el lenguaje no es suficiente para expresarlo, las afirmaciones que hacemos de él son parte del mundo afirmado, y se refieren más a sí mismas que al objeto. Nuestra visión de la ciencia y las humanidades es tragicómica. Nos encontramos en una situación de pérdida. Los mundos de Borges y Gödel no sólo han coincidido entre sí, sino que han invalidado todo el ámbito del horizonte humano.

NOTAS

1. Henry J. Folse, "Ontological Constraints and Understanding Quantum Phenomena", *Dialéctica*, Vol. 50, Fasc. 2, 1996.
2. Algunos científicos han propuesto la teoría de la variable oculta, pero hasta ahora no han podido definirla. En general, las teorías sobre la variable oculta son un intento por restaurar la causalidad y el determinismo en la mecánica cuántica. Véase N. Katherine Hayles *The Cosmic Web, Scientific Field Models and Literary Strategies in the Twentieth Century*, Ithaca and London, Cornell University Press, 1984, p. 55.
3. Courtney Brown, *Chaos and Catastrophe Theories*, London-New Delhi, Sage Publications, 1995, pp. 1 a 10.
4. James Gleick, *Chaos Making a New Science*, New York, Viking, 1987, p. 68.
5. James Gleick, op. cit., p. 24.
6. N. Katherine Hayles, *Chaos Bound, Orderly Disorder in Contemporary Literature and Science*, Ithaca, Cornell University Press, 1990, p. 9.
7. Harriet Hawkins, *Strange Attractors, Literature, Culture and Chaos Theory*, New York. London, Prentice Hall, 1995, p. XI.
8. N. Katherine Hayles, *Chaos Bound*, op. cit. p. 170.
9. Harriet Hawkins, op. cit., p. XI. James Gleick, por su parte, afirma que tales figuras llegan a parecer el contorno de una hojita de nieve; reciben el nombre de Koch, por Helge von Koch, el matemático sueco que las describió en 1904. Véase *Chaos Making a New Science*, op. cit. p. 99.
10. Harriet Hawkins, op. cit., p. XII.
11. Según James Gleick, uno de los pioneros en este campo ha sido Edward Lorenz, del MIT, quien estudió a mediados del siglo el comportamiento de ecuaciones no lineales en las escalas más reducidas de los sistemas. Lorenz se dedicó a las matemáticas de los sistemas aperiódicos, es decir, aquellos que nunca están en reposo y que se repiten pero nunca de la misma manera. El clima es el más típico de estos sistemas, pero la naturaleza está llena de ellos. Op. cit. pp. 8, 22 y 106.
12. En física, el concepto de campo se refiere a un espacio en el cual están activas líneas de fuerza magnética o eléctrica. Sus fronteras son inestables. Allí, las partículas no son elementos independientes sino "nudos de energía". N. Katherine Hayles (entre otros), *The Cosmic Web*, op. cit. p. 16.
13. N. Katherine Hayles, *The Cosmic Web*, op. cit., p. 9.
14. El trabajo pionero en este campo ha sido el de Hayden White, *Metahistory, The Historical Imagination in Nineteenth-Century Europe*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 1973.
15. Es importante aclarar, sin embargo, que el postestructuralismo no es una aplicación, o una consecuencia, de la teoría del caos. Tiene su antecedente más claro en la filosofía de Nietzsche.
16. No confundir con G. W. Pierce, también norteamericano, inventor del oscilador que lleva su nombre.
17. N. Katherine Hayles, *Chaos Bound*, op. cit. p. 119.
18. No es posible decidir sobre su verdad o falsedad. N. Katherine Hayles, *The Cosmic Web*, op. cit., p. 37.
19. N. Katherine Hayles, *The Cosmic Web*, op. cit. p. 23.
20. Alvaro Pineda Botero. *El reto de la crítica*, Bogotá, Planeta, 1995.
21. Fredric Jameson, *The Prison-House, of language*. Princeton, London, Princeton University Press, 1972.
22. Véase, por ejemplo, de Gianni Vattimo, *The Transparent Society*. Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 1992.
23. Anthony Vidler, *The Architectural Uncanny, Essays in the Modern Unhomely*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, en especial los capítulos titulados "Posturbanism" y "Transparency".
24. N. Katherine Hayles, *The Cosmic Web*, op. cit. pp. 18 a 21.
25. Gianni Vattimo ha utilizado la imagen en repetidas ocasiones. Véase *Más allá del sujeto: Nietzsche, Heidegger y la Hermenéutica*, Barcelona, Paidós Ibérica, 1989. En el prefacio comenta sobre el uso de la metáfora de la red por Roberto Bobbio en su libro *El problema de la guerra y los caminos de la paz*.
26. Stephen Hawking, *Agujeros negros y pequeños universos*, Bogotá, Planeta, 1995, en especial los capítulos titulados "¿Se vislumbra el final de la física teórica?" y "El sueño de Einstein".
27. James Gleick, op. cit. p. 5.
28. James Gleick, op. cit. p. 303. Véase también Bryan Appleyard, *Understanding the Present, Science and the Soul of Modern Man*. London, Pen Books Ltd., 1992.