NOTAS

NOTAS

LAS NUEVAS MATEMATICAS Y EL PSICOANÁLISIS
PERSPECTIVAS DE INTERCAMBIO

Jorge Galeano*

Las nuevas matemáticas y la lógica borrosa ofrecen perspectivas muy estimulantes para algunas concepciones filosóficas, epistemológicas y teóricas que –en el campo de las ciencias sociales– se habían venido desarrollando desde hace ya más de un siglo.

Sin embargo, estos nuevos instrumentos no se formularon a partir de las necesidades del desarrollo científico del campo psi. Su origen se encuentra en la meteorología, en la hidráulica, en la biología, en la cartografía y otras ciencias ‘duras’ y ‘no-tan-duras’. Ellas fueron las que enfrentaron, desde las matemáticas y la lógica, sus dificultades para estudiar esos fenómenos evolutivos o contradictorios a los que no les

podían aplicar el principio de tercer excluido ni un causalismo de tipo mecanicista ni el cálculo de probabilidades ni las proyecciones estadísticas.

En las ciencias sociales, con excepción de la economía, estos fenómenos siempre fueron materia de estudio y teorización mas no de matematificación. En el campo psi, nuestras **necesidades** nunca se expresaron de manera significativa como **demandas** o como **desarrollos matemáticos propios**.

Para la gran mayoría de las investigaciones en ciencias sociales, ni las estadísticas –descriptiva o inferencial– ni el cálculo de probabilidades permitían una mayor profundización en la comprensión de los fenómenos que más nos interesaban a muchos. Una gran parte de los despliegues

* UAM-X.

NOTAS

estadísticos en la captación, el procesamiento y el análisis de datos sociales no pasaba de una descripción banal que encubría, detrás de la pantalla numérica y del complejo despliegue de cálculos, una conceptualización empiricista elemental. Las anécdotas chuscas sobre estos extraños esponsales entre la teoría-de-la-no-teoría y la parafernalia matemática abundan pero, no está de más recordarlo, casi siempre consiguieron financiamientos generosos.

Nuestros conocimientos de la empirie y nuestras construcciones teóricas han surgido y crecido no sólo al margen de las matemáticas sino incluso en contra de las mismas. Muchos investigadores sentían desprecio por un instrumento con el que, la mayoría de las veces, no estaban familiarizados y que, además, les ofrecía pocos puntos de apoyo y estímulo intelectual.

La contrapartida era igualmente empobrecedora: en muchas ocasiones el argumento definitivo para rechazar una concepción social o psicológica 'incómoda' fue justamente la inviabilidad de su sostén matemático (o el rechazo a elaborarlo).

Nos encontramos, felizmente, en el umbral de un posible cambio radical. Los conceptos de fractales, superficies rugosas o porosas, torbellinos, solitones, percolaciones, etcé-

tera, nos pueden ofrecer un puente matemático que nos intercomunique, en términos de *par inter pares*, con las ciencias duras. Además, ellos nos pueden dar una seguridad indispensable para asumir sin falsos temores el estudio de fenómenos que no responden a los cánones de un *método científico mecanicista*, desde hace ya mucho, añejo.

Históricamente, el **principio del tercer excluido** corresponde al universo congelado de Parménides donde el movimiento no existe. En el cosmos de Anaximandro y de Heráclito los torbellinos, las contradicciones, los conflictos, la lucha, la guerra, hacen posible el mundo y la existencia humana. En otros planos,¹ desde finales del siglo XIX y durante todo el siglo XX, se le han asentado golpes mortales a un ideal de ciencia positivista ajeno al genio creativo de Augusto Comte. Pero, como dijo Max Planck, las teorías sólo se descartan cuando se muere el último de sus partidarios.

Con relación al objeto que a mí me interesa de manera fundamental, la subjetividad, las posibilidades de las nuevas matemáticas van mucho más allá del apoyo en el proceso de

¹ Por ejemplo, desde las geometrías no-euclidianas y las lógicas no-aristotélicas, pasando por las teorías de la relatividad y de los *quanta* en física, hasta la bioquímica y la ecología.

investigación, pueden ser una invitación a asumir plenamente su raíz social y pasional.

La **lógica borrosa**, por su parte, destruye los grilletes que nos imponía la **lógica binaria** del todo o nada, del blanco o negro. Ella nos permite aproximarnos a las conductas dialécticas, contradictorias y conflictivas, no-lineales, en las que el principio de tercero excluido no es aplicable. **Ella nos habla de un mundo de grises en el que el blanco y el negro son tan sólo casos extremos.** Esta lógica nos confirma que en los fenómenos de la subjetividad, entre los polos de la contradicción, pueden existir una larga serie de posibilidades de realización. Y alejarnos de las visiones maniqueas y causalmeccanicistas sigue siendo, en mi opinión, un requisito fundamental, tanto en el campo analítico y en los procesos de pensamiento como en las relaciones de clase y en los enfrentamientos ideológicos.

La concepción mecanicista del cosmos presuponía un conjunto de materia con ciertas propiedades, ciertas condiciones iniciales y un número finito, accesible a **“El Conocimiento Científico”**, de lo que se llamó **“Las Leyes de la Naturaleza”**. Estas tenían valor universal y se regían por un principio de causa-efecto que producía tanto un desplie-

gue de lo dado en el tiempo como su reversibilidad.

Las teorías evolucionistas y la segunda ley de la termodinámica rompieron ese esquema que arranca con Aristóteles, culmina con el cientificismo de la segunda mitad del siglo pasado y sobrevive en el trasfondo cultural de nuestra época.

Regresemos a lo que en este momento nos interesa: la teoría del caos. Ella niega el causalismo mecanicista mas no el determinismo. **El caos es un orden indeterminable, responde a determinaciones imposibles de señalar puntualmente.**

El vuelo de una mariposa, en Beijin, que desencadena una tempestad en California, a miles de kilómetros, es una preciosa metáfora para referirse a la concepción caótica del cosmos. Sin embargo, esta imagen poética puede oscurecer dos dimensiones fundamentales: la inmensa cadena de determinaciones que confluyen en la tormenta final y la serie infinita de posibilidades que se clausuran a partir del camino que se va haciendo al andar.

A diferencia del modelo mecanicista, la teoría del caos plantea que las cadenas de determinaciones son infinitas en número e imposibles de establecer científicamente, en el sentido profundo del **principio de indeterminismo** de Heisenberg. El

NOTAS

conocimiento de los fenómenos no-lineales será siempre local y temporal.

La dualidad ley-acontecimiento está en el corazón de los conflictos que transcurren a través de la historia de las ideas del mundo occidental, comenzando con las especulaciones presocráticas y continuando directamente hasta nuestra propia época a través de la mecánica cuántica y de la relatividad. Las leyes estaban asociadas a un despliegue continuo, a la inteligibilidad, a la predicción determinista (causalista, diría yo)² y, finalmente, a la misma negación del tiempo. Los acontecimientos implican un elemento de arbitrariedad, ya que comprenden discontinuidades, probabilidades y evolución irreversible. Tenemos que encarnarnos con el hecho de que vivimos en un universo dual, cuya descripción implica tanto leyes como acontecimientos, certezas y probabilidades (Prigogine, prólogo a Coveney y Hiehl, 1993).

El concepto de caos exige, para su definición, de un **sistema determinista con comportamiento estocástico sin variables exógenas**

² Comentario mío.

aleatorias. Desde un punto de vista formal, el caos se da, obviamente, al interior de un sistema. Pero los sistemas reales no son necesariamente cerrados. Debemos tener claro que, tengan o no esa característica, cuando entran en interacción, se genera un metasistema con diversos niveles de comportamientos caóticos y relaciones caotizantes cruzadas o no. El concepto ‘variable exógena aleatoria’ es relativo ya que lo externo, el límite, en casi todos los casos empíricos, es por lo menos polémico cuando no absolutamente arbitrario. La imagen del vuelo de la mariposa apunta tanto hacia la relatividad de los límites de los sistemas como a las complejas y, a los efectos prácticos, aleatorias relaciones entre ellos.

Los diagramas de clase nos pueden ayudar a visualizar diferentes vínculos –de complementariedad e inclusión, por ejemplo– entre dos o más conjuntos de fenómenos, con sus propios disturbios internos, que entran en interacción. Esta puede generar un *quantum* de caos adicional en el sistema, en sus elementos y en las relaciones entre ellos. En nuestro campo, el de la subjetividad, el caos propio de los niveles personales, de pareja, familiares, sociales y culturales no son cerrados, interactúan, se reordenan, se rompen o se potencializan en un sistema más amplio que es la vida misma.

En este contexto yo no hablaría de ‘probabilidades de manifestación de conductas’. Por lo menos no en el sentido implícito en el cálculo de probabilidades. En el campo de la subjetividad, el acto y la conducta más amplia expresan intenciones, tendencias estructurales, impulsos, etcétera, en los que se juega la vida del hombre y de la humanidad. No tienen el mismo sentido una probabilidad u otra. La expresión del caos, en la subjetividad, no es indiferente ni aséptica. El concepto de probabilidad, tan antagónico a la teoría del caos, puede empobrecer lo que siempre es un drama. Sirva esto de ejemplo de la incompatibilidad radical entre el cálculo de los fenómenos lineales y la modelación de los no-lineales.

Desde esta perspectiva se pueden modelar tanto los golpes generados por los celos como las caricias amorosas, pasando por aquellas conductas reactivas compensatorias en las que las manifestaciones de preocupación por la salud y el destino del objeto —el padre o la madre, por ejemplo— son la expresión de un odio asesino reprimido.

Para la mayoría de nosotros, éste no es el momento de para lanzarnos a la producción de modelos computacionales. Nuestra falta de formación matemática, como ya lo dijimos con otras palabras, es histórica. Ten-

dremos que empezar a prepararnos y a trabajar en equipos multidisciplinarios. Sin embargo, me gustaría revisar con los lectores, para pensar y sentir desde otras perspectivas, las posibilidades que ofrecen algunos conceptos. En los hechos, nuestras explicaciones tienden a ser excluyentes, clausuran muchas veces la posibilidad de explorar otros mundos. Creo importante aventurarnos en las alternativas que ofrecen estos nuevos enfoques para tratar de comprender, empáticamente, al hombre y su circunstancia, como diría Ortega y Gasset.

La definición de los fractales como objetos autosimilares a cualquier escala, desarrollada para calcular y modelar **objetos rugosos** —cuya dimensión está determinada por la regla que se utilice en su medición— es demasiado abstracta como para entusiasmar a alguien ajeno a este tipo de lenguaje. Incluso una alegre expectativa inicial por una regla idealizada se puede ver frustrada ante la ‘metricidad’ de los objetos diseñados en computadora por Mandelbrot y sus discípulos. Por otro lado, las posibilidades de modelar las conductas repetitivas compulsivas o egosintónicas como fractales puede resultar demasiado obvia y poco productiva.

Sin embargo, para un lector más atento, los **objetos rugosos** y su contraparte las **esponjas**, los **objetos**

NOTAS

porosos, pueden ser un instrumento poderoso para trabajar los **bucles**, las pliegues y la permeabilidad del aparato psíquico, de los núcleos yóicos, de las emociones, de los vínculos, de la cultura.

El concepto **percolación** hace referencia a las posibilidades de un pasaje dinámico –en el que la transmisibilidad depende de las características y de la distribución– por los poros de estas esponjas. Los fenómenos de **percolación** están íntimamente relacionados con la formación y el colapso de **burbujas** en los vínculos personales, de pareja, de familia, de grupos más amplios y diversificados; en fin, sociales. Qué se filtra o no, cómo, cuándo y cuánto son, además, problemas íntimamente relacionados con el **umbral de cambio**, dramático o no. La visión de las experiencias de un aparato psíquico concebido como espacio poroso, permeable y plástico a la vez puede abrirnos nuevas perspectivas de modelación. Y no se trata sólo de la psique sino de todos los niveles de la subjetividad, ideológicos, de las mediaciones sociales, de los sentidos e intenciones, etcétera.

La expresión melodramática ‘tormenta de pasiones’ se hace repentinamente conceptualizable como fractal y, desde otro enfoque teórico, como **objeto caótico**. Ella, en principio, pertenece a la categoría de las

turbulencias, como los torbellinos cósmicos de los astrónomos, de los ciclones estudiados por los meteorólogos y de los remolinos modelados por los hidrólogos.

Los más diversos ciclones nos arrojan a exóticas y distantes playas. Mis vínculos intencionales con los otros están sólo en ínfima parte regidos por la razón. El aleteo de una mariposa también puede provocar un encuentro de miradas y desatar tormentas de pasión. Los automatismos preconscientes, los impulsos de amor y odio inconscientes, las angustias, los valores, los nudos de la red social, la trama y la urdimbre de la circunstancia son los principios económicos de la acción. No son indispensables los instintos o las pulsiones, esos conceptos abismales, para explicar nuestros actos.

Como ya lo dije en otra oportunidad, el fluir accidentado de la existencia, sus remansos, sus saltos y sobresaltos, sus cataratas, mi mundo privado, mi cuerpo, mi mente, son puentes hacia los demás. En mí se da el otro, su caudal, caudal en el cual yo también nado. En la vida colectiva confluyen torrentes de alegría y de amargura, en los torbellinos se mezclan lo mío y lo tuyo, lo nuestro, lo de todos. En ese mar que es el mundo, no sólo se dan los encuentros y también los desencuentros con aquellos que participan

de mi mundo cultural, incluso de mis experiencias cotidianas, de mí convivir; el desencuentro con el amigo de toda la vida, con la pareja amada, con los hijos, consigo mismo.

Los desórdenes se dan en el día a día, en los desbordamientos de los comportamientos regulares de las conductas cotidianas estereotipadas y semiautomáticas, personales y colectivas. Cuando aumentan las tensiones y los mecanismos de defensa empiezan a generar sus propias disfunciones se puede cruzar el **umbral de cambio dramático** tan familiar a los físicos. Todas las psicopatologías, los golpes de estado y las guerras son objetos fractales y caóticos.

El aparato psíquico puede ser visto como un **vidrio de spin**. Recordemos que los vidrios, a diferencia de los cristales, son sistemas desordenados. En el caso concreto de los **vidrios de spin** se trata de desarrollar modelos para encarar el problema de la transición de los equilibrios locales a los globales.

Para el psicoanálisis el planteamiento no es baladí. Si la cinética de los núcleos yoicos permiten un equilibrio global en el tiempo y en el espacio, más allá de los desequilibrios transitorios y de los procesos psicogenéticos, se justificaría el concepto de *self*, por ejemplo.

Los vínculos objetales de los sujetos, las relaciones interpersonales de

pareja, familiares o sociales, como el mismo campo bipersonal psicoanalítico, son sin duda rugosos, **fractales**. Pero también son problemas de reordenamiento de equilibrios, son *spins*.

Los problemas de las interacciones del ser humano (incluso las de sus objetos internos) no son, por suerte, tan sólo caotizantes. Los reordenamientos pueden ser vistos desde el punto de vista de **solitones**, o sea, como procesos de transformación de un movimiento caótico en un movimiento ordenado, como las olas que se forman después de un terremoto en el fondo del mar.

El estudio de las condiciones bajo las que se pueden generar procesos u **ondas de cambio** en un sistema están íntimamente relacionados con los conceptos relativos y resbalosos de enfermedad y cura para todo el campo terapéutico en general. En psicoanálisis, la interpretación trata de desencadenar un **solitón**, una **onda de cambio**, una elaboración que, por ejemplo, transforme un estado confusional en un reordenamiento productivo.

Todos estos conceptos, que giran dentro del campo teórico del binomio fractal-caos y de la lógica borrosa, pueden tener una influencia radical que me interesa resaltar aquí:

NOTAS

216

- La modelación y la comprensión de los fenómenos de la subjetividad desde una perspectiva más atrevida nos podría ayudar a asumir mejor algo que ya difícilmente podemos cuestionar: la racionalidad limitada y el equilibrio frágil de los fenómenos humanos en general y de la subjetividad en particular.
- Lo anterior nos podría facilitar el reconocimiento de nuestra propia emotividad, represión y egoísmo, de nuestra dificultad para la mediación y la tolerancia respecto al otro y a nuestras propias frustraciones. Asumir la fragilidad personal nos puede hacer más valientes y con mayor discernimiento al estudiar fenómenos en los que estamos íntimamente implicados, ya sea en el ámbito individual o social. Cuando hablamos de escisión, negación e identificación proyectiva, mencionamos al loco; cuando hablamos de conflictos familiares hacemos referencia al paciente o al vecino; cuando discutimos sobre la sociedad, eludimos muchas veces nuestra pertenencia.
- Y no se trata sólo de estar más seguros como sujetos de nues-

tra propia historia personal. Nuestra autoconfianza como científicos puede facilitar el diálogo y abrirle las puertas a nuestros aportes teórico-conceptuales dinámicos.