

La crítica posmoderna

de la **razón** científica

un análisis de sus excesos

Ricardo
Guzmán Díaz

[...] la realidad no se agota en nuestro comercio lingüístico o teórico. El papel de la realidad no puede ser, en definitiva, insignificante. El discurso deslegitimador postmoderno legaliza el caos, donde todo se mezcla y se confunde. Resulta, en último término, incompatible con la racionalidad.

EUGENIO MOYA

El siglo XVII tuvo la sabiduría de considerar la razón como una herramienta necesaria para tratar los asuntos humanos. El siglo de las luces y el siglo XIX tuvieron la locura de pensar que no sólo era necesaria, sino suficiente, para resolver todos los problemas. En la actualidad, todavía sería una mayor demostración de locura decidir, como quieren algunos, que con el pretexto de que la razón no es suficiente, tampoco es necesaria.

FRANCOIS JACOB

Algunos filósofos y escritores postmodernos fundamentan en buena medida sus argumentos de crítica social resaltando el fracaso de la tradición racionalista de la Ilustración.¹ Nos hacen ver que en nuestros tiempos no contemplamos el mundo feliz que imaginaron los pensadores del siglo XVIII, cuya utopía consistía en una transformación del ser humano en la que éste ya no sólo perteneciera al mundo, sino que lo dominara, logrando así una emancipación, una liberación de la ignorancia, el oscurantismo y la superstición. Frente al mundo actual, la crítica social de estos pensadores es imprescindible para entender los mecanismos de la sociedad industrial de nuestros días en que se ven revertidos algunos de estos ideales ilustrados, y poder proponer así elementos de transformación que tomen en cuenta la libertad y la posibilidad de un desarrollo armonioso, luchando contra la opresión y las diferentes formas de dominación presentes en nuestras estructuras económicas, políticas y sociales.



© John O'Leary, Mañanitas en el Cerro de los Remedios, Cholula, Puebla, 1987.

Sin embargo, queremos mostrar que cuando estos pensadores centran su crítica en la razón científica o tecnocientífica, sus planteamientos en ocasiones van demasiado lejos, generando un lenguaje difícil, oscuro, ambiguo y estéril. Esto es especialmente cierto cuando con sus argumentos intentan privar a la ciencia de toda pretensión de conocimiento objetivo, como ocurre en algunas corrientes de estudios culturales que consideran a la ciencia meramente como una construcción social,² una narración o un mito. Nuestro punto de vista es que buscar ahí, en esa idea de ciencia, la causa de todos los males, es un error. Estos *excesos* sólo producen fricciones entre filósofos y científicos que defienden diferentes puntos de vista que creemos que pueden ser superados, ya que en otro nivel pueden compartir las mismas preocupaciones. Creemos que la racionalidad que tanto se glorificó en el siglo de las luces debe seguir siendo un elemento fundamental para nuestro crecimiento personal, espiritual y social y para el entendimiento de nuestro mundo. El problema, y ahí es donde los críticos deben enfocar su atención, es la facilidad con que dicha racionalidad se convierte en herramienta de dominación.

RACIONALIDAD Y SEPARACIÓN SUJETO-OBJETO

Tenemos primero que rastrear el origen de la así llamada razón científica. Empezando por la idea de racionalidad, es claro que no hay una definición única para ese concepto. Una forma de concebirla es asociándola con la capacidad de defender



o explicar algo por medio de argumentos. Si generalizamos esta idea de búsqueda de comprensión, podemos decir que “razonamos para incrementar la fuerza explicativa de nuestra visión del mundo”.³ Podemos ahora preguntarnos cuál fue la forma de razonar que se aplicó a la nueva cosmovisión, y que ya se prefiguraba en los siglos XVII y XVIII. La referencia obligada nos lleva a René Descartes. En su esfuerzo por encontrar un método riguroso, asentado sobre bases indiscutibles, que lo llevara a un conocimiento cierto, Descartes desemboca en una filosofía que se ocupa de la racionalidad ideal, dejando de lado las racionalidades contingentes concretas. Aunque pequemos de simplicidad, por el momento adoptaremos ésta como la idea de racionalidad científica.⁴ Algunas de las críticas postmodernas sitúan aquí el origen de muchos males posteriores. Ven en este aislamiento de la razón pura una fragmentación. De esa manera, la modernidad es testigo de una “disolución de un continuo de racionalidad que había unido al observador del mundo con el mundo”.⁵ Así el hombre, en su afán de someter al mundo, en su búsqueda de autonomía individual, pierde la garantía de unidad y certidumbre de la visión del mundo.

Para visualizar dónde empiezan los excesos de la crítica a los cuales queremos hacer referencia aquí, podemos seguir la explicación de Albrecht Wellmer.⁶ Él habla de una crítica psicológica al racionalismo,⁷ la cual luego se va radicalizando con Nietzsche, siguiendo con Horkheimer y Adorno y, finalmente, con el postestructuralismo francés. En estas corrientes de pensamiento se denuncia que en esa fragmentación de la razón iniciada con Descartes, en ese intento de dominación de la naturaleza, el “yo” se separa, creando un sujeto consciente, racional, tendiendo a ser libre. La característica del ser racional es analizar, controlar, dominar a lo que está fuera de sí mismo. Pero en el intento termina por incluir en este proceso de dominación al mismo sujeto humano, convirtiéndose así en víctima. Por eso es que en el pensamiento postmoderno se arremete contra la idea de un sujeto como unidad simple, independiente, autocontrolada.

Obviamente hemos presentado una idea en exceso simplificada, pues el análisis de muy diversos pensadores en torno al tema es muy extenso e incluye consideraciones psicológicas, de filosofía del lenguaje, etcétera. Sin embargo para el punto que queremos señalar es suficiente. En lo que diferimos básicamente es en la idea de que esta pretensión de separación de sujeto y objeto viene de la Ilustración. La separación del “yo” no viene de la Ilustración, ni tampoco de



los griegos ni de alguna otra etapa de la historia de la humanidad. Es una característica propia del ser humano. Y de hecho, la explotación del hombre por el hombre y su afán destructivo y de barbarie no cambia con la modernidad en virtud de la razón, sólo amplía sus alcances por la tecnología.

Podemos seguir en esto a Martín Buber.⁸ En su ensayo *Yo y Tú*, Buber nos explica que no existe ningún “yo” en sí, sino sólo las dos formas básicas “yo-tú” y “yo-ello”. La primera se sitúa en la relación, la segunda en la experiencia. La separación del “yo” nos permite experimentar el mundo en la relación “yo-ello”. Sin embargo, quien solamente vive con el “ello” no es humano. El “ello” se convierte en “tú” por la entrada en el acontecimiento de la relación (que deja de ser experiencia). Pero por otro lado lo que nos parece más importante es que para que se dé la relación “yo-tú”, no se puede renunciar al mundo del “ello”,⁹ del conocimiento concreto y objetivo, pues

[...] el imperio ilimitado de la causalidad en el mundo del “ello”, de fundamental importancia para el orden cientí-

fico de la naturaleza, no oprime al ser humano, el cual no se limita al mundo del “ello”, sino que siempre puede trascender de él hacia el mundo de la relación.¹⁰

De esta manera no tiene sentido oponerse al sujeto consciente y racional que tiende a ser libre. De hecho, siguiendo con Buber, apoyamos la idea de que esa relación del “yo” con su entorno como objeto se origina de manera “primitiva” en los tiempos más remotos, y no de manera “epistemológica”.

LA CRÍTICA DE LA RAZÓN CIENTÍFICA Y SUS EXCESOS

Aparte de estas consideraciones filosóficas respecto a la relación sujeto-objeto, por lo demás estamos de acuerdo con la mayoría de las tesis, por ejemplo, de los pensadores de la escuela de Frankfurt. Al igual que ellos, nos oponemos a la razón positivista en el sentido de restringir el ámbito de la racionalidad a mera racionalidad científica, pues esto iría en contra de la promoción de la emancipación humana de las formas de dominio y represión. Significaría no dar cabida a la razón orientada a la acción y actuar contra los ideales de la Ilustración. En esto nos parece más correcta la percepción

© John O'Leary, Barrio de San Juan Texpolco, Cholula, Puebla, 1993.





© John O'Leary, Barrio de San Miguel Tianguisnahuac, Cholula, Puebla, 2001.

de Jürgen Habermas de considerar a la modernidad como un proyecto incompleto. Habermas conoce los problemas que hay con la modernidad, pero entiende que las causas hay que buscarlas en las mismas estructuras de la sociedad capitalista moderna.¹¹ Sin embargo, algunos autores como Adorno y Horkheimer¹² sitúan en la racionalidad científica, como explicábamos anteriormente, el origen de todos los males, dejando una simiente de irracionalidad que sería explotada posteriormente por otros pensadores.

Aunado a esto, también se desvela la crisis de la racionalidad más concretamente en el contexto del quehacer científico en la década de los 60's, inspirada por el famoso libro de Thomas Kuhn *La estructura de las revoluciones científicas*,¹³ el cual pone en entredicho algunos aspectos normalmente atribuibles a la ciencia. Entre otras cosas se dice que la ciencia no es acumulativa, que la teoría precede a la observación, que la unidad metodológica de la ciencia no existe, etcétera. Encontramos aquí algunos de los orígenes de esta crisis que con diferentes matices nos llevan desde Kuhn, quien probablemente no tenía intención de poner en entredicho la racionalidad científica, hasta un Paul Feyerabend,¹⁴ quien relativiza todo, negando cualquier canon de racionalidad.

Estos dos precedentes nos llevan a la polémica modernidad/postmodernidad en relación con la racionalidad científica. Para el pensamiento moderno (ilustrado), la racionalidad científica nos exhorta a ser escépticos hacia las manifestaciones de carácter religioso, de superstición o cualquiera otra que no se rija por las características objetivas y de verificación que ahora se promueven. Por otro lado, para el pensamiento postmoderno, ahora es momento de ser escépticos con la racionalidad científica, pero no se sugiere un nuevo instrumento, con lo que aparentemente todo deviene en caos.¹⁵ La intención original es buena, luchar contra la opresión y las diferentes formas de dominación presentes en nuestras estructuras económicas, políticas y sociales, pero como el origen de esto se ve en la racionalidad científica, entonces es ahí en donde esta forma de pensamiento identifica las actitudes de poder que nos dominan. Caricaturizando este modo de pensar, el antropólogo Matt Cartmill resume así la idea:

Quienquiera que afirme que tiene conocimiento objetivo de algo está intentando controlar y dominar al resto de nosotros... No existen hechos objetivos. Todos los supuestos "hechos" están contaminados por teorías, y todas las teorías están infestadas por doctrinas morales y políticas... Por lo tanto, cuando algún tipo enfundado



en una bata de laboratorio te dice que tal y cual es un hecho objetivo... es que tiene un programa político escondido bajo su manga blanca y almidonada.¹⁶

Probablemente los *excesos* empezaron con Jean François Lyotard en su libro *La condición postmoderna*¹⁷ que se presenta como un “informe sobre el saber”, en el cual al referirse a ciertas áreas del conocimiento científico sólo deja sembrada confusión. En el capítulo 13 titulado “La ciencia postmoderna como investigación de inestabilidades” se refiere a ciertos temas de física moderna y matemáticas (el teorema de Gödel, teoría cuántica y microfísica, fractales, etc.) mezclándolos, usando ejemplos que se entienden en un sentido de física clásica y lo que es más importante, sacando conclusiones filosóficas totalmente gratuitas. Hacia el final del capítulo sentencia:

[...] la ciencia postmoderna hace la teoría de su propia evolución como discontinua, catastrófica, no rectificable, paradójica. Cambia el sentido de la palabra saber, y dice cómo puede tener lugar ese cambio. Produce, no lo conocido, sino lo desconocido.¹⁸

No vemos en qué forma las teorías que se mencionan cambien el sentido del saber, salvo en el sentido de que hay nuevos paradigmas o herramientas conceptuales involucrados, que es lo mismo que se podría decir, por ejemplo, de cuando se abandonó la teoría del flogisto para dar lugar a la nueva química de Lavoisier o cuando se introdujo la teoría celular gracias al uso de nuevos instrumentos de investigación científica.

Se mencionó la palabra caos dos párrafos atrás. La retomamos porque precisamente ejemplifica muy bien la manera en que algunos filósofos utilizan a veces palabras usadas en ciertas teorías con un significado muy específico y sacan conclusiones filosóficas basadas en otros significados de las palabras (los de uso común).¹⁹ La teoría del caos se refiere a la descripción de sistemas deterministas y utiliza un cierto tipo de ecuaciones matemáticas llamadas no lineales. Dichos sistemas tienen la particularidad de que a pesar de ser deterministas, son muy sensibles a las condiciones iniciales, lo que tiene como implicación una imposibilidad práctica de predecir el comportamiento futuro de los mismos, salvo en un intervalo corto de tiempo. El término caos nos trae a la mente la idea de desorden en contraposición a orden, de donde es fácil caer en la tentación

de extraer conclusiones de tipo social (orden social), siendo que en la teoría a que se refiere es simplemente un concepto matemático que tiene que ver con la descripción de sistemas no lineales (los términos lineal y no lineal también suelen causar confusión) que, además, lo que muestra es que detrás de esa característica de ser impredecibles, hay un orden subyacente que se caracteriza por medio de atractores y otros conceptos afines. De la misma manera, confusiones similares surgen al hablar del principio de incertidumbre de Heisenberg, de la teoría de las catástrofes de René Thom, etcétera.

Los excesos a que nos hemos referido también los encontramos en representantes de la filosofía de la ciencia y la sociología de la ciencia. En este último campo, los seguidores del así llamado “programa fuerte” abogan por un relativismo radical del conocimiento. Con ellos, la sociología de la ciencia ya no se limita solamente a analizar el contexto social en el que se lleva a cabo la actividad científica sino que se pretende que el conocimiento científico mismo posee un contenido social. Así, por ejemplo, David Bloor y Barry Barnes, que se encuentran entre los fundadores de este movimiento, consideran que un conocimiento o creencia verdadera sería aquella que se comparte con otras personas que viven en el mismo lugar independientemente de su referente en el mundo (correspondencia con los hechos).²⁰ Es claro que la ciencia tiene una dimensión sociológica y cultural en muchos aspectos, incluso en el sentido de que las metáforas usadas por la ciencia pueden ser extraídas de diversas modas culturales e intelectuales, pero creemos que de ahí a considerar que el contenido mismo de las teorías es social, hay un salto que no tiene justificación.

© John O'Leary, fiesta del pueblo, Capilla Real, Cholula, Puebla, 2001.





© John O'Leary, Barrio de San Pedro Mexicaltzingo, Cholula, Puebla, 2003.

Otro apoyo del “programa fuerte” lo encontramos en Bruno Latour. En uno de sus libros,²¹ Latour desarrolla un conjunto de reglas del método para los sociólogos de la ciencia con expresiones que resultan muy ambiguas, pero que pueden llegar a interpretarse en el sentido de que el mundo externo (la naturaleza) no influye en el desarrollo y resultado de una controversia científica; todo es un juego de poder. Así, crea una confusión absurda entre los hechos y nuestro conocimiento de ellos. Como ejemplo radical, en otro escrito de este autor,²² se habla del descubrimiento, en 1976, de que el faraón Ramsés II murió, hace más de treinta siglos, a causa de la tuberculosis, y Latour se pregunta cómo es esto posible si el bacilo que causa la tuberculosis no fue descubierto por Kock sino hasta 1882. Es decir, para Latour no tiene ningún efecto el que el bacilo exista o no, sino cuándo un grupo de personas así lo decidieron.

En 1994, Alan Sokal, profesor de física en la Universidad de Nueva York envió a la revista norteamericana de estudios culturales *Social Text*, un artículo²³ a manera de parodia en el que utilizaba citas de autores como Lyotard, Derrida, Lacan, Deleuze, Guattari, Latour y otros. El artículo fue aceptado y publicado en 1996 sin que los redactores de *Social Text* se dieran cuenta de que se trataba de un engaño. Poco después el mismo Sokal desveló la broma. Su intención fue poner en evidencia lo absurdo de algunas tesis de esta corriente postmoderna que se producen al utilizar conceptos tomados de la física y las matemáticas con el propósito de apoyar el relativismo radical. Desde luego, Sokal no pretendía con eso invalidar el resto de la obra de los nombrados filósofos, sino



sólo mostrar los excesos cometidos en ese sentido. Esta anécdota ejemplifica algunos de los puntos que queremos resaltar. Es claro que la ciencia, desde el momento en que es una actividad humana, es una construcción cultural, sobre todo en el sentido de que el tipo de ciencia que se lleve a cabo refleja intereses económicos, así como creencias y necesidades sociales. Pero esto no se puede llevar al extremo de rechazar tajantemente una tradición racionalista y adoptar un relativismo cognitivo y cultural a ultranza que más que una búsqueda sería se nos aparece como un deseo personal o, como lo expresara el conocido físico Steven Weinberg:

[...] tenemos a los postmodernos que no sólo dudan de la objetividad de la ciencia sino que la objetividad les disgusta y agradecerían algo más cálido y turbio que la ciencia moderna”.²⁴

Finalmente, como lo que buscamos es un balance justo en estas disputas, hay que decir que Weinberg se encuentra en el otro extremo, el de los físicos que están en el campo de las partículas elementales que con su típica arrogancia hablan de la búsqueda de una teoría final que dé una explicación última y definitiva del mundo físico.²⁵ La búsqueda de objetividad en la tarea científica no es un defecto, pero debemos admitir todas sus limitaciones y no pretender agotar el misterio del mundo. Los lenguajes que utilizamos como vehículo para desentrañar la existencia y la experiencia están plagados de subjetividad. No podía ser de otra manera dado nuestro carácter de criaturas emocionales.

UNA IDEA MÁS AMPLIA DE RACIONALIDAD

Ante este tipo de posiciones postmodernas que se han venido mencionando, podemos encontrar algunas propuestas reconciliadoras. Ian Hacking, por ejemplo, divide el campo de acción de la ciencia en dos: representación del mundo e intervención en él.²⁶ En el campo de la representación es en donde puede tener sentido el debate sobre la realidad y la posibilidad de que las teorías científicas hagan referencia a dicha realidad, pero mientras que el espectador, el calculista y el constructor de modelos pueden ser antirrealistas, el experimentador debe ser un realista. Con el experimentador, las entidades teóricas se convierten en herramientas para actuar sobre el mundo. Así, por ejemplo, dice Hacking:



© John O'Leary, festividad de la Tlahuanca, Capilla Real, Cholula, Puebla, 1994.

Cuando se logra usar el electrón para manipular otras partes de la naturaleza de una manera sistemática, el electrón ha dejado de ser un ente hipotético o inferido. Ha dejado de ser teórico y se torna experimental.

En un análisis que hace Susana Patiño²⁷ sobre diferentes posiciones epistemológicas en torno a la actividad científica, se destaca la tesis de Hacking sobre la capacidad de la ciencia para transformar el mundo y explica cómo de ahí se derivan implicaciones éticas y sociales. Al reconocer en la ciencia las funciones de representación e intervención transformadora del mundo, necesariamente la insertamos en el escenario social, adquiriendo así una dimensión ética y llevándonos a una integración de la racionalidad científica y la racionalidad práctica.

En este sentido, lo fundamental es reconocer que la racionalidad científica es una herramienta de liberación del ser humano, pero sin pretender agotar ahí el campo de la racionalidad, pues de lo contrario se convierte en enajenación. De esta manera, la alternativa no es una vuelta a la irracionalidad y la superstición, sino el reconocimiento de una racionalidad ampliada, una racionalidad orientada a la acción y a la conformación de modos de convivencia universal. Debemos elevar esa racionalidad al orbe ético y maximizar nuestras capacidades de modificar para bien las circunstancias que nos rodean tomando como meta el ideal de una vida buena. Se trata, no de ver morir con pesimismo el modelo de la Ilustración, sino de rescatarlo de las desviaciones que ha sufrido fruto de la arrogancia, de la incomprensión y de otros excesos.

Es importante distinguir dos vertientes del proyecto de la Ilustración. Por un lado tenemos un aspecto fallido, un camino des-

viado, una historia que nos ha llevado a tiempos de sometimiento del ser humano a un conjunto de poderes de carácter tecnoeconómico que pretenden legitimarse en la razón científica, no dejando espacio a la racionalidad ampliada. Se trata de la conformación de un mundo en el que la capacidad y acción humanas son minimizadas a esferas de puro trabajo técnico bien organizado, de efectividad administrativa para el logro de intereses particulares; en una palabra, una forma de vida que al final deja vacío el espíritu humano. En todo esto los críticos tienen razón.

Pero en el otro extremo encontramos esa visión de verdadera emancipación no lograda aún, debido a que se ve fácilmente frustrada al ser mal entendida. No se trata de alcanzar un conocimiento total y absoluto, y eso todo buen científico lo sabe. La ciencia no busca la VERDAD (así, con mayúsculas), sino verdades limitadas, incompletas que nos permitan conocer mejor el mundo y a nosotros mismos. El conocimiento científico es siempre temporal, tentativo, sujeto a modificaciones. Dentro de esas limitaciones, las posibilidades de esta forma de conocimiento y su aportación al crecimiento espiritual del ser humano son incalculables. En este aspecto, la crítica filosófica debe ir dirigida a la orientación positiva que nos asegure la humana aplicación de las capacidades científicas y técnicas y no perderse en desvaríos que simplemente llevan a un relativismo radical y sin sentido.

La Ilustración confió en la razón, e hizo bien. Con la ciencia, la razón se aplica en un intento de conocer y entender lo

© John O'Leary, Barrio de San Cristóbal Tepontla, Cholula, Puebla, 1994.





© John O'Leary, Barrio de San Cristóbal Tepontla, Cholula, Puebla, 1993.

dado a la percepción sensible, de aquello que está dado en el mundo. Junto a esto, la razón debe actuar en un intento de dilucidar lo que debe ser, dentro del orbe ético, para la construcción de mundos posibles. Reuniendo estos dos aspectos tendremos nuestra esfera de racionalidad ampliada, una racionalidad en la cual no se trata sólo de hacer razonamientos (cosa que quizás un autómatas pueda hacer), sino de reunir y aplicar un conjunto de operaciones mentales dirigidas hacia la consecución de una correcta convivencia. Se trata de utilizar, como lo dijera el filósofo español José Antonio Marina una "inteligencia creadora"²⁸ para alcanzar un conocimiento del ser y del deber ser, y para esto, se requiere de autoconciencia, es decir, de un claro sentido del "yo".

CONCLUSIONES

Las críticas postmodernas nos dan una oportunidad de reevaluar las propuestas de la modernidad, dimensionándolas a la luz de la experiencia y de los éxitos y los fracasos. Pero dichas críticas no deben ir dirigidas a dar la bienvenida a un mundo donde sólo prevalezca el relativismo, el azar y el caos.²⁹ La

respuesta no está en una ruptura con la razón, sino en una visión más amplia de ésta.

Desgraciadamente, nuestra sociedad se encuentra en una especie de trampa en la que hemos sido despojados de los más altos valores y nos hemos vuelto esclavos de un sistema de mercado en donde todo está dispuesto en términos de un orden económico enajenante. Tenemos que recuperar el ideal de una vida plena y de una comprensión superior de nuestra existencia, y la mejor herramienta que tenemos para lograrlo es el uso de la razón en su sentido más amplio.

N O T A S

- ¹ Algunos de los más conocidos son Lyotard, Foucault, Derrida, Deleuze, etc.
- ² Para una explicación de esta corriente de pensamiento, véase por ejemplo Hacking, I., *¿La construcción social de qué?*, Editorial Paidós, Barcelona, 2001, capítulo 3.
- ³ Margain, H., *Racionalidad, lenguaje y filosofía*. Fondo de Cultura Económica, México, 1978, p. 8.
- ⁴ En realidad, como comentaremos más adelante, el quehacer científico utiliza muchas más herramientas que la mera racionalidad ideal de Descartes.
- ⁵ Luhmann, N., *Observaciones de la modernidad: Racionalidad y contingencia en la sociedad moderna*. Editorial Paidós, Barcelona, 1997, pp. 51-56.
- ⁶ Wellmer, A., *La dialéctica de la modernidad y la postmodernidad*. En J. Pico (Ed.), *Modernidad y postmodernidad*, Alianza Editorial, 1994, pp. 103-140.



© John O'Leary, Mañanitas en el Cerro de los Remedios, Cholula, Puebla, 1985.

⁷ Freud es, por supuesto, el principal exponente de esa crítica. Los individuos, explica Wellmer, no saben qué desean ni qué hacen. El sujeto es "punto de encuentro de fuerzas psíquicas y sociales más bien que señor de ellas".

⁸ Buber, M., *Yo y tú*, Caparrós editores, Madrid, 1998.

⁹ Martín Buber utiliza como ejemplo nuestra relación con un árbol, el cual puede verse y estudiarse como un objeto, "puedo clasificarle como un género y considerarle en tanto que ejemplar según su estructura y modo de vida...", pero en un momento dado, también se puede entrar en relación con él, pero "para esto no es menester que yo no renuncie a ninguno de los modos de mi contemplación. Nada hay de lo que yo tenga que prescindir para ver, ningún saber que yo tenga que olvidar. Antes al contrario, imagen y movimiento, género e individuo, ley y número, todo queda allí indisolublemente unido" (pp. 14, 15).

¹⁰ *Ibid.*, pp. 49-50.

¹¹ Habermas, J., *Ciencia y técnica como "ideología"*, Editorial REI, México, 1996, pp. 72-80.

¹² Adorno, T., Horkheimer, M., *Dialéctica de la ilustración: fragmentos filosóficos*, Editorial Trotta, Madrid, 1998.

¹³ Kuhn, T., *La estructura de las revoluciones científicas*, Fondo de Cultura Económica, México, 1971.

¹⁴ Feyerabend, P., *Tratado contra el método*, Editorial Tecnos, Madrid, 1997.

¹⁵ Usamos aquí a propósito la palabra caos para retomarla más adelante como ejemplo de incongruencias y malos entendidos en la crítica de la razón científica.

¹⁶ Citado en Dawkins, R., *Destejando el arcoiris: ciencia, ilusión y el deseo de asombro*, Tusquets Editores, Barcelona, 2000, p. 36.

¹⁷ Lyotard, J. F., *La condición postmoderna: informe sobre el saber*, Editorial REI, México, 1990.

¹⁸ *Ibid.*, p. 108.

¹⁹ Véase por ejemplo Hawkins, H., *Strange Attractors: Literature, Culture and Chaos Theory*, Prentice-Hall, Nueva York, 1995.

²⁰ Barnes, B., Bloor, D., *Relativism, rationalism and the sociology of knowledge*. En Hollis, M., y Lukes, S., (comps.), *Rationality and Relativism*, Oxford, Blackwell, 1981, pp. 21-47.

²¹ Latour, B., *Science in action: how to follow scientists and engineers through society*, Harvard University Press, Cambridge, 1987.

²² Latour, B., *Ramsés II est-il mort de la tuberculose?*, La Recherche 307, pp. 84-85.

²³ Sokal, A., "Transgressing the boundaries – toward a transformative hermeneutics of quantum gravity", *Social Text*, primavera/verano de 1996.

²⁴ Weinberg, S., "Pensamientos nocturnos de un físico cuántico", *Revista Vuelta*, marzo 1996, p. 11.

²⁵ Weinberg, S., *El sueño de una teoría final: la búsqueda de las leyes fundamentales de la naturaleza*, Editorial Crítica, Barcelona, 1994.

²⁶ Hacking, I., *Representar e intervenir*, Editorial Paidós, Barcelona, 1996.

²⁷ Patiño, S., "Planteamientos epistemológicos y orientaciones éticas para la práctica científica", *Revista de Humanidades: Tecnológico de Monterrey*. No. 15, otoño de 2003, pp. 231-248.

²⁸ Marina, J.A., *Teoría de la inteligencia creadora*, Editorial Anagrama, Barcelona, 1994.

²⁹ De nuevo, no se debe confundir con el caos de la teoría de los sistemas dinámicos.

Ricardo Guzmán Díaz, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, rguzman@itesm.mx.