



LA RELATIVIDAD Y SIGNIFICACIÓN DE LOS DATOS

THE RELATIVITY AND SIGNIFICATION OF DATA

Mg. Juan Huaylupo (juan.huaylupo@ucr.ac.cr) Escuela de Administración Pública y Sistema de Estudios de Posgrado. Universidad de Costa Rica (San Juan, Costa Rica)

Abstract

Data epistemology's exploration is a subject that could be considered arid and too specialized and even valued as an analytical and philosophical sophistication with little implication in daily life or scientific work. The present document argues about social communication's implicit elements as well as on language used on scientific demonstration. It is considered that in many cases those elements are treated in an insufficient, ambiguous or contradictory approach. Time has come to discuss them under the light of new reflections and positions.

Data have been considered unquestionable because they represent reality concretions. However, their significance depends on the appreciation of reality, on the way data is registered and on their use on each speech, as well as on the context of facts formalization into data. These aspects have not been sufficiently analyzed to date.

Additionally, there is another problem worthy of further reflection. Data have been considered as new commodities that are created, sold and purchased, under the assumption that their significance is based in their intrinsic value, independently of their accurate representation of reality, data building and usefulness.

Data is analyzed as a substantive element in all social communication, then, when distorted by prejudices and quantitative paradigms, affects communication between subjects and social stakeholders and put in risk scientific explanation.

Key words: data, epistemology, explanation, research, methodology.

Resumen

La exploración epistemológica sobre los datos es una temática que podría ser considerada como árida y muy especializada y hasta valorada como una sofisticación analítica y filosófica con poca trascendencia en el devenir cotidiano o en el quehacer científico. El presente documento discute sobre datos, como elementos implícitos en la comunicación social y en la demostración científica. Se considera que en muchos casos dichos elementos, han estado tratados de manera insuficiente, ambigua o contradictoria. Es tiempo de discutirlos a la luz de nuevas reflexiones y posiciones.

Los datos en la medida en que se consideran concreciones de la realidad, han sido apreciados como incontrovertibles. No obstante, sus significaciones dependen de las perspectivas de la realidad que se tenga, de las formas como son registrados y de sus usos en cada discurso, así como del contexto en el que los hechos han sido formalizados como datos. Se piensa que estos aspectos no han sido suficientemente analizados.

A lo anterior se agrega otra problemática digna de reflexión. Los datos han sido considerados como una nueva mercancía que se producen, venden y compran, asegurando que su valor radica en que son válidos en sí mismos, independientemente de su consistencia en la representación de la realidad, de su construcción y uso. El dato al ser distorsionado por los prejuicios y paradigmas cuantitativos, afecta la comunicación entre sujetos y actores sociales y pone en riesgo la explicación científica.



Palabras clave: dato, epistemología, explicación, investigación, metodología

Introducción

El dato ha acompañado la vida social cotidiana del ser humano, al hacer referencia a elementos de la realidad que dan contenido a toda forma comunicativa. Asimismo, para la ciencia y la investigación constituye un elemento imprescindible como expresión concreta de la realidad, así como, es el medio a través del cual es posible evidenciar o demostrar las interpretaciones sobre los distintos objetos de estudio.

Son muchos los autores que han alimentado la preocupación que ocupa el presente trabajo, los que también han permitido una aproximación para la comprensión integral del dato, que es el fundamento epistemológico de todas las prácticas científicas.

La omnipresencia del dato en las diversas formas comunicativas entre las personas y las colectividades, posiblemente ha contribuido a valorar como innecesaria, obvia o bizantina, cualquier discusión en torno de ellos. Este ensayo busca conocer el proceso de generación de datos, así como sus implícitos, tanto en la labor científica, como en la comunicación entre las personas. Los datos al ser concreciones específicas de la realidad, otorgan contenidos que son la base para la interpretación, la toma de decisiones y la actuación concreta de las personas y organizaciones.

Durante todos los tiempos se han presentado y se ha polemizado en torno de la validez de los datos, sin embargo es precario el desarrollo sobre el conocimiento de los datos. En este sentido, el presente trabajo explora y plantea la relativización del dato como equivalente de la realidad, así como, analiza la forma como es construido o formalizado. Asimismo, postula que el uso particular del dato y su contextualización teórica y empírica, constituyen elementos que le otorgan significación.

El dato es relativizado en su apreciación absoluta, exacta o universal, que respondía a concepciones de la realidad, en correspondencia con la visión y del quehacer científico incuestionable del siglo XVIII y XIX.

La pretensión de obviar cualquier discusión en torno los contenidos gnoseológicos implícitos en los datos, para simplemente ser aceptados como equivalente de una porción de la realidad, ha contribuido a sustentar ideas y prácticas que niegan la posibilidad de conocer y de actuar consistentemente en relación con el estado del conocimiento científico, así como de la situación y condición de las realidades, las cuales pueden ser caricaturizadas con formas aparentales o especulativas a través de registros y magnitudes.

Desde los orígenes de la sociedad contemporánea se ha valorado a las cantidades como expresión objetiva y rigurosa de la realidad, por ello la alta ponderación social y académica a la matemática y la estadística. Esta valoración positiva en torno a las magnitudes, ha contribuido a suponer que toda cantidad es dato, aún cuando muchas cifras no son registros de fenómenos o eventos de la realidad, sino el resultado de elaboraciones y artificios de unas disciplinas formales, como la matemática y la lógica, que han sido creadas y validadas por individuos en sociedades y épocas particulares.

La transición de una época hacia otra, como en el presente, requiere que los paradigmas y verdades cuestionados por nuevas condiciones sociales e históricas sean modificados. En esa perspectiva se ubica el presente trabajo, pretende actualizar el conocimiento de la época, pero también rescata del olvido, ricas elaboraciones de intelectuales del pasado, cuyo pensamiento no tuvo continuidad en la subjetividad del pasado.

Construcciones teóricas y valorativas de los datos

El dato ha sido considerado a través de los tiempos como la expresión objetiva y tangible de la realidad, condición por la cual se constituye en evidencia para que la ciencia demuestre sus verdades relativas. El dato ha sido y es el medio a través del cual las personas e investigadores han objetivado sus intuiciones, percepciones, vivencias y relaciones con sus medios sociales y científicos.

En el quehacer cotidiano, los datos no han sido objetos de cuestionamiento alguno por ser considerados expresiones exactas de la realidad. Sin embargo, el dato no es ni puede ser absoluto, como tampoco lo es la



realidad ni las interpretaciones o percepciones que se tiene de lo real. En este sentido, el dato no sólo es una forma que concretiza visiones y percepciones particulares de los individuos, es también un sustento importante para la interacción entre las personas en distintos contextos sociales e históricos. En la transmisión de ideas, creencias o interpretaciones, no se encuentran desarraigadas de sus concreciones, los datos. Ellos están intrínsecamente unidos a las visiones que se transmiten. No son los datos que otorgan significación a los fenómenos de la realidad, son las apreciaciones cognoscitivas e interpretativas, las que están dando una dimensión significativa al dato o al conjunto de ellos.

Asimismo, la objetivación del dato, es una construcción efectuada para evidenciar determinados atributos o características interesadas de la realidad. Se podría afirmar que el dato es la representación parcial de la realidad, en razón del contexto interpretativo donde es usado. La construcción de datos supone específicas intencionalidades, porque concretiza las percepciones de sus constructores y también son empleados para finalidades particulares. De este modo, no hay dato sin significación, aun cuando no sea evidente, transparente, ni implícito, en el registro de la realidad que se desea mostrar.

Los datos son objetivaciones particulares y específicas de la realidad. La percepción y concepción de quien lo construye, plasma en el dato su representación de la realidad, por ello, el sujeto que lo construye y usa, es parte consustancial del significado del dato.

La comunicación cotidiana y entre la comunidad científica, requiere de los datos para sustentar descripciones, posiciones, interpretaciones o propuestas de intervención. Los datos confirman, otorgan veracidad, o brindan corporeidad a los contenidos comunicativos. Sin embargo, al ser manifestaciones de la realidad, no la representan en su complejidad, en su multidimensionalidad y en las diversas perspectivas como puede ser apreciada. Por esta razón, es posible afirmar, que son construcciones teóricas y valorativas.

Esto es, suponer que los datos son representaciones absolutas de la realidad, es un error que ha sido aceptado sin criticidad alguna, por suponerlos idénticos a la realidad y por lo tanto incuestionables. No se afirma aquí que los datos, al ser construcciones teóricas y valorativas, son inventos de la imaginación, sin referente alguno en la realidad. No, en los datos se encuentra representada la realidad, pero según es percibida y usada por los constructores de los datos.

Considerar al dato por sí solo como importante o imprescindible, es independizarlo, no sólo de la realidad de la cual forma parte, sino también de los sujetos que lo han construido para usos específicos. Esa valoración, empobrece o sustituye la interpretación al objetivar superficialmente una realidad compleja.

El magnificar al dato para otorgarle la equivalencia de realidad y no como una representación simbólica de la realidad, es un error. Suponer datos incuestionables, es una expresión del mismo error, pues lo que es evidente para unos no lo es para otros, y aún cuando se vea y se cuantifique de modo idéntico. El uso y la significación que le asigne al dato cada investigador serán diferentes. El contexto del discurso otorga significado al dato, así un mismo dato puede tener significados diferentes al estar insertos en distintos discursos. Los datos no hablan por sí solos, cada sujeto y contexto da significación al dato. Esto es, los enunciados observacionales no son fuentes fiables ni confiables de la objetivación del dato (Chalmers 1982).

Los aspectos descriptivos o simples de la realidad, podrán ser interpretados y valorados de manera homogénea por una subjetividad compartida, pero no por el hecho objetivado en el dato, sino por consideraciones que emanan de las relaciones sociales, ideológicas o cognitivas. La identificación con determinados prejuicios o teorías condiciona similares significaciones a los enunciados observacionales. La igual ponderación y significación del dato, sólo es posible cuando se tiene una idéntica visión e interpretación de la realidad, así como, de los modos de representación empírica de esa realidad, lo cual sería imposible sin una comunidad de concepciones valorativas. Las experiencias compartidas e interpretadas, otorgan sentido de objetividad o de realidad a las comunidades sociales o académicas, pero distan de corresponder a los y procesos reales.

La objetividad subjetivada o la subjetividad objetivada, brinda una gran estabilidad, seguridad y comunicabilidad entre los miembros de una comunidad, sin embargo, no necesariamente tiene



correspondencia con el dinamismo de los fenómenos. La identidad creada en torno a paradigmas y la significación de los datos, es una intersubjetividad encubierta con la materialidad de los datos y las teorías, que simultáneamente antagoniza con otras explicaciones. La asunción de igualdad entre el fenómeno de la realidad en el dato, es una presunción ideológica que se corresponde con concepciones y poderes absolutistas, que la separa del conocimiento científico, relativo y en construcción permanente.

En este sentido, habría que cuestionar la reiterada mención a la necesidad de la intersubjetividad para la aceptación de los conocimientos científicos (Pérez 1989, Haba 1990), pues se validarán aquellos que son compatibles y legitimadores de posiciones dominantes o hegemónicas, los cuales han sido obstáculos para la renovación cognoscitiva, o lo que es más grave se elimina la posibilidad de conocer.

La ideologización del dato se encuentra vinculada con expresiones culturales o míticas. El arraigo, como prejuicio popular, de la subjetividad social, condiciona que los datos sean apreciados como evidencias en las explicaciones científicas, aun cuando sólo sea la manifestación ideológica de poderes prevalecientes.

En el pensamiento y práctica económica neoclásica, o la versión del marxismo vulgar, buscaban la aceptación de una exclusiva concepción de la realidad, los cuales, estaban asociados determinados eventos, fenómenos o datos, sin relación con la diversidad social, política o económica de los pueblos y sociedades. De modo similar, las comunidades de expertos, raciales, políticas o escuelas del pensamiento, se convierten en auténticos obstáculos para la renovación de los conocimientos científicos y la comprensión de los fenómenos, al magnificar determinados datos y prácticas como elementos esenciales o exclusivos de sus posiciones. Este es el caso del pensamiento único del liberalismo contemporáneo, que valora algunos referentes empíricos (déficit fiscal, endeudamiento público, exportaciones, etc.), como determinantes absolutos de la situación y futuro de las economías y sociedades.

En este sentido, es posible relacionarlo con los datos, cuando Maturana afirma: “Todos los conceptos y afirmaciones sobre los que no hemos reflexionado, y que aceptamos como si significasen algo, simplemente porque parece que todo el mundo los entiende, son anteojeras, y lo es porque nos deja ciegos frente a la emoción que queda desvalorizada como algo animal o como algo que niega lo racional” (Maturana 1990:15).

La exitosa lucha del positivismo contra el oscurantismo inquisitorial del pasado (Kolalowski 1986), se ha transformado en una versión funcional al poder político dominante y como tal, obstáculo para las nuevas ideas, demostraciones y conocimientos. La imagen de Newton al afirmar que se paró sobre hombros de gigantes para generar nuevo conocimiento, es sugerente porque relativizaba el conocimiento científico, sin perennizar la intersubjetividad dogmática, ni lo aislaba de otros conocimientos, pero es postulación no era consistente en Newton ni en sus seguidores.

La verdad histórica de la ciencia no requiere de apelaciones ideológicas o políticas a una comunidad, sólo necesita de la demostración y la pertinencia, así como, compromiso y consistencia de las explicaciones de los fenómenos estudiados. La aproximación de la realidad por la vía del pensamiento, es criterio suficiente para superar o relativizar ideas e interpretaciones interesadas y ajenas al mundo real.

En una sociedad libre, las viejas ideas sobre nuevas realidades, son historia del pensamiento, de ningún modo ataduras para el presente o el futuro. Las libertades políticas del pasado serán inconclusas e impertinentes al presente, cuando se valoran los desacuerdos en las ideas y conocimientos, como errores o atentados a la existencia propia o ajena. En contextos tiránicos de cualquier signo político y en todos los tiempos, las explicaciones disfuncionales, contradictorias o contestatarias al poder, han sido apreciadas como peligrosas y reprimidas como los enemigos al *statu quo*.

Las concepciones positivistas constituyen obstáculos para la comunicación e interacción entre científicos, así también son barreras para el acceso a las distintas formas de comprender e interpretar la realidad. La forma de concebir el mundo, sin duda no es ajena a los modos de vivir, hacer, explicar y aspirar una sociedad distinta.



Manifestaciones Relativas de la Realidad de los Datos

La pretensión de hacer de los datos una representación única de la realidad no emana de sí mismos, tampoco de la realidad que no es estática, como lo evidenciaba Heráclito (1). Por tanto, no podrá haber una misma representación o una misma forma de construir los datos de una realidad cambiante. La unicidad de la representación y significación de los datos, es de una naturaleza ajena a la realidad y al dato.

La creencia que el dato es un registro producto de la aplicación de una serie de procedimientos técnicos y metodológicos, con independencia de los atributos y características del fenómeno que se registra, es la negación del dato. No es posible la absolutización del dato, como única representación de un fenómeno determinado, pues existen modos distintos de representar una misma realidad que no es inmutable. La homogenización en la construcción del dato, o la pretensión de igualar su significado es imaginar que los eventos de la realidad transcurren del mismo modo, o que en el devenir de los fenómenos intervienen los mismos hechos, representados por los mismos datos.

La realidad tiene significación a partir de los datos que destaca el observador (Carr 1978). La percepción significativa otorga contenido particular a los datos, según la concepción y perspectiva del observador. De este modo, las nuevas interpretaciones de los fenómenos, producto de distintas experiencias, conocimientos e intuiciones suponen una construcción y uso distintos del dato. La magnificación del dato, con independencia de la porción de la realidad que representa y de las formas instrumentales como ha sido construido ese registro, abona el terreno especulativo, no representará ni comprenderá el dato ni la realidad.

Relativizar los datos no es negarlos, ellos expresan una porción de la realidad desde observadores particulares y con modos específicos de registrar esa parte de la realidad. En este sentido, siempre existirá la posibilidad de modificar el dato y su significación en relación directa del conocimiento que se tiene de la realidad. Dice Russell: "El dato real y efectivo es irrecusable, pero a la extensión que instintivamente le atribuimos no le pasa lo mismo... No existen palabras que describan el hecho efectivo en toda su particularidad..." (Russell 1963:255).

Bertrand Russell expresa la cualidad del dato, pero referido al registro de lo evidente, de lo real, como lo es un movimiento social, un fenómeno natural o un gobierno, pero no serán irrecusables aquellos construidos en determinadas condiciones y con apego a específicos procedimientos, pues siempre existirán formas distintas de construir datos a partir de los modos de exploración de la realidad (2).

Albert Einstein, en una conferencia en homenaje a Max Planck (3), postulaba la necesaria correspondencia de la teoría con el mundo de los fenómenos, que para el caso, significa que no puede existir un dato independiente de las concepciones o teorías del fenómeno que se representa, pues de otro modo, lo dejaría vacío de contenido y significación. Esto es, el dato es relativo, no sólo por su construcción, contexto y uso, sino también por el propio devenir del fenómeno formalizado en el dato y por las teorías que le asignan una articulación y contenido particular en las interpretaciones de las realidades. En otras palabras, "en rigor, no hay 'dato' que no sea construido y, en esta construcción, la teoría juega un papel indispensable y eminentemente productivo. Desconociendo este aspecto decisivo, el 'modelo' empirista conduce, no sólo a una sacralización del 'dato', sino también a una deformación profunda del funcionamiento de un dispositivo teórico" (Castell y De Ipola 1983:36).

El dato certero, exacto, universal e insustituible no existe, esa creencia está asociada con el pensamiento único, con el pensamiento dogmático y mecánico sin vinculación alguna con la realidad ni con el conocimiento científico. No es extraño en que en la práctica política liberal del presente, donde la ciudadanía ha perdido democracia, derechos humanos y bienestar social, también se limite la diversidad de saberes y se impongan doctrinas monistas del empirismo radical (Feyerabend 1989), que contradicen los diversos procesos, significados e interpretaciones de una sociedad heterogénea con multiplicidad de



perspectivas de actuación futura. El pensamiento único en cualquiera de sus expresiones son representaciones simbólicas e ideológicas de poderes tiránicos.

Todo dato es una abstracción, representamos la realidad con datos y le asignamos erróneamente una idéntica equivalencia con lo real y con una significación particular, aun cuando es una representación simbólica de la realidad. Los datos en una interpretación, no constituyen la realidad, sólo es su representación construida según determinadas racionalidades, metodologías o formas de concebir esa realidad. Así, según se profundizan las exploraciones de la realidad, se han reconstruido acontecimientos trascendentes en la historia de los pueblos, pero con datos distintos. Cada explicación requiere de datos, pero otras interpretaciones de una misma realidad, usarán otros datos y aquellos datos comunes no tendrán iguales significaciones.

El pensamiento y prácticas positivistas, ilustradas o ignorantes, se reproducen, como ideología necesaria del capitalismo y porque valida el poder existente. La fuerza de la razón, imaginada por utópicos de otros tiempos, como reguladora de la sociedad, no ha encontrado en el presente, la suficiente pasión para liberarse de una interesada, atomizada y esclavizada cotidianidad cognoscitiva.

La Mercantilización del Dato

La sobreponderación de los datos se ha convertido en el presente en auténtica mercancía que se produce, consume y vende. El dato, magnificado, fetichizado, ha trascendido su relación con la demostración científica o como requisito comunicativo, se ha convertido en objeto de circulación mercantil. Posee un valor de cambio y un valor de uso, cuya magnitud para el intercambio, está desarraigada de toda consideración que le da significación concreta y particular. El dato transfigurado como mercancía, se le ha asignado poseedor de una magnitud de valor, donde el trabajo concreto y su significación, ha sido homogeneizada a un precio de mercado. Esta mercancía demandada, los ha convertido en objeto de negocios. Así, se venden datos personales, indicadores económicos o empresariales, etc. Asimismo, interesa obtenerlos de manera rápida y económica (Madrigal 2006:5), aun cuando los registros no representen la realidad (4), lo cual es una práctica contradictoria para quienes pretenden conocer el mundo real.

En la fetichización de las cifras como datos, éstas se han convertido en requerimientos protocolarios, pero funcionales y útiles para determinados propósitos, pero no constituyen fundamento real alguno a discursos o demostraciones. En este contexto, se ignora o no importa la forma como han sido construidas las cifras, ellas son valoradas en sí mismas y en razón de quien las vende. En muchos casos se construyen “a la medida” de los clientes, distorsionando y falsificando la realidad. Tales prácticas mercantiles, niegan y distorsionan la comunicación social y amenaza seriamente la práctica científica. Las magnitudes o registros sin realidad, sin contexto, sin tiempo-espacio, no son datos, son especulaciones o falsificaciones ideológicas o formalistas de la realidad. Sin embargo, las falsas representaciones cada vez tienen un extendido y masificado uso. Las cantidades que no representan alguna realidad, están sustituyendo la interpretación, el análisis y la integración teórica, así como están suprimiendo la posibilidad de conocer la realidad y de desarrollar la ciencia.

En este sentido, no es extraño que se impongan, en el plano económico y estatal, concepciones que corresponden a visiones interesadas gestadas desde el poder. La pérdida de capacidad orgánica y propositiva de quienes sustentan pensamientos contestatarios, permite también ese predominio cognoscitivo y pragmático unilateral. Al respecto, Morin dice: “La normalización se manifiesta de forma represiva o intimidatorio; hace callar a quienes estarían tentados de dudar o contestar. De este modo, tanto antes como ahora, en un buen número de sociedades la liquidación física de los heréticos y desviantes normaliza a todos y cada uno. Las sociedades culturalmente liberales ya no usan este modo de represión, pero persisten en ellas diversas intimidaciones o «presiones de pensamiento» (Jean Hamburger) que, en cualquier lugar en que reine una idea incontestada, reducen desviaciones y desviantes al silencio, a la no atención o al ridículo. La normalización, con sus subaspectos de conformismo, previene pues la desviación y la elimina cuando se manifiesta” (Morin 2001:29).



La importancia dada a las cifras cuantitativas se relaciona con la trascendencia otorgada a las cifras económicas, la ganancia, la tasa interna de retorno, etc. en las disputas por la apropiación de los productos o excedentes generados por otros, o la privatización de lo público, ha sobreponderado la individualización de las magnitudes.

Los datos de las encuestas aplicadas por empresas, gobierno o universidades son aceptados sin cuestionamiento alguno. Esas cifras, no requieren interpretación, son supuestas verdades en sí mismas. Los resultados de las encuestas se convierten en instrumentos que validan, sin cuestionamiento alguno, los intereses de los clientes. De esta manera, los instrumentos para la exploración aproximada de la realidad (5), son encubren intereses particulares y son medio para los negocios, a la vez que manipulan y distorsionan una supuesta opinión pública.

Imaginar que una encuesta aplicada a una porción de la población, es equivalente a la opinión de una población no consultada, es sin duda una absurda inferencia, injustificable desde todo punto de vista. Asimismo, las opiniones individuales, de ninguna manera pueden ser apreciadas como opinión pública, solo son agregados de opiniones privadas, no conforman unidad de pensamiento ni de acción común de una colectividad, pues en ningún momento se convoca al público, como colectividad con determinadas problemáticas e intereses, para que confronte ideas, adopte alternativas.

No puede existir lo público sin la acción y pensamiento de la ciudadanía, sin debate, crítica y acuerdos, como tampoco es público, la opinión o acción arbitraria o demagógica de políticos o autócratas que se arrogan una representación pública que no poseen. Lo público no es el agregado de opiniones dispersas ni el amorfo resultado de las cantidades de una aparente homogenización, lo público es lo común, tanto de una situación dada, como de una percepción compartida por una colectividad. Asimismo, es la decisión y compromiso de acciones las cuales habrán sido debatidas en espacios libres y abiertos a la ciudadanía. De esta manera, lo público es una construcción democrática de la ciudadanía, no es un invento o creación del dominio político o económico. Las dictaduras en todas sus formas, son auténticas negaciones a lo público, a lo ciudadano y la democracia. La presentación interesada de datos a partir de instrumentos y de formas de recopilación desconocidos, de ninguna manera representan la opinión pública. Asimismo, las encuestas y sus resultados, autonomizados del estado del conocimiento y de sus correspondientes articulaciones metodológicas, son útiles a la dominación y la falsificación de la realidad para propósitos privados, nunca públicos. Los resultados de esas encuestas no son la opinión pública, son opiniones publicadas.

No son sólo los instrumentos de exploración y registro de datos lo que está siendo empleado para complacer los propósitos privados, falsificando la realidad, también la actividad científica de hoy, está en grave riesgo de ser totalmente subsumida por una visión pragmática e inmediatista del poder. Una manifestación radical de ello lo constituye la apropiación privada del conocimiento, a través de la "protección a la propiedad intelectual", que la Organización Mundial del Comercio impone y que los Estados aplican. La protección de la propiedad intelectual es la apropiación privada del conocimiento de la humanidad para propósitos y usos privados. La inversión en investigación no puede justificar la apropiación del conocimiento, toda vez que es un producto de la humanidad a través de todos los tiempos. La ciencia contemporánea se evidencia como la forma más ideológica del poder prevaeciente y con ello a la subsunción del conocimiento al capital, como una expresión de la privatización del poder mundial.

La extensión de la homogenización conservadora del mercantilismo es un atentado contra la diversidad cognoscitiva, contra la ciencia y la investigación. Los centros públicos, universitarios e investigativos, están supeditándose cada vez más a las necesidades mercantiles y reproductivas del capital (6). Se condicionan experimentos, investigaciones, contratan servicios, así como apoyan y financian proyectos que interesan a empresarios y fundaciones, mientras que el conocimiento crítico y comprometido socialmente, es excluido por el poder político y económico. Al respecto, dicen Maturana y Varela: "Nosotros tendemos a vivir un mundo de certidumbre, de solidez perceptual indisputada, donde nuestras convicciones prueban que las cosas sólo son de la manera que las vemos, y que lo que nos parece cierto no puede tener otra alternativa.



Es nuestra situación cotidiana, nuestra condición cultural, nuestro modo corriente de seres humanos” (Maturana y Varela 1999:11-12).

Los acontecimientos no son transhistóricos, ni pueden ser comunes las formas de convivencia de las poblaciones independientemente de sus valores, situación, condición, historicidad, etc. La homogenización de las formas interpretativas, nos ubica en un contexto político y económico antidemocrático y monopólico.

La igualdad jurídica conquistada socialmente en el siglo XVIII, fue un proceso revolucionario inacabado que se transfigura en el presente, ante las pretensiones de mundializar una concepción del mundo (Serres 2002) e imponer un criterio economicista y mercantil al quehacer investigativo y científico.

Una parte Supeditada a la Totalidad del Dato

El comprender la realidad con nuevos conocimientos y registros es una condición de la ciencia ante el dinamismo de los procesos, luego, será inherente el relativizar o antagonizar con las posiciones y prácticas cognoscitivas cosificadas. Asimismo, son cuestionamientos a las bases cognoscitivas de las fuerzas o tendencias sociales que lo han aceptado (Mulkay 1985). La validación omnímoda de algún conocimiento es una trasgresión a la diversidad de la naturaleza, sociedades, organizaciones e individuos, a la vez que es una contradicción al desarrollo de la ciencia y la investigación.

El quehacer científico no está desarraigado de los temas y problemas de una época, por el contrario se encuentra profundamente vinculado y comprometido con las posiciones que se debaten y sustentan en el tiempo-espacio de las sociedades, luego sus resultados están directamente relacionadas con las posiciones que se discuten en la sociedad. Colvin dice: “los productos científicos son relaciones sociales del sistema de la producción científica y, por ende, debe considerarse que encarnan y, en ocasiones, concretan la naturaleza, las potencialidades del sistema de la producción y reproducción científica dentro del cual están insertos” (Colvin 1985:288).

Así, lo evidencia también Einstein en 1947, cuando responde una pregunta de *Overseas News Agency* en relación a la retirada del profesor Wiener en un simposio organizado por la Universidad de Harvard y la Marina norteamericana (7): “La no cooperación en los asuntos militares debería constituir un principio moral esencial para todos los científicos verdaderos... Es cierto que para los científicos que viven en países no democráticos es más difícil la adopción de esta actitud. Pero el hecho es que, actualmente, los países no democráticos constituyen una amenaza menor para la paz internacional que los países democráticos, que gozan de superioridad económica y militar y han sometido a los científicos a una verdadera movilización militar” (Easlea 1981:459-560).

Los datos al ser registros de la realidad son parciales no sólo por la visión o concepción de quien los concibe, sino porque sólo registran una porción de la realidad. La distancia entre la realidad y su representación es el reto permanente de los investigadores que la interpretan, diseñan métodos y construyen los datos, por ello también su relatividad.

Asimismo, ningún dato puede representar la complejidad de la realidad, ni hace explícitas las relaciones de ese registro en una estructura determinada ni con los fenómenos que condicionan esa estructura, aspectos que inciden en la magnitud o cualidad de lo registrado y que no debe ser omitido por quienes construyen y usan los registros. El dato, al destacar un elemento de la realidad está segmentando la totalidad donde se gesta, está aislándolo de la totalidad de cual forma parte. El dato no es una unidad explicable en sí misma, por ser parte de una totalidad que le otorga significación.

“Esto obliga (...) a plantearse la cuestión de la *unidad* del elemento, con una precisión hasta ahora desacostumbrada. Sólo como unidad de aplicación en un sistema, el elemento se autoconstruye por el sistema, dentro del cual actúa como elemento. Esto, naturalmente, presupone la existencia de un universo de materiales y energías que posibilitan este tipo de constitución. Ningún sistema es capaz de controlar por sí mismo todas las causas de su existencia. En todo lo que existe y en todo lo que acontece, hay siempre algo



más de lo que puede presuponerse y, finalmente, el mundo se encuentra implicado y comprometido con el todo” (Luhmann 1977:104-105).

En la salud humana, un dolor particular no necesariamente es una expresión de la parte donde se localiza, dado que puede ser reflejo de otro órgano no necesariamente conexo; o lo absurdo e inútil que resulta comparar el peso y talla de nuestros hijos con tablas de crecimiento de niños suecos. También en la economía, la prensa y la clase económica, pretenden hacer creer que el aumento de la capacidad productiva nacional es obra de su labor empresarial, sin considerar la acción de los trabajadores, del Estado, entre otros elementos que inciden en la rentabilidad de las empresas. Asimismo, muchas de las evaluaciones del trabajo de los funcionarios públicos, se efectúa tomando en cuenta exclusivamente a los individuos como si fueran sujetos aislados, sin valorar la gestión del poder, la cultura, las relaciones de trabajo en la organización o la naturaleza del Estado. Así, tomar decisiones de reubicar a funcionarios o despedirlos como si fueran responsables culpables de un trabajo que no es individual sino colectivo, es una simplificación que no resuelve los productos ni rendimientos del trabajo, porque es una labor que trasciende la labor individual (Huaylupo 1995).

El apreciar al dato como una expresión parcial de una realidad mayor y más compleja permite considerar su relatividad, pero también posibilita que otros aspectos de la realidad deban o puedan ser explorados, para intentar reproducir con evidencias y pensamiento la comprensión de la realidad. La desconexión del dato con la complejidad, considerándolo como unidad y valor en sí mismo, con intrínseca significación que sólo habría que explicitar (8), es una errada postulación empirista, que en muchas ocasiones ha sido formalizada por las estadísticas, que como auténticos malabares mágicos, realizan artificios cuantitativos, parciales y parcializados, que deben ser aceptados como equivalentes de la realidad. Los modelos econométricos del Fondo Monetario Internacional para las relaciones mercantiles internacionales, o las fórmulas de interés compuesto para el pago de las deudas externas, entre otras, son modos como cuantitativamente se encubren la apropiación de los recursos de las economías nacionales, o la correlación estadística, más doméstica e ingenua, entre la producción y precio del aguacate con el precio de los huevos, o la expresada por un ex ministro costarricense, al afirmar la relación encontrada entre la reducción de la pobreza y el incremento del desempleo (Garnier 1996:14), y tantas otras, como la teleológica comparación de las exportación y el desarrollo de los países industrializados. Al respecto es transparente, la relación estadística que se establece entre la educación e ingreso (“indicadores predictivos”) con la esperanza de vida:

“[se usa] la regresión múltiple, para explorar el grado en que un indicador de *esperanza de vida*, puede ser predicho o estimado usando la *tasa de matriculación combinada*, como indicador de educación y el Producto Interno Bruto (PIB) *per cápita* en dólares, como indicador de poder adquisitivo o ingreso. Se trabajó con una muestra aleatoria sistemática de 35 países y los datos utilizados son los que aparecen en el Informe sobre Desarrollo Humano 1998 (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 1998)” (Montero 2001:51) (9).

De manera similar se efectúan nuevos trabajos similares, como es el caso empleado por el Barómetro de las Américas (10), con muestras probabilísticas de los países latinoamericanos y el uso de indicadores “predictores” como: edad al cuadrado, estado civil, religión, educación, tamaño del asentamiento poblacional, etc., son usados para estudiar la cultura y las tendencias de la democracia latinoamericana, particularmente la costarricense (Vargas, Rosero-Bixby y Seligson 2006).

Es ocioso comentar este tipo de trabajos inundados de estadísticas, que sin ninguna capacidad analítica ni crítica distorsionan la realidad a partir de relaciones estadísticas que niegan cualquier aproximación al conocimiento de la realidad, que no es interpelada por estimar que son incuestionables y libres de errores.

Un conocimiento o una relación autorreferencial como la estadística y la matemática, no es científico. Consideración que es coincidente con diversas y contrarias posiciones epistemológicas, como las de Popper, Feyerabend, Morín, entre otros. Es caduca la presunción que la matemática es el lenguaje de la ciencia, ello es un prejuicio que sólo sacraliza y cosifica el pensamiento de sus creadores y usuarios. Esta práctica niega la razón y el estado del conocimiento, así como puede conducir a inimaginables consideraciones y acciones. En



este sentido, no extraño postular que en la actual y transitoria época, la razón ha sido una de sus víctimas, pero también revela que no es un proceso nuevo, pues es una tendencia asociada con formas políticas y económicas predominantes, como también lo apreciaba Aldo Galiani (1983), o como también era visto y enunciado como el “eclipse de la razón” por Horkheimer en 1947, entre otros.

La representación de los hechos a través del lenguaje o de la matemática de ningún modo supone la autonomización del medio como se difunden los hechos. El discurso empirista sólo representa datos y les atribuye específicos y unívocos significados, los cuales no sólo están desarraigados de su totalidad, sino también del momento de su registro. Morin señala: “Al determinismo organizador de los paradigmas y modelos explicativos se asocia el determinismo organizado de los sistemas de convicción y de creencia que, cuando reinan sobre una sociedad, imponen a todos y cada uno la fuerza imperativa de lo sagrado, la fuerza normalizadora del dogma, la fuerza prohibitiva del tabú. Las doctrinas e ideologías dominantes disponen también de la fuerza imperativa/coercitiva que aporta la evidencia a los convencidos y el temor inhibitor al resto. El poder imperativo/prohibitivo conjunto de los paradigmas creencias oficiales, doctrinas reinantes, verdades establecidas determina los estereotipos cognitivos, las ideas recibidas sin examen, las creencias estúpidas no contestadas, los absurdos triunfantes, los rechazos de las evidencias en nombre de la evidencia, y hace reinar, bajo cualquier cielo, los conformismos cognitivos e intelectuales” (Morin 2001:28).

El dato al ser un registro relativo y parcial de la realidad, es heterogéneo como diversa y múltiple es la realidad, pero ningún dato da cuenta de la totalidad de la realidad, ni puede constituir una evidencia ni demostración alguna por sí mismo, por el contrario es la totalidad la que le otorga sentido, significación y fundamento de la existencia a la parte. Zemelman dice: “Los fenómenos no son aislables de su contexto; por el contrario, son manifestaciones específicas de un contexto determinado: son ellos y su contexto los que los configura como tales o cuales. Por eso mismo, la lectura procesual del recorte de los indicadores debe permitir una delimitación espacial del fenómeno, según esta implícita en el indicador” (Zemelman 1989:56).

La totalidad es una condición para la comprensión de la realidad social y físico natural porque formamos parte de sistemas, en realidades estructuradas, donde las partes no están integradas por una adición amorfa. La relación entre la parte y la totalidad no es una relación mecánica, ningún elemento de esa totalidad es objeto pasivo, inerte en el devenir de los acontecimientos. Es una relación dinámica, contradictoria, es dialéctica.

La apariencia empirista de valorar los hechos o los datos, como punto de partida, tiene sentido porque no existe investigación ni ciencia de lo inexistente, y porque reconocemos que los temas y problemas de una época serán también los temas y problemas de la investigación y la ciencia. Sin embargo, esos hechos destacados como trascendentes, lo son desde la perspectiva y prejuicios de una sociedad, época o puede serlo desde la posición de sus propios intérpretes (Carr 1978). Todo evento concreto no es producto del azar, sus determinaciones relacionan el pasado con el presente, a la vez que los hechos y datos deberán estar articulados con otros datos, en interpretaciones que nos aproximen a la reproducción de la realidad por la vía del pensamiento. Así apreciamos por ejemplo las noticias de las fluctuaciones de datos económicos y financieros de la CNN, quizás útiles para empresarios, que creen que son tendencias reales y repetibles en otros contextos o que son “señales” para la compra o venta de acciones, para toda la población, el país o el mundo. Sin embargo, son intrascendentes para comprender la realidad.

Las interminables disputas sobre la conveniencia de datos cuantitativos o cualitativos es una bizantina discusión de una misma opción epistemológica, que ha excluido otras formas de concebir la ciencia, la investigación, los métodos y los datos. Todo registro cuantitativo de la realidad no sólo supone e implica la impronta del tiempo-espacio, sino también de todos elementos que lo condicionaron. Marx dice: “Lo concreto es concreto porque es la síntesis de múltiples determinaciones, por lo tanto, unidad de lo diverso. Aparece en el pensamiento como proceso de síntesis, como resultado, no como punto de partida, aunque sea el efectivo punto de partida, y, en consecuencia, el punto de partida también de la intuición y de la representación. En el primer camino, la representación plena es volatizada en una determinación abstracta;



en el segundo, las determinaciones abstractas conducen a la reproducción de lo concreto por el camino del pensamiento” (Marx 1982:51).

Las circunstancias particulares de la realidad y del observador están plasmadas en el dato, o no existe dato sin contexto. Esta condición debería establecer un límite a las aplicaciones de la mecánica estadística. Sin embargo, las inferencias y proyecciones universales y transhistóricas, se realizan sin límite y sin diferenciarse de los datos.

Los Datos y la Especulación Matemática

La sociedad capitalista ha cuantificado todo como una creencia de objetividad, racionalidad y control de las cosas y acontecimientos del mundo social y natural. La cuantificación hace innecesaria la investigación y sustituye a la ciencia. La obtención de cantidades sacraliza la matemática y la estadística, a pesar de su carácter formal, no fáctico. Los prejuicios objetivistas los han transformado en portadores de la verdad, que como instrumentos en manos de sus artífices imaginan conocer, controlar y transformar el mundo. La física, la economía y otras disciplinas asignan creciente importancia al número como equivalente del dato, aún cuando es conocido que muchas magnitudes no hacen referencia a ninguna realidad. Las magnitudes y correlaciones estadísticas no necesariamente requieren ni son datos.

En la sociedad capitalista las magnitudes han sido fetichizadas como datos absolutos y exactos de la totalidad de la realidad. Así el FMI nunca hace referencia al dato como una dimensión parcial y relativa de un fenómeno complejo, sino los considera exactos, absolutos y universales. La magnificación de la cantidad está asociada con posiciones finalistas y fatalistas del mundo del mito, el dogma y la fantasía.

La forma de representación de la realidad en datos no es sencilla, ni existe una exclusiva forma de hacerlo, sin embargo, se produce otra transformación de la realidad, al convertirlos en unidades simples y homogéneas a través de los números, desapareciendo la especificidad y representación de la realidad. Zemelman escribe: “Por lo mismo las estructuras parametrales deber ser objeto de una análisis crítico, al igual que cualquier otro tipo de apriorismo, ya que influyen sobre el modo cómo se establece la relación con la realidad. En esta perspectiva, su cuestionamiento adquiere plena significación cuando se trata de hacerle frente a la inercia, en que, por virtud de ellas, se confina el pensamiento [...] Llamamos objetividad, en este marco, al resultado y proceso de problematizar la relación que el sujeto establece con la realidad, ya que en ella, o por medio de ella, se determinan los márgenes de cognoscibilidad, según sea la naturaleza de su adecuación. Por lo tanto, lo objetivo consiste en la *posibilidad de transformar lo real, en tanto objetividad posible, en contenido de apropiación*” (Zemelman 1992:96).

En este sentido, no es posible seguir promoviendo la recolección de datos para luego procesarlos estadísticamente y suponer que con ello se conoce la realidad, como lo suponía Galtung (1966). La preeminencia de las mediciones y de las relaciones cuantitativas no sólo niega la teoría, también anula la posibilidad de comprender lo cuantificado (11). En el quehacer de muchas investigaciones las prácticas del “empirismo vulgar” se han convertido en la norma a ser aplicada, lo cual constituye un atentado contra la investigación y la ciencia.

Los errores se magnifican, cuando a partir de la especulación cuantitativa se calculan escenarios con cifras proyectadas, como si los artificios estadísticos expresaran la realidad o su futuro, o dicho de otra manera, se cree que a partir de interrelación y proyección de cantidades desarraigadas se reconstruye la realidad. No es posible aceptar la existencia de indicadores predictivos, la condicionalidad del presente sobre el futuro no supone conocer la incidencia de los datos, variables ni el conjunto de acontecimientos que afectarán el futuro y menos aún, la magnitud y cualidad de los cambios del futuro.

La alienación a la especulación estadística es el mundo de los indicadores predictivos, los cuales están independizados de la naturaleza de los objetos medidos, de su dinamismo, peculiaridad y relaciones. Es la reedición del mecanismo de hace dos siglos y de visiones fatalistas y finalistas, muy alejadas de la ciencia y de la historia.



La sobreponderación a las magnitudes sustituye los razonamientos, los análisis e interpretaciones, así como las consideraciones sociales e históricas, para mostrar ser transparentemente manifestaciones de la fuerza e intransigencia de quienes usan las cantidades para imponer criterios y visiones simplificadas. Un ejemplo de ello es cuando en el ámbito político electoral, se cree que la cantidad de votos es el fin de las discusiones, de los argumentos, de las interpretaciones. El fundamento de tales prácticas es el triunfo del absolutismo y de la teología positivista o es la renuncia intransigente de la diversidad y complejidad de la realidad, así como un atentado con la razón y la humanidad.

El ejercicio electoral o las confrontaciones cuantitativas en la democracia representativa, legalizadas y aceptada socialmente, ha sido convertido en el quehacer político costarricense y latinoamericano, en una expresión ilegítima de intereses posesivos de una clase.

En las elecciones presidenciales en Costa Rica se justificaba las previsiones estadísticas afirmando: “La estadística permite establecer regularidades, pero también hacerlo probabilísticamente. ¿Qué significa esto? ¿Por qué se habla de probabilidad? Porque la ciencia estadística se sustenta en los procedimientos de muestreo para obtener resultados válidos sobre poblaciones más amplias. Cuando los médicos nos dice que estamos anémicos no es porque nos contaron todos los glóbulos rojos, sino porque establecieron de la muestra de sangre de media jeringa que nos sacaron, sometida a no sé qué tratamientos previos, una determinada cantidad de glóbulos que se puede proyectar a la totalidad de nuestro flujo sanguíneo. Lo mismo ocurre con las estadísticas aplicadas a las ciencias sociales: como no es práctico entrevistar a todos los votantes, se recurre a una muestra que nos permitirá tener una idea de la opinión del conjunto de los electores, aunque solo entrevistemos 1200 de un total de casi 2 millones de electores o 4 y medio millones de habitantes” (Sojo 2006:15).

La justificación a las probabilidades y las muestras es una renuncia a comprender el fenómeno político para aceptar una visión superficial, ideológica y mercantilizada de las encuestas de opinión. No es posible suponer que las opiniones de un segmento poblacional sea la representación de la población nacional, como tampoco es posible la comparación de las opiniones de las personas, con la cantidad de glóbulos rojos en un centímetro cúbico de sangre de algún ser viviente.

Imaginar que espontáneamente las personas expresan, a través del voto o la opinión, una voluntad colectiva es un error, pues la coincidencia de opciones electorales y opiniones no implica una concertación. Los comportamientos, actitudes o ideología de las personas se expresan en el voto, pero de ninguna manera pueden ser equivalentes a otras personas. La socialización e integración social de los individuos, de ninguna manera estandariza la conciencia ni las opciones de voto, pensamiento o el comportamiento de los individuos, grupos o clases. Esas estadísticas a partir de muestras no están representando la opinión de las personas de un universo no consultado, así como tampoco se encuentra libre de incertidumbre la opinión expresada por las personas consultadas respecto de una posible acción, decisión o creencia, pues depende de las circunstancias como son registrados los datos.

La visión estadística y matemática tiene una estrecha vinculación con el conocimiento aceptado en el siglo XVIII y XIX, y constituido en predominantemente en el siglo XX hasta el presente. La reedición de la estandarización newtoniana, que asume que las realidades son evidentes en sí mismas y que las formas aparentes o cuantitativas son la expresión de sus esencias, es un conocimiento que no se corresponde con el estado del conocimiento epistemológico y científico. Ese conocimiento vinculado con el quehacer científico del pasado se ha transformado en una creencia, en una ideología, en un auténtico obstáculo para la ciencia y para el quehacer cotidiano. El historiador francés Fernand Braudel lo expresa cuando afirma: “Ciertas estructuras están dotadas de tan larga vida que se convierten en elementos estables de una infinidad de generaciones: obstruyen la historia, la entorpecen y, por tanto, determinan su transcurrir. Otras, por el contrario, se desintegran más rápidamente. Pero todas ellas, construyen, al mismo tiempo, sostenes y obstáculos. En tanto que obstáculos, se presentan como límites (envolventes, en el sentido matemático) de los que el hombre y sus experiencias no pueden emanciparse. Piénsese en la dificultad de romper ciertos marcos geográficos, ciertas realidades biológicas, ciertos límites de la productividad, y hasta



determinadas coacciones espirituales: también los encuadramientos mentales representan prisiones de larga duración” (Braudel 1980:70-71).

El reconocimiento de las limitaciones de la matemática y la estadística para representar la realidad servirá para romper las cadenas que permitirán redescubrir la realidad y contribuirán a crear un mundo más libre, que permita apreciar la diversidad y multiplicidad. La incertidumbre es un reto para la interpretación y creatividad explicativa, así como para la construcción colectiva del presente y futuro. Sin embargo, es un proceso complejo y difícil, pues habrá que superar los miedos, ante la pérdida de estabilidad y seguridad, que proporciona el control de técnicas que crean aparentes realidades. Pero, también habrá que lidiar con los intereses y expectativas de poderes asociados con el uso de conocimiento que amparan particulares posiciones en la sociedad y el Estado.

El quehacer investigativo arraigado de las tendencias existentes en la sociedad unas veces lo hace de modo constatarario y otras veces está subordinado, protegido y financiado por poderes corporativos, que se apropian del conocimiento que es patrimonio de la humanidad, así como capturan la libertad de pensamiento y la capacidad de disentir de las poblaciones, e incluso de las entidades dedicadas a la trasmisión y creación de conocimiento científico. Morin dice: “Actualmente, la ciencia se ha convertido en una institución poderosa y masiva en el centro de la sociedad subvencionada, nutrida, controlada por los poderes económicos y estatales. [...] La institución científica sufre los constreñimientos tecnoburocráticos propios de los grandes aparatos económicos o estatales, pero ni el Estado, ni la industria, ni el capital son guiados por el espíritu científico: utilizan los poderes que la investigación científica les aporta” (Morin 1984:36).

Pero también cabe decir con pesar, que las colectividades han sido manipuladas con el conocimiento mecánico, con las soluciones mágicas y sin sustento de los medios de comunicación y de los poderes prevalecientes. El pragmatismo y el utilitarismo del presente han contribuido a que las colectividades aprecien las respuestas inmediatas, no importa falsas o erradas, que busquen aparentes soluciones a problemáticas individuales, sociales o nacionales. Las mediaciones o los razonamientos de factores intervinientes que inciden o causan fenómenos son vistas como innecesarias y sofisticadas reflexiones. Los mercaderes de las técnicas, que se han convertido en verdaderos ilusionistas, que con las corporaciones mediáticas (12), contribuyen a reproducir los poderes económicos y políticos a los cuales sirven, a la vez que fomentan la ignorancia y la superficialidad.

La certidumbre de una concepción de ciencia neutra, objetiva y universal, se expresaba fundamentalmente en el pasado, así también era su afán por hacer taxonomías, clasificaciones que destacaban lo común de las relaciones y cosas, pero que ignoraban las diferencias o particularidades en las clasificaciones o lo común entre las clasificaciones. La búsqueda de similitudes aun motiva clasificaciones, así por ejemplo los hallazgos de la secuenciación del genoma humano revela una gran similitud entre distintas especies. Así, los humanos tenemos poca diferencia con respecto del chimpancé o incluso con roedores, sin embargo, las diferencias son drásticas y profundas. Volviendo a Morin: “ni la descripción ni la explicación de un sistema pueden efectuarse a nivel de las partes, concebidas como entidad aisladas, unidas solamente por acciones y reacciones. La descomposición analítica en elementos descompone también el sistema, cuyas reglas de composición no son aditivas, sino transformadoras” (Morin 2001a:149).

La estadística y la matemática al establecer aproximaciones o separaciones cuantitativas de los objetos y relaciones, son continuadoras de las taxonomías. Las frecuencias o las correlaciones obtenidas por alguna técnica estadística, clasifican pero sin detenidas ni meticulosas observaciones son solo aplicaciones estandarizadas. La autosuficiencia cuantitativa cree ilusoriamente haber eliminado la incertidumbre, para imponer una certeza formal, sólo equivalente “a creer que la tierra es plana o que el Sol gira alrededor de ella” (Thurow 1988:14).

La cuantificación compensa la pérdida de pertinencia del conocimiento banal, mítico o mágico del oscurantismo del pasado. El avance científico, la masificación y la intensificación de las relaciones en un mundo cada vez más integrado, ha contribuido con el fin del aparente conocimiento y dominio de las



personas y cosas. La cuantificación sustituye la realidad por la ficción de la cifra o el dato. De este modo se “objetiviza” la subjetividad, despersonalizando las relaciones, para ser apreciadas como relaciones entre cosas o cantidades. La fetichización del número contribuye con la creciente deshumanización en las relaciones sociales.

La enajenación de la estadística y la matemática es una característica de la sociedad capitalista moderna (Fromm 1970), que perpetúa la creencia de omnipotencia a través de las cantidades. La mayor sofisticación estadística es una auténtica barrera contra la razón. Los implícitos epistemológicos, teóricos y empíricos existentes se ocultan o se pierden en las relaciones estadísticas, para ponderarse exclusivamente los números por los números mismos, lo cual no es una nueva paradoja de las condiciones y presiones de los intelectuales que actúan contra el intelecto (Kolakowski 1986). La alienación o la conversión de las personas y organizaciones en esclavos de su propia creación, es una barrera contra la razón y la libertad humana.

La ciencia contemporánea no puede negar la complejidad de la realidad, la multideterminación de los fenómenos, la particularidad de los fenómenos y lo inédito en el devenir de los procesos que ocurren cotidianamente. La totalidad y la individualidad en la sociedad, el mundo y el universo, no son categorías que se subordinan, son una unidad holística. Se es individual por su peculiaridad, nunca igual a otros, sin embargo, ella está en relación con el contexto del cual forma parte, con significaciones o pesos relativos y fluctuantes en y con la totalidad. Así como somos individuos y sujetos, en tanto que vivimos en sociedad, sin ella no existe individualidad. Según Cohen “existe algo así como la auténtica individualidad y el mundo está formado por un conjunto de cosas que son auténticamente distintas entre sí, a pesar de que se modifiquen recíprocamente en ciertas maneras abstractas, existe una auténtica inconmensurabilidad entre lo individual y lo universal” (Cohen 1965:193).

La sobreponderación de la matemática supone e implica una epistemología individualista. Se asume que la totalidad es la sumatoria de las partes, donde las unidades son elementos indiferenciados de otros adicionados (13). Es simplemente absurdo plantear la aplicación de la “teoría” de los conjuntos a los procesos sociales o físico naturales.

La asunción de igualdad entre unidades cuantitativas, es sólo igualdad de alguna característica común entre las unidades, de ninguna manera supone identidad absoluta con las otras unidades, ni con la totalidad orgánica de una totalidad. Suponer igualdad absoluta muestra el profundo desconocimiento de las particularidades y la significación de lo que se mide. Las cantidades homogenizan la heterogeneidad y desconocen las implicancias de tales agrupaciones. Un ejemplo de ello es apreciar la forma como se mide y compara la pobreza entre países, donde se aplican variables e indicadores, o modelos econométricos, sin consideración teórica alguna y sin correspondencia empírica con la pobreza de algún país. La pobreza, una condición histórica moral, particular, inédita y nacional, apreciada como una categoría valorada y contrastada cuantitativamente de manera homogénea, revela la profunda ignorancia epistemológica, así como las causas y consecuencias políticas, económicas y sociales del fenómeno. Zemelman dice: “Desde esta perspectiva, un indicador no se entiende en la especificidad de su significado si no es en relación con cómo se produce o cómo se distribuye; la figura de la cantidad no resulta suficiente. Ello se debe a que las relaciones entre recortes plantean el tránsito desde el dato empírico-cuantitativo-morfológico, propio de un recorte, hasta el dato de significado que vincula diferentes recortes” (Zemelman 1993:648).

Estas aparentes homogeneidades empíricas son también la fuente que busca comparar ámbitos concretos, como el derecho, la educación, la administración pública o la política pública entre países, como si el contraste o similitud de cada aspecto fuera medio para la valoración de lo que ocurre en cada ámbito nacional. El desconocimiento de las determinaciones complejas de las realidades se manifiesta en las comparaciones o caricaturas que evidencian lo obvio, pero no permiten conocer ni comprender las realidades.

La inducción como proyección de analogías de la parte sobre el todo, no puede ser validada como conocimiento de la realidad. Las características y peculiaridades de lo que se busca medir o conocer no pueden ser ignoradas, menos aún cuando se trata de conocer la opinión de las personas en un universo con



profundas desigualdades sociales, así como, con diferencial acceso de información y con abundante publicidad y discursos demagógicos y populistas. Asimismo, suponer que la opinión manifiesta de las personas es igual a sus actos, es una inferencia insuficiente y superficial de las acciones sociales, que la experiencia no valida. Los prejuicios a favor de las cantidades y su manejo estadístico contribuyen a creer que la lógica de la proyección de datos es idéntica al devenir de los acontecimientos del futuro, de este modo, se mitifica las magnitudes a la vez que construye una pseudo realidad.

Tales prácticas además de no hacer distinciones entre el todo y la parte, no establecen diferencias entre probabilidad y dato, lo cual es un error. El dato como registro parcial y relativo de la realidad, no es ni podrá ser una inferencia. Es contradictorio considerar dato a una inexistente magnitud inferida. La probabilidad no es dato, es una abstracción especulativa, porque imagina que el futuro se comportará según la proyección de los datos del pasado y/o del presente. Esta consideración tiene una implicancia epistemológica inconsistente, pues el presente y el futuro no están determinados absolutamente por el pasado. Si bien ningún acontecimiento puede desarraigarse de las condiciones que lo anteceden, estos no predeterminan sus resultados, de otro modo el ser humano no habría salido de las cavernas, ni las especies evolucionado de modo distinto.

La regularidad de los acontecimientos de la realidad no es una regularidad estadística, su devenir esta en razón de la naturaleza de los fenómenos y del contexto donde ocurren dichos eventos. Asimismo, no es posible suponer que las regularidades de los fenómenos reales tengan que repetirse indefinidamente (Nagel 1961). La aproximación del cometa Halley en el sistema solar ha sido periodizado en su ciclo orbital entre 74 y 79 años, sin embargo, ello no implica que dicho fenómeno ocurrirá siempre, puesto que la descomposición del núcleo del cometa, así como imprevisibles colisiones, podría poner fin a una regularidad de siglos (14). Menos aún podremos conocer el futuro, cuando desconocemos la naturaleza y dinamismo de algún fenómeno y sus relaciones con su contexto, lo cual tampoco podría ser garantía para predecir, pues el presente es historia porque tiene la capacidad para redefinir el pasado (Carr 1978), o el conocimiento del pasado podría hacer menos imprevisible el futuro, pero nunca dominarlo ni conocerlo (Vilar 1983).

El quehacer científico no tendría sentido si se admite la casualidad o la arbitrariedad en la ocurrencia de los fenómenos de la realidad, tampoco es aceptado en la epistemología contemporánea un mundo newtoniano o cartesiano, mecánico e inmutable, que reproduzca los acontecimientos o hechos de la misma manera y con la mismas significaciones, así como tampoco es posible postular la predeterminación de los fenómenos. Edward Carr (1978), entre otros, ha refutado las interpretaciones finalistas y fatalistas, como las posiciones formalistas y empiristas, en la historia y en la explicación científica en general y en las ciencias sociales en particular. Sin embargo, las consideraciones que acompañan a las sobreponderaciones cuantitativas y probabilísticas, revelan ser auténticas reminiscencias que no desaparecen por sus vinculaciones con poderes caducos.

Los datos al ser transformados en probabilidades se desarraigan de su realidad, de su tiempo-espacio que le otorgan significación y concreción. Creer que la proyección de datos es la proyección de realidades, es algo inaceptable que muestra desconocimiento gnoseológico y teórico del fenómeno proyectado, así como de la naturaleza del propio fenómeno. La exactitud de las estimaciones probabilísticas no tiene correspondencia alguna con la realidad y menos aun con estimaciones de probabilidades, como se efectúa el cálculo de la población, pobreza, producto bruto interno, inflación, etc. Pero también habría que agregar que la probabilidad de la inferencia no es válida en sí misma, ella está en relación y es dependiente de otras inferencias que sólo tienen consistencia formal (Cohen y Nagel 1973). La lógica formal no se corresponde con el devenir de los fenómenos reales, como tampoco la existencia de formalidades jurídicas supone su vigencia y concreción en cada realidad social.

La inducción y la analogía, presentes en la probabilidad, no constituyen evidencia ni son demostraciones de fenómenos existentes, como tampoco la inducción puede ser demostrada o refutada por la experiencia (Russell 1969a), porque son dimensiones diferentes. Así, "la probabilidad de un acontecimiento estará



determinada, sobre todo, por consideraciones que no se apoyan en ningún estudio estadístico” (Cohen 1965:177).

El otorgamiento de credibilidad a las cantidades y las probabilidades tiene una raíz positivista, porque cree que la verdad científica se encuentra en el objeto, ajena al investigador que explora e interpreta dicho objeto. La aproximación cognoscitiva positivista no está dada en la búsqueda de la comprensión y explicación de esa realidad, nutrida de teorías y valoraciones, sino en la manifestación tangible y cuantificada de sus características, las cuales al ser proyectadas o correlacionadas imaginan ilusamente apreciar el futuro.

La aparente objetivación a través de los datos o de la cuantificación en general es la postulación de una ciencia social libre de valores, lo cual forma parte de una vieja discusión weberiana sobre una sociología libre de valores (Gouldner 1979), que al parecer no termina de ser liquidada y tiene nuevos y jóvenes sustentantes. Los métodos, los instrumentos e incluso el procesamiento de datos, supone la toma de posición valorativa, así como al determinar la forma de escoger la población objeto de estudio en cada tiempo-espacio, implica cosmovisiones y posturas teóricas e instrumentales, que de ninguna manera son objetivas ni neutras. Luego, toda exploración, reflexión, interpretación y técnicas hacen referencias a seres humanos en interacción con su medio en un momento y en un tiempo determinado (Maturana 1990, Huaylupo 2005).

Los datos como registros de hechos en un tiempo-espacio, formalizados de determinadas maneras por individuos y con propósitos particulares, cobran corporeidad, sin embargo, como manifestaciones de determinadas particularidades de la realidad, tienen una existencia anterior que condiciona sus características y atributos, alguno de los cuales son materializados como datos. Esto es, la significación del dato estará vinculada con el devenir del acontecimiento registrado, así como con hechos con los cuales se encuentra asociado, conformando una unidad con identidad propia en el ámbito organizativo autopoiético del que forma parte.

La matemática y las interpretaciones que se sustentan extensamente en ella constituyen sistemas autorreferenciales, en donde los elementos están relacionados y tienen consistencia en sí mismos. Sin embargo, esta consistencia rigurosa y lógica es un sistema cerrado, autónomo, autopoiético (Varela 1981, Luhmann 1977), el cual podría guardar alguna similitud con sistemas sociales y políticamente consolidados, así como con rígidos, mecanizados y ritualizados procesos en algunas organizaciones. Pero son discrepantes y contradictorios con sistemas abiertos, flexibles y dinámicos de la sociedad, las organizaciones y los conocimientos de la realidad.

Desvincular el dato de los fenómenos y procesos que lo han generado y con los fenómenos con los cuales se encuentra asociado, es una caricatura incomprensible más allá de la formalización de los datos. La ignorancia o desinterés por comprender las diferencias existentes entre objetos y datos, es el mismo desconocimiento que no distingue las particularidades del pasado y el presente, con las probabilidades.

Bertrand Russell sobre la credibilidad y certidumbre de los datos, afirma: “La cuestión de los datos ha sido amalgamada, -a mi parecer erróneamente- con la cuestión de la certidumbre. La característica esencial del dato es el no ser inferido. Puede no ser verdadero y puede que no tengamos la certidumbre de que lo sea ... Estoy dispuesto a conocer que todos los datos tienen algo de incertidumbre, por lo que sería necesario que dentro de lo posible fuesen confirmados por otros datos, aunque, a menos que estos otros datos tuvieran cierto grado de credibilidad independiente, no corroborarían los datos originales” (Russell 1946:153).

Se ha fetichizado los datos al convertir a los individuos, organizaciones, culturas y sociedades en cosas. El endiosamiento erróneo del dato ha supuesto que las probabilidades son equivalentes a los datos. Keynes, fiel creyente de las probabilidades (Russell 1969a), ponderaba el mecanicismo absoluto y matemático de Newton, como la expresión de la “Era de la Razón”, y a Newton como el último mago de la historia (Keynes 1951).



La desarticulación o indiferenciación entre la parte y el todo, entre esencia y apariencia, es una falsificación frecuente en un pseudo quehacer investigativo y cuantitativo, así como también en la concepción y práctica económica liberal contemporánea, donde la totalidad es apreciada como un conjunto agregado de objetos o datos, sin articulación ni condicionalidad entre ellos. Dice Russell: “Muchas personas sienten un odio apasionado contra la abstracción, principalmente, creo yo, a causa de la dificultad intelectual que encierra; pero como no desean alegar esta razón, inventan toda suerte de argumentos grandilocuentes. Dicen que toda realidad es concreta, y que, al hacer abstracciones, dejamos fuera lo esencial. Dicen que toda abstracción es falsificación, y que tan pronto como se deja al margen algún aspecto de algo real, se expone uno a correr el riesgo de lo falaz, al argüir partiendo solo de los aspectos restantes. Quienes razonan de este modo se ocupan, de hecho, de materias completamente distintas de aquellas de que se ocupa la ciencia” (Russell 1969b:920).

La totalidad es incomprendible para el empirismo y las prácticas estadísticas. La totalidad orgánica del ser humano, la sociedad, el capitalismo, la cultura, la pobreza, el desarrollo, etc. el mundo, es reducido a la expresión de cifras aisladas o interrelacionadas estadísticamente, que no reproducen la complejidad de la realidad, sino que reproducen tautológicamente la propia lógica de los modelos estadísticos y matemáticos aplicados. Esto es, los procesos de socialidad y organicidad del ser humano y las sociedades, así como la interdependencia de los fenómenos físicos naturales, regularmente no han estado acompañados de visiones e interpretaciones integrales de las sociedades y el mundo. Dice Vilar: “Pero el historiador de nuestros días, con los tanteos metodológicos, ha tomado conciencia de la unidad y de la complejidad de su materia, de su originalidad, de la necesidad de buscar en ella un *nuevo tipo de racionalidad* en el que la matemática se dejará para más tarde” (Vilar 1983:220).

La necesidad de comprender y explicar un mundo cada vez más integrado e interdependiente, es incomprendible para quienes usan las mediciones metafísicas de apariencia empírica. Así, suponer que la condición económica de un país está dada a partir del Producto Interno Bruto o del valor y magnitud de las exportaciones, es un absurdo. La realidad económica es compleja, de ninguna manera una cantidad o índice puede suponer mecánicas e idénticas relaciones y realidades. La fetichización indistinta del número, probabilidad o dato, no es una práctica científica, son validaciones ideológicas de poderes que han impuesto sus saberes con un sistema metafísico dogmático. Según Morin: “El pensamiento de Adorno y de Habermas nos recuerda sin cesar que la enorme masa del saber cuantificable y técnicamente utilizable no es más que veneno si se le priva de la fuerza liberadora de la reflexión” (Morin 1984:37).

El criterio empirista del significado, que solo valida como verdad aquello que solo es verificable empíricamente, se contradice cuando pretende validar el futuro a partir del pasado y el presente, o de reproducir la totalidad a partir de la parte. Sin duda son metafísicos los resultados basados en cifras u acontecimientos proyectados y aislados de su contexto, porque no pueden validar nada, ni podrán ser evidencias de nada, simplemente por no ser reales, así como ninguna teoría metafísica podrá tener capacidad para comprender la realidad.

La aspiración por la certidumbre es una vieja aspiración humana de todos los tiempos y particularmente para el mundo occidental. La búsqueda del control de los fenómenos y acontecimientos ha sido y es una lucha por alcanzar el poder omnímodo y omnipotente sobre las cosas, las personas y sociedades. La incertidumbre para el capital es un riesgo para su reproducción ampliada, por ello intentar alcanzar la certidumbre implicando la concentración y centralización del poder político para la eliminación de acciones y procesos que limiten la expansión y crecimiento del capital global. La difusión y validación de determinados conocimientos son expresiones directas de ese proceso social y político.

La complejidad del mundo real no puede ser suplida con simplificaciones ni con atentados a la inteligencia. Tampoco es una justificación para el quehacer utilitarista, pragmático o mercantil, pues es una falsificación innecesaria y costosa de hacer mediciones inservibles. La renuncia al conocer quizás sea la mayor pérdida de libertad del ser humano, así como los aliena a falsas concepciones y los condenan a la servidumbre que afectan a las sociedades. Wallerstein dice: “la incertidumbre es maravillosa y la certeza, si fuera real, sería la



muerte moral. Si estuviésemos seguros del futuro, no habría apremio moral alguno para hacer cualquier cosa. Seríamos libres para satisfacer cualquier pasión y actuar siguiendo cualquier impulso egoísta, ya que todas las acciones estarían sometidas a una ordenada certeza. Por el contrario, si todo está sin decidir, entonces el futuro está abierto a la creatividad, no sólo a la creatividad, meramente humana, sino también a la creatividad de toda la naturaleza. Está abierto a la posibilidad y, por tanto, a un mundo mejor” (Wallerstein 1997).

La certidumbre en el ámbito cognoscitivo es el fin de la diversidad analítica y teórica, es una contrarrevolución para el quehacer científico, como tiránica para el ámbito político.

La certidumbre buscada con las cantidades está relacionada con el dominio cognoscitivo y pragmático sobre el presente y futuro de la naturaleza y la sociedad, también está asociada con la estabilidad, el equilibrio y *statu quo*. La postulación de la relatividad, la incertidumbre, el desequilibrio o la evolución, abren nuevas perspectivas para comprender de modo distinto las verdades incontrovertibles del pasado y del presente.

Otra vez el Método ¿Hasta cuándo?

En este proceso de relativización del dato sobre el cual muchos podrán coincidir, quizás discreparán cuando del método se trata. El método o la forma como se hace algo, o el conjunto de instrumentos o procedimientos empleados en alguna investigación, han sido magnificados en el quehacer científico. En la historia del pensamiento epistemológico el denominado método científico ha sido como el haber descubierto la Piedra de Rosetta que revela los misterios de la realidad para la creación de conocimientos científicos. El método para los empiristas es el modelo con el cual se podrá explorar cualquier realidad. Es como si fuera, a la vez y paradójicamente, una teoría formalista (15), o monismo teórico, como lo caracteriza Feyerabend (1989). Asimismo, el empirismo hace que los instrumentos o técnicas adquieran el carácter de métodos (16), como también lo valoraba uno de los epistemólogos anglosajones: Abraham Kaplan (1964) (17).

Desde el sueño cartesiano hasta la adopción renovada y completada por Newton, así como para sus muchos feligreses, el método “científico” continúa replicándose como una verdad infinita y universal. Desde el siglo XVII hasta mediados del siglo XX, el universo mecánico regido por leyes matemáticas fue la base del conocimiento científico, aun cuando sus secuelas aún perduran pertinazmente. El paradigma mecanicista carece hoy de sustento científico, sin embargo, el nuevo conocimiento que habla de la organicidad de los procesos de la realidad, de la interdependencia de los acontecimientos, de la relatividad, del holismo, constituyen formas de interpretar las realidades que han eliminado el dogma, lo absoluto y lo radical, pero no logran impregnar el quehacer investigativo, así como una práctica académica dominante y conservadora impiden la transformación. Las formas cognoscitivas y epistemológicas renovadoras al parecer no tienen aún la fuerza para prevalecer en el quehacer académico y universitario, o la fuerza de la razón no es condición suficiente, frente al poder y la riqueza, para lograr un cambio radical y democrático en la pretendida sociedad del conocimiento.

En la historia del pensamiento científico ha predominado la discusión sobre el método y no sobre los datos ni la investigación. La generación de conocimiento científico, así como las demostraciones y aplicaciones, han sido consideradas como derivaciones de lo que se valoraba como lo más importante: el método. Se creía que la rigurosidad y rigidez del método por el método mismo garantizaba el conocimiento científico, independientemente del objeto de estudio, del desarrollo de la teoría, de los sujetos de la investigación, así como del tiempo-espacio de lo investigado y la investigación.

Todo el quehacer científico e investigativo quedaba supeditado al método, por ello los cientos de cursos que supuestamente enseñan a investigar enfatizan fundamentalmente los métodos o las técnicas. Sin embargo, el hacer ciencia e investigación no es un asunto exclusivo ni preponderante del método.

El método y los datos desde el mecanicismo positivista, tienen una lógica circular y tautológica interdependiente, luego se trata de comprender la realidad sin recortar la realidad a lo previamente y apriorísticamente establecido, sino de una concepción y práctica que aprecie a la realidad como una



totalidad dinámica, lo cual, como es de imaginar, no es un asunto de método, sino de la articulación entre sujeto-objeto-teorías, que condicionarán los métodos posibles de ser empleados para conocer la realidad. Así, el método no será el punto de partida, como lo es para el empirismo.

Los métodos en la investigación se encuentran estrechamente vinculados con los datos, no sólo por la lógica de la delimitación y selección de las fuentes de información, por la forma que serán sistematizados y relacionados matemáticamente los datos, sino también porque la razón del método es la obtención de datos. La obsecuente tarea por la obtención de datos hace sustantivo a los empiristas la preocupación por el método por obtenerlos, pero sin otorgarle especificidad, sino como un producto cosificado del método. De este modo, los datos para esa posición positivista y empirista no son expresiones de la realidad, sino exclusivamente del método.

La verdad científica, inherente al objeto de estudio, es transfigurada en el empirismo, para apreciarla como resultado de la observación y de manera aún más específica, como producto de los métodos e instrumentos como se explora la realidad. La metamorfosis positivista de la verdad pasa del objeto a los medios para la obtención de datos.

Así, en la siguiente afirmación, es posible apreciar la ponderación al método como razón suficiente para prever los resultados de unas elecciones en Costa Rica: “En primer lugar, y quizá lo más importante, la única conclusión evidente que muestran estas cifras es que la elección para presidente estaba prácticamente empatada. Esto se afirma porque el tamaño de la muestra (354 entrevistas) hace que el error de muestreo sea de aproximadamente más-menos 5 puntos porcentuales con una confianza del 95% y la diferencia entre los primeros dos candidatos cae en ese margen de error” (Madrigal 2006:9).

Esto es, es en razón de aspectos denominados técnicos, luego absolutos, exactos, objetivos y cuantificados, donde es posible conocer los resultados de las elecciones. En esa perspectiva la ciencia y la investigación no tendrían sentido, y porque además son más rápidas y baratas. Los magos de la estadística y la matemática se están apoderando del quehacer universitario, donde cada vez se investiga menos y se inundan los contenidos curriculares con la enseñanza de técnicas y números.

Asimismo, el Estado de la Nación en Desarrollo Sostenible, pondera la labor de la Organización de las Naciones Unidas, al afirmar: “El Informe sobre Desarrollo Humano, que publica anualmente el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) es un valioso instrumento metodológico que ha servido para colocar en los primeros lugares de la agenda internacional el tema del desarrollo centrado en las personas. [...] La metodología para calcular el Índice de Desarrollo Humano (IDH) fue modificada significativamente en 1999. Como resultado de ello, los resultados obtenidos por muchos países cambiaron, tanto en el valor del índice como en su posición relativa frente a otros países. [...]”

El valor obtenido por Costa Rica en el nuevo IDH es 0,801 (con información de 1997) lo que lleva a ocupar la posición número 45 dentro del total de 174 países estudiados. Ello le ubica entre los países de alto desarrollo humano, con una leve mejoría respecto del año anterior si se aplicara la misma metodología. Ahora bien, es del todo incorrecto comparar esta posición con la obtenida en el IDH calculado para el año 1998, en el que Costa Rica se colocó en la posición 34” (CONARE 1999:57).

El desarrollo humano es apreciado de manera estandarizada entre heterogéneos países del mundo (174), con idéntica metodología, con iguales variables e indicadores y colectados de manera similar. El desarrollo humano para esta organización mundial no es una condición particular, lograda o alcanzada por la acción, voluntad y aspiraciones de sus habitantes, ni por las particulares características sociales, políticas y ambientales de sus espacios. La valoración y medición de ese desarrollo es ajeno a las realidades que mide a través de la metodología empleada. Es decir, la metodología no persigue estudiar ni valorar el desarrollo de cada país, sólo aplica un patrón predefinido y apriorístico a cada país, por esta razón no busca comparar cantidades resultantes con metodologías distintas, puesto que lo comparable son las mismas variables e indicadores. De este modo, esas cantidades no expresan ni miden el desarrollo humano, constituyen



magnitudes obtenidas de la aplicación de un modelo apriorístico, con variables e indicadores predefinidos por el modelo.

En las mediciones estandarizadas no interesan, ni tienen significación alguna la cultura, historia, voluntad, acción y sueños de los actores en el desarrollo humano de una sociedad. Cuando precisamente el desarrollo humano de los pueblos y países es obra y modelación de sus protagonistas sociales en sus condiciones ambientales. Esas mediciones son ininteligibles, no se encuentran contextualizadas teórica ni empíricamente, constituyen sólo cifras que han sido indexadas y aisladas, que nadie puede interpretar su significado, pues sólo constituyen cantidades mayores o menores de unos u otros países.

El desarrollo humano ni los estilos de desarrollo de los pueblos pueden ser idénticos entre sociedades y países, son particulares como sus culturas, historia, libertades y aspiraciones colectivas, luego nunca podrán ser comparadas con un modelo, ni estandarizados métodos e instrumentos, aun cuando podrían ser comparables si las mediciones expresaran el nivel de desarrollo alcanzado por cada país, según sus propios atributos y características.

En esa perspectiva, la realidad o la peculiaridad de los objetos de estudio no tienen ningún papel en la determinación de método en la colección y construcción de los datos. Se aplica el método por el método mismo, para apreciar qué resulta, como un burdo modo sacralizado por el experimento, en donde nuevamente se renuncia a explicar o comprender la realidad: ella solo es objeto pasivo e inerte de las variaciones externas, la radioactividad.

De modo similar, al estudiar la pobreza latinoamericana o costarricense, a pesar que se le reconoce ser un fenómeno histórico-moral, esto es, con especificidades, orígenes, consecuencias y significación siempre referida a contextos sociales inéditos, las cuales no pueden ser homogeneizadas con la pobreza de otros países, generalmente es apreciada de modo estandarizado, tomando en cuenta las mismas variables e indicadores, colectados y construidos con el mismo método, los cuales son usados para medir, evaluar o explicar la pobreza. Se cree que con la igualdad metodológica e instrumental es posible evaluar, medir y comparar la pobreza, la cual se supone es igual e inmóvil en cualquier contexto. La pobreza particular no está presente en la teoría, ni en las uniformizaciones empíricas de sesgadas y parciales descripciones cuantitativas (18).

Los pobres del mundo son distintos en sus características, origen y consecuencias, sin embargo son medidos del mismo modo (19) o mejor dicho, en la opción metodológica del modelo econométrico se encuentra prefigurada la forma de cuantificar o medir la pobreza.

Los medidores de excelencia, rendimiento, pobreza, desarrollo, etc., no fundamentan ni requieren conocer las consideraciones epistemológicas de su práctica, tan sólo aplican y repiten. Newton al menos postulaba sus apreciaciones mecánicas regido por leyes matemáticas exactas y absolutas, afirmando: “El espacio absoluto por naturaleza sin relación a nada externo, permanece siempre igual a sí mismo e inmóvil. El tiempo absoluto, verdadero y matemático de suyo y por su propia naturaleza, fluye uniformemente sin relación con nada externo” (Newton citado en Capra 1992:26).

No puede existir ningún método pertinente y consistente que ignore su articulación con el sujeto investigador, las teorías que orientan la investigación y las peculiaridades de lo estudiado. La interrelación entre el sujeto-objeto-teoría-método es una condición de la investigación científica y de la epistemología contemporánea.

De manera específica, el método en la investigación ya no deberá tener la mayor y única importancia en el quehacer científico. Por el contrario, tendrá una determinación dependiente del investigador con capacidad decisoria, del objeto de estudio y el estado del conocimiento. Sin duda, transformar la concepción del método en la enseñanza en todos los niveles de nuestra Universidad, así como en el quehacer concreto de las investigaciones, será un largo proceso, al cual posiblemente se le deberá hacer mediaciones, pero en cualquier caso tendrá detractores universitarios y extrauniversitarios.



Ese mundo absoluto no necesita ser pensado, tan solo aceptado y aplicado, aun cuando ese mundo sea inexistente y reclame ser una esencia de una realidad no fáctica. Desde esa perspectiva, no se requiere demostración alguna a las explicaciones ni tampoco acción transformadora, tan sólo aceptación, contemplación o adoración. Ello es metafísico, la ponderación de la matemática y el método, como lo absoluto y universal, es místico, no es empírico, está alejado de la realidad, de la investigación y de la ciencia.

Partiendo de las leyes de Newton, validadas por física teórica durante tres siglos, Ilya Prigogine afirma: “Es verdad que la mecánica cuántica implica límites a la validez de la mecánica clásica cuando se trata de átomos o de partículas elementales. También la relatividad muestra que la mecánica clásica debe ser modificada para describir fenómenos relativos a energías altas, especialmente en cosmología. [...] La formulación de las leyes físicas debe ser modificada en todos los niveles con el fin de estar de acuerdo con el universo abierto y evolutivo en que viven los humanos” (Prigogine 1997:117). Aceptar la continuidad de lo que se viene haciendo cuando han cambiado los paradigmas que justificaban esas prácticas no es universitario ni es una pertinente práctica científica. La renuncia a nuevas explicaciones es la aceptación del dogma, es la negación a una nueva comprensión de la realidad, es estar contra el desarrollo científico.

Al respecto las palabras de Pierre Bourdieu son lapidarias: “Creo, en efecto, que el universo de la ciencia está amenazado actualmente por un temible retroceso. La autonomía que la ciencia había conquistado poco frente a los poderes religiosos, políticos o incluso económicos, y, parcialmente por lo menos, a las burocracias estatales que garantizan las condiciones mínimas de su independencia, se ha debilitado considerablemente. Los mecanismos sociales que iban apareciendo a medida que dicha autonomía se afirmaba, como la lógica de la competitividad entre los iguales, corren el riesgo de ser utilizados en provecho de objetivos impuestos desde fuera; la sumisión a los intereses económicos y a las seducciones mediáticas amenaza con unirse a las críticas externas y a los vituperios internos, cuya última manifestación son algunos delirios «posmodernos», para deteriorar la confianza de la ciencia, y, muy especialmente, en la ciencia social. En suma, la ciencia está en peligro, y, en consecuencia, se vuelve peligrosa” (Bourdieu 2003:7).

Los resultados de esa “ciencia” son peligrosos ya no a los conocimientos prevalecientes, sino a los productos experimentales a los cuales se les asigna falsamente el atributo de ser científicos. Esa “ciencia” niega a la ciencia y pone en riesgo la salud, el ambiente, la genética, la vida, el planeta. Continúa Bourdieu: “En este fin de siglo se plantea frecuentemente la cuestión del porvenir de la ciencia. Para algunos, como Stephen Hawking en su *Brève histoire du temps* estaríamos cerca del fin, del momento en que podríamos descifrar *el pensamiento de Dios*. Por el contrario, creo que la aventura recién empieza. Asistimos al surgimiento de una ciencia que ya no se limita a situaciones simplificadas, idealizadas, mas nos instala frente a la complejidad del mundo real, una ciencia que permite que la creatividad humana se vivencie como la expresión singular de una rasgo fundamental común en todos los niveles de la naturaleza” (Bourdieu 2003:15).

La continuidad reaccionaria del poder posesivo y mercantil de la sociedad capitalista se manifiesta en el ámbito investigativo, científico y universitario, con la magnificación al método y los datos.

El discurso científico nunca ha sido indiferente con las tendencias de la sociedad, por el contrario, participe, comprometido y legitimador del poder y de sus formas fetichizadas. En este sentido, las universidades han sido y son los primeros escenarios del debate y confrontación de pensamientos, como las manifestaciones más ideológicas del poder. La relativa negación al debate y la crítica en la interpretación del devenir de los acontecimientos, realidad en el quehacer universitario cotidiano, constituye por un lado la evidencia, la imposición de posturas teóricas, metodológicas y técnicas, que limitan la comprensión de la realidad y la precariedad investigativa que permita la renovación y la crítica del conocimiento prevaleciente. Por otro lado, es una muestra de la supeditación y la complacencia con las ideas y prácticas del poder, que validan el conocimiento funcional a las relaciones políticas predominantes.

En el presente las viejas y obsoletas visiones y poderes no terminan de desaparecer y las nuevas tendencias no poseen la fuerza para prevalecer. La integración mundial ha evidenciado una transición o ha puesto de manifiesto una crisis, en donde el poder global pretende perpetuarse con invasiones e imposiciones



políticas, técnicas y cognoscitivas, creando nuevas tensiones. Mientras que los nuevos procesos aún no obtienen la suficiente consistencia y voluntad para liquidar el viejo sistema, en el ámbito del quehacer epistemológico y científico.

Notas

(1) Heráclito fue quien incorporó el concepto de devenir a la noción de “ser” de sus predecesores, al cual consideró presente a todas las cosas de la realidad. Para ejemplificar la idea, afirmaba que una persona no podía bañarse dos veces en el mismo río.

(2) “El conocimiento del valor verdadero no es el objetivo final de la encuesta, sino su aproximación. Afortunadamente, el valor de una estadística no depende de que sea la verdad exacta. Para ser útil, el dato estadístico no necesita ser exacto, pero debe ser suficientemente confiable para satisfacer determinadas necesidades” (Madrigal 2006:5).

(3) “La tarea suprema del físico es llegar a aquellas leyes elementales y universales a partir de las cuales el cosmos pueda construirse mediante pura deducción. No existe ningún camino lógico hacia dichas leyes; sólo la intuición, basada en la comprensión favorablemente dispuesta de la experiencia, puede tener acceso a ellas. En medio de esta incertidumbre metodológica, podría suponerse que habría un número indefinido de sistemas posibles de física teórica, todos susceptibles de un mismo grado de elaboración, y sin duda esta opinión es teóricamente correcta. Empero, la evolución de la diversidad de construcciones concebibles ha mostrado que en todo momento siempre una ha probado ser absolutamente superior a las demás. Nadie que realmente haya profundizado en esta cuestión negará que en la práctica el mundo de los fenómenos determina de modo peculiar al sistema teórico; a pesar del hecho de no existir ningún puente lógico entre aquéllos y sus principios teóricos; a esto Leibniz lo describió como ‘armonía preestablecida’. Frecuentemente, los físicos acusan a los epistemólogos de no prestar suficiente atención a este hecho. Es aquí, según creo, donde residen las raíces de la controversia sostenida hace algunos años entre Mach y Planck” (Bernstein 1988:139).

(4) “Aceptar un dato sin cuestionarlo de una manera razonable hace que la oportunidad de información valga más que la calidad del dato que transmiten” (Madrigal 2006:8).

(5) La magnificación de los procesos técnicos, también ha ponderado los instrumentos de recolección de datos y los resultados de sus aplicaciones, los cuales son apreciados como autónomos de las tesis que orientan toda investigación, así como de los conocimientos de los temas que se buscan conocer.

(6) Esta problemática también es denunciada por Bourdieu cuando afirma: “Todo lleva a pensar que las presiones de la economía son cada vez más abrumadoras, en especial en aquellos ámbitos donde los resultados de la investigación son altamente rentables, como la medicina, la biotecnología (sobre todo en materia agrícola) y, de modo más general, la genética, por no hablar de la investigación militar. Así es como tantos investigadores o equipos de investigación caen bajo el control de grandes firmas industriales dedicadas a asegurarse, a través de las patentes, el monopolio de productos de alto rendimiento comercial; y que la frontera, desde hace mucho tiempo imprecisa, entre la investigación fundamental, realizada en los laboratorios universitarios, y la investigación aplicada tiende poco a poco a desaparecer: los científicos desinteresados, que no conocen más programa que el que se desprende de la lógica de su investigación y que saben dar a las demandas «comerciales» el mínimo estricto de concesiones indispensable para asegurarse los créditos necesarios para su trabajo, corren el riesgo de encontrarse poco a poco marginados, por lo menos en algunos ámbitos, a causa de la insuficiencia de ayudas públicas, y pese al reconocimiento interno de que disfrutaban, a favor de amplios equipos casi industriales, que trabajan para satisfacer unas demandas subordinadas a los imperativos del lucro. Y la vinculación de la industria con la investigación se ha hecho actualmente tan estrecha, que no pasa día sin que se conozcan nuevos casos de conflictos entre los investigadores y los intereses comerciales (por ejemplo: una compañía estadounidense que produce una vacuna que aumenta las defensas contra el virus responsable del sida intentó, a fines del año 2000, impedir la publicación de un artículo científico que mostraba que esa vacuna no era eficaz)” (Bourdieu 2003:8).



(7) Wiener publicaba en el *Bolletín of the Atomic Scientists* en noviembre de 1948 lo siguiente: “La degradación de la posición del científico como trabajador y pensador independiente a la de un aprendiz moralmente irresponsable en la fábrica de la ciencia se ha desarrollado más rápida y devastadoramente de lo que se esperaba” (Easley 1981:459).

(8) Noción usada por Rudolf Carnap (1891-1970), que sustentaba una posición empirista que reducía todo concepto y enunciado científico a simples vivencias sensibles. Propuso en 1934 (Carnap 1996) la construcción de un lenguaje lógico formalizado para servir como lenguaje fisicalista universal, de modo que todo enunciado científico podía tener su equivalente en ese lenguaje.

(9) A partir de una tasa que es una proporción entre magnitudes y el PIB per cápita, el cual es un promedio calculado en dólares, no en sus monedas nacionales, desconociendo las políticas cambiarias de cada país y sin tomar en cuenta la capacidad adquisitiva de las monedas, se postula tener la capacidad de predecir la esperanza de vida de las poblaciones. Esto es, con este ejercicio estadístico, se obvia toda consideración teórica o interpretativa relacionada con los indicadores establecidos, pero también se elimina todas las distinciones y particularidades existentes entre países profundamente desiguales, que ninguna “muestra aleatoria sistemática” puede desaparecer. Indudablemente este juego con cifras, no con datos, puede dar cualquier resultado que no podrá ser validado por ninguna realidad.

(10) Exploración a través de encuestas sobre democracia y gobernabilidad que se efectúa en el Proyecto de Opinión Pública de América Latina (LAPOP), con el auspicio del Departamento de Estado de Estados Unidos de Norte América, a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y con la colaboración científica y editora de la serie por parte de la Universidad de Vanderbilt (www.AmericasBarometer.org).

(11) Los prejuicios a favor de la matemática son viejos pero vigentes en una sociedad capitalista que pretende cuantificar todo, así como proyectar el éxito y el fracaso como una vana ilusión de controlar o dominar los acontecimientos, la sociedad y el mundo. Ludovico Geymonat (1980) afirma: “Desde la Antigüedad, en efecto, importantes tendencias filosófico-científicas, como por ejemplo el pitagorismo, han sostenido que para alcanzar la realidad citada se debe prescindir del mundo fenoménico y por el contrario apelar a la matemática. Para justificar esta doctrina los pitagóricos teorizan, como es sabido, sobre el carácter aritmético con la propia realidad, atribuyendo al número entero un significado casi místico. Evidentemente esta interpretación hace tiempo ha caído en el olvido, pero con ella lo ha hecho la convicción de poder aprehender, mediante el cálculo, la ‘verdadera naturaleza’ de la realidad; interpretación compartida más o menos conscientemente por diversos físicos-matemáticos” (Geymonat 1980:88-89). Esta consideración es interesante e importante, que las diversas formas matemáticas no lo cuestionan, por el contrario lo confirman. La ausencia de tiempo-espacio en las relaciones y correlaciones cuantitativas, son reediciones contemporáneas del pitagorismo.

(12) Umberto Eco en un discurso pronunciado en Roma, en la Conferencia Científica Internacional, dedicada a la información científica (noviembre de 2002), afirmó: “Es inútil pedir a los medios de comunicación de masas que abandonen la mentalidad mágica: están condenados a ello no solo por razones que llamaríamos de audiencia, sino porque la clase de relación que están obligados a establecer a diario entre causa y efecto también es de tipo mágico” (Eco 2007:128).

(13) La matemática es una disciplina que estudia las consecuencias necesarias de un conjunto cualquiera de suposiciones. Concebida de este modo, no se ocupa de la verdad o falsedad de las premisas cuyas consecuencias explora: lógica y matemática son, en este sentido la misma cosa” (Cohen y Nagel 1973:186).

(14) Su primera aparición fue registrada en el año 239 AC. La última aparición fue en el año de 1986 y se espera volverlo a observar en el año 2061, si las condiciones de su existencia y de órbita gravitacional, no alteran drásticamente su trayectoria.

(15) Por esta razón se aprecia que la amplia difusión editorial del empirismo es una divulgación de una aparente contradicción con una promoción formalista de la práctica investigativa.



(16) Es el caso cuando se afirma: “Las encuestas son instrumentos de trabajo complejos, utilizados generalmente por investigadores, cuya única responsabilidad de ejecución recae en las personas que las dirigen. Es muy cómodo decir que la encuesta falló, cuando en realidad quien falló fue el investigador que la ejecutó ... la encuesta se utiliza, en palabras simples, para describir un método con el que se obtiene información” (Madrigal 2006:4-5). Se puede apreciar en la cita una valoración subordinada del investigador al instrumento, como si este fuera algo absoluto, independiente y superior al investigador y de la naturaleza de la investigación. Aquí, como en la apreciación errónea del método, el instrumento encuesta es apreciado como válido en sí mismo.

(17) La sacralización de los instrumentos en la exploración de la realidad se ha convertido en una práctica rígida y enfermiza. Se ejemplifica con la evocación que hace Kaplan del borracho que busca la llave perdida en un lugar iluminado, a pesar de haberla perdido en otro lugar. Pero también el uso del método y los instrumentos fue criticado, incluso por Hayek, quien afirmaba que “la confianza en el poder ilimitado de la ciencia se basa a menudo en una creencia falsa de que el método científico consiste en la aplicación de una técnica hecha a la medida, o en la imitación de la forma y no de la sustancia del procedimiento científico, como si sólo necesitáramos seguir algunas recetas de cocina para resolver todos los problemas sociales” (Hayek 2007).

(18) Las medidas de pobreza más utilizadas pueden resumirse a partir de una familia de índices paramétricos propuestos por Foster, Greer y Thorbecke (1984):

$$FTG_{\alpha} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left[\frac{z - y_i}{z} \right]^{\alpha}$$

(19) Las variaciones en las mediciones de la pobreza que realiza la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) son distintas a las que realiza el Banco Interamericano de Desarrollo, por que emplean métodos distintos para medirla, pero en ninguno de los casos se toma la peculiaridad de la pobreza medida.

Bibliografía

- Bernstein, J. 1988. *Observación de la ciencia*. México: Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Bourdieu, P. 2003. *El Oficio de Científico*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Braudel, F. 1980. *La Historia y las Ciencias Sociales*. Madrid: Alianza Editorial.
- Capra, F. 1992. *El Punto Crucial*. Buenos Aires: Editorial Estaciones.
- Carnap, R. 1996. *Sintaxis Lógica del Lenguaje*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Carr, E. 1978. *¿Qué es la Historia?* Barcelona: Editorial Seix Barral.
- Castells, M. y De Ipola, E. 1983. *Epistemología y Ciencias Sociales*. México: Cuadernos Teoría y Sociedad. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Chalmers, A. 1982. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid: Siglo Veintiuno.
- Cohen, M. 1965. *Introducción a la Lógica*. México: Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Cohen, M. y Nagel, E. 1973. *Introducción a la lógica y al método científico*. Argentina: Amorrortu Editores.
- Colvin, P. 1985. “Compromisos ontológicos y epistemológicos y relaciones sociales en las ciencias.” En: Olivé, L. *La explicación social del conocimiento*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- CONARE. 1999. *Estado de la Nación en Desarrollo Sostenible* Nº 5. San José. Consejo Nacional de Rectores, La Defensoría de los Habitantes, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y la Unión Europea.
- Easlea, B. 1981. *La liberación social y los objetivos de la ciencia*. Madrid: Siglo Veintiuno.
- Eco, U. 2007. *A paso de cangrejo*. México: Debate.



- Feyerabend, P. 1989. "Problemas del empirismo" En: Olivé, L. y Pérez, A.R. *Filosofía de la ciencia: teoría y observación*. México: Siglo Veintiuno Editores y Universidad Nacional Autónoma de México.
- Foster, J., Greer, J. y E. Thorbecke. 1984. A class of decomposable poverty measures. *Econometrica* 52(3): 761-766.
- Fromm, E. 1970. *Psicoanálisis de la sociedad contemporánea*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Galiani, A. 1983. *Crisis de la razón*. México: Siglo Veintiuno Editores.
- Galtung, J. 1966. *Teoría y métodos de la investigación social*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Garnier, L. 1996. Herradas, pachecadas y falsosismos. *Diario La Nación*. San José de Costa Rica, 28 de enero.
- Geymonat, L. 1980. *Ciencia y realismo*. Barcelona: Ediciones Península.
- Gouldner, A. 1979. *La sociología actual: renovación y crítica*. Madrid: Alianza Universidad.
- Haba, E. 1990. Racionalidad y método para el derecho ¿es eso posible? *Doxa: Cuadernos de filosofía del derecho* 8: 241-270.
- Hayek, F. 2007. "La pretensión del conocimiento" *Discurso Premio Nobel de Economía en 1974*. Argentina. Fundación Libertad. <http://www.libertad.org.ar/clasicos/hayekpretension.html>
- Huaylupo, J. 2005. *Tiempo-espacio en la constitución Estatal. Una perspectiva epistemológica para interpretación de la sociedad y el Estado*. Costa Rica: CICAP.
- Huaylupo, J. 1995. La evaluación del desempeño ¿un enfoque individual del trabajo colectivo o una visión individualista del trabajo social? *Revista Fiscalización y Gestión Pública* 2(2): 73-84.
- Kaplan, A. 1964. *The Conduct of Inquiry. Methodology for Behavioral Science*. San Francisco: Penn. Chandler Publishing Company.
- Keynes, J. 1951. *Essays in Biography*. Londres: Hart-Davis.
- Kolakowski, L. 1986. *Intelectuales contra el intelecto*. Barcelona. Cuadernos Infimos 131. Tusquets Editores.
- Luhmann, N. 1977. *Organización y decisión. Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo*. México: Universidad Iberoamericana y Anthropos Editorial.
- Maturana, H. 1990. *Emociones y lenguaje en educación y política*. Santiago: Dolmen Ediciones.
- Marx, K. 1982. *Introducción General a la Crítica de la Economía Política/1857*. México: Cuadernos de Pasado y Presente N° 1. Siglo Veintiuno Editores.
- Maturana, H. y Varela, F. 1999. *El árbol del conocimiento*. Barcelona: Editorial Debatep.
- Madrigal, J. 2006. "¿Fallan las encuestas? Resultados de un sondeo telefónico desde la UCR el 5 de febrero del 2006". Escuela de Estadística Universidad de Costa Rica. 14 págs. Disponible en <http://www.ucr.ac.cr/documentos/Fallan%20las%20encuestas%20o....pdf>
- Montero, E. 2001. Educación e ingreso como predictores de la esperanza de vida: evidencias de un análisis de regresión aplicado a indicadores de desarrollo humano. *Revista de Ciencias Sociales* IV(94): 51-60.
- Morin, E. 2001. *El Método. Las Ideas*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Morin, E. 2001a. *El Método. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Editorial Cátedra.
- Morin, E. 1984. *Ciencia con consciencia*. Barcelona: Anthropos Editorial del Hombre.
- Mulkay, M. 1985. "La ciencia y el contexto social". En: Olivé, L. (Comp). *La explicación social del conocimiento*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.



- Nagel, E. 1961. *La lógica sin metafísica*. Madrid: Editorial Tecnos.
- Pérez, R. 1989. *Cómo acercarse a la ciencia*. México: Ediciones LIMUSA Noriega y Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Prigogine, I. 1997. *El fin de las certidumbres*. Santiago: Editorial Andrés Bello.
- Russell, B. 1969a. "Validez de la inferencia". *Escritos Básicos 1903-1959*. México: Editorial Aguilar. pp. 268-278.
- Russell, B. 1969b. "Limitaciones del método científico." *Escritos Básicos 1903-1959*. México: Editorial Aguilar. pp. 910-921.
- Russell, B. 1963. *Fundamentos de la filosofía*. Barcelona: Ediciones G.P. Premios Nobel.
- Russell, B. 1946. *Investigación sobre el significado y la verdad*. Argentina: Editorial Losada.
- Serres, Michel (2002). "Lo universal en contra de un particularismo llamado mundialización." Versión digitalizada de conferencia en el Coloquio Diversidad cultural y mundialización. Universidad de Costa Rica. <http://www.nacion.com/ancora/2002/septiembre/29/>
- Sojo, C. 2006. ¿Encuestas en bajada? *Diario La Nación*. San José de Costa Rica, 23 de abril. http://www.nacion.com/ln_ee/2006/abril/23/opinion3.html
- Thurow, L. 1988. *Corrientes peligrosas: el estado de la ciencia económica*. México: Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Varela, F. 1981. "Describing the logic of the living". En: Zeleny, M. (Ed.) *Autopoiesis: A theory of Living Organization*. Nueva York: North Holland. Pp: 36-48
- Vargas, J., Rosero-Bixby, L. y M. Seligson. 2006. *Cultura política de la democracia en Costa Rica: 2006*. Costa Rica: Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica.
- Vilar, P. 1983. *Economía, Derecho, Historia*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Wallerstein, I. 1997. "Incertidumbre y creatividad." Conferencia en el Forum 2000: Inquietudes y esperanzas en el umbral del nuevo milenio, Praga, 3-6 septiembre. Disponible en <http://www.inisoc.org/certeza.htm>
- Zemelman, H. 1993. La relación de conocimiento y el problema de la objetividad de los datos. *Estudios Sociológicos* XI(33): 641-659.
- Zemelman, H. 1992. *Los horizontes de la razón*. Barcelona: Anthropos Editorial del Hombre y El Colegio de México.
- Zemelman, H. 1989. *Crítica epistemológica de los indicadores*. México: Jornadas N° 114 del Colegio de México.

Recibido 13 May 2008

Aceptado 28 Jul 2008