

RESUMEN: Las reflexiones que siguen tratarán de atender, muy brevemente, las graves limitaciones señaladas en otros de mis escritos anteriores –pero esta vez dedicada a los colegas del CESPE –, las cuales imposibilitan la comunicación entre los investigadores y docentes, especialmente cuando están referidas a conceptos clave, como es el de “datos”. Igualmente, se asumirán como guías los conceptos de epistemología, en cuanto estudio de la realidad actual y presente, y el de pedagogía, en cuanto estudio de la realidad futura.

Palabras claves: Epistemología; datos; hermenéutica; pedagogía; postmodernidad. dirección del desarrollo local.

EPISTEMOLOGÍA DE LA PEDAGOGÍA EN TIEMPOS DE POSTMODERNIDAD HERMENÉUTICA DE LOS “DATOS” Y DEL “REALISMO INGENUO”

***Dr. C. MIGUEL MARTÍNEZ MIGUÉLEZ**

LE TITRE: Epistemeologic de pédagogie dans les temps postmodernes. Hermeneutic de " données " et l'ingénieux vrai.

LE RÉSUMÉ: les réflexions qui continuent essaieront d'aider les limitations sérieuses signalé dans les autres écrits antérieurs très bientôt - mais ce temps a consacré aux collègues du CESPE - qui mettra hors fonction la communication parmi les investigateurs et personnes pédagogiques surtout quand s'est reporté pour accorder des concepts, comme " données ". Également, ils seront supposés comme guide les concepts de l'epistemology, comme aimez comme étude de de nos jours et présente réalité, et au sujet de pédagogie, et l'étude de la réalité future.

Les mots de la clef: Epistemological, données, hermeneutical, pédagogie, postmodernity.

TITLE: Epistemeologic of pedagogy in postmodern times. Hermeneutic of “data” and the ingenious real.

ABSTRACT: The reflections that continue will try to assist the serious limitations pointed out in other previous writings very shortly - but this time dedicated to the colleagues of the CESPE -, which will disable the communication among the investigators and educational persons, especially when are referred to key concepts, like " data ". Equally, they will be assumed like guide the epistemology concepts, as like as study of nowadays and present reality, and about pedagogy, and the study of the future reality.

Key words: Epistemological, data, hermeneutical, pedagogy, postmodernity.

***Doctor en Pedagogía. Especialista en miguelm32usb@gmail.com.
Psicología Educativa. Profesor-Investigador Titular (Jubilado), Prof.
EMÉRITO de la Universidad Simón Bolívar de Caracas.**

“No hay datos sensoriales...

lo que la mayoría de las personas considera un simple “dato” es de hecho el resultado de un elaboradísimo proceso de *interacción* entre los estímulos que llegan a los sentidos y el aparato interpretativo del cerebro...

Toda experiencia está ya interpretada por el sistema nervioso cien –o mil– veces antes de que se haga experiencia consciente”.

(POPPER Y ECCLES, 1985: 483-4).

Visión de conjunto

El filósofo presocrático Heráclito, del siglo VI-V a.C., es famoso por una frase muy conocida: **“nadie se baña dos veces en el mismo río”**; a lo cual responde su excepcional alumno Cratilo: **“y ni siquiera una sola vez, porque el agua está siempre fluyendo”** (diálogos platónicos Cratilo y Teeteto).

Pudiéramos decir que, en la cultura occidental, nunca ha habido un “flujo” de pensamientos, ideas, enfoques y teorías tan vasto y variado, ya sea a nivel personal y familiar, o en el área social, política, económica, ética y espiritual, como a lo largo del siglo XX. Pareciera que un tsunami epistémico ha invadido todos los campos. Estos cambios continuos plantean a la docencia e investigación universitarias un desafío y un problema muy serios: ¿qué es lo verdadero?, ¿cuándo algo está científicamente demostrado?, ¿con qué criterios debemos juzgarlo, si la Ciencia y la Metafísica, según Einstein, no pueden separarse? ¿Es suficiente que un docente o un investigador terminen una clase, un curso o una investigación afirmando: “eso es muy complejo y... ¡punto!”?

En efecto, según Seth Lloyd, investigador en el Instituto Tecnológico de Massachusetts y en el Instituto Santa Fe (Nuevo México, EE.UU), en una rigurosa investigación sobre el uso del término “complejidad”, halló 45 usos diferentes del mismo en las publicaciones científicas (Horgan, 1998: 253), es decir, que este término es analógico (ana=contra) y por ello, su significado depende del contexto sistémico en que se usa. Por ello, ¿qué se entiende por “paradigma de la complejidad? Y algo parecido sucede con una docena de otros términos claves para el pensamiento científico, como verdad, verificar, demostrar, lógica, dialéctica, datos, objetivo, subjetivo, epistemología, metodología, y otros, todo lo cual genera –como la llama Horgan (1998: 253, 311)– una “ciencia irónica”, algo que es todo menos ciencia, si la

entendemos ya sea como la define Aristóteles (demostración), como la entienden Kant (basada en principios) o Einstein (de creación de teorías).

Ya Immanuel Kant, en la primera edición de su principal obra, “La Crítica de la razón Pura” (1781), había alertado que “el maduro juicio de nuestra época no quiere seguir contentándose con un saber aparente y exige de la razón la más difícil de sus tareas, a saber, que de nuevo emprenda su propio conocimiento” (p. 121). Esto, sobre todo, con el fin de superar lo que él y Heidegger (1974) llamaron “el realismo ingenuo”, es decir, el conocimiento sensorial de lo que está “ante los ojos” (p. 135).

En esto, estaba muy de acuerdo con Aristóteles que había defendido que “no era el ojo el que veía sino el alma (la psique)”. Igualmente, llevamos ahora 24 siglos, para acabar de entender lo que Platón solucionó perfectamente en su diálogo “El Teeteto” o “De la Ciencia”, que en resumidas cuentas, lo expresó también después Aristóteles en su obra *Metafísica*: “el todo es más que la suma de sus partes” (Libro iv, caps 5, 6).

Aunque esto lo entendieron muy bien los psicólogos germanos de la *Gestaltpsychologie*, desde principios del siglo XX, con sus investigaciones y experimentos sobre la percepción visual y auditiva, pareciera que no lo ven así muchas técnicas multivariantes cuantitativas tradicionales que, con variedad de procesos computarizados, terminan sosteniendo, en la práctica, que el todo es igual a la suma de sus partes, entrelazadas de una u otra forma, y aunque esto implique actuar en medio de una “cierta oscuridad”; oscuridad que constata incluso Heisenberg en la Física (1958), al decirnos que el físico tiene que tratar hoy con muchas entidades subatómicas que son “inobservables”.

Veamos más de cerca lo que nos dice Platón en el diálogo mencionado “Sobre la Ciencia”:

Teeteto (alumno excepcional): “explícate mejor, Sócrates”.

Sócrates: “Ya que hemos hablado de las partes, digamos que el todo es, por necesidad, la totalidad de las partes. Pero, ¿esa totalidad a la que tú te refieres resulta una forma única muy otra que la totalidad de las partes?”

Teeteto: “Yo, por lo menos, así lo creo”.

Sócrates: “¿Afirmarías, entonces, la identidad de la suma de las partes y del todo o dirías quizá que son algo diferente?”

Teeteto: “...me atrevería a decir que son algo diferente”.

Sócrates: “... tu empeño es muy meritorio. Ahora, falta por comprobar la bondad de tu respuesta...: la diferencia entre la suma de las partes y la del todo..., y esta es

una lucha sin cuartel, Teeteto” (máche ge àndrikós, ó Taitetes). (Platón, 1972: 936; obra Teeteto: 203 b – 205 d).

Tan sin cuartel, que perdura aún hoy día, después de 24 siglos, y... en forma intensa.

El matemático y filósofo inglés, Alfred Whitehead, dice que, en la cultura occidental hay un solo filósofo, que es Platón, y que los escritos de los filósofos posteriores a él son “notas a pie de página a los 42 diálogos platónicos”. Pensemos solo los comentarios que se han escrito sobre esta sola idea platónica del diálogo Fedro: **“si encuentro a alguien capaz de ver las cosas en su diversidad y al mismo tiempo en su unidad, ese es el hombre al que yo busco como a un dios”** (1972: 876; orig. Fedro: 265b/266e).

Hoy día por ejemplo, llama nuestra atención el hecho de que, si consultamos la primera edición de la Enciclopedia Británica (diccionario de máxima autoridad a nivel mundial), y buscamos la palabra flogisto (en su orig. griego, materia inflamable), nos dice que “el flogisto es un “hecho demostrado”; luego, si consultamos, en la tercera edición, la misma palabra, nos dice que el flogisto “NO EXISTE”. La pregunta lógica, entonces, es: ¿cómo lo demostraron en la primera edición? Igualmente y a un nivel todavía más serio, tenemos que en 1903, el químico sueco Svante Arrhenius obtuviera el Premio Nobel por su teoría electrolítica de la disociación, y que el mismo Premio le fuera concedido, en 1936, al holandés Peter Debye, por defender prácticamente lo contrario: la insostenibilidad de la teoría de Arrhenius.

Con esto no estamos negando el valor de las investigaciones científicas en ninguna ciencia, sino solo señalando un ejemplo de la “evolución de la ciencia”; es decir, que la verdadera ciencia nunca es dogmática, sino que solo es temporal, local e incluso, personal, como señaló ya Aristóteles en su obra principal la Metafísica al precisar el proceso mental: **“lo que aparece –dice él– no es simplemente verdadero, sino que tan solo lo es para aquel a quien le parece, cuando le parece, en cuanto le parece y tal como le parece...; porque no todas las cosas parecen lo mismo a todos y aun a uno mismo no siempre las mismas parecen iguales, sino muchas veces contrarias, hasta al mismo tiempo...; la naturaleza de un ser no se da nunca a nadie en su totalidad, sino solamente según algunos de sus aspectos y de acuerdo con nuestras categorías”** (Metafísica, Lb iv, cap. 5). Esto pareciera que lo ha ignorado la ciencia clásica.

Evolución del concepto de “dato”

A lo largo del siglo XX, hemos vivido una crisis de nuestro modo de pensar, de nuestro modo de razonar y de nuestro modo de valorar. Y esto nos obliga a repensar la Ciencia con un enfoque distinto, a repensar la Ciencia "sistémica y ecológicamente", es decir, con un enfoque modular, estructural, dialéctico, gestáltico, estereognósico, inter- y transdisciplinario, todo lo cual pide una nueva “arquitectura semántica”.

También, esa componente interna explicaría la afirmación de Merleau-Ponty (1975: 63), que sintetiza gran parte de su clásico estudio sobre la percepción: ***“la percepción es un juicio, pero un juicio que ignora sus razones; lo cual equivale a decir que el objeto percibido se da como totalidad y como unidad antes de que hayamos captado su ley inteligible”***; e, igualmente, lo que Descartes (1973: 111) ya había señalado en su Sexta Meditación: ***“yo advertía que los juicios que solía hacer de esos objetos se formaban en mi mente antes de haber tenido tiempo de pesar y considerar aquellas razones que pudiesen obligarme a hacerlos”***.

A la clarificación de este mismo razonamiento, en forma técnica y precisa, le dedicó Kant la mayor parte de su vida (1787, 2ª edic.). Y, así, afirma: ***“Puesto que esta facultad de síntesis se debe llamar “entendimiento”, para distinguirla de la “sensibilidad”, resulta siempre que es un acto intelectual todo enlace, unidad o liga (Verbindung), consciente o inconsciente, ora abraza intuiciones o conceptos diversos, ora sean o no sensibles estas intuiciones. Llamaremos este acto en general síntesis para hacer notar con esto que no podemos representarnos nada enlazado en el objeto sin haberlo hecho antes nosotros mismos, y que “de todas las representaciones el enlace es la única que no puede sernos dada por los objetos, sino solamente por el sujeto mismo... El enlace es la representación de la unidad sintética de la diversidad”*** (pp. 241-254, 172, 260-1).

Y en la neurociencia, el último Popper (1985) señala que ***“en contra del empirismo inglés de Locke, Berkeley y Hume, (que estableció la tradición consistente en tomar la percepción sensible como paradigma fundamental, si no único, de experiencia consciente y de experiencia cognoscitiva), hay que reconocer que propiamente “no hay datos***

sensoriales...”, que lo que la mayoría de las personas considera un simple dato es de hecho el resultado de un elaboradísimo proceso. Nada se nos da directamente: solo se llega a la percepción tras muchos pasos (cien, y hasta mil), de toma y dame, que entrañan la interacción entre los estímulos que llegan a los sentidos, el aparato interpretativo de los sentidos y la estructura del cerebro” (pp.140,483-4). Estos son poderes superiores que posee el ser humano, acerca de los cuales apenas tiene conciencia, precisamente porque su dinámica es inconsciente o actúa a un nivel muy veloz y subliminal.

Cuando Einstein llegó a Nueva York en 1930 y ya la Teoría de la Relatividad General había sido bien establecida con el eclipse total del Sol en 1919, existía una expectativa general para su recibimiento y en la esperada rueda de prensa, el representante del New York Times le hizo una pregunta cuyo contenido era muy debatido en esos días. La pregunta fue: “¿Hay alguna relación entre la Ciencia y la Metafísica?”. Y Einstein le respondió: “*Science itself is Metaphysics*”, “la ciencia misma es metafísica” (Clark, 1972: 520). Los mejores comentarios a esta respuesta en el área académica fueron muy complejos, pero todos en la línea de que la metafísica, como núcleo central de la Filosofía, jugaba en el desarrollo de la ciencia, el mismo papel que los cimientos de un edificio en su solidez.

La idea principal que priva a lo largo de esta orientación epistemológica es el concepto que utilizan frecuentemente el epistemólogo Karl Popper y el neurofisiólogo y Premio Nobel John Eccles en su obra líder “El yo y su cerebro”, III Parte, es decir: la “estereognosia” y el “proceso estereognóstico”, proceso conceptualizador aclarado hoy día tanto por la Psicología de la Percepción y del Pensamiento como por la Neurociencia actual y los aportes de la Hermenéutica. En lenguaje más simple y llano, este proceso es similar y paralelo al que realiza nuestro oído al integrar, en una sola percepción auditiva estereofónica agradable, los centenares de ondas musicales que nos envía una orquesta.

Así, igualmente sucede según Eccles (1985), cuando nuestro cerebro tiene una intuición de una realidad sistémica compleja, que es “***una síntesis perceptiva superior de la estereognosia en profundidad, la cual constituye una interpretación global del objeto***” (p. 588).

Por otra parte, es absolutamente necesario que nos formemos una cierta idea, aunque sea muy vaga y lejana, de lo que significa el astronómico número de elementos en relación que se da, sobre todo en los seres vivos. La Enciclopedia Británica, en una de sus últimas ediciones (1979), bajo el término “Life” (redactado por Carl Sagan, astrónomo de Harvard), dice que **“la información que contiene una sola célula es de 10^{12} bits, comparable a 100 millones de páginas de esta Enciclopedia”**. Esto equivale a unos 100.000 volúmenes (tiene 20) de la misma Enciclopedia (de unas mil páginas cada uno, formato grande y letra pequeña). Lo asombroso es que nuestro cerebro tiene unos 86.000 millones de neuronas y cada una se conecta con las otras con un número de sinapsis con información que van de 200 hasta 20.000, y todo esto a una velocidad de 4.000 Megahertz, es decir, que en un solo segundo puede procesar, en forma inconsciente, la información de un libro de 300 páginas.

La principal conclusión de todo esto es que nos permite entender, por lo menos parcialmente, la afirmación de Popper antes señalada: **“no existen datos empíricos concretos”**.

Y otra conclusión lapidaria es la pretensión de algunos “metodólogos” que creen poder elaborar un manual de investigación sin la fundamentación epistemológica, ya que esta es tan indispensable como los cimientos y el estudio del subsuelo para la construcción de un edificio.

Debido a ese vacío epistemológico y a ese realismo ingenuo durante la primera mitad del siglo XX, que seguía considerando “los datos” empíricos y el atomismo como el punto de arranque de la reflexión metodológica de toda investigación, en la década de los años 60 se desarrollaron cinco Simposios Internacionales sobre Filosofía de la Ciencia (uno cada dos años), para estudiar a fondo este problema extremadamente difícil. Las Actas del último de estos Simposios Internacionales que trató la Estructura de las Teorías Científicas, (el de 1969), editadas en varios idiomas, sintetizan las ideas centrales del mismo y enfatizan el desmoronamiento de las tesis básicas del positivismo lógico. Y según Echeverría (1989: 25), este simposio **“levantó lo que se ha llamado el acta de defunción de esta orientación insostenible, la cual a partir de ese momento, quedó abandonada por casi todos los epistemólogos”**, debido como señala Popper, **“a sus dificultades intrínsecas insuperables”** (1977:118). Por ello, las Actas de este quinto Simposio, de

unas 700 páginas, debiera constituir como “una biblia” para toda elaboración de un manual de metodología de la investigación.

El sentido de los “datos” en un sistema

Como señalamos, el “dato” aislado no existe, o puede existir como palabra de cuatro letras, pero “sin significado alguno o con muchos sentidos”, porque es el contexto el que le da sentido al texto, y no tiene contexto.

El gran biólogo y filósofo austríaco Ludwig von Bertalanffy (1981), creador de la Teoría General de Sistemas, dice que "**desde el átomo hasta la galaxia vivimos en un mundo de sistemas**" (p. 47), y señaló (desde 1972) que para entender matemáticamente, por ejemplo, los conceptos biológicos de diferenciación, desarrollo, equifinalidad, totalidad, generación, auto-reparación, etc., (todos sistémicos) necesitaríamos unas “matemáticas gestálticas”, en las que fuera fundamental, no la noción de cantidad, sino la de relación, forma y orden.

Uno de los pocos programas computacionales que atiende y aplica hoy día las exigencias de esas matemáticas gestálticas es el MIC-MAC (Matriz de Impactos Cruzados y Multiplicación Aplicada a la Clasificación) de Michel Godet et al. (París, 1997, 2011a, 2011b). Este programa puede estudiar el conjunto de muchas variables (desde una docena hasta 70 o más) de un sistema y sus relaciones directas e indirectas por medio de la multiplicación matricial (proceso que integra la evaluación cualitativa con la ponderación cuantitativa), y se puede aplicar a diferentes clases de sistemas: educacionales, psicológicos, sociológicos, etc.; y su función es identificar las principales variables del sistema en estudio para mejorarlo. Este programa está aconsejado por el Club de Roma y por las publicaciones de la UNESCO.¹

¹ Dirección para descargar los Programas *Mic-Mac* y otros de prospectiva: marcar “LIPSOR” en *Internet*. LIPSOR es una organización francesa de París que promueve la investigación y el desarrollo y envía los programas gratuitamente. Pide los datos personales y le envía a su correo-e el vínculo para acceder a la página de descarga del programa deseado (entre 5). La ilustración completa del programa *Mic-Mac* la puede bajar de mi Página Web <http://prof.usb.ve/miguelm>. N.91.

El mundo en que hoy vivimos se caracteriza por sus interconexiones a un nivel global en el que los fenómenos físicos, biológicos, psicológicos, sociales y ambientales, son todos recíprocamente interdependientes.

En fin de cuentas, eso es también lo que requiere la comprensión de la naturaleza humana de cada uno de nosotros mismos, ya que somos un “todo físico-químico-biológico-psicológico-social-cultural-espiritual” que funciona maravillosamente y que constituye nuestra vida y nuestro ser. Y cualquier área que nosotros cultivemos debiera tener en cuenta y ser respaldada por un paradigma que las integre a todas. Un conocimiento de algo, sin referencia y ubicación en un estatuto epistemológico que le dé sentido y proyección, queda huérfano y resulta ininteligible; es decir, que ni siquiera sería conocimiento. En efecto, **“conocer es siempre aprehender un dato en una cierta función, bajo una cierta relación, en tanto significa algo dentro de una determinada estructura”** (Merleau-Ponty, 1976: 275).

Todo método, por lo tanto, está inserto en un paradigma; pero el paradigma, a su vez, está ubicado dentro de una estructura cognoscitiva o marco general filosófico o, simplemente, socio-histórico. La naturaleza íntima de los sistemas o estructuras dinámicas, en efecto, su entidad esencial, está constituida por la relación entre las partes, y no por estas tomadas en sí. La “red de relaciones” crea una entidad emergente, nueva en ese “todo integrado”.

El enfoque sistémico es indispensable cuando tratamos con estructuras dinámicas o sistemas que no se componen de elementos homogéneos y, por lo tanto, no se le pueden aplicar las cuatro leyes que constituyen nuestra matemática actual sin desnaturalizarlos, la ley aditiva de elementos, la conmutativa, la asociativa y la distributiva de los mismos, pues, en realidad, no son “elementos homogéneos”, ni agregados, ni “partes”, sino constituyentes de una entidad superior; las realidades sistémicas se componen de elementos o constituyentes heterogéneos, y son lo que son por su posición o por la función que desempeñan en la estructura o sistema total, donde “cada parte de una conoce dinámicamente a cada una de las otras” (como dice Köhler, 1967: pássim); es más, el buen o mal funcionamiento de un elemento repercute o compromete el funcionamiento de todo el sistema: ejemplos de ello los tenemos en todos los seres vivos (infección→enfermedad→muerte) y aun en nuestra tecnología actual: en efecto, por falta de esta precisión explotó el Challenger y por falta de precisión se hundió el Titanic.

El principio de exclusión del físico cuántico austríaco Wolfgang Pauli, por su parte, estableció, ya desde 1925, que las “leyes-sistemas” no son derivables de las leyes que rigen a sus componentes. Las propiedades que exhibe, por ejemplo, un átomo en cuanto un todo, se gobiernan por leyes no relacionadas con aquellas que rigen a sus “partes separadas”; el todo es entendido y explicado por conceptos característicos de niveles superiores de organización. Y este principio se extiende a todos los sistemas o estructuras dinámicas que constituyen nuestro mundo: sistemas atómicos, sistemas moleculares, sistemas celulares, sistemas biológicos, psicológicos, sociológicos, culturales, etcétera. La naturaleza de la gran mayoría de los entes o realidades es un todo polisistémico que se rebela cuando es reducido a sus elementos. Y se rebela, precisamente, porque así, reducido, pierde las cualidades emergentes del “todo” y la acción de estas sobre cada una de las partes.

El ser humano, como todo ser vivo, no es un agregado de elementos yuxtapuestos; es un todo integrado que constituye un suprasistema dinámico, formado por muchos subsistemas perfectamente coordinados: el subsistema físico, el químico, el biológico, el psicológico, el social, el cultural, el ético-moral y el espiritual. Todos juntos e integrados constituyen la personalidad, y su falta de integración o coordinación desencadena procesos patológicos de diferente índole: orgánica, psicológica, social, o varias juntas. Pero, cuando funciona normalmente, exhibe una maravillosa coordinación de esos subsistemas. Por esto, el ser humano es la estructura dinámica o sistema integrado más complejo de todo cuanto existe en el universo.

Sin embargo, el ser humano es superior a los animales, no por la riqueza de su información sensorial, ya que la mayoría de los animales poseen una agudeza visual, auditiva, olfativa, etc. muy superior a la del hombre, sino por su capacidad de relacionar, interpretar y teorizar con esa información.

Ante esta situación, tendremos que penetrar más profundamente y buscar nuevos métodos: métodos que lleguen a la estructura íntima de los temas vitales desafiantes, que los capten como son vividos en su concreción; pero estos métodos llevarán siempre implícito un desafío epistemológico.

Como dice Beynam (1978), “**actualmente vivimos un cambio de paradigma en la ciencia, tal vez el cambio más grande que se ha efectuado hasta la fecha**”. Está

emergiendo un nuevo paradigma que afecta a todas las áreas del conocimiento. La nueva ciencia no rechaza las aportaciones de Galileo, Descartes o Newton, sino que las integra en un contexto mucho más amplio y con mayor sentido, en un paradigma sistémico.

Hermenéutica de los sistemas

Todo investigador, ya sea que trabaje en el campo de la educación, de la psicología o de la sociología, se encuentra hoy día con un mar de variables interactuantes de nuestras realidades humanas que lo desafían a abordar los sistemas complejos e interdisciplinarios que forman. En esos sistemas pueden entrar variables con valores teóricos, económicos, estéticos, sociales, políticos, morales o éticos, y donde esas variables pueden presentarse como iniciales, intervinientes, permanentes o pasajeras, y donde pueden desempeñar un papel o función básica y clave, o solo dinámicamente momentánea, transitoria o secundaria, pero también pueden ser “disparadoras” de otras o estar “anidadas” unas en otras; por todo ello, su “evaluación” cualitativa o ponderación cuantitativa resulta de una muy elevada dificultad, y ambas apreciaciones pueden ser importantes.

En consecuencia, debemos promover una hermenéutica más refinada: un pensar más riguroso (que valora los detalles), más sistémico (que juzga cada cosa por el papel o función que desempeña en el todo) y más crítico (o autocrítico, que también piensa que puede equivocarse o subvalorar otros puntos de vista); estos tres criterios constituyen una sana “cientificidad” y ciertamente nos ayudarán a ir lejos. En efecto, de esta necesidad, han nacido y se han desarrollado las “nuevas lógicas” (la lógica difusa, la lógica modal, la lógica polivalente, la lógica paraconsistente, lógica del caos, etc.), que simplificando mucho su naturaleza, trabajan relacionando cualidades-cantidades-y-simbolismos. Consideremos solamente, por ejemplo, el fenómeno, la trama y la complejidad de “la vida”: sea vegetal, animal o humana, y lo asombroso que fue su origen y aparición.

Fred Hoyle, astrónomo y físico británico, nos dice que, ***“según los cálculos de probabilidad, la generación espontánea de la vida habría tenido menos probabilidad que el hecho de que un tornado, a su paso por un depósito de chatarra, ensamblara un jet 747”*** (Horgan, 1998: 142). Es más, es tan improbable, que el Universo, desde el Big Bang para acá (14 mil quinientos millones de años), no ha tenido ni el tiempo ni la cantidad de materia requerida para que eso se diera una sola vez, aunque se hubiera

intentado 500 trillones de veces por segundo. Igualmente, se han quedado más que cortas e insuficientes las otras teorías ideadas con el mismo fin y basadas en las “nuevas lógicas”: teorías como la entelequia de Driesch, la epigenética de Waddington, la homeostasis de Monod, la nomogénesis de Berg, la aristogénesis de Osborn, la hologénesis de Rosa, la telefinalidad de Nouy, o la progresión, holismo y teleonomía de otros autores (Margenau, 1984: 20, 33).

La respuesta plena a nuestras interrogantes sobre el Universo no se reduce a una mera teoría de la física, es decir, no se trata de una simple manera de organizar los datos y predecir los acontecimientos; en realidad, la solución del enigma del Universo está más ligada con el “secreto de la vida”. Francis Crick (1981: descubridor con James Watson de la molécula en doble espiral del ADN, que, aunque no se ve a simple vista, tiene unos 3000 millones de peldaños) dice que “el origen de la vida nos parece un milagro, dadas las innumerables condiciones que debieron darse para que esta apareciera” (p. 88).

Marco Tulio Cicerón, filósofo, literato y político, ya en los años 40 a.C., que fue uno de los autores que más divulgó la cultura griega en el mundo latino del Imperio Romano, ante la proliferación de dioses, diosas y seres mitológicos que habían aparecido en las diferentes provincias del gran imperio, buscando la “razón suficiente” para explicar las maravillas de nuestro Universo, en el mundo astronómico, vegetal, animal y humano, postula que debe haber una “Inteligencia de Nivel Superior proporcionada”, como su causa eficiente, y no debemos contentarnos con los “cuentos de viejas (supersticiones paene aniles), y necesidades”.

Señala, incluso, Cicerón, que, si no aceptamos la intervención de un Ser Supremo, sabio y poderoso, tendríamos que aceptar que todo ese mundo tan elaborado y bello, que constatamos también en el uso en cada uno de nuestros sentidos y órganos, es fruto de la colisión y choque fortuito del azar y movimiento de partículas casuales de materia inerte, lo cual sería algo así como si recortamos todas las letras de la Historia de Roma del poeta Quinto Ennio (manual en la paideia romana), luego las echamos en un receptáculo, las agitamos y después las arrojamos al suelo, y saliera la historia completa de Roma; “estoy seguro –dice él– que no tendríamos ni siquiera el primer verso de esa historia por más que lo intentáramos” (Sobre la naturaleza de los dioses, 1970, orig. 45 a.C., pp. 159, 175).

Hace unos años, Margenau y Varghese publicaron la obra “Kósmos, Bíos, Theós”, en la cual interrogan a 60 científicos prominentes, de los cuales 24 son Premios Nobel, haciéndoles tres preguntas:

1. ¿Cuál y cómo piensa Ud. que fue el origen del Cosmos?
2. ¿Cuál piensa Ud. que fue el origen de la vida?
3. ¿Cuál piensa Ud. que fue el origen del homo sapiens?

La obra reporta y analiza las respuestas de los científicos.

Es interesante comparar los razonamientos de Cicerón (de hace más de veinte siglos) con lo que nos dicen estos científicos y con lo que nos dice Einstein, que, reflexionando sobre esta misma temática, concluyó: “**detrás de cada puerta que la ciencia logra abrir, el hombre encuentra a Dios**”.

Igualmente, un aspecto adicional de máxima relevancia es la relación entre lo psíquico y lo físico. En el año 2013, le fue concedido el Premio Nobel de Física a Peter Higgs, por el descubrimiento hace ya más de 50 años (en 1964), de la partícula que lleva su nombre “bosón de Higgs” (también llamada la “partícula de Dios”). Este hecho da un gran respaldo, por parte de la física cuántica, a la efectividad dinámica de los pensamientos y deseos del cerebro humano como cuando felicitamos a un amigo y le deseamos lo mejor; es decir, que esos actos psíquicos no se quedan ahí, sino que trascienden misteriosamente y afectan instantánea y benéfica a la persona querida. Verdaderamente, esa partícula de Dios formaría parte del plan divino del Universo, de los seres vivos y de la cultura, como el que describe el ucraniano-estadounidense más grande de los biólogos del siglo XX, Theodosius Dobzhansky (1967), al afirmar que esos tres planes constituyen el “plan y método creativo de Dios”.

La conclusión de estas reflexiones es la misma que señalamos en el segundo epígrafe de la primera página como observación y constatación del más grande de los filósofos del siglo XX, Martín Heidegger (1974: 49): “**Una cosa es contar cuentos de los entes y otra es apresar el ser de los entes. Para esta última tarea, nos faltan no solo, en los más de los casos, las palabras, sino, ante todo, la gramática**”. Eso mismo había advertido ya antes Ludwig Wittgenstein (1967: 123): “los límites de mi lenguaje son los límites de mi mundo”. En este sentido, esperamos que, no solo con las ideas expuestas, sino, y sobre todo, con los

conceptos y términos científicos usuales en la ciencia actual, el lector se enriquezca en ambos sentidos.

Referencias Bibliográficas

1. Aristóteles, (1973). *Metafísica*. En *Obras Completas*. Madrid: Aguilar.
2. Bertalanffy, L. 1976. *Teoría general de sistemas*. Madrid: FCE.
3. Bertalanffy, L. 1981. "Historia y situación de la teoría general de sistemas". En Bertalanffy, L. y otros. *Tendencias en la teoría general de sistemas*. Madrid: Alianza.
4. Beynam, L. (1978). The emergent paradigm in science. En *ReVision Journal*, vol.1(2).
5. Cicerón, Marco Tulio. (1970, orig. 45 a.C.) *Sobre la naturaleza de los dioses*. Buenos Aires: Aguilar.
6. Clark, R., (1972). *Einstein: the life and times*. Nueva York: Avon Books.
7. Descartes, R., (1973). *Meditaciones Metafísicas*. Buenos Aires: Aguilar.
8. Dobzhansky, T., (1967). *The biology of ultimate concern*. Nueva York: New American Library.
9. Echeverría, J. (1989). *Introducción a la metodología de la ciencia: la filosofía de la ciencia en el siglo XX*. Barcelona: Barçanova.
10. Eccles, J. y Popper, K. (1985). *El yo y su cerebro*. Barcelona: Labor Universitaria.
11. Einstein, A. (1905). Zur elektrodynamik bewegter Körper (Sobre la electrodinámica de los cuerpos en movimiento). *Annalen der Physik*, 1905. Primera publicación de la teoría especial de la Relatividad.
12. Einstein, A. (1950). On the generalized theory of gravitation. *Scientific American*, vol. 182, nº 4.
13. Godet, M. y LIPSOR., (2001). *Manuel de prospective stratégique*. París: Dunod.
14. Godet, M., (1997). *De la anticipación a la acción. Manual de prospectiva*. Barcelona: Alfaomega.
15. Godet, M., (2011a). *Bonnes nouvelles des conspirateurs du futur*. París: Odile Jacob.

16. Godet, M., et al., (1999, 2004). *Análisis estructural con el método MICMAC, y estrategia de los actores con el método MACTOR.* , Washington: United Nations University.
17. Godet, M. y Durance, Ph. (2011b). *La prospectiva estratégica para empresas y territorios.* París: Dunod – UNESCO. Fondation Prospective et Innovation. (Obra síntesis de todas las anteriores).
18. Goldstein, I. *et al.*, “Artificial intelligence, language and the study of knowledge”. *Cognitive science* 1. 1977.
19. Goldstein, K. (1977). *La naturaleza humana a la luz de la psicopatología*, Buenos Aires: Paidós.
20. Goleman, D (1996). *La inteligencia emocional: por qué es más importante que el cociente intelectual.* Buenos Aires: Javier Vergara.
21. Greene, B. (2004). *El tejido del cosmos: espacio, tiempo y la textura de la realidad.* Barcelona: Crítica.
22. Greene, B., (2000). *The Elegant Universe: superstrings, hidden dimensions, and the quest for the ultimate theory.* Nueva York: Random House.
23. Habermas, J. (1996). *La lógica de las ciencias sociales.* Madrid: Tecnos.
24. Habermas, J. (1999). *Teoría de la acción comunicativa.* Madrid: Taurus.
25. Hanson, N.R. (1977). *Patrones de descubrimiento. Observación y explicación,* Madrid: Alianza Universidad.
26. Hegel, G., (1966, orig. 1807). *Fenomenología del espíritu.* México: FCE.
27. Heidegger, M., (1974). *El ser y el tiempo.* México: FCE.
28. Heidegger, M., (2005). *¿Qué significa pensar?* Madrid: Trotta.
29. Heisenberg, (1958a). *Physics and philosophy: the revolution of modern science.* Nueva York: Harper & Row.
30. Heisenberg, M., (1958b). *The Representation of nature in contemporary physics,* Daedalus, 87: 95-108.
31. Heisenberg, W., (1974). *Más allá de la Física: Atravesando fronteras,* Madrid: BAC.
32. Heisenberg, M., (1975). *Diálogos sobre la física atómica.* Madrid: BAC.
33. Heisenberg, M., (1990). “La partie et le tout”, en *Le monde de la physique atomique.* París: Albin Michel.

34. Hertz, H. (1956/1894). *The principles of mechanics, presented in a new form*, Nueva York:
35. Horgan, J., (1998). *El fin de la ciencia: los límites del conocimiento en el declive de la era científica*. Barcelona: Paidós.
36. Kant, E., (1973, originales 1781, 1787). *Crítica de la razón pura*, Buenos Aires: Losada.
37. Kant, E., (1786). *Fundamentos metafísicos de las ciencias de la naturaleza*. Original alemán.
38. Margenau, H. (1984). *The miracle of existence*. Connecticut (EE.UU): Ox Bow Press.
39. Margenau, H. y Varghese R. (1994). *Kósmos, Bíos, Theós*. Chicago: Open Court.
40. Martínez, M., (1986). Una Concepción Humanista del Currículum. *Anthropos*, 1986, 13, 123-132.
41. Martínez, M. , (1996). *Comportamiento Humano: Nuevos Métodos de Investigación*, 2da edic. México: Trillas.
42. Martínez, M., (1998). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*, 3ª edic., México: Trillas.
43. Martínez, M. , (1999a). *La nueva ciencia: su desafío, lógica y método*, México: Trillas.
44. Martínez, M. , (1999b). *La psicología humanista: un nuevo paradigma psicológico*. 2da edic. México: Trillas.
45. Martínez, M., (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*, México: Trillas.
46. Martínez, M., (2007). *Evaluación cualitativa de programas*, México: Trillas.
47. Martínez, M. , (2008a). *El paradigma emergente: hacia una nueva teoría de la racionalidad científica*, 2da edic. México: Trillas.
48. Martínez, M. (2008b). *Epistemología y metodología en las ciencias sociales*, México: Trillas.
49. Martínez, M., (2009). *Nuevos paradigmas en la investigación*. Caracas: Alfa.
50. Martínez, M., (2012). *Nuevos fundamentos en la investigación científica*. México: Trillas.
51. Martínez, M., (2014). *El conocimiento y la ciencia en el siglo XXI y sus dificultades estereognósicas*. 1ra edic. Barranquilla (Colombia): Ediciones Universidad Simón Bolívar.

52. Martínez, M., Páginas de Internet: <http://prof.usb.ve/miguelm;>
53. Merleau-Ponty, M. (1975): *Fenomenología de la percepción*. Barcelona: Península.
54. Merleau-Ponty, M.,(1976). *La estructura del comportamiento*. Buenos Aires: Hachette.
55. Platón, (1972). *Obras completas*, Madrid: Aguilar.
56. Popper, K. y Eccles, J. (1985). *El yo y su cerebro*. Barcelona: Labor Universitaria.
57. Schrödinger, E. 1967. *What is the life? & Mind and mater*. Cambridge Univ. Press. Cosmos, bios.... En texto y bibl

Forma correcta de citar este artículo:

Martínez Miguélez, M. (2017) Epistemología de la Pedagogía en Tiempos de Postmodernidad: Hermenéutica de los “datos” y del “Realismo ingenuo”. REEA, Vol. 1, No. 1. Pp. 46-62 <http://www.eumed.net/rev/reea>