

# UNA VISIÓN HOLÍSTICA DEL MUNDO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA FÍSICA<sup>1</sup>

A HOLISTIC VISION OF THE WORLD FROM THE PHYSIC'S PERSPECTIVE

**JESÚS BRICEÑO\***

jesusb@ula.ve

**YASMELIS RIVAS\*\***

yasmeher@hotmail.com

**IVONE RUZA\*\*\***

azurduy@yahoo.com

**HEBERT LOBO\*\*\*\***

hlobo@ula.ve

Universidad de los Andes

Núcleo Universitario "Rafael Rangel"

Trujillo-Edo. Trujillo

Venezuela



Fecha de recepción: 5 de junio de 2008

Fecha de revisión: 11 de septiembre de 2008

Fecha de aceptación: 31 de enero de 2009

## Resumen

Esta investigación del tipo documental y analítica, se plantea desde la perspectiva de la física y a través de una visión holística un análisis retrospectivo sobre los distintos eventos a nivel universal en la evolución de los procesos del pensamiento humano. En tal sentido, se puede considerar que desde el área de la Física se han incrementado serias transformaciones que han influido en el devenir de la humanidad y su apreciación de la realidad. Tal es caso de la teoría mecanicista que dio origen al paradigma reduccionista que ha sumergido nuestro universo en un caos planetario, y de la teoría de la relatividad y la teoría cuántica, las cuales propiciaron el cambio de paradigma promoviendo una nueva visión del mundo, especialmente, esta última que propició metodologías con planteamientos más holísticos y humanos.

**Palabras clave:** visión holística, perspectiva de la física, paradigma mecanicista, teoría cuántica

## Abstract

*This research is documentary and analytical; it is raised from the perspective of physics and through a holistic vision a retrospective analysis about the different events in a universal level in the evolution of processes of the human thought. In this sense, it can be considered that from the point of view of physics serious transformations have been incremented influencing the future of humanity and its appreciation of reality. Such is the case of the mechanistic theory that gave origin to the reductionist paradigm that has submerged our universe into a planetary chaos, and the theory of relativity and quantum, which lead into the change of paradigm promoting a new vision of the world. This last one specially, promoted methodologies with more holistic and human posing.*

**Key words:** holistic vision, physics perspective, mechanistic paradigm, quantum physics.



Para comenzar, se ha considerado abrir la discusión sobre ¿cómo se obtiene la información del medio en que existimos? Es decir, cuáles son los mecanismos por los que se extrae la información del mundo que ocupamos, y de los fenómenos que ocurren en él. Todo lo anterior, está argumentado y formulado a partir de los paradigmas científicos. Al respecto, se puede decir que el ser humano obtiene información de su entorno y del universo que lo rodea, utilizándola y procesándola para interpretar el entorno, bien sea de manera directa, en sus elementos empíricos o indirecta usando una serie de instrumentos o herramientas adecuadas para tal caso, de esta manera, el individuo construye un modelo de realidad basado en la percepción que tiene de su medio, el cual está fundamentado en la interacción de todo lo que existe en el universo que percibe.

De los paradigmas científicos, podemos decir que estos son los modelos y conjuntos de creencias científicas imperantes y por tanto válidas en una época determinada. Pudiendo entonces señalarse que la humanidad ha sido testigo de diversos cambios de paradigma, entre los cuales cabe mencionar: la aplicación del Cálculo Diferencial e Integral a la Física (Newton), La teoría de la Evolución de las Especies (Darwin), el desarrollo de la Teoría de la Relatividad (Einstein), etc, etc.

Ahora bien, los diferentes descubrimientos científicos aunados al deseo de explicar cada vez más eventos que ocurren en el universo, mediante el uso de las herramientas de análisis que se van desarrollando con el pasar del tiempo, nos lleva a tener que modificar y reorganizar la manera que se tiene de ver las cosas. El cambio de paradigma se produce de forma natural, pero no por ello, deja de ser traumático dentro del contexto social la inmersión de nuevas estructuras paradigmáticas, como es la conformación de nuevos esquemas de valores. Todo ello, engloba principios en la aprehensión de esa realidad y el deseo existencial de entender ¿en qué consiste la vida?, ¿cuál es su finalidad?,

es decir, el comprender el ¿por qué de cada cosa? y el ¿por qué estamos aquí?

El camino a seguir entonces, no es otro que el de encontrar el paradigma que más se ajusta a la descripción de los hechos o el que mejor interpreta el fenómeno que ocurre. La presente investigación se propone elucidar el camino que ha sido tomado en pos de esta búsqueda de una verdad no tan única ni tan tangible como en algunos casos aparenta ser, y de establecer los elementos de una visión universal integradora desde una perspectiva holística, la cual comulga abiertamente con la filosofía oriental, que presenta diversos puntos en común con algunas de las ideas de la mecánica cuántica (Capra: 1975).

Se harán algunas consideraciones sobre las condiciones del ser humano en sus orígenes y el dogmatismo religioso predominante en la Edad Media, para seguir con un paseo panorámico (si así se puede llamar), por el modelo clásico, hegemónicamente dominado por las ideas planteadas por Descartes, haciendo algunos comentarios del desarrollo científico relacionado con dicho pensamiento. Continuando luego, con el cambio de paradigma que sucede tras los planteamientos de la Teoría de la Relatividad de Einstein y las ideas, descubrimientos y hechos en el campo de la Física Subatómica o Cuántica.

Lógicamente habrá que considerar el alcance correspondiente a los cambios que se suceden en el modo de percibir o tener conciencia de esa realidad. Luego se expresan algunas conclusiones de toda esta diatriba existencial del ser humano desde una perspectiva integradora que considere al ser, sus relaciones consigo mismo, con el medio y con los demás seres del universo.

La preocupación por entender la realidad y comprender el universo comienza probablemente en épocas prehistóricas, pero no es sino hasta la época clásica cuando el hombre observando el cielo y tratando de entender su evolución e intentando catalogar, describir y predecir los eventos, va dando respuesta a los fenómenos e interpreta su entorno. Esta preocupación puede considerarse que no era puramente especulativa, puesto que en las primeras etapas del desarrollo humano tal conocimiento representaba la diferencia entre sobrevivir o no, por el constante peligro que le acechaba.

Así se llega hasta la Edad Media, apreciándose que desde el siglo V después de Cristo y hasta el siglo XVII, predomina una visión del mundo que se condiciona por un carácter dogmático, donde la Iglesia católica monopolizó el conocimiento y asumió el derecho (erigiéndose juez) de determinar la validez de las ideas. La afinidad que se tuviera con la iglesia garantizaba, en cierto modo, el no correr el riesgo de ser quemado en la hoguera. Claro,



en esta época hubo el entusiasmo por algunas verdades que recién se descubrían para ese entonces, sin embargo, algunas de ellas forzosamente debían callarse ya fuera por convicción o por temor a ser ejecutado una vez tipificados de “herejes”. En el prólogo de la obra *Novelas ejemplares*, Carmen Freire narra la forma en la que los científicos se contrariaban ante tales circunstancias, encontrándose en un dilema y utilizando el criterio de doble verdad: verdad de fe y verdad de razón. G. Bachelard en su obra *La formación del espíritu científico*, habla de este período al que le denomina “estado precientífico, que comprendía a la vez la antigüedad clásica y los tiempos del Renacimiento y de nuevos esfuerzos, con los siglos XVI, XVII y aún el XVIII” (1991, p. 9).

El paradigma científico en la forma clásica de ver las cosas desplazó a la cosmovisión cristiana medieval, en esto fue determinante; los trabajos realizados por René Descartes (1596-1650), cuyos fundamentos descansan esencialmente en el escepticismo, la duda metódica. **Yo dudo, luego, pienso, y si pienso, luego, existo**, quedando demostrada de esta manera mi existencia. Esta idea, combinada con el análisis, que considera la división del todo en pequeñas partes, simples y de fácil entendimiento, las cuales explicarían el funcionamiento del todo, nos llevó a una metodología del conocimiento fuertemente ligada a la idea de la causa y el efecto, es decir, del pensamiento lineal.

Toda esta forma de concebir la realidad tiene un gran parentesco con la lógica Aristotélica (Si A implica B y B implica C, entonces A implica C), la cual aportó al mundo occidental por un largo periodo (más de tres siglos) una concepción en la forma de razonar. Como se ha afirmado, es indudable que Bacon, Descartes y Newton influyeron enormemente en el desarrollo de la ciencia mecanicista, a tal grado que aún forman parte importante de los discursos científicos actuales. «La influencia de estos tres pensadores produjo una visión del mundo fragmentada, mecánica, reduccionista, positivista, materialista, unilateral, etc., que se extendió de la ciencia al conjunto de la sociedad, influyendo en la educación, la economía, la política y la cultura» (Gallegos, 1999, pp. 10 -11).

Se podría señalar, antes de proseguir, que el principal aporte de Occidente al pensamiento de la humanidad, ha sido el de insistir y querer ver al universo con las herramientas que nos proporcionan los sentidos y la razón, dejando de lado e ignorando cualquier otra manera de interpretar los eventos. Cualquier experiencia que pueda ser catalogada como “mística” yacerá en los dominios de la fe, considerándose, por tanto, como científico, verdadero e irrefutable, toda aquella percepción que concuerde con los registros y explicaciones basadas en los paradigmas válidos y cuyos horizontes naturalmente no dejaran de ampliarse con el pasar del tiempo, pero, siempre y cuando

sean sustentados por alguna idea anterior que pueda respaldarlos.

La ciencia bajo estas premisas, se corresponde con el registro de las experiencias que podamos percibir con nuestros sentidos y cuya explicación, basada en los esquemas de la razón establecida, pueda ser elaborada a partir de estos. Entonces, el trabajo del científico es contribuir al acervo colectivo mediante toma de datos y/o su posterior análisis. Los sujetos de conocimiento (es decir, las definiciones que hacemos) son elaboradas con base en objetos individuales y autocontenidos. La relación de cada uno de estos objetos con su respectivo entorno, no es más que una circunstancia que se estudia en cada caso, mas no forma parte de la esencia misma de ellos. Bajo estos contextos sir Isaac Newton desarrolla su Teoría de Gravitación, dando con ello el punto de partida a lo que actualmente conocemos como “La física clásica” en su ya célebre libro “Principia”. Si bien interesantes descubrimientos fueron hechos posteriormente, se puede señalar sin ninguna duda que no hubo cambios radicales en el pensamiento de los hombres de ciencia hasta la entrada del siglo XX, (Miller, 1997, p. 29). Haciendo alusión a esta etapa, Bachelard asevera: “este período que representa el ‘estado científico’, en preparación a fines del siglo XVI, se extendería hasta todo el siglo XIX y comienzos del XX” (1991, p. 9).

Con el siglo XX, aparecen en escena Albert Einstein con su Teoría de la relatividad y Erwin Schrödinger y Werner Heisenberg con sus leyes sobre la mecánica cuántica, quienes revolucionaron de forma completa la interpretación de la realidad y por ende la visión que se tenía del universo.

## 2. La Teoría de la relatividad y el cambio de paradigma de la física

Si bien, es reconocida la trascendencia que tuvo Einstein en el cambio de ideas sobre la forma de concebir el mundo, no es menos cierto que las cosas habían comenzado a cocinarse tiempo atrás. La visión del universo como un reloj infinito divino, determinista, exacto y ordenado, había comenzado a ser corroída desde varios frentes. Podemos decir que, las ideas evolutivas de Charles Darwin invitaban a abandonar la concepción definitiva y estática de los estados. El todo es más un objeto sometido por y para el cambio que una idea o una ruta a un destino determinado.

Distintos y numerosos aportes, sucedidos en el campo de la investigación atómica y subatómica se disponían a barrer con las bases del modelo clásico, pero faltaba el detonante; entonces, surgen las publicaciones realizadas por el destacado físico Einstein; sus planteamientos rompen con lo establecido:



constituyendo la arremetida más fuerte, la declaración de que el tiempo ya no constituye un continuo absoluto, inmutable e independiente con lo que sucede en y a través de él, como fue creído durante largo tiempo, sino que está íntimamente asociado, no sólo al espacio en el cual “transcurre” sino a los objetos que allí se encuentran y además a la velocidad con la cual estos se desplazan.

Sin embargo, los otros ataques al modelo clásico no eran de menor cuantía. La aparición de la Física Cuántica, la cual se encarga del estudio de lo que ocurre a nivel subatómico. Contribuye notablemente, a disolver de la cabeza del hombre las ideas que los objetos son autocontenidos y sus propiedades absolutas. *El Principio de Incertidumbre de Heisenberg*, que enuncia que solo podemos determinar con exactitud la velocidad o bien la posición de una partícula, pero jamás ambas, lleva a considerar que de alguna manera el entorno siempre va a influir en las propiedades de lo observado. Otros descubrimientos y desarrollos teóricos apuntaban en esta misma dirección: se debía tomar la idea de que todo estaba relacionado, que las entidades independientes son útiles sólo para un análisis general, pero que si se pretendía llegar a entender mejor la realidad, había que necesariamente desechar el paradigma clásico.

Con el fin de dar una idea somera sobre la física cuántica, se mencionaran algunos puntos generales de la misma: básicamente podemos decir que la física cuántica estudia las partículas subatómicas, sus características y su interacción entre ellas, lo cual representa el aspecto más resaltante, pues el nuevo paradigma se centra en los sistemas y en sus relaciones, más que en descripciones de componentes.

Sin duda existen numerosos principios y leyes en este campo, sin embargo, basta con comprender *el Principio de Incertidumbre* (ya enunciado), la idea de *dualidad corpúsculo-onda*, una partícula puede ser una onda y una onda, a su vez, puede ser una partícula, todo depende de la medición que se haga y lo que se quiera ver, y el hecho de que ya no interesa pensar en absolutos, sino en probabilidades (lo cual actualmente se interpreta en posibilidades de existencia); al respecto, surge la famosa frase, célebre, de Einstein, el cual se oponía a dicha teoría, “Dios no juega a los dados con el universo”. Lo que interesa es la transición entre el estado inicial y final o sea el cambio en la conciencia de la realidad.

Otro aspecto de resaltar, es que la mecánica cuántica admite la *posibilidad de que el objeto esté en una superposición de estados antes de ser observado y en un estado definido después de ser observado*, esta peculiar característica, que no tiene cabida en nuestra intuición, nos pone en frente de otra de las revoluciones conceptuales de la mecánica cuántica: *la pérdida de la existencia de una realidad objetiva en favor de varias*

*realidades que existen simultáneamente*, esto nos lleva a la concepción de universos paralelos los cuales pueden coexistir en un mismo espacio pues no son interactuantes.

Se puede decir que, todo lo que aporta esta disciplina a la ciencia moderna, a la larga, se desborda hacia otras, o sea, al conocimiento general produciéndose por tanto el cambio de paradigma deseado.

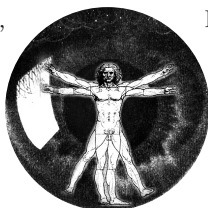
Surgen en este punto algunas interrogantes y una de ellas es: ¿cuál es ahora la conciencia de la realidad en que estamos? y hay sorpresas muy grandes en la posible respuesta. La percepción lineal (causa efecto) y autocontenida de los hechos, a la que estaba acostumbrado el hombre occidental, se ve abofeteada al darse cuenta de que los procesos son más bien holísticos (engloban el todo), visión que ya existía en la humanidad algunos milenios atrás, cultivada por las civilizaciones orientales. Fritjof Capra, el físico autor de “El tao de la física” publicado en los años 70, da una versión de estos hechos: la tendencia del pensamiento científico, en la búsqueda de entender el todo, poco a poco se vuelca en busca no sólo de nuevos modelos matemáticos que permitan entender, sino también en ideas filosóficas radicalmente nuevas (por lo menos para el occidente).

En consecuencia, estas ideas no son tan descabelladas. Si lo que se persigue es una visión holística, que interprete todo, es imperativo observar todos los aspectos de la experiencia humana, ya lo decía Borges a su modo: “El hombre ha vivido todas las vidas”, negarse a un aspecto de ellas es negarse una parte de sí mismo y por ende coartar el camino a la verdad.

## El adiós al pensamiento cartesiano

Extensos y variados han sido los comentarios realizados respecto al cambio del paradigma científico, pero no ha sido así el trato sobre el recuento del nuevo sendero que debe orientar la Filosofía. Esta, por definición, no es otra que el “amor a la sabiduría” y dado que está contenida en gran parte por lo que la mente pueda ser, sería bueno entender qué pasa con esta última. El planteamiento de Descartes estaba orientado en una mente individualizada a los eventos. Una mente que extrae a través de los sentidos las distintas percepciones del universo y las transforma en sujetos. Dichos sujetos siendo los retratos de objetos que en apariencia son individuales e independientes del entorno, los cuales son meras circunstancias.

Las herramientas de análisis aportan a crear esta conciencia de división, de orden en los eventos, uno después de otro, siendo incluso la misma conciencia una consecuencia de la existencia de la mente, un efecto de estar pensando.







Surge entonces, la imperiosa necesidad de buscar alternativas que ayuden a producir conocimientos, estos indudablemente deben tener la característica de científica, comprobado está que la visión racionalista y su método no es el camino más adecuado para la producción científica, eso se debe a que deja fuera el estudio de la conciencia en el proceso mismo de producción de ciencia. La ciencia es posible por la existencia de la conciencia, si no existiera la conciencia no se podría producir ciencia. Aparece la visión holista con su enfoque integral, la nueva ciencia construye nuevos conceptos para estudiar las experiencias de los organismos con conciencia. Esto incluye, de manera central, la experiencia espiritual humana. La nueva ciencia con conciencia percibe el universo no como un conjunto de objetos, sino como una comunidad de sujetos (Ídem, p.11). La visión holista, se manifiesta como una alternativa para superar los paradigmas dogmáticos y cientificistas, basándose en nuevos principios de comprensión de la realidad:

- Unidad.
- Totalidad.
- Desarrollo cualitativo.
- Transdisciplinariedad.
- Espiritualidad. Aprendizaje (Ídem, p. 17-18).

De esta visión holística está impregnada la filosofía oriental, la cual entra en contraste con la occidental, antepone la voluntad unificadora, la conciencia total, como un todo de donde surge el resto. Entonces, es posible encontrarse con conciencias individuales más “desarrolladas” que otras, por el hecho de hallarse más compenetradas con el entorno. Esta concepción holística, desajusta a la percepción judeo-cristiana de un ser superior que crea, observa y castiga pero no es parte del todo o a la idea racionalista de que cada objeto es independiente, encuentra la armonía con las nuevas tendencias científicas que indagan en la interrelación más que en las propiedades de los elementos. Pensadores optimistas declaran que de seguir este camino (el abrazar la filosofía oriental-holística manteniendo la razón como poderosa herramienta), el hombre estará más cerca de encontrar una verdad que si sólo se atiende a un aspecto.

## A modo de conclusión

Algunas de las ideas esquematizadas y aquí expresadas son consecuencia no sólo de una lectura escrupulosa y holgada, sino que parten de un plano intuitivo, y representan el producto de la reflexión sobre la condición de percepción de la realidad.

El modelo clásico mecanicista (sustentado entre otros por Newton, Galileo y Copérnico) que considera el universo como un sistema mecánico y el cuerpo humano como una máquina, donde prevalecen la competitividad por sobrevivir y la ley del más fuerte, así como la creencia en un progreso material ilimitado,

representa en parte el centro del conflicto que ha llevado a las sociedades modernas a los problemas actuales y a la crisis planetaria que actualmente vivimos.

Por otra parte, de acuerdo a las ideas que se han expuesto podemos expresar que la realidad es una manifestación subjetiva de la conciencia, y que a su vez la conciencia es una manifestación subjetiva de las interacciones que ocurren entre los elementos fundamentales que nos componen como seres humanos, y todo esto a su vez es una manifestación probabilística de las múltiples posibilidades determinadas por las leyes de la mecánica cuántica. En razón de ello y en concordancia con Jean Papin (1995), se concluye que la realidad, cualquiera que ella sea, no puede presentarse más que en términos de una totalidad que engloba toda forma de manifestación y de conciencia y, por lo tanto, a todos los seres individualizados así como a nuestro pensamiento que los está concibiendo. Es evidente, de acuerdo a las consideraciones realizadas, que existe un marcado paralelismo entre algunos de los planteamientos realizados por la mecánica cuántica y algunas ideas del misticismo oriental. En este orden de ideas, cabría señalar que el mundo es, como decía Buda, un océano de sufrimiento, y el budismo es como decía Einstein la religión más compatible con la ciencia.

Para culminar y fijando una posición dialéctica solidaria o en concordancia con el pensamiento de Morín (2002) que permite seguir la indicación de Pascal “creo que es imposible conocer las partes sin conocer el todo y que no es posible conocer el todo sin conocer particularmente las partes...”, considero particularmente que este principio podría conducirnos a superar el conocimiento fragmentario establecido por el modo de pensar reduccionista del cual está impregnada nuestra sociedad en todos los ámbitos del conocimiento y, además podría también guiarnos a remediar la funesta desunión entre el pensamiento científico, que disocia el conocimiento y no reflexiona sobre el destino humano, y el pensamiento humanista, que ignora los aportes de las ciencias que pueden alimentar sus interrogantes sobre la vida, su existencia y sobre el mundo. ©

\*Doctor en Física Universidad de Turín-Italia, con una maestría en Ingeniería de Control (ULA) y la escolaridad del doctorado en Instrumentación (UCV). Profesor titular adscrito al Departamento de Física (NURR-ULA), Coordinador General del grupo. Realizando el Doctorado en Educación en la UNESR.

\*\*Licenciada en Educación Mención Física (ULA-NURR), Maestría en Gerencia de la Educación, diplomada en la Enseñanza y Aprendizaje de la Física. Investigadora del Grupo de Investigación y de Enseñanza de la Física. Ha publicado algunos artículos sobre la Física y la Educación.

\*\*\* Docente de Universidad los Andes Núcleo Universitario “Rafael Rangel”. Investigadora del Grupo de Investigación y de Enseñanza de la Física.

\*\*\*\*Ingeniero Civil, (ULA). Magíster en Ciencias Aplicadas (LUZ). Cursando el doctorado en Educación (ULA), Profesor agregado de la ULA. Cofundador e investigador activo del Grupo de Investigador y de la Enseñanza de la Física (GRINCEF).



## Notas

- <sup>1</sup> Trabajo culminado el 05-06-08

## Bibliografía

- Bachelard, Gaston (1991). *La formación del espíritu científico*. México: Editorial Siglo XXI.
- Capra, F. (1975). *El tao de la física*. Argentina: Editorial Humanitas.
- Christian, A. (2007). *El hecho astrológico de la física cuántica a la espiritualidad*. Extraído el 08 de enero, 2008 de: [http://www. El hecho astrológico, de la física cuántica a la espiritualidad. Fundación Carl Gustav Jung.htm](http://www.Elhechoastrológico,delafísicacuánticaalaespiritualidad.FundaciónCarlGustavJung.htm).
- DeWitt y N. Gram. (1973). *The Many-Worlds Interpretation of Quantum Mechanics*. New Jersey: Princeton University Press.
- Einstein A. (2005). *Mi visión del mundo*. Colección Metatemas. España.
- Freire, Carmen (1999). Prólogo, en: *Novelas ejemplares: Cervantes*. México: Editores Mexicanos Unidos.
- Gallegos, Ramón (1999). *Educación Holista: Pedagogía del amor universal*. México: Editorial PAX MÉXICO.
- Merrell, F. (1991). *Unthinking Thinking, Jorge Luis Borges. Mathematics, and the New Physics*. West Lafayette: Purdue University Press.
- Miller, David (comp.) (1997). *Popper Escritos Selectos*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Morín, E. (1999). *La cabeza bien puesta*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Nueva Visión.
- Papin, J. (1995). *Tantra et Yoga*. London: Editores Derby Livres.
- Russell, B. (1978). *Historia de la filosofía occidental*. Madrid: Editorial Aguilar.