

**ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**HACIA UNA INTERPRETACIÓN FILOSÓFICA-HERMENÉUTICA
DE LA EDUCACIÓN A PARTIR DE LA PERSPECTIVA
CUÁNTICO-MATEMÁTICA**

**AUTOR: MSc. JOSÉ TADEO MORALES CARRILLO.
TUTOR: DR. KARIM AFCHA MALDONADO**

FECHA: MARZO DE 2002

**TOWARD A PHILOSOPHICAL-HERMENEUTICS INTERPRETATION OF
EDUCATION STARTIN FROM THE QUANTUM-MATHEMATICS PERSPECTIVE**

**AUTOR: JOSÉ TADEO MORALES CARRILLO
MARZO DE 2002**

ABSTRACT

The Education, wide speech and full with conflict. It is such that, all person feels with “authority” to establish trials of value in this respect. However, as all position of anthropological implications, it’s suspected of a range of elements and shades that imply the most diverse movements about positions open to the diversity and the complexity. The research wants to establish certain “conjecture” from alternative paradigms that allow to overcome the human situations views in a lineal way from the modernity, besides it’s planned an of postmodern positions, therefore its methodology has a bibliographical documental character. Therefore, it is made

from the analysis of “the foundations” of the new emergent sciences as the physics of the particles, the theory of the chaos and the fuzzy logic among others. The traveled road is developed in seven chapters from the analysis of the education in the modernity to the hints for an education with “understanding” a different from the man. So the intension is to configure elements on a hermeneutics, Not like a method, it is wanted to carry out a hermeneutics like such. The ways to see the nature have changed and those of also conceiving to the human being. A different human being, requires of an education under optic different in the hints are settled down to walk TOWARD A PHILOSOPHICAL-HERMENEUTICS INTERPRETATION OF EDUCATION STARTIN FROM THE QUANTUM-MATHEMATICS PERSPECTIVE.

Key Words: EDUCATION, FELLOW, SUBJECTIVITY, COMPLEXITY, HERMENEUTICS.

**AREA DE ESTUDIOS DE POSTGTADO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**HACIA UNA INTERPRETACIÓN FILOSÓFICA-
HERMENÉUTICA DE LA EDUCACIÓN A PARTIR
DE LA PERSPECTIVA CUÁNTICO-MATEMÁTICA.**

**AUTOR: JOSÉ TADEO MORALES CARRILLO.
FECHA: MARZO DE 2002.**

RESUMEN

La Educación, discurso amplio y lleno de conflictividad. Es tal que, toda persona se siente con “autoridad” para establecer juicios de valor al respecto. Sin embargo, como todo planteamiento de implicaciones antropológicas, se “sospecha” entonces de una gama de elementos y matices que implican los más diversos movimientos acerca de posiciones abiertas a la diversidad y la complejidad. La investigación desea entablar ciertas “conjeturas” desde paradigmas alternativos que permiten superar las situaciones humanas vistas de manera lineal desde la modernidad, además se plantea una superación de las posiciones postmodernas, por ello su metodología es de carácter documental bibliográfico. Por tanto, se hace desde el análisis de “los fundamentos” de las nuevas ciencias emergentes como la física de las partículas, de la teoría del caos y de la borrosidad entre otras. El camino recorrido se desarrolla en siete capítulos desde el análisis de la educación en la modernidad hasta las pistas para una educación con “comprensión” distinta del hombre. De esta forma, la intención es configurar elementos sobre una hermenéutica, no como método, se desea realizar una hermenéutica como tal. Las maneras de ver a la naturaleza han cambiado y las de concebir al ser humano también. Un ser humano distinto, requiere de una educación bajo ópticas distintas por ello se establecen las pistas para caminar HACIA UNA INTERPRETACIÓN FILOSÓFICA-HERMENÉUTICA DE LA EDUCACIÓN A PARTIR DE LA PERSPECTIVA CUÁNTICO – MATEMÁTICA.

INTRODUCCIÓN

Educación, centro de interés para muchos. Elemento de controversia para otros. Generalmente, toda o casi toda persona interrogada al respecto emite juicios de valor al respecto e intenta caracterizar el término en atención a sus propios conocimientos y en función de sus centros de interés.

Al partir del desarrollo procesual de la humanidad es posible encontrar algunas características que han determinado y tal vez determinarán las concepciones sobre el término Educación; una de ellas es, al parecer, de las más habituales la “Ideología”. De por sí, es un concepto generador de múltiples expectativas por la cantidad de expectativas e interpretaciones; sin embargo, de acuerdo al mismo: cada proceso histórico educativo creó los elementos pertinentes para que todo sistema educativo reprodujera al sistema ideológico imperante y así establecer al ser humano que necesitaba el estado.

De lo anterior se deduce que cada época desarrolla y adecua su propio “Sistema Educativo” a la estructura social que vive. Es desde aquí la pretensión un primer elemento de ruptura epistemológica intentando superar la concepción de la educación como estructura de reproducción del “status quo”. Otro punto de análisis es el del binomio MODERNIDAD – POSTMODERNIDAD. El primero ha sido y es pormenorizado como episteme de la racionalidad, pero el segundo surge como un elemento complejo con categorías propias y de compromisos según los distintos autores y enfoques del tema.

Siguiendo con esto, la modernidad establece su propia estructura social y como consecuencia de ello genera el *Ser Humano* “apropiado” para el momento que vive, la educación moderna crea al ser humano para la sociedad moderna y la postmoderna debería realizar lo mismo. De esta forma, elaborar una conjetura sobre los puntos fundamentales de la modernidad es precisar los elementos que categorizan al “hombre moderno”. Es así como, uno de los parámetros más resaltantes de esta época es el pensamiento de Descartes: “Las Ideas son claras y distintas, oscuras y confusas”. De esta forma: todo lo verdadero, auténtico y preciso, sólo puede provenir del tipo de idea clara y distinta. Entonces, la educación debe proveer a la sociedad de un ser humano “claro y distinto” en términos cartesianos. Es más, la peculiaridad de esta época o momento “histórico”, es la definición de ciencia y de hecho científico, llevada a su máxima por el positivismo – lógico como punto más alto del paradigma moderno. Pero, dejando fuera elementos del pensamiento como: la metafísica y la filosofía.

Es sospechable que los acontecimientos sean el producto del “ser en sí del universo mismo”. Si se tiene presente la tesis: “la continuidad del universo”, donde no hay

separabilidad de variables; al contrario: complejidad de las mismas; pueden generarse entonces elementos que caracterizan categorías distintas y que dan lugar a una hermenéutica diferente, no necesariamente Postmoderna sino alternativa.

La física moderna establece una visión diferente de la realidad bajo las consideraciones de las Matemáticas del Caos; es importante destacar que la “realidad” sigue siendo la misma y lo que cambia es la interpretación. Nietzsche se adelantó a las distintas consideraciones afirmando: “No hay hechos sino interpretaciones”. La Postmodernidad asumió estos elementos como características propias. Pero, el análisis aquí establecido, partirá con la óptica de Einstein desde la Teoría de la Relatividad, el principio de Incertidumbre e Indeterminación de Heisenberg, la “no-objetividad” de Schrödinger, la lógica borrosa. Es desde aquí donde se quiere argumentar una hermenéutica.

Los indicadores de la realidad antes mencionados en el párrafo anterior pueden ser considerados como *consonantes* dentro del proceso científico, aduciendo que no hay extrapolación en la física cuántica y la realidad. En este contexto, la Educación es considerada como una variable muy resaltante en la construcción del Ser Humano y la Sociedad, dentro del Universo que es un *locus topológico*¹ donde el Hombre habita en conjunto con el todo. Es así como, la Investigación asume la connotación filosófica desde “el amor a la sabiduría”. En consecuencia, se valida la posición del autor en aproximarse a un pensamiento alternativo, establecido por la Física y configurado por Popper K. en término de Conjetura.

Intentar establecer un pensamiento alternativo con un significado hermenéutico como el que se propone acerca del fenómeno educativo en término de “Crisis”, indica la concepción diferente y alternativa del hombre subyacente al tema propuesto por el investigador. Una antropología distinta, bajo la episteme de *HUMANUS*. Permitiendo considerar al hombre no por lo que sabe, por lo que posee ni por la experiencia adquirida.

¹ Locus del Latín: Lugar espacio o sitio coordinado de realización humana. Topológico en sentido matemático de Topología como ciencia, geometría de la distorsión, no métrica o no cuantitativa, es decir: medidas establecidas desde otra óptica sumergidas en formas extrañas e improbables: Cf. James Newman (1985), *Sigma: El Mundo de las Matemáticas*, Nro. 4. Editorial Grijalbo. De igual manera, se encuentra una manera de establecer “medidas abstractas” en T.V. Panchapagesan (1991), *Medida e*

Sencillamente definiéndolo como el “Locus topológico” donde se encuentran: Lo inmanente y lo trascendente; la diversidad y lo ontológico; la ciencia con el método y la metodología científica sin negar para nada las dimensiones de la filosofía y la metafísica. Es el encuentro cuántico de lo Uno y lo Diverso, el traspaso de la Utopía a la Esperanza cuyo resultado evoca al sujeto como un “SER SABIO”.

CAPITULO I

LA EDUCACIÓN COMO DISCURSIVIDAD Y FUNDAMENTO DE LA INVESTIGACIÓN

LA EDUCACIÓN, UN DISCURSO CONFLICTIVO

Educación discurso muy amplio, comprometedor y multidisciplinario por muchos aspectos y desde puntos de vistas diferentes. Uno de los más resaltantes es que (aparentemente) “todo el mundo”² siente la tentación de emitir su juicio de valor al respecto. Profesionales del área o no, dictaminan sentencias a favor o en contra del término y del sistema axiológico que subyace al significado de educación. Pero, ¿Cómo construir y reconstruir un sistema armónico que le brinde al sujeto posibilidades y probabilidades de participar en la formación de la propia historia? De ser partícipe del propio entorno y del momento que vive, que le permita fundamentar su eticidad en los derechos humanos y una moral propia, de compromiso con el bien común, de tal forma que lo antes mencionado se desarrolle con simultaneidad en experiencia de libertad.

El término "Educación", en el contexto del paradigma de la modernidad cuyo fundamento es la implicación newtoniana de causa-efecto, tal vez ha llegado al agotamiento debido a las distintas razones que se han suscitado entre las distintas posturas filosóficas y los diferentes cambios paradigmáticos en referencia al tema educativo; uno de ellos es que según el proceso educativo ha sido y es aún manipulado de sobremanera en

Integración: Teoría de la Medida, Tomo I y II. Universidad de los Andes. Mérida.

² Desde el barrendero, el taxista como el ingeniero sienten en muchos momentos la necesidad de expresar su opinión en torno a la problemática educativa aportando, según cada cual, “soluciones”.

función de los resultados y no en el proceso de desarrollo humano. Su consecuencia, no es otro que generar una de las tantas crisis por las que pasa continuamente el Fenómeno Educativo. Sin embargo, retomar el mismo (centrado en los resultados y no plenamente en el proceso), indica asumir alternativas y generar procesos enmarcados en posiciones diferentes para dar inicios a la configuración de un ser humano: "*Humanus*", enmarcado en una antropología distinta. Para ello, es válido ubicar la posición de los múltiples autores como Teilhard de Chardin y, en la actualidad, Edgar Morin y Octavio Paz (entre otros) que asumen las diferentes críticas porque por un lado se establece la muerte del sujeto decretada por la postmodernidad pero, hay una reconstrucción del sujeto que está siendo dinamizada como alternativa y fruto inminente de ello es esta investigación, se trata de una superación al aspecto resultado y centrarlo en el proceso de realización del humano.

Lo comprometedor del hecho es la coincidencia acerca de *la crisis por la que atraviesa la Educación en estos momentos*, ésta es una realidad perceptible y nadie duda, tal vez por ser consecuencia de la etapa de "transición" confrontada por la humanidad: desde la Modernidad a la Postmodernidad. Cabría preguntar: ¿Es posible superar ambas etapas de Modernidad y Postmodernidad?. En esta realidad se encuentra enmarcada Venezuela. El Ministro de Educación afirmó: "La Educación está en las tablas" (Cárdenas, 1995). Se está a la espera de un nuevo Proyecto Nacional de Educación y de un "Nuevo estado Docente". Pero, la visión va más allá, según el análisis de los Salesianos:

La sociedad venezolana atraviesa en los actuales momentos por una profunda crisis. Las estructuras económicas y políticas de las últimas décadas han ido configurando una situación llena de vicios y desajustes con devastadores efectos en toda la población, especialmente en los sectores menos pudientes. Se estima que el 80% de los habitantes del país se encuentra en condiciones de pobreza, y más de la mitad de ese total en situación de pobreza crítica (Inspectoría San Lucas, 1995, p. 9).

Estos elementos pueden ser ampliados y proyectados, porque “hay regiones del país con el 96% de pobreza crítica”³. El contexto de la visión sobrepasa de esta manera la realidad venezolana.

Otro aspecto relevante a referir en torno al discurso educativo venezolano, que pudo ser en el pasado, o tal vez, sigue siendo en la actualidad, es el aspecto teleológico de la educación, aun cuando hay todo un “Corpus legalis” establecido por la Constitución, reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente, la ley de Educación y otros, pareciera que la finalidad de la educación es otra y no la que se refleja en la praxis educativa. Algunos concluyen que:

La educación forma a los hombres que los círculos dominantes necesitan para la continuidad y reproducción de sí. Es un subsistema de la sociedad y por ello toda la política educativa refleja las opciones, tanto políticas sociales, las tradiciones y los valores de un país (Centro Gumilla, 1976, p. 623).

El planteamiento de la Educación desde la perspectiva del Centro Gumilla la aproximaron posiblemente a una visión de cierta ideología y el investigador debe aclarar que es preocupante; pues, mantenerse dentro de la dinámica de transición actual entre lo moderno y la posición postmoderna crea dificultades por todo lo que se discute en torno al término ideología e ideologías, esta problemática se detallará y desarrollará en el transcurso de la investigación intentando aclarar cada uno de los elementos que se encuentran comprometidos en el discurso educativo. Sin embargo, es pertinente no establecer ahora, nada que adelante el proceso que se demarca y se pretende alcanzar.

Considerando un análisis de la sociedad en función del desarrollo histórico y sus connotaciones políticas con relación a los sustentos pedagógicos y estrategias de enseñanza, sean desde un punto de vista capitalista o marxista en la modernidad, se hacen presente de inmediato que lo olvidado por las luchas internas y externas de los sistemas, fueron los principios más antiguos de la terminología educativa: el *Exducere*, que tiene una connotación mayéutica, donde el educador “sacaba” y el *Educare*, desde la perspectiva

³ Investigación de la Universidad de Carabobo publicada en el Diario El Carabobeño. Valencia, 30 de Octubre de 2001.

del alumno había un acompañamiento del proceso. Pero, en el presente caso, “no se saca nada del sujeto” y, mucho menos se acompaña en su proceso; al contrario, se le impuso a la humanidad medidas de control social para que así los ciudadanos actuaran bajo parámetros normatizados preestablecidos y diseñados, de tal forma que, condicionaran su ética y moral. Esta situación es resumida por la sociología en el texto siguiente:

Nada hay en el mundo que pueda ser liberado de todo freno. Así como un mineral está sometido a una ley que le determina su comportamiento, así todo hombre está sometido a un freno, a una norma que le prescribe lo que hay que hacer... (Vásquez en cita a Durkheim, 1994, p. 33).

Al querer establecer comparaciones y enmarcar la Educación dentro de un parámetro que permita distinguir, en lo posible, un modelo educativo de otro; el camino a transitar es en función de la modernidad, bajo el paradigma de determinados patrones especialmente el de causa-efecto como fundamento hermenéutico. En él resaltan posiciones fundamentales como la de Kant en el aspecto filosófico y sobre el obrar humano. Justamente, en torno al planteamiento kantiano, la educación en este momento padece por los múltiples interrogantes y cuestionamientos surgidos contra el tipo de propuestas planteadas por los filósofos del pensamiento racionalista e idealista; esta vez, referente a la moral, donde la norma no surge como proceso de formación interna del desarrollo de la personalidad, sino que, viene y es impuesta desde fuera. El cumplimiento y observancia de la norma social debe ser estricto e igual para todos, un universal donde no hay vivencia sino deber, la ley por la ley. Aquí se establecieron las bases para la visión de ser humano, su obrar; pues, la sociedad es el centro del discurso antropológico donde lo importante es el deber impuesto como conducta social.

En Venezuela existe un numeroso conjunto de medidas tomadas primero por el Ministerio de Educación desde 1996 aproximadamente y en la actualidad por el Ministerio de Educación Cultura y Deportes con pretensiones de cambiar el sentido de la Educación sumergida en la profunda crisis, sobre todo, para generar un modelo humano diferente y centrado en aspectos de "transversalidad" y ahora en la búsqueda de un nuevo plan de

educación que le permita al país superar la crisis educativa que atraviesa. Por ello, se quiere establecer algunas aproximaciones teóricas que pudieran, de alguna manera, fundamentar pistas hacia una probable educación distinta, rompiendo paradigmática, epistemológicamente y consensualmente con la terminología tradicional dando origen a planteamientos distintos, enfocados en la búsqueda de un "hombre nuevo". Este es, precisamente, el argumento del ser de la educación:

La formación de personas, asumida como la gran tarea social que el Estado orienta... supone que la educación no consiste en una transmisión y adquisición de conocimientos sino más en ser la fragua para el desarrollo de los seres humanos, quienes deben ser sujetos de la historia con la guía de una ética propia. De ahí que la educación moral que necesitamos no es un apéndice... Formar una persona supone tener como principal precaución el desarrollo de su conciencia autónoma en torno a los valores de libertad, justicia y solidaridad (Cárdenas, 1995).

En Venezuela, existe la perspectiva de que el Estado asuma este compromiso formalmente y hacia un futuro, por ello el Ministerio de Educación plantea como uno de los grandes objetivos: "La transformación de la práctica pedagógica para mejorar la calidad de formación ética e intelectual" (Cárdenas, 1995). Para esto, se ha conformado un diseño curricular nuevo intentando dar respuestas a las necesidades de la conformación antropológica que el país requiere.

Intentar desarrollar una hermenéutica-filosófica que permita interpretar la Educación desde lo Cuántico-Matemático, exige una revisión de la conceptualización de esta teoría, es decir: hacer descripciones de las situaciones educativas no asumidas simplemente desde las visiones "modernas"; si se le quiere dar una ubicación de acuerdo a una época. El camino que se piensa iniciar parte del término "moderno" como referencia la Nueva Física⁴, dejando fuera la Física Clásica, Mecánica o Newtoniana. Es decir,

⁴ La Física de la Relatividad, de las Partículas Subatómicas y del Caos, entre otras, pertenecen a la Física "Moderna", no coinciden con el término modernidad empleado por los filósofos, la física de

establecer un planteamiento ontológico de la Educación desde la Perspectiva de la Nueva Física y sobre las conjeturas que la "definen".

Es de hacer notar que, la investigación enmarcada desde el paradigma cuántico exige un compromiso y riesgo, pues, pudiera entenderse como una simple aventura del famoso escritor Julio Verne; sin embargo, es partir de momentos trascendentales como el movimiento browniano de partículas, de las leyes de Maxwell, Einstein, Heisenberg, Gödel y otros que han planteado interpretaciones distintas de la realidad basadas en el caos, la teoría de la probabilidad de Keynes, la asunción de la certeza como una creencia, un orden distinto⁵, y cuidando posiciones como las que plantea Penrose (1991):

Para muchos, el término "Teoría Cuántica" evoca simplemente el concepto vago de un "Principio de Incertidumbre" que en nivel de las partículas, átomos o moléculas, prohíbe la precisión en nuestras descripciones y da lugar a un comportamiento meramente probabilístico. La verdad es que las descripciones cuánticas son muy precisas (p. 287).

Establecer como punto de partida una interpretación de la realidad educativa exige un cambio de patrones paradigmáticos basados en un orden diferente permitiendo una estructura mental distinta, aún cuando, sean simples ilusiones; no obstante, esto conlleva a pensamientos más amplios y creativos.

Tal vez nuestras mentes son cualidades arraigadas en alguna extraña y misteriosa características de las leyes físicas que realmente gobiernan el mundo en que vivimos, en lugar de ser simple característica de algún algoritmo ejecutado por los llamados "objetos" de una estructura física clásica (Penrose, 1991, p. 287).

La realidad tal cual se plantea puede surgir de planteamientos como los de Russell (1983): "<<Hecho>>, tal como entiendo el término, sólo puede definirse ostensivamente,

actualidad llega a moderna y difiere de la clásica o mecánica.

⁵ Cfr. Bhom, 1980, Totalidad y Orden Implicado. Editorial Kairos.

llamo <<hecho>> a todo lo que hay en el mundo" (p. 155). Esto significa que para determinar un hecho solamente es posible señalar y apuntar con el dedo, no puede describirse. Sin embargo, para el primer Wittgenstein (1973):

El Mundo es todo lo que acaece.

El Mundo es la totalidad de los hechos, no de las cosas.

El Mundo está determinado por los hechos y por ser la totalidad de los hechos.

Porque la totalidad de los hechos determina lo que acaece y también lo que no acaece... (p. 35).

Los dos argumentos anteriores enmarcan rápidamente la tentativa de objetividad de las cosas; sin embargo, lo que se pretende es desde la visión de Nietzsche: *"No hay hechos sino interpretaciones"* de igual manera, para el segundo Wittgenstein *"no hay significado"*, desde este punto de vista es válido una hermenéutica que intente una epifanía distinta de la educación y de todos los fenómenos que están girando en su entorno.

El camino a seguir para desarrollar la investigación estará enmarcado desde un análisis hermenéutico filosófico; pues, de lo que se trata, es de establecer el "preámbulo" a una teoría y al conjunto de manifestaciones desprendidas del asunto educativo. Con ello, no hay pretensión de "intervenir" con un proyecto para cambiar el sentir educativo, la pretensión es hacer Filosofía y Hermenéutica. Entendiendo los términos referidos desde los aspectos de "sabiduría" y del "justo arte de la interpretación"; esto es posible porque las perspectivas desde donde se mira la naturaleza han cambiado paradigmáticamente, se han multiplicado las visiones y por ello, las respuestas son múltiples. Sin embargo, ello supone un "cierto" hilo conductor que subyace como fundamento y da por enterado un sustento ontológico desde la complejidad, donde hay una unidad entre lo uno y lo diverso.

Hasta ahora, en el área no se ha presentado una aproximación a la Educación desde esta perspectiva que intente dar una aclaratoria del fenómeno educativo desde la óptica hermenéutica y filosófica. De igual forma, entre las consideraciones sobre las distintas visiones de la educación desde la Modernidad y en transición a la Postmodernidad. Se puede añadir un tercer elemento no estudiado que se separa de las visiones epocales

modernas y postmodernas aportado por el *cambio de paradigma en las ciencias* que, de alguna manera, modifican las perspectivas y enriquecen la temática. Justamente, el propósito de este estudio es: a partir de la incorporación de este tercer elemento, desarrollar una interpretación desde la filosofía y física cuántica para elaborar una **APROXIMACIÓN FILOSÓFICO HERMENÉUTICA DE LA EDUCACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA CUÁNTICO - MATEMÁTICA.**

PISTAS DE ITINERARIO

Para desarrollar la investigación se propone el siguiente itinerario, no como camino único y cerrado, es para establecer las pistas que permitan el desarrollo y conjuguen las intenciones

La intención rectora del proceso es:

Elaborar una aproximación filosófico-hermenéutica que permita conformar patrones para describir una Teoría Educativa desde el paradigma Cuántico-Matemático.

El camino desarrollado es matizado y recreado por elementos puntuales como:

Plantear “pistas hermenéuticas” que permitan dar una interpretación adecuada de la problemática educativa de la Educación desde el paradigma Cuántico-Matemático.

Elaborar una reseña descriptiva de las teorías: Relatividad, Principio de Incertidumbre, Principio de Incompletitud, la Borrosidad y Teoría del Caos como fundamento de la investigación.

Plantear un análisis confrontando el modelo de Educación desde la Modernidad frente a la posición Postmoderna para poder referir el modelo Cuántico-Matemático como visión alternativa.

Hacer una aproximación a la interpretación antropológica subyacente al paradigma Cuántico-Matemático y que sustenta la Teoría de la Educación que se propone.

¿TIENE ALGUNA LA IMPORTANCIA EL ASUNTO?

La investigación en cuestión representa en primer lugar una alternativa importante en la interpretación del fenómeno educativo en crisis, no es simplemente elaborar un análisis de la educación desde la modernidad, ni desde la postmodernidad, es plantear una perspectiva de superación de ambas. Intenta generar amplitud a todos aquellos que desean sentar una base precedente e iluminadora del proceso en cuestión. Esta aproximación hasta ahora no ha sido considerada abiertamente, lo cual reviste de novedad al estudio que se plantea pues hasta ahora no se ha presentado un relato alternativo sobre la interpretación del "Hecho Educativo".

El segundo, aspecto novedoso es el intento de aproximación hermenéutica a la antropología que debe sustentar y referenciar la visión paradigmática de la Educación, donde la mayor "pretensión" es la formación del ser humano como *Humanus*, como locus topológico donde tienen encuentro único y múltiple al mismo tiempo las "n" variables que conforman la "complejidad" del ser humano. Pues, es una asunción de las diferentes posiciones del dinamismo y el movimiento cuántico que generan los procesos continuos de las sociedades y del desarrollo de la humanidad.

Otro aspecto que justifica el seguir adelante con el proyecto es lo planteado por La Asamblea Nacional de Educación (1997):

La importancia de la educación, en cuanto problema y en cuanto la vía para asegurar ya no sólo la participación sino el desarrollo económico, ocupa el primer plano de la conciencia nacional. Han contribuido de manera muy destacada lograr esta recolección del asunto educativo las prédicas del Ministro Antonio Luis Cárdenas y los debates suscitados a raíz de la publicación del *Plan de Acción* del Ministerio de Educación, en 1995...

Por eso, porque se tiene conciencia de la importancia de la educación y porque también se sabe que hay que rehacer el proyecto de país entre todos, en fin de esta etapa histórica en la que estamos viviendo, se plantea con aguda insistencia desde hace algún tiempo la necesidad de propiciar acuerdos

nacionales sobre lo educativo. Este desiderátum lo formulan los políticos y también la sociedad.

La pista anterior deja ver todo un movimiento en la sociedad tras la búsqueda de alternativas y propuestas sobre qué hacer para la transformación de la nación y del individuo. Este aspecto ajusta perfectamente el marco de la presente investigación y del cual podrán sacarse ciertas consideraciones en beneficio del país.

La investigación tendrá su aplicabilidad en cuanto a que podrá servir como “sustento teórico o punto de partida” para generar, como momento segundo; cualquier intervención en función de estrategias educativas. Es importante se aclare que la base primigenia que da origen al proceso, no es otro que, la filosofía. De esta manera, el proceso siempre estará enmarcado como consideración teórica.

BASES DE LA INVESTIGACIÓN

Las bases que sustentan la investigación están enmarcadas dentro de un marco totalmente con características teóricas pues, lo que se desea es establecer conjeturas y hacer consideraciones de tipo filosófico que permitan desarrollar descripciones.

De esta manera, la primera base es la "Filosofía", entendida desde su definición más antigua: "El amor a la sabiduría", es decir, como ciencia del conjeturar sobre los principios de las cosas, asumiendo que es una ciencia y no como simple discurso. El punto de análisis es la filosofía occidental bajo ciertos parámetros Aristotélico-Tomistas que han generado de alguna manera elementos como la lógica influyendo clara y abiertamente en el pensamiento y racionalidad moderna y sin poder deslastrarse de las concreciones de estos planteamientos concretados en las ciencias por Isaac Newton, del cual sólo se desarrollará como aspecto teórico.

Frente a la conjetura anterior es importante se asuma la posición de Hessen (1977) frente a la filosofía:

La actitud del filósofo ante la totalidad de los objetos es una actitud intelectual, una actitud de pensamiento. El filósofo trata de conocer, de saber... Toda

filosofía se plantea según esto: la orientación hacia la totalidad de los objetos; segunda el carácter racional, cognoscitivo, de esta orientación (p. 13).

La reflexión anterior plantea rápidamente el cómo es posible asumir este proyecto en desarrollo, sin embargo, existe el permanente riesgo de no aceptar la filosofía como ciencia en el sentido positivo (del factum, de lo experimentable) pero es fundamental se acepte como ciencia de la totalidad genérica del conocimiento (del espíritu). Además, se hace necesario sea admitido entonces el carácter científico de la filosofía, pero como ciencia de otro "orden"; en sentido de Popper: "conjetura", lo que genera determinadas controversias frente a las ciencias fácticas aun cuando, de por medio estén ciertos parámetros de la Física Moderna.

No obstante, es bueno aclarar que cuando se plantea la filosofía como base "fundamental", es fácil enmarcar basamentos de tipo teórico como particularmente lo exponen autores de relevancia en especial García Bacca (1985), para quien la ciencia es vista como un soporte teórico y va más allá del hecho empírico.

Ciencia es, para nosotros un ideal; el ideal de conocimiento teórico, técnico, ontológico, fenomenológico, objetivo y sistemático.

Por lo tanto a todo campo de conocimiento y acción le ha entrado la obsesión de ponerse en regla con la ciencia... ante la corte suprema científica presidida desde hace siglos por las Matemáticas, ahora acompañada de la física y la lógica. A la filosofía actual también le ha entrado tal "complejo" y se habla de filosofía cual ciencia por excelencia, frente a las demás ciencias que, desgraciadas, no saben, aun siendo ciencia, ni lo que son, ni lo que deben ser (p. 9 - 10).

Es importante entonces determinar que la idea no es establecer una coyuntura de disquisiciones sobre el mundo de las ciencias y los alcances de la filosofía como ciencia, pues según el autor referido: "Así que el ideal moderno de ciencia excluye por igual el

conocimiento abstracto y empírico; incluye el teórico-técnico... exige el conocimiento teórico-técnico ontológico" (p. 12).

Sin embargo al referirse García Bacca (1985) sobre la definición de filosofía incide en que no hay ninguna definición y establece que:

La filosofía actual no tiene definición, tiene una tarea impuesta: trabajar en ciencia, técnica y economía política...

Si la filosofía no se encarna en nuestras ciencias por virtud de las técnicas, si no corre la aventura de nuestras ciencias y técnicas, si no se levanta a empresa de transformar el mundo natural, la filosofía tendrá o conservará la definición: conocimiento universal y necesario de las causas y principios supremos de todas las cosas". O la de "interpretación del sentido del mundo, o de la concepción del universo y del hombre".

No obstante, de lo que se trata es de sustentar la investigación en principios que no pueden ser precisados desde la óptica "positiva" de las ciencias en particular de las apodadas "naturales" desarrolladas bajo el pensamiento de Augusto Comte y seguidores como Bunge (1981):

La ciencia como actividad - como investigación - pertenece a la vida social; en cuanto se aplica al mejoramiento de nuestro medio natural y artificial, a la invención y manufacturas de bienes materiales y culturales, la ciencia se convierte en tecnología... (p. 9).

En ajuste de cuentas, lo que se trata es de asumir una posición basada en la filosofía como fuente para establecer un orden en el caos, esto es una conjetura provechosa pues de los fenómenos cuánticos sólo se percibe eso "el fenómeno", no se encuentra en ninguna objetividad el "noúmeno", y de las nuevas visiones de las ciencias lo adecuado es describir...

No obstante todavía es posible dar una visión más aproximada como lo plantea Morles (1991) en cita de Kourganoff:

Se ha dicho que ciencia es una noción confusa, pero hay consenso en que ella implica un proceso intencional y sistemático de producción de saber o conocimiento verdadero, el cual se expresa mediante conceptos, clasificaciones, descripciones, hipótesis, leyes y teorías o modelos de la realidad (p. 100).

Lo planteado por la referencia anterior, no da espacio a la duda en torno a la filosofía. Según la presentación de Morles en cita a Kourganoff entra el parámetro de "conjetura" cuando se habla de saber. La filosofía es un proceso intencionado en búsqueda de la producción de una episteme y de un conocimiento. Además, si se siguen los patrones de las ciencias modernas como se refirió anteriormente hay toda una teoría y una descripción de los modelos de la realidad que generan al fin de cuentas otro conocimiento.

La segunda base es la Hermenéutica, como el justo arte y ciencia de la interpretación, ya que la sospecha es intentar interpretar las conjeturas dándole el sentido deseado, basado en los parámetros de la relatividad "restringida", donde de lo que se ha de conjeturar es sobre el famoso "Principio del Tercer Excluido" dejando de lado el famoso adagio de la modernidad: "de lo que no se puede hablar, mejor es callarse" (Wittgenstein, versión castellana de Enrique Tierno Galván, 1975), la Hermenéutica permitirá hacer estas conjeturas. En este sentido puede ser acotado la posición de Hessen (1977) en cuanto a la filosofía pero que enmarca plenamente con la pretensión de la Hermenéutica:

La Teoría del conocimiento es, como su nombre lo indica, una teoría, esto es, una explicación e interpretación filosófica principal del conocimiento humano (p. 25).

Como lo refiere más acertadamente: "Teoría del pensamiento correcto" (p. 21).

La tercera base es la aceptación de modelos paradigmáticos distintos como la teoría del caos, los principios de incertidumbre, incompletitud, borrosidad matemática, el orden implicado en el desorden (sí se puede hablar de desorden). Es decir la aceptación de los argumentos distintos que pueden ser resumidos por Gell-Mann (1995):

Las leyes fundamentales están sujetas a los principios de la mecánica cuántica, y en cada etapa de nuestro razonamiento lo tendremos como referencia. La mecánica cuántica es uno de los mayores descubrimientos llevados a cabo por el hombre, pero es también uno de los más difíciles de aprehender por la mente humana, incluso para los que hemos trabajado con ella a diario durante décadas. Viola nuestra intuición - o, más bien, la intuición que hemos desarrollado ignorando los fenómenos mecánico cuánticos- (p. 141).

Otra base se argumenta en la teoría del conocimiento. No se pretende analizar las pistas de los posibles conocimientos; lo que se trata, es de establecer una epistemología en el sentido del estudio de la ciencia, es decir, una especie de "cartografía. De lo que se trata, es de los conocimientos que están en el ambiente y ahora se conjugan en teorías que, al parecer, no encuentran motivos de encuentro. Del mismo modo, no se ha presentado alguna interpretación que quisiera mostrar la conjunción que poseen y el elemento ontológico que aparentemente esta detrás. De tal manera que, la aproximación que tienen no puede ser otra que mediante el conocimiento.

DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

En adecuación al tema a desarrollar, teniendo presente el itinerario del camino deseado por, la Investigación tendrá un carácter *Documental-Bibliográfico*⁶ y, de esta forma, pueda lograrse una “adecuada” Interpretación de la Educación desde una Hermenéutica Filosófica a partir de la perspectiva Cuántico-Matemática.

Un aspecto de relevancia que establece el investigador en la descripción metodológica, como aclaratoria del proceso mediante el cual se desarrolla la tesis en cuestión, es en referencia al significado de hermenéutica⁷, el planteamiento sugerido no es

⁶ Según Afcha (1969). Laterana. Roma. Italia. p. 136.

“Se puede afirmar que, el método Documental- Bibliográfico ha sido en la historia de los métodos de las Ciencias Sociales y la Filosofía, uno de los más utilizados por los investigadores”.

⁷ No se dejan de lado los elementos de la hermenéutica: “Uno de los elementos constitutivos fundamentales es el análisis de textos originales” y “Otro elemento fundamental es la Hermenéutica

entendida como interpretación de expresiones escritas”.
Cfr. Afcha (1969). Laterana. Roma. Italia. p. 137-138.

Capítulo II

LA HERMENÉUTICA

CONSIDERACIONES GENERALES DE LA HERMENÉUTICA EN SENTIDO CLÁSICO, MODERNO Y DE LA MODERNIDAD

El intento por desarrollar una hermenéutica como vía para lograr descifrar el “hecho educativo” bajo los lineamientos de estructuras que obedecen a ciertas conjeturas y consideraciones de la física moderna genera compromisos “subjetivos” de los distintos puntos de observación y de la objetividad que se sugiere. Ciertamente hay leyes o lecturas de los fenómenos naturales y del cosmos que desean ser descritos por los observadores; por ello, el capítulo en desarrollo es para intentar descifrar y diferenciar el cómo se advierten las cosas en uno u otro momento del devenir humano. Es importante destacar que, cada momento y tiempo del ser humano han sido y son interpretados en adecuación a unos modelos o paradigmas que rigen el pensamiento. Es decir, aun cuando se niegue los conceptos filosóficos que existen tras los telones de la existencia, estos fundamentos afloran hasta inadvertidamente en el obrar humano; por ello, descifrar el espacio, el tiempo vivido y por vivir requiere necesariamente de la Hermenéutica.

Un punto de vista muy connotado es el desarrollo de la hermenéutica en la historia y en el devenir propio, este ha sido todo un camino hacia el progreso y ascenso de estructuras para configurarse ella como ciencia del espíritu, dicho proceso ha estado signado por las necesidades del pensamiento humano. Por ello, va desde una técnica hasta llegar a lo que se tiene, una ciencia. Surge de la necesidad como lo plantea San Martín (1988):

La hermenéutica es en principio, como dice Dilthey, “la técnica de las interpretaciones de testimonios escritos” y surge cuando una comunidad se ve obligada a descubrir el significado de unos textos. Si inicialmente comenzó como una técnica para descifrar los oráculos, es decir, los mensajes de los dioses traídos por su mensajero Hermes, pronto se convirtió en una técnica para tratar los textos que se iban alejando del presente vivo de una comunidad (p. 133).⁷

Estas consideraciones confirman, de manera particular, la necesidad de interpretar dentro de una comunidad ya sea: su pasado o su tradición; incluso, es muy notable el diseñar las normas para determinar cuando un texto se alejaba del desarrollo de la comunidad o del pueblo; caso muy específico la Biblia, ella más que un texto, es la historia de un pueblo, el ser de un pueblo, el tiempo (Kairós) de “seres” en camino hacia. Un aspecto más trascendental es el ver como entran en juego: el texto y el contexto, el signo y la simbología junto al lenguaje propio.

La necesidad de acierto en la aproximación de la historia verdadera de una comunidad ya implícitamente está prácticamente subyacente la necesidad de configurar a la hermenéutica bajo parámetros de ciencia. De esta manera, la objetividad y la formalidad de sus métodos la irán transformando gradualmente en ciencia, ello dará lugar entonces a ciertos patrones que configuran la propia metodología. Otro elemento sobre el cual se encuentran fundamentos son ciertas rupturas en la historia como la caída de la cristiandad y el surgimiento de la era de la ilustración donde el elemento connotativo es el surgir de un nuevo modelo de pensamiento. Como es sabido, la época de la ilustración es marcada por la “razón” y la exclusión de la metafísica por el método científico en comunión con el surgimiento de las ciencias fácticas o naturales (física, química, biología...) centradas y dirigidas por un método en particular de común denominador. Al respecto Afcha (1998) refiere:

Toda ciencia tiene un determinado objeto de estudio. Sin embargo, ellas pueden ser clasificadas atendiendo a este objeto de la siguiente manera:

- Las ciencias formales como la lógica y la matemática, cuyo objeto de estudio es conceptual y abstracto.

-
- Las ciencias experimentales o naturales como la física, química, la biología, cuyo objeto es concreto y tangible.
 - Las ciencias sociales que estudian al hombre como ente social y a la sociedad como conjunto de hombres (p. 8-9).⁷

El asunto del método en la modernidad es conflictivo, propicia un rechazo a la metafísica por el advenimiento del método científico sustentado en el surgimiento prominente de las ciencias naturales, la objetividad basada en la existencia “a priori” y sensible del objeto que permiten de manera especial su cuantificación con la matemática y el análisis de fenómeno físico que encaminan a las ciencias por una aventura trascendental de la búsqueda de la verdad que debe ser aplicada a todo lo que se desee como ciencia, idea confirmada por Gadamer (1988):

La autorreflexión lógica de las ciencias del espíritu, que en el siglo XIX acompaña a su configuración y desarrollo está denominada enteramente por el modelo de las ciencias naturales. Un indicio de ello es la misma historia de la palabra “ciencia del espíritu”, la cual sólo obtiene significado para nosotros el significado habitual en su forma de plural. Las ciencias del espíritu se comprenden a sí mismas tan evidencialmente por analogía con las naturales que incluso la resonancia idealista que conllevan el concepto de espíritu y la ciencia del espíritu retrocede a un segundo plano (p. 31).

Es evidente que el período de la ilustración genera todo un conjunto de ciencias ampliando las consideraciones y patrones marcados por los elementos del empirismo y positivismo. Sin embargo, a pesar de las exigencias propias del método científico alcanzan categoría de ciencias las referentes a la educación como la pedagogía, la psicología, la sociología, es el momento para la apertura hacia las ciencias sociales; en ellas puede ser aplicado el método científico. Pero, quedan excluidas nuevamente la metafísica y la filosofía, ya que para alcanzar el rango de ciencia deberían aceptar el método propuesto o elementos de la razón que la justifiquen basadas en la lógica y la matemática. Es decir, que se fundamenten en las certezas y en la posibilidad de experimentar y cuantificar para alcanzar la verdad.

No obstante, aunque se siga discutiendo sobre el ser en sí de la ciencia o no, lo mejor del caso es la admisión de los planteamientos sobre la hermenéutica como ciencia. Esto plantea el carácter objetivo de la hermenéutica haciéndole escapar a una

visión psicologista, subjetivista y la centra en la búsqueda objetiva de la verdad. Un planteamiento a favor es lo planeado por Husserl en el método “fenomenológico”.

Sin embargo, Gadamer (1988) con todo rango del “clasicismo alemán”, asumiendo plenamente los elementos de gran tradición, peso, sistematicidad y profundidad en cualquier aspecto referido a todo conjunto de reflexión filosófica y científica sobrepone al pensamiento desarrollado sobre la hermenéutica como ciencia considerando:

Pero en realidad las ciencias del espíritu están muy lejos de sentirse simplemente inferiores a las ciencias naturales. En la herencia espiritual del clasicismo alemán desarrollaron una verdadera conciencia de ser los verdaderos administradores del humanismo... (p. 37).

Estas consideraciones aportan a los pensamientos sobre la filosofía, la hermenéutica y otras consideraciones sobre el espíritu humano todo un encuadre para superar la posición de ciencia por ciencia y generar elementos para la antropología y la ciencia en función del hombre, la autoconciencia, el desarrollo de la ética y el espíritu humano como ciencias valederas.

ELEMENTOS DE LA HERMENÉUTICA

El aceptar la hermenéutica como ciencia del espíritu hace posible se admitan los múltiples elementos que configuran la metodología y el proceso de investigación de la misma, esto se desarrolla: teniendo presente los estatutos de formalidad, universalidad y objetividad de manera “a priori” que se requieren para considerar una ciencia.

El primer elemento de análisis para desarrollar a la hermenéutica como ciencia es la interpretación, anteriormente se planteó como el ser en sí y el principio, de allí que, la definición más antigua se refiere a la hermenéutica como el arte de la justa interpretación. Pero, ahora como lo refiere San Martín (1988): “La interpretación pretende alcanzar el sentido verdadero del texto, no sólo poetizar con motivo de un texto o de una norma del derecho” (136). Es sencillamente, la auténtica

búsqueda de la verdad y la universalidad, referidas en términos cartesianos: que no haya fundamento para la duda, que sea una “idea clara y distinta”, sin margen de error, como lo plantean la física y la matemática. Es decir, la interpretación muestra, aclara o desvela la contextualidad, analiza el símbolo y el signo, estableciendo de manera muy “escueta” el oráculo de lo discernido.

Para el planteamiento anterior se abre entonces la necesidad de una fundamentación ontológica de la hermenéutica, permitiendo de esta manera las consideraciones sobre la verdad. Hegel enuncia una posición realmente interesante:

El que lo verdadero sólo es real como sistema o el que la sustancia es esencialmente sujeto se expresa en la representación que enuncia, lo absoluto como espíritu el concepto más elevado de todos y que pertenece a la época moderna y su religión. Sólo lo espiritual es lo real; es la esencia o el ser en sí, lo que se mantiene y lo determinado. El espíritu que se sabe desarrollado así como espíritu es la ciencia. Ésta es la realidad de ese espíritu y el reino que el espíritu se constituye se construye en su propio elemento (Hegel, traducción de 1973, p. 19).

El locus dónde ubicar la “verdad” es fundamentalmente la ciencia, esta no es posición de una simple expresión, la constituye en ontología, lo esencialmente real del asunto es que la ciencia busca y desarrolla en su búsqueda a la verdad, este es el absoluto de carácter espiritual real en términos de objetividad. Es decir, la aproximación a la verdad sólo puede ser en el desarrollo de la ciencia y de manera particular, la formalidad del espíritu como sistémico. Es así como: la filosofía, la historia y la hermenéutica o ciencias del espíritu se transforman en los principios rectores del pensamiento científico. Esto es evidente en la posición clásica del humanismo alemán. En conclusión:

La verdadera figura en que existe la verdad no puede ser sino el sistema científico de ella. Contribuir a que la filosofía se aproxime a la forma de ciencia a la meta en que puede dejar de llamarse amor por el saber para llegar a ser saber real... La necesidad interna de que el saber sea ciencia radica en su naturaleza, la explicación

satisfactoria acerca de esto sólo puede ser la exposición de la filosofía misma (Hegel, p. 9).

Es imposible deslastrarse de las ciencias del espíritu y del carácter propio de estas ciencias, ésta es una lucha intrínseca desarrollada en el período de la modernidad y razón moderna, hay múltiples elementos que establecen que parte de la verdad radica en ellas, no cabe duda: es imposible negar la ontología y la unicidad de la misma, sólo una verdad pudiera decirse en este caso, el espíritu absoluto. Lo categórico de este asunto es el sentido de la reflexión de las ciencias empíricas frente a un experimento, los resultados del mismo son filtrados por un conjunto de axiomas del pensamiento que al juntar todas las partes de la reflexión llevan al enunciado de un resultado y la reflexión no es más que la toma de posición en el sujeto de la autoconciencia y del espíritu.

Siguiendo con el camino por desarrollar surge un elemento fundamental, el de la comprensión. Algunos autores como San Martín (1988) le da un doble aspecto, el primero como “comprensión del proceso creativo” y este debe ser considerado dentro del segundo como la comprensión con carácter universal, es decir: por un lado está el planteamiento de la comprensión del “objeto” o realidad y por otro, que no necesariamente es separado, está la comprensión del proceso en sí. En referencia al primero y mencionando a Flacius, establece:

Se ha de esforzar el intérprete por situar el texto no sólo en el contexto literario sino en otros contextos más amplios porque el contexto literario define a una obra como necesariamente del autor... Tampoco es menos cierto que para entender el sentido de una obra es necesario acudir a contextos más amplios, tales como contexto etnográfico, sociohistórico (p. 134).

Desde este punto arranca una nueva visión. La hermenéutica en su camino de ciencia se abre mucho más allá porque para analizar estas realidades, según los contextos mencionados en el texto anterior se refieren a Schleiermacher, para quien: “interpretar la realidad significa reconstruir” (p. 135). Este aporte es vital y como

consecuencia directa se manifiesta el proceso creador.

Lo planteado anteriormente tiene un aspecto de mucha subjetividad, es evidente que el proceso creador es un aporte intrínseco para los sujetos que interpretan el texto en el contexto. Expone nuevamente San Martín (1988):

Obviamente el objetivo de la interpretación no es sólo disfrutar de una obra de arte, de una obra literaria... La interpretación pretende alcanzar el sentido verdadero del texto” (p. 135 – 136).

Es decir, plantear objetivamente la intencionalidad del texto no es reducir simplemente a contemplar o admirar el objeto, es entender claramente lo referido por el autor, de tal manera que: sea entendible para todo un universo. De esta forma, aparece nuevamente el carácter de ciencia de la hermenéutica. Sin embargo, hay un aspecto que, hasta ahora no se ha querido mencionar y llega el momento de plantearlo, es la problemática de la dualidad entre lo subjetivo y objetivo; se impone entonces, un carácter más trascendental de los hasta ahora planteados por la investigación que sólo se nombró bajo los aspectos del humanismo y es la consideración por el hombre.

La hermenéutica se transforma entonces en filosofía y, más aún, en elemento de antropología como lo referencia Gadamer (1988):

La analítica temporal del estar ahí humano en Heidegger ha mostrado en mi opinión de una manera convincente, que la comprensión no es uno de los modos de comportamiento del sujeto, sino el ser propio de estar allí. En este sentido es como hemos empleado aquí el concepto de “hermenéutica” (p. 12).

Del carácter complementario entre lo universal y lo particular surge entonces este tercer planteamiento de mayor trascendencia: el del ser existencial del hombre, de estar ahí y ser ahí. Aun cuando, el estar ahí es un término que no abarca plenamente la terminología original del alemán de Heidegger “Dasein” y traductores como Rivera advierten lo corto de la traducción⁷; no por ello es menospreciar dicha

terminología, aún más, cuando la gran audiencia no domine el alemán. Sin embargo, es innegable la categorización de existencialidad, de ser en situación a la que se refiere el gran filósofo antes mencionado, el estar ahí es superado por ser ahí con todo el grado de ontología permitido. En fin, es la ubicuidad “topológica” del ser humano en espacio y tiempo de la misma categoría “Dasein”.

Es así como la hermenéutica asume el papel más trascendental y Heidegger lo manifiesta (1998):

El comprender es siempre un comprender afectivamente contemplado. Si lo interpretamos como un existencial fundamental, con ello se muestra que este fenómeno es comprendido como un modo fundamental del *ser* del Dasein. En cambio, el “comprender” en *un* posible modo de conocimiento entre otros, diferente, por ejemplo, el “explicar”, deberá ser interpretado junto con este, como un derivado existencial del comprender primario que es conconstitutivo del ser del Ahí en cuanto tal (p. 166).

El autor con esta aclaratoria establece la diferencia entre el ser y el conocimiento, el segundo es característica del primero y el primero es realmente un existencial trascendente, el estar ahí no es simplemente algo vacío, significa mucho más. Pudiera entenderse como un imperativo de existencia propia del ser. Es así como es válido y totalmente posible considerar al “Dasein” como algo que, tiene que ver con lo realmente existente. El conocimiento es entonces una cualidad plena y propiedad de lo existente. Pero no reducido de la manera cartesiana, no es el “cogito”, la “materia pensamiento” del influjo de Parménides, el asunto es la “existencia en el tiempo”, el estar ahí, ser proyecto. Por ello, la hermenéutica planteada por este autor será totalmente diferente de cualquier otra en el sentido que aduce al ser. El “estar ahí”, dicho sea de paso, no es una traducción correcta del alemán, va más allá de la simple interpretación y, la hermenéutica es una forma intrínseca de ser. Además puede dársele un peso antropológico porque lo que se intenta defender no es otro que el ser del hombre como el único ubicado “en” y frente al tiempo. Por ello, es posible

adelantar una crítica al pensamiento postmoderno que refiere a la hermenéutica como una ontología débil:

La ontología débil es hermenéutica, porque la hermenéutica es el lenguaje común de nuestro tiempo. El diálogo “auténtico” queda disuelto en el ambiguo enredo del círculo hermenéutico en que estamos constituidos.⁷

La posición de Heidegger difiere de lo anterior, la hermenéutica como forma de ser no es reducible al simple lenguaje. Haciendo el traslado a la antropología, el ser humano parece un conjunto muy complejo de realidades de tipo biológico, psíquico y hasta metafísico-trascendental, que no puede ser reducido a ninguna, se mantiene en la totalidad del ser propio.

El círculo hermenéutico, es la posibilidad de apertura y de encuentro con el otro, San Martín (1988, p. 136) hace referencia a “relaciones sociales” sea del tipo que sean; desde las formas de poder en que se distribuye en una comunidad, hasta los elementos de religiosidad. Esta caracterización ya la planteada ampliamente Hegel:

El puro ser y la pura nada son por tanto la misma cosa. Lo que constituye la verdad no es ni el ser ni la nada sino aquello que no se traspasa sino que ha traspasado, vale decir el ser [traspasado] en la nada y la nada [traspasada] en el ser. Pero al mismo tiempo la verdad no es su indistinción, sino en el que ellos no son lo mismo, sino que absolutamente diferentes, pero son a la vez inseparados e inseparables e inmediatamente cada uno desaparece en su opuesto (p. 108).

Esta consideración de tipo filosófico-matemático plantea elementos relevantes. Asume la confrontación entre el ser y la nada, más allá de esta, es un establecimiento de características inmersas en el ser que se contraponen al mismo tiempo pero, que nunca llegan a negarlo. No se desvanece en su opuesto, regresa inmediatamente al yo. El círculo hermenéutico surge entonces como esta relación de ida y vuelta desde “el en sí” hacia los otros y desde los otros hacia “el en sí”. Lo “referido” por la “mismidad”⁷ (*ipseidad*) hacia la “alteridad”. Lo importante no es establecer un dualismo. Generalmente, visto desde esta posición es imposible, en

ningún campo es admisible este elemento de “doble negado”, se caería en paradojas o aporías como las ocurridas en matemática cuando se niega la metafísica de los conceptos y se desea reconstruir toda la estructura del ser matemático a través de la experiencia sensible como fue el caso del empirismo.

Los planteamientos elaborados toman todo un trasfondo antropológico como lo refiere San Martín (1988):

En la reseña de Dilthey con respecto a Schleiermacher: la hermenéutica se basa en la comprensión, lo que significa que sólo interpretamos porque somos capaces de hacernos cargo de los otros, lo que sólo es posible si de antemano proyectamos de alguna manera un *presentido* si tenemos de algún modo un preconocimiento, que sólo es posible por nuestro propio conocimiento (p. 137).

Este es un a priori, la indudable posibilidad que hay entre los humanos para un entendimiento, sea cual fuere la predisposición. Esto lleva a los planteamientos antropológicos. Pero, para poder asumir esta conjetura será necesario plantear la posición de Heidegger: la hermenéutica como manera de interpretar el estar ahí, de ser ahí, de concatenar el ser en el tiempo añadiendo el soporte filosófico.

HEIDEGGER Y LA HERMENÉUTICA

Aun cuando no se haya agotado todos los puntos de vista dentro de los cuales se enmarca el estudio de la hermenéutica se ha decidido plantear un asunto diferente, teniéndose presente el sentido de desarrollo de la hermenéutica en sí y estos son los planteamientos heideggerianos del ser y tiempo.

El Dasein es un ser-posible entregado a sí mismo, es de un extremo a otro, *posibilidad arrojada*... El comprender es de un poder-ser que jamás está pendiente como algo que todavía no está-ahí, sino que, siendo por esencia algo que jamás está ahí, “*es*” con el ser del Dasein en el sentido de la existencia... (Heidegger, 1998, p.168).

El planteamiento de Heidegger se considera un planteamiento existencial que se diferencia marcadamente de los contextos históricos de Dilthey y de los

momentos psicológicos de Schleiermacher, el autor referido lo presenta como un proyecto de apertura, desde este modelo entonces es el análisis de Gadamer elaborado en la introducción a la obra *Verdad y Método*. Sólo entonces es comprensible la lucha por alcanzar a la filosofía del hombre (antropología). Esta característica podrá ser luego discutida por los “postmodernos” con la muerte del sujeto. Pero, es claro que, para el autor en análisis, la hermenéutica como proyecto de ser, no es más que la aperturidad del sujeto al proyecto mismo de ser en el tiempo. Así es como, por ejemplo, el comprender y la interpretación forman parte de otra visión, enmarcada en el ser:

El Dasein en cuanto comprender proyecta su ser hacia posibilidades. Este comprensor *estar vuelto hacia posibilidades*, por la repercusión que tienen sobre el Dasein esas mismas posibilidades en tanto que abiertas, es también un poder ser. El proyectarse del comprender tiene su propia posibilidad de desarrollo. A este desarrollo del comprender lo llamamos interpretación... La interpretación no consiste en tomar conocimiento de lo comprendido, sino en la elaboración de las posibilidades proyectadas sobre el comprender... (Heidegger, 1998, p. 172).

La terminología pareciera inaprensible, es decir, cabría lugar a una aproximación de característica matemática como la función límite; pudiéndose entender de la siguiente manera: en la medida que se acerca al punto de acumulación, se desdobra y se va “ad infinitum”. Dicho de otro modo, hay una aproximación a la que nunca se llega; pero, es un movimiento constante de tendencia a ello. Ahora bien, lo importante, pareciera ser, no está en el apresar el punto al que se refiere sino en la manera de cómo se va aproximándose este es el estar ahí, el ser ahí. Y, este ahí no puede estar separado del tiempo o de la temporalidad, agregándole además que este comprender es comprender del mundo.

La interpretación no arroja cierto “significado” sobre el nudo ente que está-ahí, ni lo reviste con un valor, sino que lo comparece dentro del mundo, ya tiene siempre, en cuanto tal, una condición respectiva abierta en la comprensión del mundo, y esta condición

queda expuesta por medio de la interpretación (Heidegger, 1998, 173).

El establecimiento de este nudo gordiano representado entre la trama de ser y “ser comprendiendo” se hace trascendental cuando se manifiesta como ser comprendiendo en la aperturidad, con lo que, la problemática se vuelve más exigente, por lo tanto la hermenéutica planteada por este autor se ensancha a un horizonte de elementos trascendentes, esto lo manifiesta Heidegger (1998):

El comprender, en cuanto aperturidad del Ahí, atañe siempre a la totalidad del estar-en-el-mundo. En todo comprender del mundo está comprendida también la existencia, y viceversa (p. 175).

Esta no es más que la conclusión de la temática anterior.

EL LENGUAJE Y EL SIGNIFICADO

Del problema de estar ahí surge una conjetura inseparable de la situación como el lenguaje, éste es típico del ser humano. Por otro lado está el significado, este algo muy específico de la hermenéutica. En cuanto al primero ciertamente hay grandes estudios, pero no es posible se separe uno del otro, de manera especial en el análisis de textos y discursos es un binomio no separable, además son intrínsecos con el ser persona. Generalmente con el positivismo lógico, especialmente con Frege⁷, Wiggstein, Cassirer y otros asumiendo contextos lógico-matemáticos y filosóficos que ampliaron estas perspectivas.

El lenguaje tiene que ver entonces con la lógica y Wiggstein (1973) le da peso real:

La proposición es una figura de la realidad, pues yo conozco el estado de cosas que representa si yo entiendo el sentido de la proposición. Yo entiendo la proposición sin que se me haya sido explicado el sentido.

La proposición muestra su sentido.

La proposición, si es verdadera, muestra cómo están las cosas. Y dice que las cosas están así (p. 75).

Lo primero en aclarar, de lo antes mencionado, es la situación correspondiente al autor citado, se hace necesario asumir el comentario sobre la “certeza”, la forma lógica y precisa del párrafo al que se refiere el Primer Wiggstein, para el Segundo: “no hay certezas...”

El pensamiento citado presenta una adecuación perfecta entre lenguaje y significado pero, de antemano hay elementos referentes a cierto ser metafísico en sentido metafórico. Surge entonces el cuestionamiento de cómo y hasta qué punto la “proposición es figura de la realidad” como lo plantea Wiggstein, la proposición es un acto del lenguaje, con las connotaciones de la lógica, la proposición es una afirmación que se hace de algo: “Sócrates es hombre”. Gira en torno a un antecedente y un consecuente, “todos los hombres son mortales”. Entonces puede concluirse como que “Sócrates es mortal”. Por ello, es admisible que toda proposición es realmente una figura de la realidad. Pero, cuál es el “sentido”, cómo se hace para dilucidar este sentido. Al parecer, no es posible dejar de un lado lo ya antes planteado por Hegel en torno a las Ciencias del Espíritu. Este es el vivo análisis, los elementos conjeturados para darle peso científico. Insiste Wiggstein: “Entender una proposición, quiere decir, si es verdadera saber lo que acaece” (1973, p. 75) y, enseguida hace un desarrollo de lo interno de la misma: “Se la entiende cuando se entienden sus partes constitutivas” (p. 75). Prácticamente asume la posición de Descartes en cuanto al método de dividir en tantas partes como fuesen necesarias y elaborar revistas tan generales para poder comprender sin margen de duda.

Bertrand Russell (1983) define:

El lenguaje es un medio para exteriorizar y dar a conocer nuestras experiencias... El lenguaje no sirve para expresar pensamientos, sino para posibilitar pensamientos que no podrían existir sin él. (p. 72).

Este caso plantea una doble determinación en referencia al lenguaje. El primero en cuanto a la experiencia. En el segundo, el autor refiere al problema de la existencia de pensamientos sin lenguaje: “Puedo saber, en cierto sentido, que tengo cinco dedos sin conocer la palabra cinco” (1983, p. 72). Este pensamiento segundo adquiere, ciertamente, elementos de validez cuando Russell establece un apartado sobre las “Definiciones Ostensivas”, la posibilidad de comunicarse sin conocer un idioma determinado. No obstante, el problema sobre el lenguaje se tipifica y agudiza en consideración al qué, es decir: la discusión se presenta siempre frente a la realidad, cómo definirla y aprenderla. El autor lo establece refiriéndose al hecho: “<<Hecho>>, tal como entiendo el término, sólo puede ser definido ostensivamente. Llamo <<hecho>> a todo lo que hay en el mundo” (1983, p.155).

Indistintamente todo lo sucedido en el mundo es un hecho, refiere el autor, si un carnicero ha vendido toda su mercancía, esto es un hecho. El haber pensado algo ya es un hecho, que la recta intercepte una circunferencia cualquiera eso también es un hecho. Quiere decirse con ello que: cualquiera sea el acto a realizar, sea empírico o ideal, todo ello es un “hecho”.

Con todas estas designaciones el lenguaje se torna comprometedor para el desarrollo de la “comprensión” de la hermenéutica. De todas formas, el lenguaje demarca la manera de estar ahí. Sin embargo, la problemática de la certeza del lenguaje y del positivismo lógico es tratada con mayor amplitud por Frege, según Battistella (1971) este: Introduce la célebre distinción entre sentido y denotatum de un nombre para resolver un problema sobre identidad (p. 12).

El autor desarrolla una situación de aclaratoria sobre relación que puede existir entre “significar y nombrar” (Battistella, p. 13) del cual se afirma que hay un

abismo, al nombrar algo pueden tener la misma denotación; sin embargo, el sentido puede ser distinto. Según Battistella (1971) en referencia a Frege “cuando las palabras se usan del modo corriente, se intenta hablar de su denotata” (p. 13); lo no explícito del asunto es volver a la pregunta del “sentido común”. La manera de solventar el problema del lenguaje con un sistema axiomático lógico donde el lenguaje es “denotado” por una lógica centrada en el cálculo de predicados.

La situación lleva de inmediato a lo que se busca con la lógica. Ella se refiere generalmente a la búsqueda de la verdad. Según Battistella (1971, nota de pie de página): “Un juicio no es meramente la aprehensión de un pensamiento o proposición, sino el reconocimiento de la verdad (p. 40)”.

Dejar este pensamiento sin intentar comprenderlo no es fácil. Allí radican unos cuantos problemas en torno al positivismo. Continuando con lo indicado prosigue la discusión sobre el lenguaje estableciendo para el autor en cuestión que: “el valor veritativo de una sentencia es su denotatum” (p. 42). Afcha (1976) sintetiza el pensamiento de Frege en:

La distinción entre lenguajes sobre objetos y lenguaje sobre conceptos o metalenguaje.
 Esclarecimiento sobre la relación: sentido y significado.
 Establecimiento de la diferencia entre uso del lenguaje y misión de nombres.
 Fundamentación de la distinción de objeto (p. 30).

Analizando brevemente las consideraciones de los grandes lógicos y el lenguaje no es posible dejar de lado la temática sin buscar el complemento de las situaciones frente a la corriente del Positivismo Lógico.

CONSIDERACIONES POSITIVISTAS

Ubicar la problemática sobre el lenguaje y su verdadero sentido tiene necesariamente la referencia al positivismo, aquí se gesta una disputa por demás sumamente importante, sobre todo en torno al positivismo lógico.

Investigar y aclarar el significado de los enunciados y de las interrogantes, es problema privativo de la filosofía; la situación caótica en se encontró a lo largo de la mayor parte de su historia, se debe a sucesos infortunados, el primero de los cuales consistió en aceptar hartamente determinadas formulaciones ligeras como problemas auténticamente sin antes averiguar con cautela si tenían un sentido. El segundo consistió en creer que las respuestas a sus preguntas se encontrarían con unos métodos filosóficos especiales, diferentes a los de las ciencias específicas (Schlick, 1993, p. 88).

El planteamiento parece acertado. Por no confundir primeramente a ningún enunciado del cual no se averigüe su significado y acceder, al mismo tiempo, a un método de particularidad que permita darle la interpretación adecuada. Según el autor descrito, están aquí los dos errores del planteamiento filosófico, por ello prosigue estableciendo la manera para poder encontrar la solución a la problemática sobre el primer error que se comete:

En consecuencia, a efecto de establecer el significado de una proposición, deberemos transformarla por medio de sucesivas definiciones hasta que en última instancia sólo aparezcan en ella palabras que no puedan ser definidas, pero cuyos significados puedan ser directamente señalados (Schlick, 1993, p. 93).

Pareciera muy sencillo ir dilucidando y atacando una por una las proposiciones a partir de definiciones para luego obtener palabras que enuncien su significado; lamentablemente, hasta ahora no se ha podido acorrallar a las proposiciones para desdoblarlas de tal modo que, las últimas palabras hablen por sí. En primer lugar, porque cada palabra de una sentencia de un enunciado y de una proposición se adhiere a un contexto y se entorno. Es así como, de alguna manera, tipifican y condicionan el lenguaje. Lo puntual del asunto resulta ser la pregunta por la verdad. ¿Qué es lo verdadero?. Cuando a lenguaje se refiere: ¿Cómo se conjetura la verdad?. Este es uno de los problemas realmente serios a los que se enfrenta esta corriente filosófica, pues la estructura del lenguaje tiene una connotación particular que permite establecer lo correcto y adecuado frente a una consideración verdadera o falsa, al menos, eso pretenden.

En cuanto a las proposiciones la verdad viene dada de lo siguiente:

La enunciación de circunstancias en que una proposición resulta verdadera, es *lo mismo* que la enunciación de su significado, y no otra cosa... El significado de toda proposición en última instancia tendrá que ser determinado por lo dado y no por cosa alguna distinta (Schlick, 1993, p. 93).

Los planteamientos sobre el lenguaje y el significado para poder ser aceptados por el positivismo necesitan una referencia real, es de recordar la ausencia de lo metafísico y de todo aquello que la experiencia no lo refiera como tal, por ello el problema de la verdad (al menos en el lenguaje) no es tan clara. Cómo se puede aproximar a la verdad, a la realidad de las cosas:

Por existencia o realidad se designa aquí algo que simplemente de ningún modo puede ser dado ni explicado y a pesar de ello, se insiste en que estas palabras tienen sentido; no vamos a reñir por este motivo, pero hay algo que es seguro de acuerdo con la concepción que acaba de hacerse, ese sentido de ninguna manera puede evidente, no puede ser expresado en ninguna comunicación hablada ni escrita, ni por un gesto ni una conducta... (Schlick, 1993, p. 88).

El problema del positivismo lógico se fundamenta en la posibilidad de que en el lenguaje toda proposición se halla contenida plenamente en lo dado y, como establecen los mismos autores pertenecientes a esta actitud filosófica donde no solamente lo dado pertenece al mundo “real – sensible”, lo que hace surgir el interrogante: ¿qué es lo dado?. La respuesta es más amplia, Russell la determina afirmando que todo hecho es lo que acaece; todo lo que sucede es un hecho, todo lo que pasa pertenece a lo designado como realidad, por ello el propio lenguaje es una realidad basada en signos y en significados, en expresiones y manifestaciones, y lo más distinguido del asunto es la problemática del habla. Sanguineti (1989) plantea las consideraciones del habla en doble función:

La finalidad del habla es doble: 1) expresiva: hablamos para exteriorizar los actos internos de nuestro espíritu: nuestros conocimientos, ideas, estados de ánimo, etc.; 2) comunicativa:

el lenguaje sirve para comunicar estos actos a los demás. <<Siendo el hombre por naturaleza un animal político y social fue necesario que cada uno pudiera comunicar sus pensamientos a los demás, cosa que se hace posible por el lenguaje. Fue preciso, pues, que hubiera palabras dotadas de significado, para que los hombres pudieran convivir juntamente; de ahí que sea difícil la convivencia de personas de distinta lengua>> (p. 57).

La situación es sencillamente compleja, el lenguaje es un “hecho”, algo que acaece, es decir: el lenguaje es cierto y es un suceso. No cabe la menor duda de que ello es verificable, es una realidad que puede ser verificada, una sentencia ubicada concretamente dentro de las consideraciones de los positivistas lógicos. La cuestión es: ¿a qué tipo de realidad pertenece el lenguaje? En términos un poco piagetanos ¿qué de concreto tiene el lenguaje?. Este es el momento donde el positivismo no encuentra elementos basados en las consideraciones reales sobre lo que describe, la situación tiende a trascender lo puntual del hecho y necesariamente se torna de carácter metafísico como es la posición de Tomás de Aquino referida por Sanguinetti (1989): Las palabras son símbolos de los pensamientos del alma, así como la escritura es símbolo de las palabras habladas” (p. 57).

Las consideraciones anteriores demarcan sencillamente la insuficiencia del positivismo para realmente comprender el sentido hermenéutico que está oculto en el lenguaje y que, de alguna manera, permite describir la realidad y dar significados a unos símbolos que describen la realidad misma, pero que: no gozan de una realidad “concreta”; pues, aparentemente, pertenecen al realismo platónico. Es decir, se plantea la búsqueda de una certeza que sea “palpable” en cuanto a la posibilidad de experimentar como elemento de realidad, el problema es el cuestionamiento del lenguaje y de la simbología porque ninguno goza de la realidad en cuanto factum positivo o acto sensible, la realidad del lenguaje y el símbolo acaece como un hecho de carácter trascendental y como acto cognitivo de realidades, aparentemente, ideales.

el de utilizar el método hermenéutico “per se”, la intencionalidad fundamental es *el desarrollo de una hermenéutica* que permita dar pistas e iniciativas para comprender el hecho educativo desde la perspectiva cuántico – matemática.

Dando cumplimiento con el desarrollo descrito, la investigación se efectuó en dos momentos, el primero una selección de textos y bibliografía elaborando una cartografía, el segundo momento fue la elaboración de un texto con todas las conjeturas pertinentes a lo que se desea investigar atendiendo a las pretensiones dictaminadas por las intencionalidades.

Capítulo III

LA MODERNIDAD Y LA CONCEPCIÓN MODERNA DE LA EDUCACIÓN

LA MODERNIDAD

Es una tarea ardua entablar discusiones sobre la modernidad, como época, actualmente es posible evidenciar dos posiciones, una primera plantea el asunto como época en sentido de pretérito, es decir: de tiempo pasado, lo cual da significado epocal en el estricto como tipo de pensamiento cercado por las razones de un movimiento europeo, pues, aparentemente tuvo su más alto auge en el viejo continente. Sin embargo, y en segundo lugar, para otros como elemento de un capítulo de la historia que no ha terminado; asumiendo los saltos que se han producido simplemente son “reajustes” del devenir histórico humano y el sentido de época de la misma no ha sido superado, este sería el planteamiento de Habermas.

Bajo las dos configuraciones de la modernidad como tiempo ya marchito y como horizonte siempre abierto es posible enmarcar ciertas conjeturas que permitan dar pie para una hermenéutica desde el fenómeno educativo; pues, las grandes ideas y el surgimiento de nuevas ciencias en el período de la Ilustración obligaron a la

Educación a tomar posición frente al “ser del hombre”. Los nuevos planteamientos de razón son “prejuiciados” por los nuevos avances científicos, por ejemplo, el conductismo que influyó de una manera determinante en el proceso de configuración de la Educación como elemento de un paradigma emergente que apuntaba a un resultado. Pero, lo importante del asunto es el marcado dualismo entre ciencias de la naturaleza y las ciencias del “espíritu”. Además, hay una confrontación de manera muy arraigada sobre el método. Esta conjetura determinará la visión de la modernidad signada por la dualidad y no resuelta por la ciencia, donde continúan elementos del pensamiento “humano” y el “espíritu humano” frente a la corporeidad y el aspecto sensitivo y positivo de las cosas.

Puede establecerse una tercera conjetura para aclarar la modernidad, es la asunción de la misma como “episteme” en sentido de Foucault. Es decir, la modernidad que configura un amplio discurso y desarrolla un sistema de pensamiento en función de todo un conocimiento totalizador de las realidades y cada novedad se adhiere como un discurso particular dentro de la totalidad que de las estructuras que rigen principios y rieles del pensamiento y de la razón.

LA MODERNIDAD COMO REACCIÓN A LA ESCOLÁSTICA

Uno de los aspectos más importantes en el estudio sobre la modernidad es la crítica que ella establece contra la escolástica. Es decir, una primera instancia es la reacción contra algunos principios del medioevo principalmente contra lo religioso, la “razón teológica” que fue, en su momento, el principio ordenador del universo; ahora es relegada por la “razón - racionalidad del iluminismo” porque frente a una experiencia dogmática e incluso “mítica”, para algunos, la modernidad plantea la iluminación mediante la razón, y el principal arma usada contra la escolástica es, en particular, las ciencias naturales. Estas, al mismo tiempo, se diversifican para luego dar origen a las ciencias humanas como la psicología, pedagogía... en especial las de la Educación.

Es importante destacar que la configuración de la razón moderna no quiere

decir el abandono por completo de la escolástica, es de por sí, la vuelta a ciertos principios, por ejemplo el destierro de un mundo platónico adoptado por el catolicismo y que niega la supremacía del ser humano, negando la corporeidad como realización plena de lo humano y viendo al cuerpo como elemento pecaminoso contrario a la idea teológica centrada en el alma. En fin, es una lucha contra el “maniqueísmo” de la corriente de San Agustín establecido en el concilio por San Buenaventura.

No obstante, la modernidad asume el elemento clásico de la lógica aristotélica como elemento fundamental de racionalidad que, al mismo tiempo, tiene sus cimientos en el principio de identidad y “no-contradicción” de Parménides (el Ser Es, el No Ser no Es) estableciendo una manera deductiva de cómo correlacionar los planteamientos al momento de defender una tesis.

Las críticas a la escolástica medieval vienen dadas en los argumentos encontrados por los hombres de ciencias para reorganizar en primer lugar al universo:

El golpe decisivo lo dará otro hombre de iglesia Nicolás Copérnico (1473 – 1543), Canónigo de Cracovia. Fue él quien sustituyó definitivamente la visión aristotélica de un mundo jerarquizado (parte terrestre corruptible, parte celeste incorruptible) por un *universo homogéneo... Fue una transformación de mentalidad*. El mundo terrestre no se opone al celeste los dos tienen la misma naturaleza (Aubert, 1987, p. 132 – 133).

La influencia de otros hombres como Giordano Bruno y Galileo Galilei encontraron en las ciencias de la naturaleza el aliado para establecer las consideraciones que le pudieran dar respuestas a sus planteamientos, es decir, reorganizar el mundo y el universo como una sola materia y una sola substancia. Sin embargo, la conjetura importante era: ¿Cómo se observa al ser humano?. ¿Será como un apéndice entre dos universos?. No obstante, los planteamientos contra la escolástica y la visión jerárquica de Aristóteles son derrumbados por Kepler al plantear el movimiento elíptico de los planetas (Aubert, 1987, 134) generando la polémica del heliocentrismo. Sin embargo, hasta ahora no se hace la pregunta sobre

lo antropológico sino sobre el contexto del universo y la substancia. En este sentido, la perfección viene dada por lo heterocéntrico, como consecuencia de lo anterior: el movimiento perfecto no es ya el circular.

La confrontación entre estos hombres de ciencia y el magisterio eclesial de la época, teniendo presente que ellos también pertenecían al mundo clerical, compromete alguno de ellos hasta el costo de la propia vida, o como lo sucedido a Galileo, conocido por sus condenas en 1615 y 1633. Aquí se marca una ruptura entre las ciencias nacientes con la nueva concepción del mundo y el mundo escolástico mantenido por la Iglesia. Pudiera entenderse como la lucha entre dos status de poder, la ciencia naciente versus la teología y la dogmática. Sin embargo, hoy se da una lucha más fuerte entre la ciencia como totalidad objetiva y los elementos de la relatividad que no permiten “absolutos”, establecen vivencias de lo particular como certezas e inmediateces. Es interesante esclarecer que no hay tampoco una “relatividad absoluta”, se mantienen puntos de vistas donde se establecen aproximaciones y consideraciones ausentes de cualquier dogmatismo y absolutismo.

LA MODERNIDAD Y LA BÚSQUEDA DE LA VERDAD

Sin dar lugar a dudas y a especulaciones, la modernidad es un momento de búsqueda de la verdad, pero la verdad no del tipo dogmático sino como constructos de experiencias científicas que se irán configurando de acuerdo a un esquema, a un patrón de medida que pueda certificar la validez. Por ello establece Flórez (1994):

Hay una diferencia fundamental entre la búsqueda de la verdad por los sabios de la antigüedad clásica y del medioevo frente a los científicos modernos. Pues para los primeros, el conocimiento de la verdad fue siempre *la captación de las esencias de las cosas*, ya fuese de manera intuitiva e inmediata, o pasando por la observación de las mismas... Para los modernos, conocer no es ya captar esencias sino producirlas, a partir de la construcción de hipótesis (p. 25).

Hay, entonces, una posición epistemológica diferente; pues, la conformación de una teoría viene como fruto de la verificación de una hipótesis a través del método

científico ahora empleado, este genera seguridades en la determinación de las investigaciones y garantiza los pasos para producir la esencia de las cosas. La validez es consecuencia lineal del proceso producido. La lógica formal se presenta como sustancia en la que han de moverse, de manera especial, los elementos de las matemáticas y de la física y desde la lógica bivalente (verdadero ó falso) establecer los criterios para que la ansiada búsqueda de patrones matemáticos soporten los juicios, premisas e hipótesis. De esta manera, la lógica es convertida en uno de los principios más fuertes para la “razón”, tal vez no de manera directa, pero sí de forma indirecta como soporte de la axiomática de la matemática. En este sentido Afcha (1996) afirma que:

La lógica es la ciencia que sirve para razonar correctamente. El objeto de la lógica es diferenciar los razonamientos correctos o válidos, de los razonamientos incorrectos o no válidos (p.16).

Es importante establecer entonces, el punto de partida que según Aubert (1987) viene determinado de la siguiente manera:

Es sabido que para el aristotelismo había identidad entre la realidad objetiva, tal como existe en sí y lo que percibían los sentidos (en forma de cualidades sensibles: colores, olores); se suponía que los sentidos consistían en el único medio de aprehender la realidad (p. 139).

El contenido anterior encierra un elemento fundamental asumido por la modernidad como principio “a priori”, la realidad en cuanto tal es; existe y no es posible que sea negada. La realidad es un factum, pero, no puede quedarse en lo sensitivo, debe darse un paso profundo a lo objetivo; es decir, no se niega en ningún momento la realidad. El problema posterior estará la forma de cómo aproximarse de manera muy objetiva; de esta forma, sería igual para todos, es decir: un universal. En este sentido es importante resaltar la problemática establecida por Tomás de Aquino como lo referencia Biord (1994):

La “res” o realidad expresa la positividad del ente intencionado. Indica que el ente es una realidad. Para Santo

Tomás el concepto “ente” expresa “id quod est”, lo que es; es decir, una esencia individual que realiza el acto de ser. En este sentido “lo que es” es llamado ente de parte del acto de ser, y “res” de parte de la esencia (p. 28).

Lo que se desarrolla es la búsqueda de la objetividad a la que apunta la modernidad, de esta forma el camino para llegar a ello lo determina Aubert (1987) como:

El mérito de los fundadores de la ciencia moderna ha consistido en querer buscar a cualquier precio criterios de conocimiento más estables en cuanto a su objetividad e imparcialidad. Lo han hecho buscando en el único terreno posible: el de la cantidad (139).

El número es tomado como centro para investigación, la cantidad surge como elemento aglutinante que estandariza al conjunto de “hechos”. Todo es llevado a la cuantificación, en pocas palabras: la naturaleza es matematizada. La verdad es subyugada a la experiencia fría del número como magnitud y posibilidad de media. Ciertamente, una de las formas más significativas de expresar las relaciones entre los fenómenos y los hechos son los números, nada más simple que ello. Esto ubica al pensamiento moderno en surgimiento hacia una hermenéutica distinta:

Si el objeto de la ciencia no es ya la cualidad percibida por los sentidos, sino la cantidad medida por el espíritu, es decir, de hecho la relación cuantitativa entre los fenómenos, capaz de ser expresada por un número o una ecuación, evidentemente serán las matemáticas las que dirigirán esta manera de comprender la naturaleza. Estamos ante una nueva inteligibilidad (Aubert, 1987, p. 140).

Con ello manifiesta abiertamente Aubert, como se hizo anteriormente, una nueva hermenéutica. Es el comprender e interpretar a la naturaleza bajo aspectos de racionalidad basada en la axiomática, de manera especial, hay la facilidad de experimentar y confrontar los fenómenos unidos por el sustento encontrado en la matemática. Esto refiere indicios de la misma comprensión de la naturaleza basada en una estructura que luego podrá incluso ser predictiva en función a

comportamientos fenoménicos mensurables por la acción de los números.

La aceptación de la mensurabilidad de las cosas adquiere fundamento en los elementos de la matemática, de hecho, toda lo que se referirá entorno a la ciencia será dominado por los principios que determinen la rigurosidad matemática. De aquí, pueden derivarse dos elementos: el primero como ciencia en sentido mensurante y el segundo como situación de reflexión en sentido común.

Como ciencia en sentido mensurante es una herencia helénica, ya desde la antigua cultura griega se estableció categorías para la discusión de la ciencia, según García Bacca (1980) en la argumentación al Teeteto establece que para Platón hay tres patrones fundamentales para definir la ciencia:

a) Ciencia es “sentencia mensurante”:

Teeteto. Puesto que, Sócrates, tú me animas, vergüenza sería no esforzarme de todas las maneras en decir lo que uno puede. Me parece pues que quien sabe algo siente eso mismo que sabe; de modo que, como me parece ahora, ciencia no es otra cosa que “sentencia”.

Sócrates. Te aventuras a decir sobre ciencia palabra, y no despreciable, sino la que dijo el mismo Protágoras, quien de otra manera vino a expresar lo mismo, pues dice: “de todas las cosas, medida es el hombre; de las que son, es medida de su ser; de las que no son, es medida de su no ser” (p. 44)

Lo establecido por el gran filósofo pudiera entenderse sólo desde el punto de la subjetividad; sin embargo, hay una carga muy fuerte de objetividad, pues es sentencia de medida y el que mide es el hombre; entonces, será él quien luego determine mediante patrones matemáticos qué es y qué no es ciencia. Esta será una herencia para la modernidad.

b) Ciencia “es opinión verdadera”.

Teeteto. Imposible es, Sócrates, decir que lo sea toda opinión, ya que hay también opinión falsa. Tal vez, pues, la opinión verdadera sea ciencia...

Sócrates. Así ha de ser, Teeteto... ¿Qué es, pues, lo que

dices ahora? ; siendo dos las ideas de opinión, la verdadera y la falsa, ¿defines como Ciencia a la opinión verdadera? Teeteto. Sí, esto es lo que ahora me parece (p. 91).

Lo resaltante del asunto se plantea cuando se analizan estos diálogos es el papel que realmente representa Teeteto. Pues él es la esencia misma de la Ciencia y Platón lo advierte en la descripción hacia él. Reconoce el carácter de joven (ciencia naciente), de belleza y otras cualidades de envergadura en atención al papel representado en la obra.

c) Ciencia es “opinión verdadera razonada”:

Teeteto. Me había olvidado, Sócrates, de haber oído esto de alguien, mas ahora me acuerdo. Dijo que “ciencia es opinión correcta acompañada de razonamientos”, y que, sin ciencia, la opinión es irracional; y que de lo que no hay razonamiento, no hay ciencia posible, llamando así “científico” a lo que la tenga (p. 112).

Es fácil advertir la posición de Teeteto, él es la ciencia, él representa esa argumentación naciente. Sin embargo, Sócrates le hará nuevamente mayéutica para depurar y aclarar el sentido y significado de “Ciencia”. Los elementos sobre los cuales, ya desde la antigüedad, se monta el edificio de la ciencia, tiene que ver con la “verdad”, la certeza y la razón. Con amplitud después se hablará del sentido común.

El elemento predominante y subyacente a la discusión anterior es de la certeza y razón de la ciencia, estos tendrán una salida real en la modernidad fundamento para la objetividad, “ciencia es sentencia mensurante, clara y objetiva”, dejando de un lado lo subjetivo. Aun cuando, muchas cosas son sensitivas y sensibles, el movimiento científico lo torna objetivo como lo establece Aubert (1987):

Se trata de una *transferencia de objetividad*, esta pasa de las cualidades puramente sensible (secundarias) a cualidades físicas primarias, por tanto, propiamente hablando, la física moderna no es pura física de la cantidad matemática, es

también física cualitativa, de las cualidades llamadas primarias (p. 140).

Esta conjetura es indispensable. Para muchos autores la modernidad es todo un cargamento de ciencia objetiva, incluso, los planteamientos empiristas y sensibles son llevados por la estructura matemática al campo de la objetividad. Es así como surge el gran problema de esa época: ¿Qué tan objetivos son las cosas y los hechos?.

Estos planteamientos configuran la hermenéutica de la modernidad. Sin embargo, en el camino para comprender a la ciencia hace falta un método y éste, al mismo tiempo, debe estar basado en la certeza de no poder dudar de los planteamientos y de los descubrimientos. Descartes lo fundamentó en la duda, pero la argumentación es la metodología de aproximación al fenómeno de la manera más objetiva. Sin embargo, con mayor profundidad Descartes va más allá y logra distinguir dos tipos de ideas: “las ideas claras y distintas”. De las que no se pueden dudar pues, no dan margen a la duda, ellas se oponen a las ideas “confusas y oscuras”. El camino de la ciencia no puede ser para Descartes presa de aquello que le impide claridad a las cosas y, la manera de aproximarse a la ciencia misma es por la duda. Por ello, el mismo Descartes se ve influenciado por la matemática:

Me complacían, sobre todo, las matemáticas, a causa de la certeza y evidencia de sus razones, pero no advertía todo su verdadero uso, y, pensando que no servían más que para las artes mecánicas, me admiraba de que, siendo tan firmes y sólidos sus fundamentos, no hubiese sobre ella nada más elevado (Discurso del Método, traducción de Orbis, 1983, p. 48).

Es tal, el gusto de este autor por el elemento matemático que, logra elaborar y crear algo muy novedoso para interpretar la naturaleza: la Geometría Analítica. Establece la posibilidad de ubicar en un sistema de coordenadas, llamadas ahora en honor a él: coordenadas cartesianas, todo elemento en referencia al espacio determinado. Es un edificio totalmente estable que, permite abstraer de la naturaleza

y enmarcar bajo un código matemático al espacio y al tiempo. Es decir, se centra en la búsqueda de la certeza pero alejada de cualquier distractor sensible, este es el sistema ideal para Descartes, lograr la precisión de la naturaleza, esquematizarla estableciendo fórmulas que le den un carácter de universal y la certeza necesaria como idea clara y distinta. Pero, ¿cómo se puede aproximarse a ello?. El camino es un método. El método consiste entonces según Descartes:

Primero, no aceptar cosa alguna como verdadera que no la conociese evidentemente como tal, es decir, evitar cuidadosamente la precipitación y la prevención y no admitir a mis juicios nada más que los que se presentasen tan clara y distintamente, que no tuviese ocasión alguna de ponerlo en duda. Segundo, dividir cada una de las dificultades que examinase en tantas partes como fuera posible y como se requiriese para su mejor solución. Tercero, conducir ordenadamente mis pensamientos, comenzando por los más simples y fáciles de conocer para ascender poco a poco, como por grados, hasta el conocimiento de los más complejos, suponiendo incluso, un ordenamiento entre los que se preceden naturalmente.

Y el último, hacer en todas partes enumeraciones completas y revistas tan generales que tuviese seguro de no omitir nada (Orbis, 1983, p. 59 – 60).

Con esto se comprometía superar toda influencia que no permitiese realmente en primer lugar la certeza de las ideas con la construcción del edificio de las ciencias donde, desde entonces, cualquier margen de error sería excluido por la certeza y exactitud; además, en segundo lugar, llega a una ciencia deductiva logrando superar incluso los planteamientos de la antigua ciencia aristotélica basado en la extensión (Cfr. Aubert, 1980, p. 141).

Los elementos designados por Descartes han tenido una influencia a lo largo

de la modernidad, la búsqueda de la certeza y de la objetividad son elementos que, aún hoy, dan problemas muy serios a la ciencia porque al enfrentarse a cualquier teoría científica están inmersas toda conjetura sobre lo cierto y lo falso. Este es uno de los grandes estigmas de la ciencia y de la modernidad. Por ello, son justificables plenamente los postulados cartesianos sobre la duda metódica. Elaborar un método no es un simple capricho, en aquel entonces, el método era la manera eficaz y eficiente para que la ciencia se deslustrara de lo incierto, de manera especial, de lo mítico y lo alejado de la razón. El problema surge inesperadamente en la teoría del conocimiento, hasta dónde es posible conocer, cuándo se agota el conocimiento de un fenómeno. ¿Las matemáticas y la física pueden realmente determinar plenamente, con toda la amplitud del caso, todo lo concerniente a un hecho?. ¿Hasta qué punto la física es sólo objetividad?.

Toda interrogante sobre la física puede ser consultada a su principal punto de partida, el fundador de la mecánica moderna Isaac Newton; él establece de una manera pertinente unos principios basados en la lógica y en la determinación mecánica del universo y de los cuerpos, logra determinar los fenómenos en un sistema de “causa y un efecto”. La causa es todo aquello que predetermina el fenómeno, ella lo induce, es la que genera su manifestación, con ello refiere al principio mediante el cual: todo efecto es producto de una causa; es decir, todo lo que sucede es epifanía de “algo” y, este algo es la causa del fenómeno (entendiendo como fenómeno aquello que es manifestación pero que oculta porque deslumbra).

Se llega, de esta manera, frente a otro de los grandes problemas de la modernidad y de la filosofía de las ciencias. ¿Qué manifiesta el fenómeno? Es la luz que ciega al ojo del científico. Surge entonces la pregunta al estilo de Kant: ¿Si el fenómeno oculta porque enseguese entonces qué es el noúmeno?. La respuesta a esta pregunta es inquietante porque si el noúmeno es lo que sustenta al fenómeno: ¿Qué es lo que se observa? La situación se torna más compleja. Ha de entenderse al noúmeno

como lo que se oculta tras el fenómeno, y este es lo que encandeca y obnubila: ¿Qué es el ser de las cosas y de los hechos?.

La respuesta a las consideraciones anteriores se encuentran en la metafísica, sin embargo, la modernidad con la “objetividad” de las cosas y los hechos marca la abolición de la metafísica.

Dejando, por ahora, el problema de la metafísica por cuanto la modernidad la excluye, Newton descubre de manera sorprendente que el comportamiento de la naturaleza puede ser expresado por ecuaciones matemáticas. De esta forma, la física adquiere una dimensión más profunda en cuanto a permitir mediante los postulados newtonianos establecer “el ser objetivo de las cosas”. Como se planteó anteriormente: la cosa objetiva y esto un “a priori” y un imperativo categórico en término de Kant, lo realizado por este autor es la determinación de normas para su comprensión. La hermenéutica de Newton se basa fundamentalmente en los siguientes principios conocidos como “Las leyes de Newton”:

1. **Ley de la inercia**, *todo cuerpo que está en reposo tiende a mantenerse en reposo si no hay alguna fuerza que lo desequilibre de su estado y todo cuerpo que está en movimiento tiende a permanecer en el mismo si de igual manera no hay alguna fuerza que modifique el estado en que permanece*. Este principio pudiera ser catalogado como el principio del equilibrio, las cosas siempre “permanecen como están”, aquí se juntan los principios de Parménides sobre lo estático y permanente del ser y, del devenir de Heráclito, es decir: lo que está en movimiento tiende a permanecer siempre en movimiento y lo que está en reposo e inerte tiende por propia naturaleza a permanecer en esa quietud. Es importante destacar la dualidad de este principio, porque el estado de “reposo” y el de inercia son conjugados en cuanto a la aceleración, generalmente se piensa en torno a la velocidad, sin embargo, la real diferencia la marca la aceleración.
2. **Principio de acción y reacción**, sobre todo cuerpo que se aplique una fuerza cualquiera, este a su vez responde con la misma fuerza al cuerpo que se la aplique. La fuerza que ejerce una taza de café sobre una superficie de una mesa, es la misma que la mesa la aplica sobre la taza. La connotación más

relevante del principio es el de causa - efecto, la causa genera una reacción llamada efecto, este elemento es uno de los que ha marcado profundamente la base del edificio de la modernidad. Las ciencias de manera especial asumen este principio como elemento metodológico, en gran manera las ciencias fácticas. Si, se mantiene controlado plenamente la causalidad, todo fenómeno es predecible. Experimentar toma un rango de control de la naturaleza, la naturaleza es estudiada llevando a escalas los hechos y pudiendo controlar cualquier variable porque a toda causa surge un efecto, si se controla la causa el fenómeno efecto debe ser aparentemente controlado.

3. El tercer **principio la aceleración**: es el resultado del cociente entre la fuerza y la masa. Este enunciado es realmente de carácter metafísico, la substancia es analizada cuantitativamente, todo aquello llamado cuerpo real, objeto, es resumido por la substancia llamada “masa”; que incluso, es medible en kilogramos cuanto materia comporta. Segundo elemento importante de este principio es lo concerniente a la aceleración, como sustento del mismo se encuentran dos aspectos que le dan sentido, el espacio y el tiempo. Entre estos dos hay una relación de velocidad, es decir, la distancia recorrida en unidades de tiempo. La variación o cambios de velocidad producen la aceleración y si hay aceleración no hay inercia.

En resumen, Newton desarrolla un sistema determinista y mecanicista que le permite controlar, predeterminar y anunciar el efecto producido por la causa, todo fenómeno es controlable si se conoce los argumentos de la causa. Este es uno de los fundamentos que darán origen al paradigma de la Modernidad.

LA MODERNIDAD VISTA COMO EPISTEME

Un aspecto de alta significación y poder para determinar la modernidad es el planteamiento de “episteme”, “la episteme moderna”. Moreno (1993) acota el término “la episteme como un modo general de conocer” (p. 45). En este sentido, hay plena concordancia con el planteamiento clásico de la Teoría General del Conocimiento como lo refiere en la Epistemología⁸, es una terminología de carácter

⁸ Afcha (2000) establece una aclaratoria muy pertinente:

“Se debe diferenciar muy bien entre Gnoseología y Epistemología.

La gnoseología en los tratados de filosofía está circunscrita al campo del conocimiento en general, su etimología así lo indica gnoses = conocimiento, logos

específico manejada plenamente por los filósofos dedicados al área. Si esta consideración es cierta, entonces, episteme es equivalente a conocimiento, para ello De Alejandro (1969) especifica el concepto de conocimiento:

“Conocer es entender”, entender de intellegere, que equivale a “leer el interior” o, también, “como robar la interioridad” del objeto por el entendimiento; “conocer es intuir”, intuir de “intus-ire”, como un “entrar de rondón” del entendimiento en lo más secreto del objeto; conocer es la intencionalidad de la mente, sin la que el conocimiento ni es concebible, pero intencionalidad de “intentio”, de “intendere”, “tendere-in”, es como una atracción del entendimiento por parte del objeto, por la que el entendimiento queda gnoseológicamente polarizado en el objeto: “conocer” es “concebir”; es “concepto” es Concepción... “concepto y parto mental”, es fruto de la fecundación de potencia por el objeto: “conocer es reflejar” el objeto en el espejo de la mente, según ingenua e inútil, aunque expresiva metáfora “especular” del conocimiento (p. 69 – 70).

Esta definición puede incluso ser considerada como una de las bases fundamentales, entendiéndose como premisa a priori, para edificar una teoría acerca de la epistemología en la modernidad. Tiene un carácter de substrato organizador de características generales sobre las cuales es posible desarrollar un “paradigma”; con ello, se quiere significar el elemento teórico que se da por un supuesto o “sobrentendido”. Sin embargo, Afcha (2000) establece una aclaratoria muy importante sobre los fundamentos de la ciencia:

Los fundamentos epistemológicos de la ciencia pueden ser los siguientes; siguiendo el planteamiento “bungiano”⁹:

- Ontológico: Que estudia el objeto mismo del cual trata.
- Teleológico: La profundización de los fines implícitos.
- Histórico - genético: Que analiza su origen y su desarrollo histórico a través del tiempo.

= tratado. En cambio la acepción griega de Epistemología apunta a fundamentos, ya que Episteme significa pilar, cimiento. De tal manera que al realizar un estudio Epistemológico se hará una fundamentación del mismo (p. 27).

⁹ Mario Bunge

- Geográfico: Ya que todo fenómeno tiene un lugar determinado donde se originó.
- Lingüístico: Porque profundiza el lenguaje de cada ciencia en particular.
- Lógico: En cuanto cada ciencia tiene implícita una lógica sea esta: Deductiva, inductiva o borrosa.
- Ética o axiológica: Para descubrir los valores que tiene (p. 28).

Referido el sentido clásico, sin embargo, no olvidado; la modernidad construye y reúne la totalidad de sus conocimientos y conforma la “episteme moderna”. Para ello, entra en juego una directriz imprescindible llamada Discurso. Esto lo refiere Moreno (1993) en consideración a que:

La episteme tiene una función específica, emanante de su especie de ser, que es de regir todo un conocer. Es el riel por donde circula todo vehículo de proceso y acto cognoscitivo” (p. 47).

Es decir, hay una totalidad que rige toda determinación del pensamiento estructurado moderno (una ontología), en este sentido, tiene connotación al caracterizarlo como “moderno”. La totalidad significa este sentido, aglutinación de hechos y significados que conforman la episteme, teniendo la característica que lo determina como tal; por ello, es factible ubicarlo dentro de la modernidad. Esto lo refiere Moreno (1993):

La episteme rige en primer término desde y por su totalidad, por ser su modo, pero rige también en segundo término, por sus componente, los cuales, si bien no son autónomos, ofrecen una función regidora desde su integración a los demás (p. 49).

Con este planteamiento, Moreno plantea un significado muy importante al término. Por un lado, su visión de conjunto sobre el significado del término que engloba en todo sentido al discurso unificador y representante de todo el conjunto de la episteme; pero, de manera muy compleja acepta, por otro lado y de igual forma, la singularidad de los elementos o “conocimientos” configurantes de la episteme.

De la disertación anterior surgen tres elementos entrelazados, el primero es la episteme, del cual se ha venido hablando. El segundo es el discurso, éste, a su vez, comporta un conjunto de epistemes. EL tercer elemento es el paradigma; es decir, conjunto sobre la cual se puede nuevamente estructurar la modernidad será con estos tres elementos mencionados: episteme, discurso y paradigma.

El discurso se plantea como la comunicación de “algo”, un hecho, bajo una estructura considerada “lógica” que es expresado mediante un lenguaje sobre el objeto del cual se refiere. Ciertamente, este concepto parece comprometedor; sin embargo, la estructura sobre el cual se sustenta es la misma considerada “a priori” por la modernidad, el sentido de la lógica, este fundamento sigue siendo imprescindible para la elaboración de cualquier conjetura. De esta forma, la episteme se expresa mediante un discurso sustentado en la lógica, esta lógica es el “sentido común”, lo que la hace igual para todos y posibilita al entendimiento. Es interpretación bajo la misma hermenéutica, ello puede ser referido a “la razón de las cosas”, el “por qué” las cosas suceden como tienen que suceder. En pocas palabras, lo que Santo Tomás de Aquino establece como: “recta ratio”, recta razón, la razón universal. Entonces, el discurso pasa a expresar el conjunto de todas las epistemes y conocimientos, mediante cualquier tipo de lenguaje. Pero, al mismo tiempo, el discurso configurado se convierte en episteme, por ello, en el sentido de Foucault, los discursos pasan a ser estructuras que se configuraran a partir de epistemes pero, rehacen a la episteme en su totalidad. Es decir, el discurso es la expresión de la episteme, pero cada discurso forma parte de la episteme. La razón es ver a la episteme en sentido epocal, como un tiempo de discursividad y de conocimiento, cada episteme se refiere entonces a un momento de la historia, según Moreno (1993):

La episteme es al mismo tiempo historia - pasado, historia - presente e historia - proyecto. Historia pasado, en cuanto, para un momento determinado, ella viene de atrás, de un proceso desarrollado o por lo menos iniciado. Es historia presente puesto que vive en toda realidad cognoscitiva del momento. Es también historia proyecto pues predice –dice ahora el

futuro- su permanencia en el tiempo en cuanto modo general (p. 52).

De acuerdo a lo anterior, la modernidad es el conjunto de hechos y acciones que conforman el propio episteme definido como moderno. Estos, al mismo tiempo, configuran el discurso moderno y, en ese sentido, tiene toda la razón Habermas al plantearla como “proyecto inacabado” (1989, p. 9). Esta conclusión es consecuencia lógica de la reorganización permanente de la episteme y del discurso.

Otro de los elementos es el paradigma, la modernidad puede ser estructurada como un paradigma, modelo vivido, patrones de determinación de un momento de la historia, es así como pueden reasumirse las consideraciones elaboradas bajo los patrones cartesianos y newtonianos, de manera fundamental el de causa y efecto bajo la acción de la gran máquina llamada universo. Por ello, se torna válida la verdad sustentada en la lógica bivalente (verdadero – falso) de las matemáticas y del valor de certidumbre, la lógica como método de deducción mediante el cuál se puede establecer la verdad de una proposición o la falsedad; de igual manera, como elemento que permite pronosticar mediante inferencia e inducción. Es así como las ciencias se confeccionan en las principales fuentes para nuevos conocimientos con patrones establecidos y con reglas de juegos, en este punto se le da la gran aceptación al método científico.

EDUCACIÓN Y MODERNIDAD

El planteamiento consiste en el análisis del proceso educativo en el período llamado “modernidad”, esto es: dar significado a las posiciones de “talante” y “episteme” moderna. Es decir, elaborar un análisis en función de los lineamientos enmarcados en la ciencia moderna, la antropología como punto controversial, la sociedad y la educación misma; ello lleva al encuentro de los planteamientos de la educación como elemento ideológico.

Intentar aproximarse al modelo educativo en la modernidad pareciera algo sencillo, sin embargo: *¡no lo es!*. Las características del hecho educativo necesariamente indican que se abarquen dos elementos relevantes, la educación como tal y la enseñanza.

El planteamiento de la educación en la modernidad tiene un “algo” que lo caracteriza. Aquí, necesariamente surge un imperativo categórico; el movimiento cultural es afectado inevitablemente por el desarrollo de las ciencias, el período conocido como el “Renacimiento” que genera una nueva cosmología; en este, los hombres de Iglesia comenzaron a configurar nuevos planteamientos en el campo de las ciencias que incluso le costó la propia vida. Sin embargo, estos no fueron movimientos aislados, hubo repercusiones en todos los ámbitos, según Mayer (1967) durante este período hay unos cambios importantes:

Da por resultado una nueva visión de mundo...

Las mujeres, que habían desempeñado un papel secundario en la Edad Media ocuparon ahora un lugar prominente en la cultura.

Mientras que la Edad Media había mantenido un concepto moralista del hombre, el arte se convirtió durante el Renacimiento, en el principal medio de interpretación.

El cuerpo humano, considerado antes como la fuente de pecado, fue glorificado por los artistas y se convirtió en objeto de detallados estudios anatómicos.

El “status” de hombre cambió, ahora centro del universo.

El ideal de la época era desarrollar todos los aspectos del hombre, y cultivar tanto las artes como las ciencias (p. 179).

Con la nueva cosmología y el nuevo paradigma científico se inició una nueva hermenéutica y una nueva forma de educar estas, por supuesto, estuvieron sujetas a los principios y corrientes filosóficas que, de alguna manera, condicionaron el proceso. De esta manera, se pretende dar una revisión a los diferentes postulados, por ejemplo es clara la distinción entre idealismo y empirismo, entre libertad y cierto tipo de disciplina cuyos fines fueron la formación del individuo social. Incluso, surgen postulados distintos de educación como la educación cristiana católica, entre ellas es

fácil referenciar el movimiento Jesuita y otros de tipo católico pero, paralelamente está el movimiento “Protestante”.

La educación tiene que ver con el desarrollo pleno del sujeto, es un proceso mediante el cual se integra la vida, la sociedad, la historia y hasta la manera propia e individual de cada hombre; ella no apunta (aparentemente) sólo al conocimiento ni a la formación científica, es un “toque mágico”, donde el ser parte de su propia existencia se abre a elementos de esperanza y trascendencia. No niega el conocimiento como tampoco la ciencia; pero, no puede reducirse el sujeto a ninguna de ellas. Es en un proceso integrador de vida, del conocimiento, la ciencia y la sabiduría, reunidos y centrados en una visión holística. Que da significado a la existencia propia y a la personalidad. Por otro lado, difiere de todo dualismo y reduccionismo. Desarrolla la personalidad, su pertenencia a la construcción de la propia historia y la historia social, como sujeto individual y su entorno social, “el uno y los otros”. Educar es dar significado a la existencia de los alumnos. Para Flórez (1994):

La educación es la influencia efectiva en la formación de la personalidad de los miembros de una sociedad, mediante un proceso social activo y consciente que garantiza no sólo la asimilación de la experiencia social, nacional y universal, sino sobre todo que los individuos se relacionen creadoramente con tales experiencias y se autotransformen...
Educar es desarrollar la capacidad creadora... (p. 21).

De esta manera, la educación es trascendente para el desarrollo de una sociedad, vista desde el punto político es el órgano que reproduce la sociedad y la cultura. Sin embargo, el problema se centra en el “desarrollo de la personalidad”. Generalmente este término aduce a elementos de orden psicológico que configuran comportamientos, sin embargo, la connotación psicológica tiende siempre a reducir pues por ser ciencia se le escapan patrones metafísicos presentes en el hombre.

Definir educación tiene que ver con contextos de amplitud. No es sencillo determinar el concepto pues este tiene significados de acuerdo a las épocas. Según Mayer (1967) se define según el momento:

La educación ha sido definida de varias maneras. Platón pensaba que una buena educación consistía en dar al cuerpo y al espíritu toda la belleza y toda la perfección de que eran capaces. Herbert Spencer creía que la educación tenía por objeto la formación del carácter. Horace Mann sostenía que sólo la educación podía llevarnos a ese placer que es al mismo tiempo, el mejor en calidad e infinito en cantidad. Thomas Henry Huxley pensaba que la educación era la instrucción del intelecto acerca de las leyes de la naturaleza, entre las cuales incluía, no solo las cosas y sus fuerzas, sino también los hombres y sus usos, y la modelación de los sentimientos y de la voluntad, hasta convertirlos en un serio y amante deseo de actuar en armonía con esas leyes (p. 24).

Este planteamiento corrobora lo anteriormente descrito, cada momento histórico determina la educación que reproduce al fenómeno humano en la sociedad de acuerdo al sistema político en el que se cree; sin embargo, no siempre sucede esto, el “sujeto” tiende a revelar frente a ciertas situaciones, por ello y de acuerdo con Mayer (1967): “Esta definición supone, no solamente el desarrollo intelectual como criterio para la educación, sino también madurez y conciencia ética” (p. 24).

Esto implica una problemática muy seria, haciendo el término más complejo.

La evidencia de sustento antropológico como elemento condicionante de la educación genera expectativas, pues la educación entendida como elemento para la reproducción del “sistema político imperante”, no siempre cumple con los aspectos de conciencia y madurez ética, por lo general se reduce al planteamiento ideológico de turno y muchas veces sólo responde a patrones de comportamiento biológico y físico. No obstante, cuando se relaciona con los aspectos de índole “de trascendencia” por lo general se reduce, erróneamente, a planteamientos romanticistas e idealistas.

Un problema fundamental de la educación es la coyuntura entre las distintas áreas a las que se pretende reducir, éstas son sustento para ella, pero, no es posible

encajonarla en una de ellas, por ello: la educación va más allá de la pedagogía, la andragogía, de la didáctica y la enseñanza. No es reducción al puro conocimiento al que debiera trascender y hacerlo vida; asume posturas filosóficas que le permiten interpretar situaciones y contextos, pero, su objetivo fundamental es el “Humanus”. Como se dijo anteriormente, parte de su ser es convertir el conocimiento en vida y la vida hacerla conocimiento. Crea y condiciona la cultura pero no se reduce a ella.

Tal como Dewey observa a menudo, la educación no es preparación para la vida, sino que representa los continuos cambios y procesos de la misma. Identificar la educación con los conceptos adquiridos en los libros es tener una visión muy estrecha, pues la educación nace a menudo en el seno de la actividad práctica. La educación supone no sólo disciplina de pensamiento, sino también pasión creadora (Mayer, 1976, p. 25).

De inmediato es posible advertir la situación de dualidad intrínseca a la definición en aproximación. Este elemento estará siempre complicando el asunto porque hay un movimiento muy fino en el que se desarrolla este pensamiento y se perfila. Por ello, la insistencia de “amplitud de contextos” al referirse a conceptos como Educación donde se establece el término de “complejidad”. Aquí la distinción es la vida el conocimiento y lo sistemático; el tercero indica la disciplina, con ello, no se refiere a un simple azar; sin embargo, lo disciplinar no conlleva a una cerrazón o acuartelamiento, apunta a la amplitud.

La situación educativa se tornó crítica en la modernidad, según Cullen (1997):

La ilusión moderna,... , consistió en la extraña construcción social de una educación reducida a un método inmanente al proceso mismo del conocimiento, casi un mero “discurso del método” y, recíprocamente, la construcción social de un conocimiento reducido solamente a los procesos sociales de la educación, casi una mera “cultura escolar”. Dicho de otra manera: la ciencia se ilusionó con dominar los procesos sociales de la educación, y la educación se ilusionó con domesticar los procesos críticos del conocimiento (p. 28).

El problema visto desde la complejidad no es más que descifrar y superar los reduccionismos aplicados al hecho educativo, esto es consecuencia del propio pensamiento filosófico moderno de “causa efecto”. La búsqueda de las certezas y objetividades redujo considerablemente el término educación a la enseñanza, pues, intentando aplicar el método científico, da apertura a ciencias colaterales como la psicología que intentan el estudio del proceso educativo en el ser humano estableciendo los mismos patrones de la ciencia moderna. Estos elementos son los que crean las diferentes teorías del aprendizaje y de la enseñanza, como puede observarse en la modernidad generalmente no se habla de educación en sí, no hay una definición clara, caso contrario es el de las ciencias afines como son la pedagogía, la enseñanza de las ciencias, las teorías del aprendizaje y muchas otras...

LA PEDAGOGÍA, ENSEÑANZA Y TEORIAS DEL APRENDIZAJE

Dentro del marco de la complejidad se desarrollan por separado estos tres elementos. Cada uno forma parte del contexto “educación”; sin embargo, poseen distinciones y se hace muy complicado el estudio en conjunto. Por ello, se eligió la visión puntual. Lo importante es que, frente a una configuración diferente de las ciencias y de la educación conviene darle amplitud a la complejidad. Hasta ahora los mismos reduccionismos y limitaciones de las ciencias de la modernidad han descrito la realidad educativa. El reduccionismo científico ha contagiado a la educación, esta sacrificó e inmoló lo que representa su propia entidad y ser: redujo al sujeto a una mera explicación de la conducta en sentido positivista y empirista.

El reduccionismo socava el sentido humanista de la educación e intenta reducirlo al mero conocimiento, saber es simplemente un “pasado”. El objetivismo de la conducta palpable elimina todo elemento de actitud metafísica, esto genera grandes dificultades, por ello la educación se convierte en una especie de túnel donde cada persona es encausada en procesos cerrados y cuya salida es la estandarización.

LA PEDAGOGÍA

Se hace necesario establecer, de ante mano, las diferencias estructurales entre educación y pedagogía. El proceso desarrollado por la investigación toma la postura necesaria mediante el cual, la pedagogía es una de las ciencias que dan conformidad a la educación; es autónoma pero, configura y forma parte del “hecho educativo”. Esto es claro, pues, por lo general, algunos confunden una con la otra y la equiparan como iguales. Es decir: la pedagogía puede ser asumida como una de las ciencias colaterales a la educación, pero es determinante no confundirla de manera que la educación es reducida a la pedagogía, puesto que, la pedagogía sirve de base, más no es la educación como tal. La educación tiene un carácter trascendente que permite dar significado superior.

En primer lugar, como toda ciencia la pedagogía tiene su propio campo y contexto donde se desarrolla. Además, posee su propio desarrollo en la historia de la humanidad.

Haciendo un recuento en la historia de esta ciencia se advierte con facilidad el sentido etimológico de la palabra:

La Pedagogía fue en Grecia el acto de acompañar al niño en el trayecto de su casa a la escuela, y el *paidagogos*, el esclavo quien se encargaba de esta modestísima labor. De allí que fuera elegido, precisamente, a causa de su ineptitud para los trabajos de alguna importancia. El niño, *paidos*, había de seguir durante algún tiempo el ciclo de la *paideusis* o escolaridad.

El pedagogo era en Grecia una especie de ayo. En cambio, quienes se dedicaban a la función de enseñar, recibían nombres diversos (Barrantes, p. 14, 1969).

Es destacable la situación etimológica del término pedagogía¹⁰, porque desde los orígenes; aún cuando, tiene la particularidad de estar en reciprocidad con la educación, no se equivale a ella. No obstante, el contexto histórico desemboca en situaciones conflictivas, el autor Barrantes (1969) establece: “La pedagogía fue la

¹⁰ Se hace en atención a Pedagogo: pais, paidos = niño y agein = conducir, conducir a los niños,

vigilancia que se ejerció sobre el niño y es en nuestros días teoría de la educación” (p. 14). En definitiva la discusión se puede ampliar por ser caracteres de contextos teóricos en ambos casos.

En segunda instancia es relevante aclarar:

La pedagogía pertenece a las ciencias humanas y de ninguna manera a las ciencias naturales como creyeron autores del siglo XIX, al considerarla una derivación de la psicofísica. Por el contrario la pedagogía es una disciplina que estudia y propone estrategias para lograr la transición del niño del estado natural al estado humano, hasta la mayoría de edad como ser racional autoconsciente y libre (Flórez, 1994, p. XXXII).

El término aun cuando conserva, ciertamente, la esencia de la definición clásica, se amplía a elementos trascendentales que no se reducen a la problemática controversial de causalidad. Además expone unas aproximaciones de tipo antropológico, éstas, al final de cuentas, son las que determinarán el proceso verdadero. No obstante, los mismos elementos expuestos son los no cumplidos por la modernidad. Lo claro en la definición son los fines: el acompañar al niño en la etapa de transición a la adultez como ser racional de conciencia justa y libre. De esta manera, el pedagogo es quien acompaña al niño en este proceso de desarrollo “Humano”. Lo descrito tiene una referencia contextual al igual que la educación y es que dependen de ciertos enfoques y contextos como lo afirma Flórez (1994):

Semejante requerimiento supone que la pedagogía posea al menos un marco de referencia teórico propio desde el cual se recontextualice, reconstruya y reinterprete los sentidos segregados desde enfoques diferentes por otras disciplinas acerca de las condiciones, acciones, motivos y fines de los actores espontáneos o deliberados, directa o indirectamente participantes en el proceso educativo (p. XXXIII).

La consideración de la pedagogía, al igual que el de la educación, supone entonces el soporte de teorías, marcos referenciales de pensamientos y categorías en

los diferentes contextos. Esto supone desde luego, la influencia de las tendencias científicas que determinan la cultura y el razonamiento humano. Por ello, la pedagogía tiene bases estructuradas en los cimientos del pensamiento social.

De acuerdo con Flórez (1994): “La enseñabilidad de los saberes es punto de partida para la reflexión pedagógica” (p. 84). Este autor establece un fundamento interesante para el desarrollo de esta ciencia alternativa en el sentido de soporte al hecho educativo desde el proceso de enseñanza y del sentido clásico del término en el que se da a entender al pedagogo como el que acompaña al adolescente. De esta manera le da amplitud al significado de la misma, define lo siguiente:

El pedagogo se ocupa del acceso de los individuos al pensamiento lógico formal y de cómo remover los obstáculos para el aprendizaje del contenido científico.
La pedagogía identifica los componentes de las estructuras que intervienen en el aprendizaje (p. 85).

Los términos en cuestión facilitan y aclaran, aun cuando “aparentemente”, cambia el sentido del acompañamiento tradicional y se enmarca dentro del proceso de aprendizaje del estudiante. Con ello, se evidencian las distintas posiciones en torno a la disputa educación y pedagogía. Sin embargo el autor Flórez (1994):

Pero el principal propósito de la enseñanza de las ciencias, ha de ser el de humanizar a los individuos elevando su nivel cultural.
Sobre todo, cuando es preciso reconocer que la actividad científica humanizada es en sí misma una disciplina altamente formadora de calidades humanas de los individuos que la ejercitan... (p. 73).

En el discurso no clarificado sobre pedagogía y educación, hay una cierta continuidad y es claramente discutible en uno u otro sentido, sin embargo, la situación no se determina; es decir: los significados permanecen como términos policémicos y que aparentemente no se distinguen uno de otro. A pesar de ello puede observarse como durante el medioevo surgen nuevas interpretaciones como lo establece Biord (1994):

Las escuelas monacales miraban a la formación de los monjes que ingresaban a monasterios y abadías, aunque también participaban de esta excelente formación los hijos de los señores feudales, basta pensar en el ejemplo mismo de Santo Tomás que a los 8 años fue llevado como *oblato*¹¹ a la abadía de Montecassino.

Las escuelas catedralicias o episcopales estaban organizadas por los obispos, y funcionaban generalmente en el claustro de las Catedrales. Estas escuelas se proponían como objetivo principal la formación del clero.

Las universidades se crean sobre la base tradicional de los monasterios y escuelas catedralicias, que recogían las llamadas artes liberales (en oposición a las artes serviles), según la célebre organización de Marciano Capella, el *trivium*: que correspondía a los estudios humanísticos: gramática, retórica, dialéctica; y el *cuadrivium*: los estudios científicos: música, geometría, aritmética y astronomía (p. 6)¹².

La modernidad al querer dedicarse de manera total al aprendizaje y la enseñanza, desarrolla elementos de las ciencias y los introduce en la disciplina pedagógica, estas se convierten rápidamente en técnicas, cuya función es en parte vaciar el contenido del conocimiento científico en los estudiantes y aprendices, pero, la función predominante es inducir el conocimiento científico y crear un contexto “cultural” donde el hecho educativo se redujo a la aplicación de técnicas para el aprendizaje y la modelación de conductas. Este contexto tuvo su soporte en algunas corrientes psicológicas inmersas en el empirismo y el positivismo lógico.

EL CONDUCTISMO COMO VISIÓN REDUCCIONISTA DE LA EDUCACIÓN

Con el surgimiento y crecimiento esplendoroso de la ciencia y el método científico, hay la necesidad de dar explicaciones científicas basadas en el método científico permitiendo, de esa manera, establecer y propiciar en todo campo el

¹¹ Oblato: Ofrecido. Religioso de la Congregación fundada en el 1586 en Italia por San Carlos Borromeo como Oblatos de San Ambrosio.

desarrollo en función de aclarar los fenómenos explicando las causas y las variables que intervienen en el proceso; de esta manera, en el campo de la educación y concretamente en el de la enseñanza surge una corriente importante basada como siempre en el nuevo paradigma, “toda causa tiene un efecto y todo efecto es fruto de una causa”. Esto es ampliado con los grandes descubrimientos en los campos de la biología, la psicología y la física centradas en verdades cartesianas. La historia se abre a los fenómenos del “mecanicismo” humano, el hombre interpretado por las perspectivas del laboratorio.

La primera preocupación es la objetividad, a ello se refiere Hill (1983):

La razón del término <<conductismo>> es bastante clara. Watson se interesaba únicamente en la conducta, no en la experiencia consciente. La conducta humana debía estudiarse tan objetivamente como el comportamiento de las máquinas. La conciencia no era objetiva; por consiguiente no era válida científicamente y no se la podía estudiar en forma significativa (p. 49).

Esta consideración es muy clara, es irreprochable la posición de Watson (no es una crítica al mismo Watson, él es fruto de lo que vive). Pues, en un mundo donde la ciencia es el centro de interés, y el método científico está basado en la observación y verificación, todo aquello que desee ser cierto y válido deberá centrarse en los patrones del método y su verificación. Estos planteamientos estarán dentro de una filosofía positivista y empirista; sin embargo, el estudio de elementos como la conciencia, el conocimiento y el aprendizaje deben ser llevados a un plano donde se puedan explicar, debía renunciar algún aspecto de la conciencia porque se le obligaría a caer en posiciones que la modernidad rechazaba por ser tildadas de escolásticas y de posiciones innatistas e idealistas.

La situación de Watson es clara:

Considera todo aprendizaje como condicionamiento clásico. Nacemos con ciertas conexiones estímulo - respuesta llamadas reflejos. Por ejemplo, el estornudo es la respuesta a

¹² Cfr. FRAILE (1986). Historia de la Filosofía II. Ediciones BAC. Madrid. p. 144-ss.

una irritación de la nariz y el reflejo rotuliano la respuesta a un golpe sobre la rodilla (Hill, 1983, p. 51).

El planteamiento es el vivo reflejo de la posición mecanicista y determinista, no obstante, la problemática es más exuberante cuando se enfrenta a situaciones de aprendizaje de grados de complejidad mayor, porque es posible aumentar las conexiones entre los estímulos y repuestas.

Si un nuevo estímulo actúa junto con el estímulo para la respuesta refleja, después de varios apareamientos similares el nuevo estímulo, producirá por sí solo, la respuesta... (Hill, 1983, p. 31).

Esta situación fue estudiada y llevada al laboratorio muy acertadamente por Pavlov. La razón y explicación convergen plenamente en el empirismo y la asociación de ideas pues:

Cada respuesta produce sensaciones que se convierten en estímulos condicionados para la respuesta siguiente y de este modo se forma toda la secuencia de conexiones estímulo - respuesta condicionadas (Hill, 1983, p. 53).

Es así como, el alumno aprende hábitos, conocimientos y todo el entorno educativo donde se desarrolla. Lo importante de Watson es la unificación entre cuerpo, la mente y sobre todo la “conciencia objetiva”.

Los principios giran y reflejan situaciones que pueden resumirse de un modo particular como la referencia que ha Hill (1983) de Guthrie:

Si hacemos algo en una situación determinada, la próxima vez que nos encontremos en esa situación tenderemos a hacer nuevamente lo mismo (57).

No obstante, hay diversidad sobre los planteamientos sobre el conductismo, hay posiciones y situaciones complejas al momento de emitir interpretaciones. En particular, lo referente a los distintos tipos de condicionamiento:

Clásico: la expresión “condicionamiento clásico” es sinónimo de condicionamiento pavloviano. Se opone al condicionamiento instrumental, skineriano. Aunque la

diferencias entre ambos son muy controvertidas, y recientemente Miller (1969) ha demostrado inequívocamente que la distinción entre condicionamiento clásico y operante no es clara ni exacta, y que no sabemos si hay dos procesos diferentes o uno sólo (Ardila, 1979, p. 45).

El planteamiento genera, por su puesto, posiciones dialécticas de encuentro y separación. No obstante, la base común es el condicionamiento, el acostumbrar a producir ciertos fenómenos e concordancia con determinadas causas que lo gestan para ocasionar los efectos deseados. El estímulo se convierte para cada tipo de condicionamiento el punto central.

La posición sobre el condicionamiento operante es según refiere Ardila (1979):

Skinner y sus seguidores, quienes sostienen que el castigo es ineficaz a la larga para cambiar la conducta, y en cambio hacen hincapié en el refuerzo positivo: premiar el acto cuya repetición se busca, no castigar el que se desea extinguir” (p. 106).

Luego se criticará la situación de los maestros que preferirán la vía mas corta, la de los castigos. Sin embargo, dentro de los planteamientos de los castigos se encontrarán controversias a favor y en contra.

Es importante definir el castigo, según algunos, es el método de control más directo empleado por los maestros, según Ardila (1979):

En psicología el castigo aparece ligado a la educación. Se aplica con el objeto de evitar la repetición de un acto. En este contexto se supone que actúa como opuesto al premio, lo cual no es estrictamente válido... En algunos casos el castigo significa simplemente no prestar atención, retirar el cariño, decir que la acción está mal hecha... (p. 105).

La problemática se hace inestable por cuanto no hay seguridad, es decir no existe una certeza sobre el condicionamiento de la conducta sustentada a base de: premio o castigo. “La conducta castigada desaparece momentáneamente, vuelve a aparecer más adelante, cuando los efectos del castigo desaparecen” (Ardila, 1979, p.

106). Es entonces cuando es posible definir el castigo de manera variada de acuerdo a múltiples autores:

- 1) El castigo es el resultado de un estímulo que produce un estado subjetivo desagradable [Thorndike, 1911].
- 2) “Castigo es un aumento de estimulación relativamente súbito y doloroso, que sigue a la ejecución de una acción” [Mowrer, 1947].
- 3) “Castigo es un estímulo nocivo aplicado a una conducta altamente motivada, que reduce la probabilidad de que esa conducta se presente de nuevo” [Deese, 1966].
- 4) “Castigo es un estímulo nocivo cuya terminación u omisión producirá el surgimiento de nuevas respuestas de escape o fuga” [Solomon, 1964].
- 5) “Castigo es una reducción de la futura probabilidad de una respuesta específica como resultado de la producción inmediata de un estímulo por respuesta” [Azrin y Holz, 1966]. (Ardila, 1979, p. 107).

Las definiciones nombradas anteriormente suponen simplemente el encuadre con el paradigma moderno de causa-efecto, sin embargo siempre existe la “probabilidad” de no conseguir el fin propuesto, las conductas modificadas tienden en algunos casos a retroceder cuando desaparece el estímulo inhibitor. Esta es realmente una de las críticas más fuertes y con más sentido que sufre el conductismo, la necesidad del permanente control y, por otro lado, la capacidad de indefensión que desarrollan ciertos individuos frente al castigo, asumiéndolo como algo “normal”; es decir, aceptar el castigo ante la imposibilidad de evitarlo.

LA MOTIVACIÓN

Otro de los elementos fundamentales de este “hecho de educación”¹³ se centra en impulsar la causa, es decir, la mejor manera de crear un efecto es desarrollando la causa que lo genere. En este sentido el contexto filológico lo aclara: “Motivo del latín motus de movere” (causa para mover, generación de movimiento), de esta

¹³ Distinción de “hecho educativo” porque tiene por objeto desarrollar la educación como tal, no lo que se intentó implantar para reducir la educación a la enseñanza.

manera el término castellano es plenamente entendido y Runes (1985) lo aclara: “motivo es como una tendencia animal o un deseo que, consciente o inconscientemente, actúa como un acto de volición” (p. 256). La deducción de motivación concuerda, de esta manera, con lo desarrollado al encabezado del tema, ella tiene que ver con el conjunto de motivos para impulsar el acto de volición, o la acción a ejecutar por el sujeto.

La situación se hace controversial y problemática, pero es “normal” en términos de la racionalidad moderna, es muy comprensible a la luz de las leyes de la modernidad, Ardila (1979):

Sabemos que algunos motivos son comunes a *todos* los hombres y existen también motivos que no son comunes a todos los hombres. En el primer caso se trataría de necesidades humanas generales; en el segundo, de motivos específicos de ciertos hombres. Y en el tercero de necesidades específicas de cada individuo en particular y no de otros (p. 84).

Es posible advertir entonces la concatenación del esquema sobre las necesidades desarrolladas desde lo general a lo particular, estas son carencias y ausencias poseídas por el ser humano, éste a su vez busca la manera de cubrirlas o saciarlas. En este sentido Abraham Maslow (1954) presentó una clasificación compleja y muy completa, para entonces, sobre el conjunto de necesidades:

- 1) Necesidades fisiológicas: hambre, sed, sexo, actividad física.
- 2) Necesidades de Seguridad: tanto necesidad física como psicológica.
- 3) Necesidad de pertenencia y amor: dar afecto, pertenecer, tener raíces, hallar una respuesta afectiva en otra gente.
- 4) Necesidad de estimación: lograr una evaluación estable y alta de nosotros mismos, con base en el autorrespeto y en la estimación de las demás personas.
- 5) Necesidad de actualización: hacer funcionar las potencialidades que tenemos, integrar el comportamiento y realizarnos como seres humanos.

Maslow insiste en que las necesidades fisiológicas están en la base jerárquica (Ardila, 1979, p. 98).

Esta es una de las teorías más resaltantes de la modernidad, la razón al servicio de lo funcional, los objetivos y los fines de la individualidad quedan reducidos a estas pequeñas conjeturas, el problema antropológico va más allá de cubrir necesidades y expectativas; sin embargo, este es el camino llevado por la modernidad. La motivación es entonces el elemento que genera el movimiento de acciones para saciar las carencias, creando los motivos e impulsos para desarrollar los procesos. Básicamente se tiene el resumen en el cuadro siguiente:

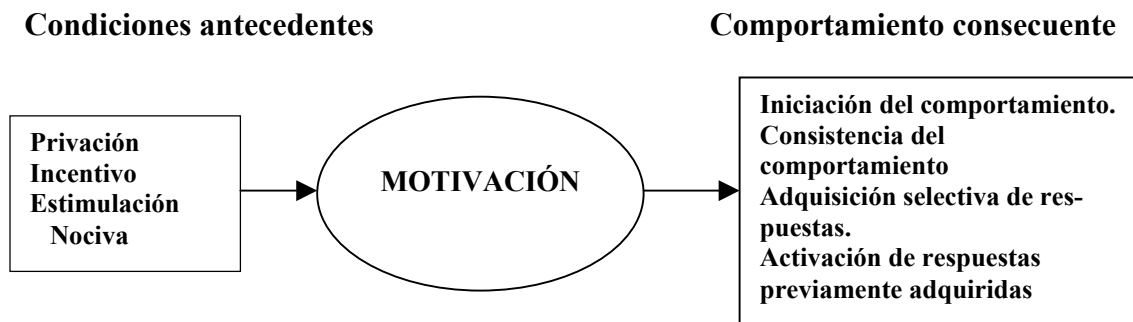


FIGURA 1. Ardila Rubén, 1979, pág. 82.

De todo lo anterior es posible extraer algunas conclusiones. Necesariamente, no todo ha sido abarcado sobre el “conductismo” como corriente psicológica, pues, el desarrollo del mismo tiene implicaciones educativas y de otras índoles en las diferentes ciencias. En fin, Ardila (1979) establece:

En el comportamiento humano todas las tendencias a la acción se basan en motivos, algunos comunes a todos los hombres, otros a algunos y otros son específicos del individuo. Todos los aspectos sociales se fundamentan en motivos. No en impulsos. Los impulsos explican simplemente lo que está ahí con base en las necesidades primarias, o sea con base en la estructura del organismo (p. 87).

Toda la problemática y el conjeturar sobre el modelo al que se hace referencia tiene realmente un punto a favor, no es posible descartar por completo los estudios e investigaciones enmarcadas dentro del paradigma newtoniano de causa efecto. La

crítica puede darse desde el punto de vista de la “cerrazón mental” hacia el modelo en cuestión como un reduccionismo. Es decir: no es posible encasillar y encajonar al ser humano dentro de simples parámetros mecanicistas, este ha sido uno de los errores en el planteamiento moderno, porque lo que ha logrado con ello es reducir y confundir la educación con la enseñanza, siendo ésta superior. Sin embargo, hay autores que reenfochan los planteamientos en torno a la motivación y generan una discursividad amplia, le dan connotaciones de trascendencia y aquello perteneciente al ámbito mecanicista es ampliado a contextos de complejidad. Por ejemplo, Díaz y Hernández (1998) caracterizan la motivación desde otros aspectos:

La motivación escolar no es una técnica o método de enseñanza particular, sino un factor cognitivo - afectivo presente en todo acto de aprendizaje y en todo procedimiento pedagógico...

El papel de la motivación en el logro del aprendizaje significativo se relaciona con la necesidad de inducir en el alumno el interés y esfuerzo necesarios, y es labor del profesor ofrecer la dirección y guía pertinentes en cada situación.

La motivación condiciona la forma de pensar del alumno... (p. 35 – 36).

La motivación adquiere un sentido de la amplitud y debe ser contextualizada dentro de los “procesos” educativos, entendiendo al sujeto como “sujeto” que construye y no como máquina operante pero no relacionada con el proceso.

La consecuencia más relevante de los descubrimientos psicológicos es la aplicación de los mismos al campo de la educación, durante la modernidad lo pragmático de los descubrimientos en torno a la conducta humana y al desarrollo del aprendizaje hechos por la psicología encontraron gran acogida en este campo. El conductismo es una de las máximas de esta época. Sin embargo, Hill (1983) con relación a Skinner y en advertencia clara al campo educativo, que “aparentemente” obvió esta posición, establece una diferencia clara entre educación y entrenamiento:

No hay que sacar la conclusión, de que Skinner no se interesaba en el proceso de aprender cómo ejecutar tareas complejas. Dedicó gran parte de su trabajo formal al estudio de este problema y proporcionó demostraciones notables de las técnicas de entrenamiento... Skinner es casi único en lo que respecta al entrenamiento animal. La técnica mediante la cual se entrena al animal para que ejecuten actos complejos que están fuera de su gama normal de conducta se le conoce con el nombre de *formación*. La conducta se forma a través de una serie de aproximaciones sucesivas, cada una de las cuales es posible reforzar de manera selectiva ciertas respuestas y otras no (p. 87).

Hay un manifiesto de diferencia ya que: la modernidad ejecutó este modelo. Tal vez, de una manera abusiva basados en la importancia del método científico de la observación, experimentación. La posibilidad de controlar variables en condiciones de estabilidad y en la manera de “programar” resultados satisfactorios a los fines perseguidos es una alternativa que produce cierto sentido de tranquilidad por los fines a ser cumplidos. Sin embargo, hay una fuerte llamada a la reflexión sobre el sentido “humano” que sustenta a este planteamiento educativo.

Para otros autores como Flórez (1994) refiriéndose al modelo educativo basado en argumentos de tilda conductista manifiesta:

Este modelo se desarrolló paralelamente con la creciente racionalización y planeación económica de los recursos en la fase superior del capitalismo, bajo la mira del moldeamiento meticuloso de la conducta “productiva” de los individuos. El método es básicamente el de fijación y control de los objetivos “instruccionales” formulados con precisión y *reforzados* minuciosamente (p. 167).

Su aceptación fue y sigue siendo válida para algunos autores y países. Hay una inmensa tranquilidad y confiabilidad dada al proceso enseñanza – aprendizaje por los objetivos, es más, el adiestramiento referido por los estudiosos como Skinner donde la instrucción programada será la cúspide de este modelo “educativo”.

EL PROCESO EDUCATIVO Y LOS OBJETIVOS

La configuración de la veracidad y aplicación de método científico bajo la influencia conductista, llegó al campo educativo con los procesos determinados por los objetivos. La planificación de la enseñanza se realiza por objetivos y metas precisas, por eso es importante resaltar el planteamiento de Araujo y Chadwick (1988) con relación a Mayer (1962):

Si no se sabe con certeza a dónde se va, se puede llegar a cualquier parte. En otras palabras el profesor debe determinar, al iniciar la instrucción, para qué debe estar apto el estudiante cuando finalice. Una cuidadosa delimitación de los comportamientos (o desempeños) finales posibilita al profesor planear los pasos que el estudiante deberá recorrer y, a partir de esto, todos los estímulos de aprendizaje ofrecidos al estudiante en función de los objetivos finales... (p. 95).

Los objetivos determinan el norte, hacia donde se dirige el proceso; es más, una segunda importancia de los objetivos es que permiten la evaluación del proceso, en la medida en que se desenvuelve el proceso la mejor manera para evaluarlo es ir viendo el desarrollo alcanzado por el objetivo analizado, además permite la comparación con el elemento teleológico. El objetivo es el elemento “determinista” en el proceso, permite la continua evaluación e incluso permite la constante retroalimentación para corregir posibles fallos en el proceso.

De acuerdo con algunos autores es posible distinguir algunos tipos de objetivos, como en el caso de los planteados por el Instituto Universitario de Mejoramiento Profesional del Magisterio (1986):

Objetivos Generales: Señalan lineamientos filosóficos de un sistema educativo; se formulan en términos abarcadores y sirven de referencia para derivar un segundo tipo de objetivo, ejemplo: “*desarrolla r un ser humano crítico*”.

Objetivos programáticos: Traducen los objetivos generales en áreas de aprendizaje; se formulan en términos más precisos por referirse a tópicos más concretos, mantienen cierto grado de generalidad ya que determinan lo que se espera del alumno a largo plazo.

Objetivos terminales de instrucción: van a un mayor grado de especialidad, precisan los objetivos propuestos en los programas; se formulan en términos de conducta observable, y determinan la que se espera del alumno al término de una unidad de instrucción (p. 73)

Generalmente estos son los tipos de objetivos más empleados por muchos sistemas educativos cuando se trataba de hacer las tácticas para el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje, prácticamente visto de una manera lineal que imposibilita el “no-aprendizaje”, el estudiante se ve encajonado y la salida que le corresponde es el aprender. Las consecuencias son elementos lógicos. Estos objetivos se caracterizan por tres elementos, el general es la “conducta observada”, inmediatamente hay el recuerdo de lo experimental y experiencial de los fundamentos filosóficos de la modernidad, lo visual y “observable” puede ser cuantificable, puede ser hecho científico, se objetiviza.

Los tres elementos a desarrollar son:

La conducta de entrada: son las condiciones y características que posee el educando al iniciar el proceso de aprendizaje, son los vacíos desde cualquier punto de vista, lo que hay por llenar. Ello permite la comparación final.

Patrón de rendimiento: son los requerimientos mínimos establecidos en el proceso, estos son los alcances que el estudiante debe dar como prueba de dominio. El docente establece la cantidad de conocimiento requerido de un número establecido por el mismo docente.

Conducta de salida o conducta deseada: se determinan por el logro del objetivo, son los cambios suscitados en el educando por el desarrollo del proceso, el objetivo logrado se corresponde al cambio de conducta del estudiante, sea en referencia al conocimiento o hacia los aprendizajes como tales.

No obstante, el tipo de objetivo más desarrollado y utilizado por el proceso de enseñanza aprendizaje y de educación es el específico:

Objetivos específicos: a este nivel el objetivo terminal de instrucción se ha llevado a la mayor especificidad y

operatividad posible para facilitar la situación de enseñanza aprendizaje; se formulan en términos de la conducta que el estudiante deberá demostrar al final del aprendizaje como dominio de la capacidad propuesta (IUMP, 1986, p. 73).

Básicamente este es un modelo totalmente lineal, no hay salida diversa, el aprendizaje es una secuencia lógica concatenada. Sin embargo, las conjeturas son múltiples ¿Por qué el fracaso del aprendizaje en la actualidad en la modernidad?. La respuesta pudiera ser muy simple: el conocimiento no es lineal, no es consecuencia de una causa que produce efecto. La enseñanza es sólo una parte de la educación, la posición de conocimiento da al individuo una sed de poder. La educación tiene que ver con otras cosas. A estos planteamientos contesta Flórez (1994):

Lo que importa no son los resultados sino los procesos... La enseñanza programada por <<objetivos específicos>> empobrece los procesos” (p. 240-241).

De esta forma, acepta una posición distinta en función del conocimiento.

A manera de conclusión: es necesario establecer las críticas a los modelos positivistas mecanicistas porque el ser humano es irreductible a este paradigma, ciertamente es fundamental elaborar diseños centrados en los “procesos” de contextos social, de ecología, de dar sentido a lo “humanus”. Por ello, la modernidad se cerró a elementos de trascendencia, ello implicó el despojo de las connotaciones metafísicas de las que se encuentran impregnadas todo los procesos sociales, la fuerte presencia del “hecho positivo” en la educación y los procesos sociales termina negando aspectos fundamentales: el sujeto, la historia y el sentido de trascendencia.

LA EDUCACIÓN FRENTE A MODELOS POLÍTICOS

El final de la Segunda Guerra Mundial creó dos situaciones conflictivas en el desarrollo de los modelos educativos sujetos al poder y la lucha entre los

pueblos genera que el fenómeno se torne más complejo. La carrera por la supremacía no tiene límites. Todo el desarrollo se instrumentó en función de mantener el mejor status y, en segundo lugar estaba el planteamiento de dominio establecido por los permanentes conflictos bélicos. La energía atómica se convirtió en el centro de la lucha y hubo constantes pruebas nucleares por todo el mundo, tanto en el desierto de Arizona, en Siberia y en los océanos. Había un ambiente que daba la sensación de una inminente confrontación entre los países victoriosos de la segunda guerra aglutinados en dos bloques fundamentalmente: el bloque democrático-capitalista y el bloque socialista-comunista.

La producción industrial y el modo de producción generaron una lucha que terminó el conflicto final: “el proyecto guerra de las galaxias”. Este planteamiento fue el elemento que ocasionó el deterioro económico de la Unión Soviética, creó la crisis que terminó con la destrucción del “Muro de Berlín”.

Cabe destacar inmediatamente que el conocimiento se unió y selló de manera definitiva a la inversión económica en tecnología, sin embargo, es posible advertir que tras la cortina se facilitaron dos elementos ideológicos: “democracia vs totalitarismo”. No obstante la democracia fue centrada de manera trascendental como “libertad”, derecho a la propiedad privada y derecho a la libre empresa, “la tierra de la oportunidad”. Estos elementos llevados a las universidades más modernas medidas en función de los laboratorios sobre investigaciones nucleares. La educación se transformó en formación de cerebros para el dominio de la energía nuclear y el punto más alto se celebró en 1968 con la llegada del hombre a la luna.

En pocas palabras, las ideas de Marx sobre el comunismo y su aplicación en la Unión Soviética tuvieron su contrapartida con las ideas de progreso del capitalismo de los Estados Unidos y los países Europeos. La educación se centró en la formación de los hombres de ciencia.

Una síntesis de lo anterior lo plantea Bode (1958):

Hace apenas unos cuantos años que salimos de las tinieblas de una gran guerra. Durante ésta, se habló mucho de la

democracia y de la nueva era de la paz y buena voluntad que se abría para lo sucesivo. Fue una guerra para acabar con la guerra, para salvar al mundo y a la democracia...

En ocasiones se reanimaban los decaídos espíritus al recordar que todas las esperanzas de la Humanidad estaban en peligro...

Se logró la exaltación del espíritu que permitió a los hombres realizar lo imposible...

...Ahora podemos comprender fácilmente que aquellas grandes esperanzas estaban destinadas al fracaso. (p. 171).

El fracaso y la desilusión están enmarcadas por un doble discurso, el contexto educativo estuvo signado continuamente por los elementos “tradendos”, es decir; la tradición tiene un excesivo peso en los proyectos educativos, las reformas escolares generalmente se promueven sólo a ciertos niveles, establece Bode (1958):

El reajuste que requieren las teorías y prácticas de la educación es, sin embargo, un asunto que presenta ciertas dificultades. Es relativamente fácil formular un programa educativo cuando conocemos de antemano los deberes y actividades para los que hay que preparar. Pero la noción de democracia demanda un sistema educativo que debe preparar para deberes y actividades que no pueden ser previstas... La educación presenta un gran número de demandas, no sólo divergentes, sino hasta contradictorias (p. 33 – 34).

Esta diatriba es un elemento a considerar permanentemente cuando a educación se refiere, a pesar de toda la organización y fundamentación de corte científico y experimental, no hay totalmente una certeza del hacia donde en cuanto a las tareas que en educación surgen. Sencillamente la respuesta está en el concepto de “Hombre”, una aproximación al modelo antropológico que subyace en el significado y contexto de un sistema democrático y en una educación que persigue el desarrollo del mismo en una sociedad de este estilo exige una escapatoria a modelos reduccionistas de tipo tecnológicos e ideológicos. Escapa a elementos puntuales del positivismo lógico y amplía a lo trascendente, es decir, la educación va más allá de lo simplemente vocacional y de las exigencias de las necesidades marcadas por la oferta y la demanda.

El problema de lo tradicional entonces, genera discusiones que se extrapolan, la educación no solamente el cambio, adaptación de los pensa y los currícula, la conformación de una personalidad tienen que englobar desde los dos elementos mencionados anteriormente hasta una estructura social abierta a la continua novedad, no al cambio por el cambio, se insiste en la novedad del porvenir.

Generalmente las constituciones modernas plantean las características generales que se requieren para el desarrollo de la sociedad, uno de los elementos más significativo es el encuadre permanente entre la cultura y la educación. Sin embargo en todas las sociedades hay una lucha constante por reivindicaciones de tipo social y económico de los educadores, al parecer existe un doble discurso entre los procesos educativos y las inversiones de tipo económico.

Cabe destacar, de igual manera, que paralelamente a los dos modelos políticos surge un tercer modelo económico como el modelo asiático y el llamado “Milagro Japonés”, al final de la Segunda Guerra Mundial, una nación desbastada por dos bombas nucleares lo que significó la destrucción total de dos ciudades, sin embargo, como lo establece Cornejo¹⁴: “Los japoneses sólo tenían dos recursos al final de la guerra... agua y japoneses”. Es decir se elaboró un proyecto de reconstrucción basado en primer lugar en la imitación para luego establecer la perfección y luego la superación; pero lo distinto fue la inversión en el recurso humano, crear una “*mentalidad distinta*”, crear un modelo educativo centrado en la superación personal y la competencia de la excelencia. Este modelo ha sufrido ciertos aspectos controversiales, la lucha por lo óptimo ha terminado negando al ser humano, prueba de ello la alta tasa de suicidio juvenil, se ha desatado una lucha atroz por el ser competitivo en la empresa por el dominio de la técnica, la tecnología y el estar bien económicamente, incluso la tradición, el ausente de todo es el “SER”, el sentido Humano.

Como conclusión se advierte la ausencia de “sentido y sentimiento humano”,

¹⁴ Videoconferencia para los Empresarios de Perú: “El ser Excelente”. (1996).

la peste de Camus y la náusea de Sartre, han triunfado sobre el sentido antropológico, el sentido de trascendencia quedó apagado por lo materialista. Lo inmediato, la inmediatez cerró toda apertura trascendente, los elementos criticados a Kant sobre las “condiciones de posibilidad del sujeto” quedaron muertas en la finitud de conciencia y autoconciencia, la educación se redujo a la simple enseñanza de contenidos. Lo importante es conocer, saber, mas no vivir.

CAPITULO IV

EL DISCURSO DE LA POSTMODERNIDAD EN LAS POSTRIMERÍAS DE UN SIGLO E INICIO DE OTRO

La postmodernidad es una de las “situaciones” más controversiales de finales del siglo XX y cuyas manifestaciones se alargan (aparentemente) hasta los inicios del siglo XXI. Puede enfocarse como diversos momentos y aspectos, aunque ella, de por sí, genera suficientes elementos para la discusión; por lo tanto, es posible que prevalezca al final de todo el discurso la característica de “transitoriedad”.

En primer lugar, como lo establece Orcajo (1998) es la “Fractura de ilusiones”, de dos tiempos que se deslizan creando situaciones de conflicto y de crítica a la llamada modernidad. La primera dificultad a superar es el no encontrar precisión en las fechas es la que se origina y de los puntos de reconocimiento como lo establece el mismo autor en referencia a Habermas:

La edad Moderna, iniciada alrededor del año 1.500, se demoró aproximadamente tres siglos en cerciorarse acerca de su propia realidad” (1998, p. 13).

La situación se torna muy compleja y conflictiva pues, inclusive, ya “hay elementos” que permiten, en cierto sentido, configurar tal como lo establece Herlinghaus – Walker, (1994) una “postmodernidad en la periferia, con enfoques latinoamericanos como una nueva teoría cultural”.

Sin embargo, no es posible precisar la totalidad de los contextos en donde se desarrolla la postmodernidad e incluso para algunos ya ha terminado.

La época moderna representó un rechazo a la escolástica, un reconocer lo absoluto del ser humano y la razón:

La modernidad representa el descubrimiento del mundo como objeto de explotación científico técnico y como objeto hedonista de placer, a la vez, el descubrimiento del hombre como sujeto (Orcajo, 1998, p. 14).

Es de advertir que aunque la modernidad descubre al hombre como sujeto en plena libertad de conciencia como lo refiere Afcha (1969):

Por el año 1930, considerando que el problema (antropológico) estaba mal planteado surge una línea en la filosofía de la subjetividad, que no es lo mismo que subjetivismo; que considera al hombre como sujeto, como un todo indiviso y singular que se conoce a sí mismo como un ser en relación a los demás hombres (p. 50).

Terminará negando al hombre, al humano como se planteó en el aspecto educativo. El hombre fue realmente quien quedó fuera, como sujeto, como ser.

De igual manera, existen otras vertientes, que no podrán ser ni evidenciadas ni negadas, por lo caótico del asunto, Habermas establece la “modernidad como proyecto no finalizado”, como estructura no finita y que está en desarrollo. Otros niegan esa posición y hablan de manera terminante al referirse a ella como suceso del pasado. Eso es planteado por Orcajo (1998):

El hombre postmoderno ha empezado a no reconocerse en su imagen anterior y a distanciarse de ella, a veces con nostalgia y a veces con un sentimiento de profunda liberación (p. 15).

Esto se refiere a lo establecido al inicio del tema, la modernidad tardó siglos para cerciorarse y reconocerse, la estrechez de tiempo y la amplitud de lo contextual marcado por la globalización y la superinformación no han permitido precisar y analizar todo ámbito, simplemente se ha sobre llevado como una carga.

Los desafíos de hoy tienen que ver, sobre todo, con un nuevo modo de entender y valorar, antes que con estructuras económicas o sociopolíticas diferentes” (Orcajo, 1998, p. 15).

Admitir estas situaciones es, al mismo tiempo, realizar conjeturas sobre una hermenéutica distinta. La situación se hace dramática cuando se plantea la postmodernidad como contraria a todo elemento de razón, es muy claro que la modernidad asumió posturas de la “justa razón tomista”, como el “adecuado obrar”, el obrar de manera tal que: todo el universo esté comprometido con el actuar en términos kantianos. Ciertamente, estos son patrones muy lineales de conducta.

Sin embargo, se puede establecer elementos con implicaciones de crítica a la razón y a la racionalidad como los que desarrolló Nietzsche con un pensamiento nihilista. El ser humano planteado desde el superhombre como ser absolutamente centrado en la voluntad de poder y otros elementos que escapan a la “sensatez” que planteaba la modernidad. No obstante, ver la lógica de causa efecto es aterradora porque: si estos son los principios, necesariamente los fenómenos que serán generados por dichas causas terminarán negando toda antropología, toda humanidad y toda cosmología. Por ello, uno de los puntos más desarrollados por la postmodernidad es continuamente el asalto a la razón.

POSTMODERNIDAD COMO RUPTURA DE LA MODERNIDAD

El intentar, ahora, detallar los elementos que caracterizan a la postmodernidad indican en primer lugar hacer una “comparación” referencial entre cada uno de los elementos que se asemejan y se distancian, por ello para Orcajo (1998):

Modernidad y postmodernidad manejan teóricamente las mismas categorías: sujeto, razón, progreso, historia, libertad, comunicación, arte, lenguaje. Lo que no es intercambiable es la aplicación que hacen de ellas a la realidad. Ambas comparten las mismas categorías simbólicas y por eso han podido, no solo dialogar, sino completarse y criticarse (p. 16).

Estos elementos indican que necesariamente no hay una ruptura como tal, podría nuevamente hacer la distinción del autor en el deslizamiento de dos tiempos que se arrojan y que envuelven la realidad. Es importante se destaque el sentido hermenéutico de ambas pues; la manera de ver, asumir la realidad y las cosas están

enmarcadas ciertamente dentro de un proceso hermenéutico cuyo objeto teleológico es analizar una forma de ser.

La modernidad se presentó como el fin de lo mítico, se centró en parámetros que configuraban ideales basados en la búsqueda de la certeza funcional mediante el método. La base de toda categoría de pensamiento y suposición es la razón y esta fue endiosada, fue la criatura perfecta, su aserción más elemental fue el llamado “sentido común” este elemento ya estaba en la cultura de la antigua Grecia según lo establece Platón, referenciado en la argumentación de García Bacca (1980) como uno de los pasos graduales para la configuración del problema científico de la medida:

- a) Fijación de unidad *concreta* de medida: aquí “pie”, un pie. Unidad apropiada a geometría científica; mas no adecuada a geometría agrimensura, o a estadios (de juegos y carreras)...
- b) Tal longitud admite múltiplos: dos pies, tres pies, cuatro... diecisiete... infinitos... Igual se diría de longitudes menores que un pie, aceptadas e introducidas cual “unidad” de medida...
 - a.- Es la fase arbitraria inicial: la de fijar el concepto de unidad de longitud en una cosa concreta: pie (p. 11).

El término razón tiene un sentido matemático de “proporcionalidad”. Con la llegada de la organización estructurada de la modernidad, en el “cosmos” todas las cosas adquieren una proporcionalidad de lo que son y del para qué son. Estas vinieron inculcadas por la realidad matemática como ciencia de la medida y fundamental para la comparación. Entonces, la razón va más allá de la simple argumentación, es dar proporcionalidad de las cosas, inclusive del ser “humano” (Protágoras: medida de todas las cosas).

La ruptura es quiebre de las ilusiones de la ciencia newtoniana, es decir: la superación del paradigma moderno de la ciencia. Es importante hacer recuerdo de las crisis de la matemática y de los procesos científicos como la aparición de la teoría de la relatividad.

Otro de los elementos de ruptura de la modernidad con la postmodernidad se

puede observar en cuanto se discute como el fin de una para el inicio de otra. Es decretar el fin de la primera como tiempo vencido, para establecer el entorno y condiciones epocales de la segunda según su propio discurso, esto genera posiciones diversas. Anteriormente establecía Orcajo: la no identificación con, o aceptación del proceso epocal que se plantea en cuanto a la dificultad de poder “concientizar” o toma de autoconciencia del momento que se vive. Ello lo estableció el hombre tres siglos aproximadamente después de haber dado inicio la modernidad. En este caso, todavía es muy “corto el plazo” (aparentemente) para la toma de “conciencia”, algunos ya “dicen”, incluso, que la postmodernidad fue simplemente una crisis en la modernidad y establecen las etapas mas como contemporaneidad que como momento presente.

Sin embargo, tanto para el que advierte que este es un momento transitorio como Lyotard, Vattimo, Fukuyama y otros que, con su pensamiento, establecen una especie de fin de un “momento histórico” (en sentido de temporalidad) y otro distinto en cuanto ha cambiado el “modo de producción” con otros elementos como el fin de la historia, la muerte del sujeto y de todas las ilusiones modernas; no puede haber categoricidad en los discursos, no es posible configurar un discurso totalmente postmoderno, de hecho, los elementos del discurso de la investigación en curso posee: un contenido y un lenguaje muy cargados de “modernidad”. Es decir, no es posible hablar de manera tajante como del fin de una época y del inicio de otra. De esta forma ya se antepone el pensamiento de Heidegger: “el ser como proyecto abierto en el tiempo”, o haciendo paráfrasis del mismo: el ser es tiempo, entonces es el proyecto abierto del tiempo.

Pero, si en ambos casos se manejan las mismas categorías de sujeto, historia, lenguaje y otras, se hace realmente comprometedor establecer o fijar posición. La particularidad del asunto se manifiesta en el lenguaje; definir las características del lenguaje moderno con el postmoderno es entablar una correlación de “modismos” y particularidades topológicas de contextos complejos en torno a: las superautopistas de información, a los pueblos en conflictos bélicos donde la lucha es por la

supervivencia, a los medios de comunicación local y al lenguaje coloquial de cada comarca del barrio, vecindario y familiar en los propios contextos.

Según Rubert de Ventos (1982):

La esencia de la modernidad parece residir en la ruptura de un mundo simbólico donde las esferas de la ciencia y de la moral, del arte y de la política, constituían un todo coherente y posibilitaban una concepción global del mundo: donde la literatura era a la vez pedagogía, la moral era la política... Pera ya en la Grecia Clásica se inicia la desarticulación de todo lo armonioso (p. 145).

La situación de ruptura con los órdenes modernos es un elemento primordial, claro está, se pudiera advertir que: esto pertenece “al movimiento dialéctico de la historia”. Lo referenciado anteriormente, es algo de lo que no se puede establecer conjetura por el simple arte de entablar discursividades. Aquí, claramente se puede advertir una crítica muy fuerte a los que han manifestado el fin de la historia. La asunción del estado dialéctico aplicado a la historia, no simplemente como el materialismo histórico sino en cuanto al desarrollo amplio y complejo de la historia como tal. Es fácil advertir entonces un movimiento de continua separación y de depuración de los procesos en el desarrollo de la historia misma, sin llegar necesariamente a un proceso de negación total o extremismo total.

De esta forma, el término ruptura no es tan evidente como se plantea y como lo asumen, no es separación y negación. Lo anterior pudiera entenderse como un momento marcado por lo complejo, como situación de entropía y, por qué no, como movimiento marcado por los llamados “saltos cuánticos”.

LA POSTMODERNIDAD COMO CRÍTICA A LOS IDEALES DE LA MODERNIDAD

La presunción del presente discurso, tiene por objeto distinguir entre dos situaciones distintas. Por ello, es necesario aclarar las diferencias entre ruptura y crítica, pues es posible advertir que se puede romper con un paradigma y no

criticarlo, sencillamente se admite otro y se asume como nuevo sin entablar discusiones con el anterior.

En segundo lugar, es posible admitir críticas sobre un paradigma, éstas lo cuestionan, lo depuran e incluso tienden a perfeccionarlo. Es claro que, cuando un sistema se cierra en sí mismo tiende a autodestruirse. El asunto queda resuelto al establecer el sentido auténtico de la crítica cuando se juzgan de manera razonada y con “sentido común” de acuerdo a la “recta ratio” tomista los elementos necesarios para mejorar el sistema en crisis, es decir: en términos plenamente modernos.

De esta manera, la posibilidad de ver a la modernidad con otra óptica de proceso abierto y no como época muerta o cerrada. Es así como, se amplían los caminos y contextos para una “nueva era”; no vista como quiebre de la anterior, sino como proceso complejo de amplitud y superación. Esto está claramente enmarcado dentro del proceso dialéctico de la historia entendida como movimiento del desarrollo humano, aun cuando haya motivos para pensar lo contrario.

LA ILUSIÓN DE LA CIENCIA Y RAZÓN

Ciencia y razón son dos argumentos muy unidos, prácticamente indisolubles al sentido de condicionarse mutuamente. Esto ha generado planteamientos de estudio simultáneo entre ambas.

La situación de la ciencia es analizada por García Bacca (1981):

¿Qué es ciencia para nosotros; para nosotros los hombres del siglo veinte?...Ciencia es, para nosotros un ideal: el ideal de conocimiento teórico, técnico, ontológico, fenomenológico, objetivo y sistemático (p. 9).

Esto da lugar como discusión un aspecto característico pues, según García Bacca (1981): “A todo campo de conocimiento le ha entrado la obsesión de ponerse en regla con la ciencia” (p. 9 – 10). La consecuencia notable entre estos elementos es lo designado por las ciencias “duras” y las ciencias “blandas”; caso particular de las ciencias sociales. La crítica se centra en la discusión del ideal, lo fenomenológico no

puede ser reducido a “hechos”, los “hechos” deben ser ampliados al sentido russelliano, “es todo aquello que acaece”. Por lo tanto, hay aspectos de sentido muy particular.

El planteamiento desarrollado exige un doble punto de vista; no sucumbe el aspecto fuerte de razón matemática como fundamento pero, por ello, no se elimina el sentido particular de la misma. Un ejemplo concreto es la aceptación de metodologías científicas muy válidas como la etnografía y los métodos cualitativos para la investigación.

Por ello, se evidencia el sentido de crítica mas que el de ruptura. Ninguno de los métodos está autorizado para negar la validez y confiabilidad del otro. Lo importante de la discusión si es la complementariedad; a fin de cuentas, ambos forman parte de lo que le han negado al otro: la ciencia. Es decir para estructurar la “nueva” ciencia hace falta la integración de ambas metodologías.

En conclusión el discurso científico lleva consigo a la totalidad, el para todo junto con el existencial: existen algunos. No ya vistos como métodos contrarios sino como alternativas.

LA RAZÓN COMO ILUSIÓN

Este elemento se debate continuamente y posiblemente sea una de las banderas más izadas durante todo el movimiento de la postmodernidad. La razón puede ser entendida como sustento fundamental de la estructura moderna, vista en primer lugar como estructura lógico-matemática pero, de igual forma, como característica y categoría para el argumento del discurso de la ciencia y del obrar humano.

La razón como “detalle” para la autorreflexión y toma de conciencia de la realidad, de la circunstancia y como totalizadora de una lógica de la actuación. Según Orcajo (1998):

La razón, el alma de la modernidad, ahora es tratada como intrusa y farsante. La racionalidad cartesiana es desautorizada,

sobre todo, en nombre de su invencible contaminación subjetivista y parcialización. La razón ha muerto (p. 18).

El problema de la razón se torna más discordante cuando, además de ella, aparece el término “criterio”. La razón matemática estaba centrada en adecuaciones isomórficas que permitían entablar proporciones y comparaciones de un hecho con otro y estos a su vez, por una realidad total centrada en el sentido común, en el famoso bien común o el “sumo bien”. De esta forma, la razón era utilizada para concatenar los sucesos, o sentencias mensuradas y verdaderas en función de un status supremo y superior, si se quiere ontológico.

De ahora en adelante una razón modal, individual, estética y circunstancial, tendrá que ocupar el espacio reservado por los siglos a <<la razón sustancial>> (Orcajo, 1998, p. 18).

De este modo advierte Orcajo (1998): “la razón “pura” ha resultado pura racionalización” (p. 19). Este sería el sentido clave de la crítica que se construye ya que, con el surgimiento de la relatividad, cada razonar tendrá, ciertamente, “algo” de verdadero; pero también de falsedad. No obstante, la síntesis de ambas situaciones no generan contradicción alguna. Aquí es necesario referenciar a Habermas en el sentido de consenso, es decir: hay situaciones enmarcadas dentro de contextos que inciden, de manera particular, en los hechos acaecidos y sugieren arreglo a fines en función de una totalidad.

Por ello, surge nuevamente el diálogo como punto de encuentro y de consenso. Mejor dicho, lo manifiesto en el contexto es lo comunicacional. Se aclara la terminología en función de la telemática y de los nuevos órdenes para expresarse y manifestarse dentro del propio contexto y hacia los otros.

Concluye Orcajo (1998) en referencia a Tourine:

La razón ha sido descubierta como parcializada, contaminada. Más que verdades universales aceptables lo que parece ofrecer es una buhonería de chismes y destrozos. Por eso se viene al suelo juntamente con los metarrelatos legitimadores que ella misma había fabricado. Ahí comienza la centrifuga. En ese momento todas las formas de pensamiento, incluida la

científica, son empujadas hacia el torbellino de la crisis (p. 23).

Las connotaciones de los planteamientos anteriores manifiestan una crisis. Cabe distinguir, rápidamente, situaciones que amplían la temática; la situación se torna comprometedora, mas no contradictoria y, menos aun, opuesta a lo entendido por realidad. El “hecho” plantea a la razón como parcializada, esto se enmarca dentro del proceso histórico de algunos pueblos y de unos modos de producción. Al parecer, la historia fue durante mucho tiempo europea; entonces, la realidad histórica fue europea. Es a partir de la independencia de los países de la periferia, de la primera y segunda guerra mundial donde la “vedet” ya no era un centro europeo sino un “aliado” americano. En segundo lugar, cuando la última historia vuelve a la lucha de etnias mas que las de una nación, o cuando el término nación es reducido a la territorialidad de una etnia, donde la prensa y los medios de comunicación establecen otra historia distinta a la universal y que a pesar ello forma parte de la historia global. De igual forma, las crisis científicas siempre han estado presente en el desarrollo de la ciencia misma, basta recordar la crisis surgidas en la matemática; caso típico la aparición de los números irracionales, el descubrimiento del movimiento elíptico de los planetas, la aparición del electromagnetismo y los escritos de la teoría de la relatividad. Con ello, se evidencia que nunca hubo una ciencia dominante del todo; además, los procesos científicos marcan auditorías paradigmáticas.

LA TECNOLOGÍA NUEVO ELEMENTO CARACTERÍSTICO

Para la ciencia se le hace necesario establecer un evento nuevo, el pase a la tecnología, en términos de Mires (1996): “La revolución microelectrónica y el nuevo modo de producción”.

Con la aplicación de los nuevos descubrimientos se crearon proyectos de amplitud más relevantes que en cualquiera de los siglos anteriores. Estos fueron auspiciados al inicio del siglo anterior por las guerras mundiales. La lucha por

la hegemonía mundial generó dos batallas, la económica y la inversión armamentística.

La inversión armamentista generó el desarrollo de proyectos espaciales, el viaje del hombre a la luna, la creación de satélites de espionaje. Estos a su vez, mejoraron las redes de información iniciando la “era de la informática”. Es decir, a los procesos de avances electrónicos se unió la informática, ahora es posible hablar de “telemática”.

Aclara Mires (1996):

Si el modo de producción microelectrónico sucede al maquina, esto no sólo ocurrirá por medio de rupturas sino en continuidad con el pasado. Las rupturas definitivas no se dan en la realidad con la misma radicalidad que en los libros de historia. La revolución microelectrónica es, en ese sentido, no solamente una fase nueva sino al mismo tiempo la continuación de la que la precede... (p. 22).

El análisis establece lo que se viene referenciando, no hay una pureza totalizadora del término postmodernidad como ruptura con la modernidad, tampoco como continuidad y esto requiere de precisión. Es más elegante anunciarlo como “modo de producción” (término por demás caduco, si se establece el fin de la ideología). Sin embargo, a manera de “modo de producción” tampoco es fácil acceder, pues según Mires (1996):

Al mismo tiempo debe ser dicho que no existe ninguna determinación absoluta en las formas como ha de imponerse un determinado modo de producción. Ni siquiera existe una “necesidad histórica” para que sea impuesto (p. 23).

De esta manera, hay una situación distinta en el comportamiento de la historia y al mismo tiempo difiere de los procesos dialécticos. El nuevo modo de producción lo impone una nación destruida por la Segunda Guerra Mundial, en el sentido más estricto, fuera de la historia europea; es decir: no “perteneciente a la modernidad europea”. El Japón, luego de su derrota, dos bombas atómicas y sin ejército, inicia una ofensiva diversa, comienza la reconstrucción de su mundo apegado a dos

realidades: la Tradición y la Novedad logrando convertirse en lo que es hoy, una potencia económica con la cual pactar.

EL PROBLEMA ANTROPOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN

Una de las grandes incógnitas que la modernidad, la ciencia y, si se desea ir más allá, la postmodernidad no han logrado establecer con toda la claridad porque, siempre el concepto se “escapa” cuando se cree poseer es: la situación antropológica, generalmente este es uno de los puntos “álgidos”. La modernidad se enfrentó a situaciones en las cuales las respuestas tenían como sustento el problema antropológico, el cambio de progreso por un mundo ecológico comenzó a descartar la voluntad de poder y volvió a considerar la lucha por el ser. Por ello, el problema educativo, en fin de cuentas, es un problema antropológico. De igual manera, todo elemento ideológico tiene como centro la situación antropológica.

Las concepciones antropológicas difieren diametralmente cuando se refiere a sistemas. Es necesario entonces aclarar, el sentido, términos como el de ideología, según Runes (1985):

Término inventado por Destutt de Tracy para indicar el análisis de las ideas generales reduciéndolas a sensaciones, de las cuales creía que proceden aquellas...

Napoleón usó el término en sentido despectivo para calificar todas las filosofías de tendencias republicanas. En tiempos recientes, y sobre todo en inglés, la palabra llega a significar: (1) ideas sin eficacia, opuestas a una conducta casualmente eficaz, en el léxico de algunos economistas: (2) cualquier conjunto de ideas generales o cualquier programa filosófico(p. 184).

El modo de empleo de la terminología es referente al conjunto de ideas generales, la forma de uso más común es la referencia a sistemas filosóficos. Esto indica, ciertamente, los fundamentos para las concepciones que están a la base de todo sistema político y filosófico que están marcados por la relación biyectiva entre

ideología y sistema político – filosófico. En medio de ese binomio es fácil observar a la educación. Además como sustento de todo planteamiento está el concepto de “hombre”. Es decir: de lo entendido por ser humano, “sujeto” o persona, es fácil advertir cuál es el sistema político e ideológico y, por consiguiente, la educación que se practica.

Los planteamientos anteriores no aportan ninguna novedad, es decir: la ideología se asume como programa sustentado por determinadas filosofías y sistema racional axiológico. El término se amplía más al entrar en juego consideraciones de tipo político. Es fácil advertir la “famosa” lucha de ideología entre los sistemas políticos de Este vs. Oeste finalizado, en parte, con la recordada caída del muro de Berlín y la unificación de las dos Alemanias durante los años 80. Otro aspecto, por considerar, es la vuelta del Príncipe a Vietnam luego de unas dos décadas del derrocamiento de las tropas de USA en los años setenta y en la actualidad la configuración de un gobierno de transición en Afganistán y por último la casi aprobación del retorno a Italia de la casa de los Saboya. En fin, este término es realmente controversial por los autores “postmodernos” que afirmarán el fin de la ideología, pero ello se analizará más adelante.

Sin embargo, ideología es fundamentalmente sistema axiológico que predetermina el accionar de un grupo de sujetos que definen en común un grupo de objetivos y normas para establecer su propio “statu quo” dentro de la sociedad y su entorno. Este planteamiento es válido para cualquier sistema político, no hace distinciones entre uno y otro, porque igualmente es válido según el sistema axiológico que lo predetermina; por ello es también cierto, por ejemplo, aplicar esta definición al término globalización, pues creer en el mundo globalizado es fundamentalmente adherirse a un sistema axiológico, esta será luego una de las más fuertes críticas a los postmodernos, ya que creer en la postmodernidad y asumirla como tal, es asumir posiciones ideológicas, es anunciar la conveniencia de ciertos valores o adherencia a determinadas posiciones del pensamiento e incluso, determinados proyectos.

El análisis consiste en desarrollar el planteamiento educativo unido a las consideraciones ideológicas, necesariamente hay que discriminar entre educación e ideología, es evidente que una no se reduce a la otra, sin embargo, la educación está ampliamente comprometida con la ideología, pues la segunda depende directamente del estado imperante en la sociedad, ésta utiliza a la educación como elemento reproductor de ella para consolidarse en la sociedad que desea crear; es decir: la ideología se mantiene y reproduce en la sociedad mediante la educación. De esta forma, la educación no se reduce a la ideología ni es igual, es simplemente el órgano mediante el cual se reproduce.

Las conjeturas anteriores abren las posibilidades de discusión antropológica de referencia al plano educativo, esto lo establece Rodríguez (1994):

Sin la conciencia clara de una antropología, el proceso educativo es deficiente. A la base de esta imagen dependen los programas, el estilo educativo, las normas, la disciplina, el ambiente, la estructura física, en fin todo lo que tiene que ver con el hecho educativo. Y sucede que no siempre está implícita la imagen que se tienen de hombre entre los actores de la educación. Y, de hecho, las actividades, los horarios, las actitudes, los valores, etc. ... son vistos desde un modelo de persona. Y es también hacia un perfil de hombre que se tiende en el proceso educativo (p. 9).

Esta posición es determinante en el proceso de descripción de la ideología y de la antropología, pues el “modelo” de hombre que está de fondo condiciona el modelo educativo y el modelo de sociedad. Por ello, en función del modelo de construcción social y el modelo de “bienestar” común, está de base el modelo de hombre o el concepto de ser humano, el concepto de familia y el concepto de desarrollo.

Los planteamientos antropológicos de la modernidad son realmente dialécticos en cuanto a las controversias que se plantean en los diferentes sistemas ideológicos y no siempre coinciden las posiciones. Un punto de partida pudiera ser el siguiente, dando una definición de educación analizar el elemento antropológico.

Según Rivera (1976) define el fin de la educación en los siguientes términos:

La educación tiene como objetivo fundamental transmitir de una generación a otra la cultura que posee y crea, sobre la base del reconocimiento de la personalidad del hombre como unidad dinámica, que es, por una parte, producto del desarrollo biológico y social del individuo, y, por la otra, un factor de cambio de la sociedad (p. 70).

Es indiscutible la calidad y profundidad del planteamiento de Rivera, es fácil advertir el marco del desarrollo de la tesis filosófica que sustenta la concepción humana y la ideología que es “garantizada” por la educación, rápidamente él aclara y se sigue con la continuidad de la cita:

Esta concepción se ha elevado sobre los nuevos aportes de la ciencia educativa que en líneas generales son los siguientes:

- a) La concepción del alumno como un ser en evolución, en desarrollo permanente. Es lo que se llama el criterio genético-evolutivo.
- b) Cada individuo difiere de los otros en mayor o menor grado.
- c) El hombre es una unidad funcional y, como tal, responde como un todo. De ahí que sea errado un desarrollo parcial.
- d) La conducta individual proviene de la organización y sistematización que ella da a la sociedad para conseguir el progreso social y cultural de la especie (p. 70).

Los elementos establecen de igual manera una antropología, si no se desea ampliar y radicalizar la posición del autor en análisis, indistintamente existen en él elementos que caracterizan al “ser hombre”, como unidad funcional, este elemento es plenamente de categoría positivista biológica e incluso, se advierte la racionalidad y el binomio causa-efecto con elementos característicos de la modernidad. Pero, hay gran controversia al diferir cada individuo uno de otro con elementos también de mucha complejidad como: en permanente desarrollo. Es decir, para establecer una aproximación al hecho educativo se hace necesario aclarar la definición de sujeto. El problema serio de la modernidad es entonces: ¿Qué es el hombre?. ¿Quién es el sujeto?. ¿Quién soy?. ¿Hacia dónde voy? Y ¿De dónde vengo?.

La modernidad planteó una manera de interpretar las cosas: una hermenéutica, atacó de manera racional toda la estructura de pensamiento escolástico, con lo sensitivo y experiencial, las razones lógicas y el racionalismo destruyó todo pensamiento “mítico”, el elemento matemático cuantificó todo fenómeno posible, intentó explicar al sujeto reduciéndolo al puro componente social, económico, laboral y terminó dando pie para establecer la muerte del sujeto por los llamados “postmodernos”.

LA PROBLEMÁTICA DEL SER HUMANO

Hacer un intento por definir y conceptualizar al “hombre” significa correr el riesgo de no llegar a la aproximación o, de encuadrarlo dentro de esquemas que no responden al fin pretendido.

El ser del hombre es “uno”, hay una unidad plena que se ejecuta en el propio ser, es un “locus topológico”, donde se encuentran polaridades distintas con categorías propias. Es decir: nadie puede negar, en ningún instante, la corporeidad del hombre, ciertamente, el hombre “es cuerpo”, debe acentuarse el “es”, de ser cuerpo. Esto va más allá del simple materialismo, para ello Gevaert (1993) establece:

Hay que decir más bien que yo soy mi cuerpo, que soy corpóreo. El cuerpo es vivido desde dentro como yo mismo. No es la mano la que toma los objetos; los tomo yo. No es el ojo el que ve; veo yo. No es el cuerpo el que siente; siento yo. En la palabra, en la mirada, en la acción estoy presente yo como persona, en carne y hueso...
El cuerpo << humano >> se refiere al hecho de que el organismo participa en toda la realización de la persona y que ésta se expresa y realiza en el cuerpo y a través del cuerpo...
(p. 86 – 87).

La posición del autor determina una visión poco compatible con las posturas del positivismo, empirismo e idealismo, aduce a un elemento donde se conjuga algo “trascendente”. Es decir, no se establecen reduccionismos. Ello implica la superación de conceptos de la modernidad, por ello la insistencia en algo más... La no-reducción

del sentido humano implica y obliga a una referencia superior a la que plantea incluso la postmodernidad cuando afirma como consecuencia la muerte del sujeto.

Retomando la problemática, las posiciones antropológicas que han estado delimitadas en la modernidad por los patrones hermenéuticos del mundo mecanicista de influjo newtoniano, el hombre llegó a ser: la máquina más perfecta. Pero, sólo se redujo a eso: a máquina. De esta forma, las ciencias del hombre son ciencias para las máquinas, caso ejemplar la medicina, en ella las fórmulas se emplearon de manera estándar y de acuerdo al peso viene la talla y la cantidad de medicamento necesario para sanar. A tal edad el individuo deberá tener un peso adecuado. Esta situación se extrapoló a todo elemento científico. Esto puede evidenciarse con Gevaert (1993):

La antropología moderna a partir de Descartes está fuertemente caracterizada por el hecho de que el hombre es visto ante todo y prevalentemente en su relación con el mundo material. Además el hombre moderno es ampliamente interpretado como individuo solitario, encerrado en sí mismo y aislado de los demás. No es que se niegue, como es obvio, la coexistencia con los demás, pero no se valora; más aún, no parece tener importancia para la comprensión del misterio del hombre.

Esta antropología del yo solitario (egología), orientado hacia el conocimiento científico y el dominio técnico del mundo, presenta dos líneas de desarrollo: por un lado la línea racionalista e idealista que absolutiza la importancia de la conciencia que <<piensa>> al mundo y minimiza la densidad del mundo material y el valor del cuerpo; por otro lado la línea empirista que absolutiza la importancia del mundo material y del cuerpo, minimizando a su vez la densidad de la conciencia (p. 32).

Los planteamientos del autor delimitan una doble vertiente de situaciones conjugadas que degeneran en reduccionismos, realmente cada posición termina contrastando e imposibilitando lo característico del ser humano, se reduce de tal forma que al final terminarán negando al hombre.

El hombre de Descartes prácticamente crea al mundo, desde su propio yo, en

la toma de conciencia, la realidad fundamental es el pensamiento: *cógitó, ergo sum*. Lo auténtico es que el hombre en su propio acto de *intelligere* encuentra la realidad del mundo y esta es su verdad y soporte. Según Gevaert (1983) inspirado en San Agustín: “La existencia del yo se impone con certeza indudable en el acto de pensar” (p. 33). Como consecuencia se observa rápidamente Gevaert (1983) aclara:

La existencia de los otros no viene de manera directa sino mediatizada, el racionalismo se apodera y establece que para captar la realidad se requiere de un acto de razón y el proceso se plantea de la siguiente manera: primero nos conocemos a nosotros mismos, en un segundo momento conocemos la exteriorización en el cuerpo: palabras, sonrisas, gestos... En un tercer momento se descubre que entre las cosas objetivas que encontramos hay algunas que representan expresiones análogas a aquellas con las que expresamos nuestra interioridad; y concluimos entonces que esas expresiones tienen que ser causadas por un sujeto igual a nuestro yo (p. 34).

Es decir, sólo en el acto de razón es posible advertir la realidad, la existencia queda filtrada por el espectro de la razón, lo que le da objetividad a las cosas no es la realidad como tal, es el acto de razón planteado por el yo pensamiento. Sin embargo, este “yo” es abstracto, pues hay un “yo conciencia” que se presupone y la realidad mundo es obra aparece sólo por obra de este yo supuesto con anterioridad.

Esta fue una de las vertientes muy fuerte en la modernidad, las corrientes del racionalismo y del idealismo plantearon de manera absoluta al yo conciencia interior de sí mismo, sin lograr concatenar una realidad a priori del mundo exterior independiente de la propia realidad interior. La problemática del otro y de los demás no fue considerada, es más no puede ser considerada porque no hay cabida para una realidad externa al yo.

No obstante, este no es el único reduccionismo. Es posible plantear la situación desde fuera al yo conciencia y al yo razón, el caso anterior pudiera ser solamente una cara de la problemática sobre el problema del hombre, es posible ubicarlo en otro modelo de reduccionismo donde al final la realidad humana quede

minimizada. Esta segunda posición es la planteada por el empirismo establece nuevamente Gevaert (1993):

Para David Hume, el yo es en el fondo el resultado de múltiples impresiones e ideas (interpretando también éstas como una variante de las impresiones). El yo está constituido sobre la base de ideas e impresiones, sometidas a las leyes asociacionistas: ley de la semejanza, ley de la concatenación temporal o espacial, ley de la causalidad. Esas leyes deberían tener la misma función que tienen las leyes de la gravitación en el sistema físico de Newton (p. 35).

Es fácil observar la contraposición de planteamientos en los cuales estas mismas consideraciones se plantearon con un modo similar al enfrentarse al problema del conocimiento, es decir: hay una doble vertiente, la visión mecanicista de la realidad asumía que de no encontrarse en una corriente necesariamente se pasaría al otro extremo, hay elementos que responden a los planteados por la correspondencia de las leyes de Newton, donde hay causas que determinan el efecto, esto es innegable; pero, es muy cierto la existencia de realidades imposibles de reducir al asociacionismo de ideas.

Un tercer reduccionismo es la reducción al colectivismo, esta fue una de las más incidentes connotaciones políticas a partir de la creación del Comunismo, si el movimiento no puede ser individualista, la realidad del colectivo surge determinada por una concepción social y económica, en contraposición al individualismo planteado por algunos sectores y el derecho a la igualdad.

Cualquier reduccionismo es vertiente de dualismo y es contrario a toda unidad vivida por el hombre, no es posible marcar una limitada concepción del hombre que no le permita desarrollar tanto la dimensión de espiritualidad en contraste con la plenitud biológica. Nuevamente Gevaert (1993) establece:

A pesar del hecho de que todo hombre es profundamente ser orgánico que tiene que realizar su propia existencia en el cuerpo y a través del cuerpo, no es posible expresar fielmente la realidad del hombre sin subrayar la no-identificación con el cuerpo.

La no-identificación, en contra de lo que afirma el dualismo y el maniqueísmo, no significa antagonismo con el cuerpo (p. 88).

Este elemento se le escapa a los reduccionistas de uno u otro sentido: los del tipo materialista y los idealistas. Gevaert establece claramente el compendio de “dimensiones” del hombre éstas se complementan entre ellas, pero, se hacen una donde no luchan por la supremacía de una frente a la otra. Estos enfoques reduccionistas son los que han permitido los abusos y tragedias provocadas por las luchas de la humanidad. El ser del hombre es unidad, *UNO, por ello*: es lenguaje, intersubjetividad, es realización de proyecto. Con esto, es posible conjeturar la posición dual de la modernidad, porque hay en ella una fuerte crítica al sujeto idealista y “mítico” de la escolástica; sin embargo, y a consecuencia de ello genera al sujeto biológico, material y funcional que de alguna manera responde a los planteamientos de Newton.

Al igual que el hombre no se reduce al cuerpo “soma”, tampoco es cierto la reducción al solo espíritu, esto viene desde la antigüedad, según Gevaert (1993):

Ya Aristóteles observó que el dualismo no explica nunca por qué en el fondo el cuerpo y el espíritu, son dos realidades diversas y opuestas entre sí” (p. 83).

Ésta, como se ha afirmado, es la controversia que da origen a las distintas posturas de tipo racionalista de influencia en el mundo occidental. El dualismo es visto como una unidad, al parecer, difícil de desdoblar, pero; de realidades totalmente diversas.

El problema de la modernidad fue el no lograr superar el paradigma “humano”, desvirtuando toda corriente humanista, el no poder aceptar la no-identificación con el cuerpo y ver sólo la cara de una moneda. La posición gnoseológica creyó encontrar en lo fenoménico de estas verdades el reconocimiento a lo experimentable y verificable con la negativa ha aceptar patrones teóricos. La experiencia se convierte en el principal eje del conocimiento, el “yo” se convierte en

el “hago”, “manipulo”, “muevo” y codifico mediante patrones matemáticos-estadísticos. El sujeto es experiencia de lo experimental, lo vivido es lo creído.

APROXIMACIÓN AL HUMANUS

Las discusiones sobre el ser del hombre se entretajan siempre entre el carácter inmanente y el carácter trascendente, es aquí, donde surgen las interrogantes. Se da una lucha por la permanencia en el lugar llamado Tierra, aun cuando se den las adversidades el hombre tiende a luchar por su vida, el arraigarse en la vida, según la respuesta que se da a sí mismo enfrenta la elección por la inmanencia o trascendencia; porque, de su respuesta depende la opción.

Plantear una aproximación al humanus, significa en primer lugar deslastrarse de toda posición reduccionista y entablar un acuerdo con el significado de complejidad, para ello el proceso a seguir es plantear al humano como el locus donde se encuentran en completa unidad lo “Uno y lo Múltiple”, lo trascendente y lo inmanente, no se pretende establecer una posición de sistemas entre el todo y las partes, aquí cada parte es tan importante como el todo, es de tendencia holística, de consideraciones “caótica” y borrosa en el sentido auténtico. Es apuntar a un sentido de amplitud y nunca al de reducción, advirtiendo la posibilidad de un idealismo o de un romanticismo, sin embargo, frente a esta posibilidad se encuentra la noción de coraje y disposición típicas del ser humano.

Según Gevaert (1993):

El punto decisivo que permite comprender la problemática antropológica que preocupa a la época actual y que al mismo tiempo nos introduce en el misterio eterno del hombre parece centrarse en este interrogante: ¿el hombre es un ser (individual) orientado en primer lugar hacia el mundo (en el que también habitan otros hombres), o bien es ante todo un ser en comunión con otras personas en el mundo? (p. 31).

Según sea la solución a la pregunta planteada por Gevaert la respuesta antropológica adquiere un punto de vista y de partida diferente a los planteados por

la modernidad y la postmodernidad, para poder establecer las consideraciones sobre lo humano. En este caso el elemento fundamental es la “complejidad”, teniéndose presente que no es posible agotar las dimensiones trascendentales del hombre y del sujeto.

Ser hombre significa sencillamente dar espacios a elementos que connotan alteridad, trascendentalidad, corporeidad y, de manera especial, apertura a la esperanza. Estos elementos se conjugan en torno al “yo”, este “yo” no es: ni un absoluto, ni un reduccionismo del ser, este “yo” es plenitud del ser y del encuentro en comunión. Es trascendencia del sujeto capaz de realizar su propio proyecto y la propia historia de vida.

Sin embargo, no hay un absolutismo la actitud genera las disposiciones para el desarrollo del proyecto por parte del sujeto, pero como todo en el campo de la filosofía, hay controversias y situaciones que cada cual elige. Por ejemplo, Nietzsche citado por Gevaert (1993) define al sujeto.

El sujeto: es la terminología que utiliza nuestra creencia en una unidad subyacente a los momentos de nuestro más intenso sentimiento de realidad. Creemos en esta creencia como en el efecto de una sola causa. Creemos en nuestra creencia hasta el punto de que, por causa de ella, nos imaginamos de una buena gana la <<verdad>>, la <<realidad>>, la <<sustancialidad>>. El <<sujeto>> según la cual muchos estados semejantes en nosotros serían el efecto de un mismo sustrato. En realidad somos nosotros los que hemos creado la <<identidad>> de esos estados; no es que la identidad sea un hecho, sino que el hecho es que hemos sido nosotros quienes los hemos reducido a la identidad (p. 36).

La situación descrita por Nietzsche es un planteamiento satírico, pues la pregunta sobre la realidad entra en cuestionamientos, establece al sujeto como un ente creador de estados semejantes (asociacionismo de ideas), pero como una ilusión asumida como un engaño o auto engaño. Sin embargo la pregunta sobre la realidad continúa: ¿Qué es la realidad? ¿Es posible que sea algo externo a la realidad hombre?

De acuerdo al positivismo existe una realidad externa al sujeto, una

objetividad no planteada y no mediatizada por lo subjetivo, pudiera plantearse desde otro punto, como “cosas” existentes autónomas al “yo”. De acuerdo con Runes (1985): “La absolutez del ser. El objeto inmediato de lo que es verdadero. Algunas veces lo que es verdadero” (p. 319). De esta manera, las conjeturas en torno a la realidad radical del ser humano surgen como un cuestionamiento esencial: ¿Cuál es la esencia del ser humano?.

En otro orden de ideas, como consecuencia de lo anterior: trasladar la pregunta sobre la realidad radical a la educación e intentar dar respuesta al hombre es la connotación que importa en esta investigación. De esta manera, ¿cómo es posible hacer una hermenéutica del sujeto, de la realidad humana y del ser persona?. Como se dijo anteriormente, este es el cuestionamiento de base a plantearse por quienes deseen transitar por el camino de la Educación.

Es bueno hacer distinciones sobre el significado de la realidad, porque ella frente a la antropología asume papeles de compromiso trascendentales. Cuando se caracteriza la realidad en referencia a lo humano adquiere un sentido trascendental, la realidad como un entorno de compromiso con el propio “yo” y elemento de desenvolvimiento de la alteridad, la realidad que es superación y trascendencia del medio, es por ello que Zubirí (1982) diferencia entre animal y hombre frente a la inteligencia:

El animal con su mera sensibilidad, reacciona siempre y sólo ante estímulos... El hombre, con su inteligencia, responde a realidades. El hombre es el único animal que no está encerrado en su medio específicamente determinado, sino que está indefinidamente abierto al mundo real. Mientras el animal no hace sino resolver situaciones (resolver su vida), el hombre proyecta su vida (p. 28 – 29).

El planteamiento del autor establece un desenlace constitutivo del ser hombre, la capacidad de proyectarse, el hacia... que solamente está en el hombre, pudiera asumirse como la superación del instinto, de la reacción mecánica frente a cualquier estimulación, por eso la persona es aquella que se proyecta. Es importante el

surgimiento de la palabra proyecto, ya que ésta diferencia rápidamente las posiciones de algunos autores postmodernos sobre la muerte del sujeto. El sujeto no ha muerto, simplemente ha dejado de proyectarse o ha cambiado de proyecto. El hombre es realidad radical, es ser en el tiempo y capaz de trascender al tiempo, por ello es factible establecer el significado de proyecto, el hombre es contextualidad, está entre las cosas como realidades fundamentales para el proyecto que realiza, por eso la educación es la fuente primordial para acompañar al ser humano a desarrollar el propio proyecto de existencial y de trascendencia.

La insistencia en lo irreductible del hombre es lo que difiere de los planteamientos que proponen las distintas tendencias tanto las empiristas y positivistas, como las racionalistas e idealistas y de algún modo las que intentan unirse y marcar la dualidad, es decir, presume que el hombre es el encuentro de dos realidades totalmente opuestas que de alguna manera prodigiosa están juntas, pero que el desarrollo por ejemplo del conocimiento muestra patrones distintos porque razón y afección por los sentido no pueden concatenarse como uno de esta manera lo refiere Afcha (1969): “El hombre no es sólo una realidad corpórea, sino que con el espíritu forma una única realidad que es justamente el hombre” (p.55).

EL SIGNIFICADO TRASCENDENTE DE LA CORPOREIDAD HUMANA Y LA UNIDAD COMPLEJA DEL MISTERIO DE LA ENCARNACIÓN

La historia siempre ha planteado, hasta ahora, una situación dual entre la corporeidad y la espiritualidad, desde los postulados de Platón y Aristóteles, San Agustín y Santo Tomás de Aquino¹⁵, los racionalistas y los empiristas como Descartes y Hume se han desarrollado una actitud de polaridades diferentes sobre el significado del misterio de la persona. Se ha decidido retomar el término misterio en

¹⁵ Afcha Karim (1969). La misión Educadora Dentro de la Problemática Actual Latinoamericana. Laterano de Roma. P.55

“Tomás de Aquino fue considerado pública y oficialmente por haber enseñado con rigor esta consubstancialidad de la materia y del espíritu en el hombre, en una controversia conocida en la unidad de las formas”.

el sentido justo, no como algo lúgubre y tenebroso, que da pie a paranormalismos y psiquismos basados en fantasías y conciencias oníricas de supersticiones. El misterio del ser humano es visto como la condición de posibilidad del ser plenamente corpóreo como experiencia vivida en plenitud con la naturaleza y sin negar la plenitud orgánica del ser natural junto con la permanente apertura a la superación constante del proyectarse entre las cosas respondiendo a realidades que le permiten trascender a la experiencia de la corporeidad. Ya no es posible establecer distinción entre cuerpo y alma, lo que está es el sujeto como relator de la propia experiencia vivida y de los proyectos que desarrolla. Gevaert (1983):

La problemática filosófica del cuerpo está profundamente ligada al hecho de que la persona concreta no se deja definir mas que a través de una doble afirmación: todo hombre es realmente un ser orgánico y corpóreo; el hombre no se identifica con la dimensión orgánica de su existencia. El discurso sobre la unidad con el cuerpo presupone la experiencia de la no-identificación con él (p. 82).

El hombre como ser orgánico mantiene la plenitud de su corporeidad pero al mismo tiempo tiene la capacidad de superar o trascender su corporeidad, ello es lo que supone la experiencia de no-identificación. La dualidad mantenida y asociada, en parte, al cristianismo deja realmente la inquietud, pero no se puede distinguir entre cuerpo y alma, el hombre es plenamente cuerpo y plenamente alma, en cada órgano, en cada parte del cuerpo está el alma, y en cada situación de trascendencia se vive con la plenitud del alma. De este modo, ya no hay separación entre cuerpo humano y la realidad planteada es la de la “persona humana”, se es persona. Entre ambos se forma lo que se define como “*unum per se*”.

Gevaert (1983) establece claramente el significado de persona desde la corporeidad y en la propia corporeidad de la existencia:

El significado humano no está inscrito meramente en las dimensiones biológicas y fisiológicas como una etiqueta para su uso, y que no se identifica con las leyes biológicas y fisiológicas. El significado <<humano>> del cuerpo procede del hecho de que es una persona humana y está

por tanto unido y asumido a la persona, que comparte su suerte con el propio organismo.

El significado <<humano>> del cuerpo, en este sentido, no procede de una interioridad cerrada, sino de toda la persona humana en sus relaciones y sus aspectos constitutivos. Sólo a la luz de la totalidad de la persona es posible comprender el significado humano del cuerpo y de las acciones corporales. A esta luz podrá leerse y descubrirse la humanidad inicial de las estructuras biológicas y fisiológicas (p. 92).

De esta manera, el significado de cuerpo humano adquiere un sentido de plenitud corpórea irrenunciable a ningún planteamiento de ninguna filosofía y a ninguna posición epistemológica que pueda devenir en dualismo en cualquier sentido. Este punto es realmente controvertido, de él depende cualquier posición del conocimiento, es por ello que las situaciones epistemológicas no son contradictorias como fueron planteadas en la modernidad y, aun cuando con la muerte del sujeto en la postmodernidad el problema del conocimiento sigue en pie. Pero no solamente está el problema del conocimiento, está además la situación de la enseñanza y la educación, por ello es posible establecer la diferencia entre simple enseñanza y adquisición de conocimientos con el significado auténtico de educación.

Por ello cuando se desarrolla el proceso educativo debe asumirse plenamente una antropología y aclarar la situación de:

Si el hombre es realmente un ser corpóreo y vive realmente su unidad con el cuerpo, es preciso decir que el cuerpo es el campo expresivo de la persona, el lugar donde toman forma concreta las posibilidades humanas. En todos los aspectos el cuerpo participa de la realización personal. La persona no se realiza más que a través de múltiples actos sucesivos que pertenecen al mundo corpóreo y material (Gevaert, 1983, p. 93).

Pero, la realidad va más allá y el cuerpo se convierte además en plenitud del lenguaje y significado de lo humano, es expresión de la realidad humana, vivida, pensada y expresada por la propia corporeidad, es la totalidad de la subjetividad en apertura constante, por ello el ser humano es una totalidad abierta, donde desde el en

“sí” no hay una situación de sólo introspección a la propia realidad, sino continua apertura a la alteridad y al diálogo.

Sin embargo, la temática no se agota en la situación corporal hay algo que aun cuando hace ver que el hombre es totalidad corpórea, sin embargo hay realidades que trasciende la corporeidad. Xubirí (1982) establece este aspecto:

Con su inteligencia, el hombre sabe, o cuando menos intenta saber, lo que son las cosas reales. Estas cosas están dadas por los sentidos. Pero los sentidos, se nos dice, no nos muestran lo que son las cosas reales... Los sentidos no hacen sino suministrar “datos” de que la inteligencia se sirve para resolver el problema de conocer lo real. Lo sentido es siempre y sólo siempre el conjunto de “datos” (p. 103).

De esta forma, es posible advertir que a pesar de la totalidad fisiológica y biológica de la estructura del cuerpo humano, hay siempre elementos que se escapan. Aclara rápidamente Xubirí para no caer en el simple empirismo y asociacionismo de ideas, es de recordar las posturas epistemológicas sobre la adquisición del conocimiento, es importante comenzar a no utilizar a las teorías del conocimiento como posiciones adversas en el hombre, si no hay diferencias entre hombre cuerpo y hombre alma, tampoco es posible comenzar a dividir realidades que conllevan al mismo punto y por ello es el aporte de Xubirí (1983):

Que esto sea verdad en lo concerniente a un conocimiento estricto y riguroso, es algo innegable. Pero aquí se trata de lo que constituye la índole propia de lo sensible tomado en sí mismo. Y situada así la cuestión nos preguntamos: ¿está ausente el momento de la realidad? Porque lo primero que se piensa, y con razón, es en que si los datos sensibles no poseyeran el momento de la realidad ¿de dónde se lo iba a sacar la inteligencia? Tendríamos con la inteligencia “ideas” pero jamás realidad. Y es que el vocablo y el concepto de “dato” es manejado en esta concepción con singular imprecisión. Por un lado “dato” significa dato para un problema... El otro sentido de la palabra “dato”: un dato sensible no es primariamente un dato para un problema, sino dato de la realidad (p. 103).

El planteamiento del autor desarrollado, no es un reduccionismo psicológico, pues, daría a entender la situación de no-identificación con el cuerpo como simple psicologismo centrado en el conocimiento y la inteligencia. El ser hombre tiene un significado de mayor proyección pues, lo designa desde lo sensible y con respuestas distintas frente al medio, no como secuencia de ideas que surgen de los estímulos sino como sustantividad de la realidad. De esta manera, Xubirí (1983) establece:

El animal, con su mera sensibilidad, reacciona siempre y sólo ante estímulos... El hombre con su inteligencia, responde a realidades. He propugnado siempre que la inteligencia no es la capacidad del pensamiento abstracto, sino la capacidad que tiene el hombre de aprehender las cosas y de enfrentarse con ellas como realidades. Lo que impropriamente solemos llamar inteligencia animal es la finura de su capacidad para moverse entre estímulos, de un modo variado y rico. El hombre no responde siempre a las cosas como estímulo, sino como realidades. El hombre es el único animal que no está encerrado en un medio específicamente determinado, sino que está constitutivamente abierto al horizonte indefinido del mundo real. Mientras que el animal no hace sino resolver situaciones, <<resolver>> su vida, el hombre <<proyecta>> su vida (p. 28 – 29).

La situación planteada por Xubirí indica la separación definitiva de toda corriente reduccionista; sea por la insuficiencia materialista biologicista, por cualquier tipo de reduccionismo psicológico o dualismo. El ser del hombre es una unidad de plenitud vivida, un logos encarnado, una verdad material. Es como establece el autor aquí mencionado inteligencia sentiente.

El sentir y la inteligencia constituyen, pues, una unidad intrínseca. Es lo que he llamado *inteligencia sentiente*. Lo humano de nuestra inteligencia no es primaria y radicalmente finitud sin más, sino ser sentiente. Sin embargo, el sentir no es primariamente mera intuición, sino aprehensión impresiva de las cosas como realidades, y que inteligir no es formalmente idear, sino aprender las cosas como realidad. La unidad de sensibilidad e inteligencia no está constituida, pues, por la unidad del objeto conocido, sino que es algo

más hondo y radical: es la unidad del acto aprehensor mismo de la realidad como formalidad de las cosas.

El animal siente, pero no tiene impresión de la realidad, no aprehende la realidad no entiende (Xubirí, 1983, p. 112 – 114).

El asunto planteado por Xubirí expresa una realidad profunda sobre la distinción del ser humano entre las cosas y las situaciones, hace distinciones muy profundas que permiten en definitiva trascender y superar todo dualismo, lo radical es el sentido humano de la plenitud, de sustantividad, de ser, de historicidad y trascendencia.

Es posible afirmar entonces al hombre como proyecto abierto de realidad plena, el hombre es una totalidad abierta. Estas consideraciones escapan a toda racionalidad simple de la modernidad y, a todo movimiento de incompreensión o negación de la postmodernidad; el interrogante sobre el ser del hombre permanece. De esta forma el hombre frente a la naturaleza plenamente dicha y la estructura espiritual del universo es un límite ¡Limes!... como lo afirma Trías (2000) en la *Ética y Condición Humana*

CAPITULO V

LA HERMENÉUTICA DESDE LO CUÁNTICO - MATEMÁTICO NUEVA CIENCIA Y NUEVA FORMA DE INTERPRETAR LA NATURALEZA

El camino iniciado por Newton para comprender, de cierta forma, los fenómenos naturales y la naturaleza en sí, permanece casi inmutable hasta finales del siglo XIX. En un principio la electricidad se comportaba de la misma manera que la fuerza gravitacional, es decir: dos cargas de la misma polaridad se repelen y de diferente se atraen, dependiendo del cuadrado de la distancia; de igual forma, podía calcularse la fuerza resultante entre dos masas utilizando la ecuación del campo gravitatorio; afirma Russell (1985): “Fue Clerk Maxwell el primero que dio forma matemática a los resultados sugeridos por los experimentos de Faraday” (p. 60). Estos

resultados irrumpieron sorpresivamente al pensamiento moderno, se igualaba el campo magnético con el campo gravitatorio. No obstante, en 1905 y más tarde en 1915 el joven Albert Einstein desarrolla dos teorías que inician el cambio paradigmático del siglo XX y estas son: la Teoría de la Relatividad Especial y la Teoría de la Relatividad General. A manera de anécdota Einstein escribe a su amigo y compañero de investigación Conrad Habicht:

Te prometo cuatro trabajos... el primero... trata de las características de radiación y energía de la luz y es muy revolucionario... El segundo es la determinación del tamaño verdadero del átomo a partir de la difusión y viscosidad de soluciones diluidas de sustancias neutras. El tercero demuestra que, considerando la teoría molecular del calor, los cuerpos en suspensión en un fluido y de dimensiones de orden de 1/1000 mm debe experimentar un movimiento desordenado producido por la agitación térmica, y este movimiento se puede medir... El cuarto, todavía en estado inicial, es sobre la modificación de la teoría del espacio y del tiempo y la parte puramente cinemática de este trabajo seguro que te interesará (Bernstein, 1991, p. 4).

Lo desconcertante del asunto es que según Bernstein, el caballero de la física apenas contaba con veintiséis años de edad, agregando que: sólo el primer trabajo le parecía al joven investigador interesante. No obstante, los trabajos restantes y en especial el que se desarrolla a continuación marcó un hito no solamente en la historia, este abre todo un marco referencial para cualquier tipo de pensamiento distinto al mecanicismo y positivismo reinante en la época y que compromete cualquier posición científica en la modernidad y más allá de ella. Se establecen planteamientos para una nueva visión del mundo y para fundamentar un nuevo paradigma en las ciencias.

EL MUNDO NO ES CERTERO, ES RELATIVO. EL SER ES Y NO ES SIN CONTRADICCIÓN

Repensar la ciencia no es algo que ocurre de la noche a la mañana, de ello dan cuenta los grandes pensadores como Galileo, Kepler y Copérnico. Ellos cargaron el peso de iniciar el nuevo paradigma (inicios de la modernidad científica, para algunos

de la física mecánica) y fueron cuestionados por los principios “teocéntricos” imperantes en el momento; sin embargo, se abrieron paso entre las vicisitudes y opiniones desfavorables al intentar dar a conocer lo profundo de sus descubrimientos. Lo mismo puede referirse siglos más tarde a quien, de alguna manera jocosa, relata los principios que cambiaron la manera de pensar sobre los terrenos seguros descritos por Newton y que ahora se ven en arenas movedizas porque ya no responden al momento paradigmático y es la ciencia misma que se cuestiona desde sus elementos internos más profundos.

TEORÍA DE LA RELATIVIDAD ESPECIAL

Al dar inicio a los planteamientos desarrollados por el creador: Albert Einstein, sobre la teoría en cuestión; es interesante dar pie a las conjeturas que el mismo autor refiere en el comienzo del desarrollo del tema:

Seguramente, querido lector, que, cuando niño, también tu hiciste conocimiento con el soberbio edificio de la Geometría de Euclides; y recuerdas quizá con más respeto que amor, la importante construcción cuyas largas escaleras fuiste subiendo gracias al cuidado de concienzudos maestros. Ciertamente mirarás con desprecio a cualquiera que declarase falsas algunas de las proposiciones de esa ciencia, siquiera fuesen las más modestas (Einstein, 1946, p. 9).

La advertencia es clara, se prepara para dar una crítica a elementos que gozaban de solidez desde hacía muchos siglos; sin embargo, el joven físico se atreve a dar una crítica sobre nociones de matemáticas en particular sobre la Geometría, pues es en ella donde realmente se dará inicio a una concepción distinta de sistema de coordenadas. Sin embargo refiere a situaciones distintas de la realidad:

A dos puntos de un cuerpo prácticamente rígido corresponde siempre la misma distancia (segmento), cualquiera que sea la variación de posición experimentada por el cuerpo, los teoremas de la Geometría euclidiana se convierten en proposiciones referentes a las posiciones relativas posibles de

cuerpos prácticamente rígidos. La Geometría así ampliada puede considerarse una rama de la Física (Einstein, 1946, p. 11).

El autor genera además una crítica a la geometría de Descartes, pues la referencia la hace en torno a elementos “planos”. Los elementos rígidos y con la característica de planos, ¿por qué, no? ; elementos o sólidos de caras planas cuya referencia siempre es “el plano”. Las distancias pueden ser siempre estimadas con una referencia específica y aplicársele cualquier medida de longitud, pues la distancia fija entre dos puntos A y B de una misma recta, se conserva intacta. Afirma Einstein (1946):

Toda localización especial del lugar de un objeto o suceso, se reduce a dar el punto de un cuerpo rígido (cuerpo de referencia) que coincide con aquel objeto (suceso), y esto se aplica, no sólo a las localizaciones y descripciones científicas, sino también a la vida práctica (p. 13).

La situación plantea dos elementos, uno en cuanto a la medida como simple referencia a “algo”; es decir: las medidas no son elementos absolutos como los plantearon los científicos de la modernidad, ahora son referencia al suceso provocado por el objeto. Luego sigue la descripción de lo que sucede con los cuerpos rígidos, allí es verificable la geometría euclidiana. El problema se torna más fuerte cuando se salta del plano al espacio, porque: ¿cómo hacer referencia a un cuerpo en el espacio? El problema generalmente es de tipo matemático. Si en el plano la controversia era planteada siempre por la hipotenusa del triángulo rectángulo por el irracional $\sqrt{2}$ que ya en tiempos de Pitágoras tenía consideraciones especiales por el significado inminente de “irracional” en el sentido de que escapa a la razón y, aunado a la no-existencia hasta entonces de una proporción cualquiera a/b (donde a y b son dos números naturales) que pudiera dar origen a esa realidad de $\sqrt{2}$. La situación es mayor cuando de $\sqrt{2}$ se da un salto a $\sqrt{3}$ en el espacio tridimensional. Es más, cómo imaginar una partícula que describe una trayectoria acotada por cualquiera de las diagonales de un cubo...

Según algunos, el problema planteado por Einstein era solamente de conjeturas matemáticas, es decir: el paso de una geometría euclídea a postulados de una geometría de Minkowski con un universo cuatridimensional donde a partir de la transformación general de Lorentz puede caracterizarse introduciendo en lugar de t , como variable tiempo, la imaginaria $\sqrt{-1}ct$ y esta desempeña en la ecuación de x_1, x_2, x_3 la cuarta coordenada x_4 , con ello Einstein (1946) refiere:

El continuo cuatridimensional definido por las <<coordenadas>> x_1, x_2, x_3, x_4 , ha sido designado por Minkowski con el nombre de <<universo>> y un punto-suceso como punto del <<universo>>. La física transforma así, en cierto modo, un *suceso* del espacio tridimensional en un *ente* del espacio cuatridimensional (p. 120).

La asunción de la posición de Minkowski, por parte de Einstein, establece una consideración sobre el tiempo, éste genera una problemática superior a los planteamientos de Newton, el tiempo será uno de los elementos fundamentales para el desarrollo del nuevo paradigma.

Siguiendo con los elementos del “nuevo paradigma”, puede darse un paso hacia delante y establecer, de manera sencilla, un pequeño resumen de los postulados de la relatividad, en pocas palabras pueden definirse así:

Las leyes de los fenómenos electromagnéticos (incluyendo el hecho de que la velocidad de la luz tienen el valor constante c), así como las leyes de la mecánica, son las mismas en todos los marcos de referencia inerciales, no obstante que estos se encuentren en mutua traslación uniforme. En consecuencia todos los marcos de referencia son equivalentes.

La velocidad de la luz es independiente de su emisor. (Eisberg, 1988, p. 28).

Estos dos planteamientos juntos generan el desvanecimiento de la mecánica clásica y celeste, sobre todo de las transformaciones galileanas y de las ecuaciones de

Newton. Es decir, los sistemas de referencia siempre permanecen, pero como referencia, ahora bien, no hay un único sistema referencial, ya que este se hace siempre en referencia a otro y sucesivamente. La consecuencia es la simultaneidad:

Dos instantes t_1 y t_2 , observadores en X_1 y X_2 , respectivamente, son simultáneos en un marco determinado, si una señal luminosa emitida entre el punto medio entre X_1 y X_2 , encontrado geoméricamente, llega a X_1 al tiempo t_1 y a X_2 al tiempo t_2 (Eisberg, 1988, p. 30).

Las consecuencias no parecen tan evidentes como lo son, la simultaneidad está dada para unos sistemas de referencia, es decir: puede que si se da en uno, no suceda en el otro. Dos fenómenos en un marco de referencia no son simultáneos por lo general en otro. Esto lleva a Einstein a una concepción diferente del tiempo, como consecuencia ya no es el cronos ordenado, los sucesos son simultáneos en uno y no en otro sistema. Cabría el cuestionamiento de cómo generar una secuencia ordenada de los acontecimientos y en especial de la historia, ¿cómo es el Dasein frente a este tiempo?. Por su puesto, esto no puede ser analizado como punto solitario sino de conjunto, la interacción de los fenómenos y las cosas no serán de ahora en adelante eventos aislados.

En resumen, los postulados de la teoría de la relatividad especial son:

La velocidad de la luz en el vacío es constante y no depende del emisor.

Las mismas leyes de la electrodinámica son válidas en todos los sistemas de referencia en los que son válidas las de la mecánica, es decir, en los inerciales (Molina, 1992, p. 21).

En otro orden de ideas, al igual que Einstein, un joven matemático Kurt Gödel establece que: los sistemas axiomáticos requieren, generalmente, de un principio de mayor jerarquía para poder asumir el axioma como fundamento. En pocas palabras, todo sistema axiomático es totalmente incompleto y necesita un sustento referencial que escapa a él. Por ejemplo: el caso más sencillo es el teorema fundamental de la aritmética; “Todo número entero puede representarse en forma de

un producto de dos números primos” (Belski y Kaluzhnin, 1980, p. 7). Ellos, dan como ejemplo la descomposición en factores primos de 420 que es igual a $2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$. Es decir, para demostrar un elemento como un número cualquiera se necesita de un “previo” de mayor alcance, en este caso el producto, demostrando la suma a partir de la multiplicación, sabiendo de antemano que “el producto es una suma abreviada”. De este modo, se hacen consideraciones hasta el infinito, entre suposiciones de suposiciones, es fácil evidenciar como el álgebra ha fundamentado muchas de sus demostraciones dando a entender “supuestos” que son necesarios a la hora de una demostración.

El otro elemento, tiene que ver con el concepto de probabilidad, la ocurrencia o no de un suceso, predestinado en sentido “a priori”, es decir, antes de que ocurra el suceso ya es posible evidenciar el resultado. Al lanzar al aire una moneda es factible determinar la posibilidad de que cayese de un lado u otro, es tan sencillo que se afirma sin lanzarla: la probabilidad es $\frac{1}{2}$ de salir cara y, $\frac{1}{2}$ de salir sello. Para esto no se necesitó lanzar la moneda. Sin embargo, hay sucesos no medidos a priori, su probabilidad de ocurrencia es determinada después de cierta experimentación. De este modo, el elemento probabilidad anula la certeza en el sentido de no negar, por un lado, la ocurrencia de un suceso o fenómeno; pero por el otro, tampoco afirma que el suceso se dé como está previsto. En pocas palabras hay un “estrecho” pero, al mismo tiempo, “amplio” margen que permite a los científicos elaborar ciertas conjeturas de predicción sobre la ocurrencia o no de un fenómeno, así si ocurrió el suceso se asume el valor de 1 (uno) si no ocurrió el valor es 0 (cero), ambos inclusive como números reales.

Para concluir, la relatividad restringida supone sistemas de referencias con pensamientos equivalentes ó acuerdos predeterminados. Lo que sucede en un sitio cualquiera debería tener el mismo significado o equivalencia en otro sitio cualquiera.

LA TEORÍA GENERAL DE LA RELATIVIDAD

Este segundo principio se inicia cuando se introduce el concepto de campo gravitatorio, escribe Molina (1992, p. 35):

Aunque las razones que impulsaron a Einstein a crear la teoría general de la relatividad, el hacer compatible, en definitiva la teoría especial y la gravitación, sólo a él podían motivar, había una gran actividad en el campo de la gravitación a finales del en el siglo pasado (1800) y a comienzos de éste (1900) sobre todo lo que hacen referencia a tratamientos cuantitativos.

Es importante destacar que la problemática aparentemente no ha sido resuelta en la actualidad siglo XXI, pues todavía se buscan elementos para la teoría del “todo”, como por ejemplo: de las supercuerdas y de manera muy especial la búsqueda de la continuidad del universo, el cosmos como uno, teoría de las variables ocultas y otras...

Lo intuido por Einstein era la imposibilidad de aplicar sistemas referenciales a los elementos descritos por Newton para el campo gravitatorio, el caso particular era el de la mecánica celeste aplicando la ecuación $F \propto G (m_1 m_2 / r^2)$ donde G es la constante gravitatoria definida como $G = 6,673 \cdot 10^{-11} \text{ New m}^2 / \text{kg}^2$, de esta forma la interacción entre dos cuerpos obedecía al comportamiento mediante la ecuación, lo propio hace Charles Coulomb al referir el mismo planteamiento con referencia a la interacción entre las cargas eléctricas, con la formulación $F \propto K (q_1 q_2 / r^2)$ y K es la constante de proporcionalidad equivalente a $1 / (4\pi\epsilon_0)$; de esta manera, se adecuan matemáticamente las dos conjeturas físicas, incluso se pueden igualar ambas fuerzas. Ciertamente, el camino que se sigue es el planteamiento de la continuidad del universo.

La teoría de la relatividad en general “supone” entonces una ruptura con lo anteriormente descrito como campo gravitatorio, realmente expresa la una diferencia en cuanto a la existencia de lugares tan alejados donde no exista una relación de m_1, m_2 es decir: no siempre se mantiene la atracción de un cuerpo con respecto a otro que puede haber, hipotéticamente, un sitio tan distante de

“cualquier” parte donde no hay gravedad alguna. Surge entonces la “dependencia de la velocidad” y habrá la incorporación de la velocidad de la luz como elemento inseparable de toda la problemática.

La mejor forma de analizar los planteamientos es el planteamiento hipotético de Einstein:

Supóngase una nave espacial ubicada en cualquier parte de la superficie terrestre, dentro de la misma se encuentra un astronauta con una esfera en la mano, este al dejar caer la pelota caerá con una aceleración de $9,81 \text{ m/seg.}^2$ que es el factor de la gravedad y todo cuerpo dentro de la atmósfera terrestre caerá libremente con dicha aceleración.

Supóngase ahora que la nave se encuentra en un punto tan alejado de cualquier lugar que el campo gravitatorio no existe por la distancia, no hay atracción y el peso del astronauta como el de la esfera es igual, ambos flotarían al interior de la nave.

El tercer paso es suponer que la nave enciende los propulsores y logra adquirir la aceleración de $9,81 \text{ m/seg.}^2$ lo que hace que el astronauta sea empujado hacia el piso, él al soltar la esfera esta caería con una aceleración de $9,81 \text{ m/seg.}^2$, lo cual comienza a establecer que hay una dependencia directa de la aceleración y el “campo” lo genera es el movimiento (Microsoft Encarta 99).

Lo planteado anteriormente genera la conclusión de la dependencia del movimiento, esto hace ver que existen miles de galaxias que se mueven continuamente, existe un corrimiento hacia el color rojo y el universo se expande, es lo que se llama el “Big bang”. La insistencia es la dependencia del movimiento y de una flecha de tiempo seguida.

La otra situación es más importante y comprometedora, de tal manera que en un principio no se le dio la importancia debida al parecer porque parecía fuera de contexto y de lógica mecanicista es:

Si el astronauta cuando está en reposo sobre la superficie terrestre con una linterna emite un rayo de luz, el rayo describe una recta, pero si lo hace cuando la nave está en ese lugar alejado con aceleración de $9,81 \text{ m/seg.}^2$ el rayo describe

una parábola, indicando que la luz es afectada por la velocidad del sistema (Microsoft Encarta 99).

Este planteamiento da fin definitivo a la mecánica celeste de Newton y a los sistemas de Galileo, porque plantea la revisión de los sistemas de referencia, el universo tiene aspectos más de movimientos caóticos o no lineales, esto indica lo cuestionante de los sistemas inerciales, de hecho, los sistemas inerciales y de referencia permanente parecen siempre estar muy próximos, como el caso de la geometría euclidiana, el plano solamente existe en sistemas de referencia cercanos, a grandes distancia o sobre la superficie terrestre no funciona, las líneas no son rectas sino curvas.

De esta manera es posible desarrollar los planteamientos y la definición de la relatividad general con las mismas palabras que su autor, afirma Einstein (1946):

Todos los cuerpos de referencia K , K' , etc., son equivalentes para la descripción de la naturaleza (enunciado de las leyes reales), cualquiera que sea su estado de movimiento, no puede conservarse justificadamente, porque, en general, no es posible la utilización de cuerpos rígidos de referencia para la descripción tiempo-espacial, según los métodos dados por la teoría de relatividad especial. En lugar del cuerpo de referencia ha de entrar el sistema coordinado gaussiano. Al pensamiento fundamental del principio general de relatividad responde la siguiente afirmación: *Todos los sistemas coordinados gaussianos son, en principio equivalentes para la enunciación de las leyes naturales* (p. 94).

Esta es la realidad del problema sobre cualquier planteamiento de la relatividad, todo depende del sistema de medidas empleados con tal fin, es decir: desde el campo gravitatorio hasta las más sencillas mediciones dependen no de cuerpos rígidos, porque el principio del continuo movimiento es el reinante en el universo, es entendible que la ciencia y el método científico fundamentado por Bacon y Descartes usaron patrones de medida estables y estáticos para referenciar el problema estudiado, sin embargo la situación de la realidad es de movimiento continuo.

Afirma Russell (1985):

Nuestras medidas son convencionales incluso en una amplitud mayor de lo que se admite por la teoría especial de la relatividad. Además, cada medida es un proceso físico realizado con material físico. El resultado es ciertamente un dato experimental, pero bien puede no ser susceptible de la simple interpretación que comúnmente le atribuimos... Suponemos, sin embargo que los hechos tienen un *orden*, y que este orden es cuatridimensional (p. 92).

La referencia a la que hace el filósofo es más acertada cuando menciona el ejemplo de la “anguila viva”, si se tiene como elemento de referencia de medida este animal que mantiene un constante movimiento entre su cabeza y cola cómo se puede medir con ella como referencia de medida.

EI CAMPO GRAVITATORIO Y LA ATRACCIÓN ENTRE LOS CUERPOS

Uno de los elementos realmente diferentes en cuanto a la física mecánica es el campo gravitatorio, en la física clásica como se refirió anteriormente había una adecuación entre dicho campo, el magnético y el campo eléctrico. Es importante desarrollar el pensamiento de Einstein (1946) que afirmaba:

Un estudio completo de los fenómenos electromagnéticos ha conducido a demostrar que no existe acción directa a distancia. Por ejemplo, si un imán atrae a un pedazo de hierro, no debe darse uno por satisfecho con la explicación de que el imán actúa directamente sobre el hierro a través del espacio vacío intermedio, sino que, según Faraday, se debe imaginar que el imán engendra algo físicamente real en el espacio que lo circunda con el nombre del <<campo magnético>> (p. 63).

Establece que este fenómeno es semejante al ejercido por la tierra sobre cualquier masa, por ello una piedra cae porque la “la tierra engendra a su alrededor un campo gravitatorio” (Einstein, 1946, p. 63), pero la experiencia confirma que la atracción disminuye con la distancia en la medida en que se aleja del cuerpo productor del campo.

La situación se torna diferente cuando entran en juego cuerpos en

movimientos, aparentemente la ecuación de Newton: $F \propto G (m_1 * m_2 / r^2)$ y la ecuación $F = m * a$ es decir (fuerza) = (masa inerte) x (aceleración) genera una discusión en cuanto a la aceleración y en cuanto a la masa inerte y en movimiento, afirma Einstein (1946):

La experiencia demuestra que para un campo gravitatorio dado; la aceleración es independiente de la naturaleza y del estado de los cuerpos; por consiguiente, para cada cuerpo la razón de la masa gravitatoria a la inerte debe ser constante...
Las masas gravitatoria e inertes de un cuerpo son iguales...
(p. 65).

Esto lo hace deduciendo la ecuación: (aceleración) = {(masa gravitatoria) / (masa inerte)} x (intensidad del campo gravitatorio), establece la posibilidad de llegar a la proporcionalidad entre las masas para que el resultado sea igual a uno (1). La demostración es fundamentada en el ejemplo dado anteriormente y ahora se vuelve a asumir. Es la situación de encontrar un lugar vacío tan alejado donde no pueda someterse a la acción gravitatoria, sometiendo a un observado previsto de los instrumentos necesarios para la observación, al someter dicho observador a una fuerza constante será empujado hacia el suelo, si el observador suelta cualquier objeto que tenga en sus manos, este se aproximará al piso con movimiento relativo acelerado y afirma Einstein (1946):

El observador notará que la aceleración del cuerpo hacia el suelo siempre es la misma cualquiera que sea el cuerpo con que se efectúe la experiencia (p. 67).

La situación es realmente controversial, ¿de qué dependerá entonces el campo gravitatorio?. ¿Cuáles son los fundamentos?. Es importante aclarar la igualdad o aproximación en algunos sistemas al campo de Newton, pero como mantener el principio de movimiento dependiendo de la aceleración o del movimiento. Sin embargo, la relación entre la teoría general de la relatividad y el campo gravitatorio de Einstein se comprueba con el descubrimiento de los “cuásares” escribe Clifford (1989):

El descubrimiento de los cuásares proyectó inmediatamente la relatividad general a la astronomía. La razón de esta fue una crisis energética de proporciones verdaderamente cósmica. A pocos años del descubrimiento del cuásar asociado a 3C48 se llegó a la conclusión de que éste y otros cuásares estaban entre los objetos más distantes del universo. Lo que los astrónomos tomaron por espectros inusuales eran en realidad espectros ordinarios en los cuales todos sus componentes se hallaban uniformemente corridos hacia el extremo rojo del espectro. Esto significaba que todos los cuásares debían estar alejándose de nosotros. Siendo los cuásares tan lejanos, uno suponía que son muy débiles, por el contrario, son fuentes muy potentes, tanto en luz visible como en ondas de radio. Así, su brillo o luminosidad deben ser enormes (p. 18).

De acuerdo con lo anteriormente descrito, Clifford corrobora con el descubrimiento de estos componentes del universo el planteamiento ya hecho por Einstein contra la relación de fuerza establecida por Newton, es de recordar que el cuadrado de la distancia entre una masa y otra es directamente proporcional a la fuerza, a mayor distancia debe en consecuencia disminuir considerablemente la fuerza. Sin embargo, lo distante no debilita la fuerza, al contrario por la velocidad con que se mueve es posible advertir su corrimiento hacia el color rojo debido al efecto “Doppler”, este efecto es el mismo que producido por las “cornetas o sirenas” de un automóvil cuando se acercan y cuando se alejan, también es producido por el ensanchamiento de las ondas espectrales. Lo significativo del asunto es el movimiento y la dependencia permanente de la velocidad que al mismo tiempo produce el campo gravitatorio independientemente de la distancia.

La situación problemática se acentúa porque además se hace otro descubrimiento del espacio no lineal junto con el tiempo, sino como “curvo” como lo afirma Clifford (1989):

La relatividad general predice que el espacio es curvo cerca de cuerpos gravitacionales, con una curvatura mayor cuanto mayor es la proximidad al cuerpo, y despreciable a grandes distancias (p. 65).

El paradigma newtoniano establecía la linealidad del espacio, ciertamente basado en elementos de una geometría plana centrada en los postulados de Euclides, incluso en la posibilidad de los espacios tridimensionales $d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ llamados euclidianos o euclídeos como es argumentado por la historia de la matemática, estos elementos se caracterizan por la linealidad y la rectitud, es decir se centran en la dimensionalidad de la línea recta, ella genera el plano. Entonces es posible determinar la posición en coordenadas espacio-temporales como el caso cartesiano dentro de planos intersectados y buscándole al universo una forma cúbica. Este planteamiento los espacios de Minkowski, afirma Einstein (1944):

En parte de este libro (refiriéndose a la obra aquí citada), hemos podido servirnos de coordenadas de tiempo y espacio que admitían una interpretación física sencilla y las cuales se pueden interpretar como coordenadas cuatridimensionales. Esto era posible basándose en la ley de constancia de velocidad de la luz, la cual no es ya ciertamente en la relatividad general; antes al contrario, llegamos a la conclusión de que según esta última teoría, la velocidad de la luz depende siempre de las coordenadas en el caso de existir campo gravitatorio... El continuo tiempo espacial no puede ser considerado como euclídeo... (p. 90 – 91).

La situación generadas por estas polémicas tienen sencillamente su arranque en los fundamentos iniciales, para la geometría de Euclides es posible construir elementos rígidos, ello sucede a pequeñas escalas, por ejemplo: una mesa cualquiera, puede afirmarse que la figura en la que se basa es un rectángulo, con todas las consideraciones griegas del caso, como figura perfecta de una realidad ideal, si se desea conjeturar. Sin embargo, en el caso de una distancia entre dos ciudades no es posible admitir la misma certeza porque ellas se encuentran situadas sobre una superficie curva llamada superficie terrestre Einstein los refiera a coordenadas de Gauss.

EL TIEMPO

“Kronos vs la flecha del tiempo”

Las primeras consecuencias del inicio del nuevo paradigma son los inconvenientes de tipo epistemológico, generalmente son requeridas aclaratorias para la comprensión del mismo. Este caso es uno de los más controversiales, porque lo que incorpora Einstein como muy novedoso es la consideración del tiempo ligado al campo gravitatorio y de manera pertinente a la velocidad. Para ello, debe en primer lugar considerarse ciertas posiciones “clásicas” y algunas posiciones existenciales que permitan una aproximación a la complejidad del tema y luego entablar una confrontación entre los planteamientos de la ciencia actual, no como simple superación del paradigma anterior; al contrario, como elemento y paso fundamental para la construcción de una nueva hermenéutica.

Las consideraciones sobre la temática pueden enmarcarse en tres situaciones conflictivas, la primera situación es la del tiempo absoluto, la mayoría coincide con los postulados de Aristóteles y los nuevos de Einstein sobre la existencia de un tiempo absoluto. La otra consideración es la relación tiempo-espacio como una nueva coordenada y, por último el tiempo de los filósofos. Por ello se intenta en lo posible analizar el problema del tiempo desde las tres consideraciones posibles.

Se inicia el contexto haciendo referencia al autor Runes (1985) en diccionario de filosofía²¹:

El medio general en el cual ocurren todos los acontecimientos acaecidos en sucesión, o parecen ocurrir así. Todos los períodos específicos y finitos del tiempo, pasados, presentes o futuros, constituyen meras partes del Tiempo entero y singular. El sentido común interpreta al tiempo como algo que se mueve hacia el futuro o como algo en cuyo seno los acaecimientos apuntan en dicha dirección, pero las numerosas contradicciones contenidas en ese concepto han movido a los filósofos a postular doctrinas que intentan eliminar alguna de

²¹ El investigador pide disculpas por lo largo de la cita, se hace necesario por la profundidad de temática.

las dificultades implicadas por el sentido común. La primera Controversia famosa, y entonces irresuelta, se dio en la Grecia antigua, entre Parménides, que sostenía que el cambio y el devenir son ilusiones irracionales, y Heráclito, el cual afirmaba que no hay nada permanente y que el cambio caracteriza toda cosa sin excepción. Otra gran controversia se produjo entre los discípulos de Newton y Leibniz. Según Newton, el tiempo es independiente de y anterior a los acontecimientos, según sus propias palabras <<el tiempo absoluto, el tiempo matemático, por si mismo y por su propia naturaleza, fluye inmutablemente, sin consideración de nada externo>>. Para Leibniz, en cambio, no puede haber tiempo independiente de los acontecimientos, pues el tiempo está formado por los acontecimientos y las relaciones entre ellos y constituye el orden universal de la sucesión. Esta doctrina dio más tarde de sí la del espaciotiempo, en el cual, el espacio y el tiempo se consideran como dos sistemas relacionados distintos desde el punto de vista de la percepción, pero inseparables en la realidad... (p. 367).

Los comentarios son realmente poco relevantes, el autor intenta plasmar los basamentos para cualquier discusión a priori, el tiempo parece ligado a todo lo argumentado con los sucesos y los hechos; aduce, él mismo, que estas controversias entre los dos grandes matemáticos genera una posición de asumir el tiempo como un elemento perceptivo y subjetivo.

CONSIDERACIONES FILOSÓFICAS SOBRE EL TIEMPO

Uno de los elementos que el hombre siempre ha cuestionado es el tiempo, desde la antigüedad el tiempo marca uno de los elementos de la cotidianidad humana, al parecer todo tiene que ver con él. Es un acicate permanente en la historia del hombre, la modernidad intentó apresarlos, con la relatividad él se escapó. ¿Qué es el tiempo?. ¿Dónde ubica sus fundamentos?.

Aparentemente la lucha entre Caos y Kosmos es Kronos, el camino seguido desde el origen al final tiene un recorrido el tiempo. Tiempo no es una especulación, es una realidad no de corte positivo, pudiera entenderse de orden

metafísico, no es posible dar cuenta del tiempo como tal, se da cuenta de la vejes y de lo transcurrido.

Por ello se hace necesario una revisión de su significado y sus implicaciones a lo largo de las distintas perspectivas “con la intencionalidad de establecer las distintas conjeturas”.

EI TIEMPO AGUSTINIANO

Es fácil para algún sector desarrollar críticas sobre ciertas posiciones que nos son consideradas filosóficas. El problema del tiempo no escapa a ello, es fácil advertir que uno de los planteamientos es el tiempo como consideración aparentemente teológica, sin embargo, es una de las situaciones más complejas por cuanto puede ser desarrollada y planteada desde distintos campos, el que desarrolla San Agustín en las Confesiones es uno de los inicios sobre esta temática tan amplia.

No hubo tiempo alguno en que no hicierais nada. Vos habías hecho el tiempo. Y ningún tiempo es coeterno con vos, porque vos permanecéis. Si permaneciera el tiempo ya no fuera tiempo...

¿Qué es, pues, el tiempo? Si nadie me lo pide, lo sé; si quiero explicarlo a quien me lo pide, no lo sé. No obstante, con seguridad digo que si nada pasara no habría tiempo pasado, y si nada acaeciera no habría tiempo futuro, si nada hubiese no habría tiempo presente (San Agustín en traducción de Riber, 1941, p. 584 – 585).

La primera conjetura la inicia casi portando una posición teológica, es verdadera y considerada válida; sin embargo, el contenido es de carácter filosófico. El tiempo como lo que acontece y se desarrolla en un actuar, no se sabe por ahora, de quién. Es claro que la actuación de lo humano está en el centro del problema por lo que ahora se desarrolla, San Agustín no plantea el tiempo como elemento cronológico; es evidente la superación de este planteamiento en función del Kronos al llevarlo al plano humano lo abre al planteamiento de una cierta manera “de estar” y el

problema es el dónde. Se distingue rápidamente la superación de un tiempo mecánico.

Sin embargo, Agustín reconoce tres momentos en el tiempo:

Estos dos tiempos, pues, el pasado y el futuro, ¿cómo <<son>>, puesto que el pretérito ya no es y el futuro no es todavía? Mas el presente, si siempre fuese presente y no pasara a pretérito, ya no fuera tiempo sino eternidad. Si el presente, pues, para ser tiempo tiene que pasar a pretérito ¿cómo podemos afirmar que <<es>>, si su causa de ser será pasado, de tal manera que no decimos con verdad que el tiempo <<es>> sino porque camina al no ser? (San Agustín en traducción de Riber 1948, p. 85.)

El tiempo se convierte en un “fluir”, en el permanente movimiento. El futuro se mueve hacia el presente y este hacia el pretérito, es admisible una flecha del tiempo. La distinción está en la denotación entre los momentos de futuro y pasado frente al presente. Si se analiza dicha flecha con relación al Ser, se tiene rápidamente un fluir del no ser, al ser, al no ser. Las consideraciones entonces no están en el tiempo sino en el movimiento.

En el sentido de Parménides no es posible establecer estas conjeturas, iría contra el principio de “no-contradicción”. Sin embargo, la problemática se enmarca plenamente dentro de las conjeturas de la complejidad donde es admisible como “paso” continuo; es decir: un fluir permanente sin negación o contradicción de ningún estado a otro, como manera de ser.

El ser está encaminado en este fluir que al parecer no es homogéneo y único, algunas veces se hace más corto y otras más largo, desde el principio hay la relatividad del tiempo:

Y, no obstante, decimos tiempo largo y tiempo breve, y no lo decimos sino del pasado y del futuro. Llamamos, verbigracia, cien años, al tiempo pasado cuando lo es cien años, y llamamos largo al tiempo futuro cuando se proyecta más allá de cien años; y al tiempo pasado le llamamos breve cuando lo es de diez días; y breve al futuro cuando no va más allá de diez días. Pero, ¿de qué manera es breve una cosa

que no <<es>>? El pretérito ya no es y el futuro no es todavía (San Agustín en traducción de Riber, 1948, p. 585).

Las consideraciones de Agustín son mortificadoras para cualquiera que desee establecer la problemática del ser pero, es allí donde radica la problemática sobre el tiempo; no es realmente un problema de medición del tiempo, ni cuan largo o corto es, la problemática tiene un carácter trascendental por la referencia al presente. La situación es conflictiva porque el pasado ya fue y el futuro no es todavía, lo que puede ser es solamente el presente y todavía decir presente es realmente comprometedor.

He aquí, pues, cómo el tiempo, que encontramos sólo merecedor del adjetivo largo, apenas se contrae al espacio de un día. Mas examinemos este mismo día, porque ni un día entero es todo presente. Compuesto está el día de veinticuatro horas, nocturnas y diurnas; respecto de la primera, son futuras todas las otras; respecto de la última, todas las restantes son pasadas y respecto de cualquiera de las intermedias, las anteriores son pasadas y son futuras las posteriores. Y aun la misma hora se descompone en partículas fugitivas: todo lo que de ella voló es pasado; lo que falta es futuro. Si se concibe un punto en el tiempo que no pueda dividirse en partes diminutísimas, éste es sólo que se llama presente; el cual, no obstante, pasa en vuelo tan raudo y fugaz del futuro al pasado, que no tiene extensión de duración (San Agustín en traducción de Riber, 1948, p. 588).

El tiempo es visto como un movimiento, del futuro al presente y de este al pasado, aquí hay una flecha del tiempo, hay una sospecha de un ya elaborado. El movimiento es de advenimiento y no al estilo de proyecto; el enfoque no va con respecto a las historias contemporáneas del tiempo sobre un sentido del big-bang como elemento pasado al un futuro incierto. El caso agustiniano, es como de esperar, el futuro se adviene, no es el pasado que deviene. Este podría ser uno elemento para a una propuesta distinta sobre el sentido de la educación.

El punto crucial es la vivencia del tiempo, el tiempo visto como experiencia del instante vivido en lo que se adviene, ciertamente el enfoque que se plantea no es

la de un futuro ya realizado, de un camino que se viene sobre la vivencia humana.

No obstante, el tiempo si es la vivencia de lo humano en cuanto a la propia experiencia de lo vivido en cuanto a una duración basado en lo relativo:

Y, no obstante, Señor, percibimos los intervalos del tiempo, los comparamos entre sí y decimos que unos son más largos y otros son más cortos. Demás de esto medimos en cuánto un espacio de tiempo es más largo o más corto que otros, y respondemos que lo es el doble, o el triple, o que la relación es simple o que el uno es igual que el otro. Medimos el tiempo en el momento que pasa, por la percepción que tenemos de su paso. Mas el pasado, que ya no es, o el futuro que todavía no es ¿quién puede medirlo si alguien se atreve a medir lo que no es? Cuando el tiempo pasa puede ser percibido y medido; mas cuando pasó ya, no es mensurable porque ya no <<es>> (San Agustín, traducción de Riber, 1948, p. 588).

La conjetura afirma la posibilidad de medir el tiempo, se percibe su movimiento en la experiencia, la pregunta sería ¿Cuáles son los instrumentos de medición?.

El tiempo aparentemente no es el movimiento de los astros o del universo, tiene un planteamiento humano, no en lo material sino en lo espiritual. El problema agustiniano del tiempo es con relación al lugar, no parece posible hacer una superación del tiempo en referencia a un movimiento de lugar, esta es realmente la problemática que aquejará a todo el cuestionamiento del tiempo, tiempo versus espacio, mejor dicho, el tiempo es un desplazamiento. Por eso el tiempo es devenir, un movimiento del futuro al pasado, pero si la relación es de movimiento y lugar ¿dónde se encuentran dichos lugares?

Si el futuro y el pasado existen, quiero saber en dónde están. Si todavía no lo puedo saber, sé, no obstante, que dondequiera que estén no son allí futuro ni pasado, sino presente. Si allí es futuro todavía no está allí; y si es pasado, ya no está allí. Dondequiera que estén y cualquier cosa sean, allí no están como presentes (San Agustín en traducción de Riber, 1948, p. 590).

Con ello establece en primer lugar que no hay un determinismo, tampoco es posible asomar la posibilidad de un idealismo (al menos en lo que, al tiempo se refiere) el problema sigue estando en qué es el tiempo, es simplemente movimiento y devenir, que es lo que acaece en el tiempo.

La problemática sobre el tiempo en San Agustín destaca en realidad lo relativo en cuanto a la vivencia del presente, es allí donde radica la situación de plenitud antropológica, el tiempo es vivencia y por lo que establece el autor en cuestión es una vivencia del presente porque lo que existe es el presente.

Sea cual fuere el carácter del misterioso presentimiento del futuro, no puede ser visto sino lo que <<es>>. Y lo que ya <<es>> no es futuro sino presente. Cuando se dice, pues, que se ve futuro, no se ven las cosas mismas que no <<son>> todavía, esto es, lo futuro, sino que lo que se ve acaso son sus causas o señales, que ya <<son>>, y, por ende, ya no futuras, sino presentes a quien las ve, y por ella profetiza el futuro, concebido en el espíritu. Estas consideraciones existen ya y los que las vaticinan la incluyen presentes en su espíritu

EL TIEMPO PARA KANT

El intentar diseñar los elementos para esclarecer el significado de tiempo, o para discernir el “tiempo”, hace necesario desarrollar un camino de recuento sobre el tiempo en sentido kantiano; es menester recordar cierta postura metafísica que sustenta inclusive las consideraciones más contemporáneas; es por ello que, se trae a los planteamientos de Kant por el sentido metafísico del asunto y por las consideraciones filosóficas que pueden, de alguna manera, esclarecer las adecuaciones de la física.

Los principios establecidos por Kant (se pide disculpas por la amplitud de la cita) son:

- 1) El tiempo no es un concepto empírico derivado de experiencia alguna, porque la simultaneidad o la sucesión no serían percibidas si la representación *a priori* del Tiempo no les sirviera de fundamento. Sólo bajo esta suposición

podemos representarnos que una cosa sea al mismo tiempo que otra (simultánea), o en tiempo diferente (sucesiva).

2) El Tiempo es una representación necesaria que sirve de base a todas las intuiciones. No se puede suprimir el Tiempo en los fenómenos en general, aunque se puedan separar muy bien éstos de aquél. El Tiempo, está dado *a priori*. Sólo en él es posible toda la realidad de los fenómenos.

3) El Tiempo no tiene más que una sola dimensión; los diferentes tiempos no son simultáneos, sino sucesivos.

4) El Tiempo no es ningún concepto discursivo o, como se dice, general, sino una forma pura de intuición sensible. Tiempos diferentes no son más que partes del mismo Tiempo.

5) La naturaleza infinita del Tiempo significa, que toda cantidad determinada de Tiempo es solamente posible por las limitaciones del único Tiempo que le sirve de fundamento. Por lo tanto, la representación primitiva del Tiempo debe ser dada como ilimitada... (Kant, Traducción de Del Perojo, 1976, p. 183 – 184).

Estos cinco planteamientos son realmente los elementos trascendentales que determinan no solamente el significado de Tiempo para Kant, sino que se enmarcan dentro del significado de espacio en el sentido filosófico, en el sentido matemático geométrico y como consideración absoluta.

Una análisis detallado puede abrir puertas a elementos contemporáneos que surgen de las consideraciones de Bergson y Einstein, el tiempo como absoluto. O con la afirmación antigua: “*Todo fluye en el tiempo*”. En un principio Kant establece el sentido de “a priori” esto implica la existencia de tiempo como sentido de conocimiento para el sujeto, por ello, el tiempo se manifiesta o se revela al sujeto como elemento de conocimiento trascendental, en ello tiene significado lo simultáneo y lo sucesivo, la insistencia es: ¿Con relación a quién se dan dos sucesos como simultáneos o como sucesivos?. La respuesta debe ser obvia y con ello se analiza el segundo punto. Como el tiempo está dado como intuición a priori, “él es una

representación necesaria que sirve de base a todas las intuiciones” (Kant, p. 183). Lo difícil de la situación es que a la base está todo el contenido de lo que significa entendimiento, pues cuando se establece el término representación no puede ser admitido como elementos externos donde un grupo de figuras e imágenes tiene un acto fuera del sujeto, al contrario para este autor, es un “estado de permanencia al interior”, como nota elemental esto puede dar pie para pensar en un elemento a desarrollar al final este es el tiempo en sentido topológico.

Con respecto al cuarto aspecto sobre el tiempo como no simple concepto discursivo, lo establece como elemento más allá de una simple forma conceptual, lo establece como un “algo”, y la consideración fundamental es la de Absoluto, este será otro aspecto trascendental para el planteamiento de una nueva hermenéutica, donde el tiempo sigue siendo uno, lo que desaparece es el Kronos o elemento medidos basados en la periodicidad... insiste el autor, el tiempo como intuición pura...

Estos elementos generan algunas consecuencias según el propio Kant:

El Tiempo no subsiste por sí mismo, ni pertenece a las cosas como determinación objetiva que permanezca en la cosa misma, una vez abstraídas todas las condiciones subjetivas de su intuición... El Tiempo sin objeto real, sería sin embargo algo real... Siendo una determinación de las cosas mismas o un orden establecido, no podría preceder a los objetos como su condición... Tiempo no es más que una condición subjetiva bajo la cual es posible en nosotros la intuiciones... (Kant, p. 186).

La primera deducción de los elementos planteados por Kant es la imposibilidad aparente de aproximarse al tiempo de una manera deductiva o como consecuencia de algo, al definirlo como un a priori, lo limita inmediatamente. Esto puede llevar a una reflexión muy profunda sobre el tiempo como realidad fenoménica, que puede manifestarse en las cosas o en los objetos, pero que no es en ningún momento reducible a ello por cuanto es un tiempo hacia dentro: “*ad intra*”. Este hacia dentro es necesariamente hacia el sujeto, esto debe recordar cierta obra

citada anteriormente como “*El ser es Tiempo*” de Heidegger. Es decir, comienza a establecer al tiempo con un sustento metafísico y con una posible ontología que lo fundamente, por ello el tiempo es interior al sujeto y es a priori, no está en las cosas como objetos, es realidad fenoménica pero “como condición formal de todos los fenómenos en general” (Kant, p. 186).

Es posible concluir con las mismas consideraciones del autor examinado:

El Tiempo es indudablemente algo real, a saber; la forma real de la intuición interna... El Tiempo no es real como objeto, sino sólo como el modo que tengo de representarme a mí mismo como objeto (Kant, p. 188).

De esta manera el tiempo es percibido como componente primordial para el reconocimiento propio como objeto en el sentido de la realidad, pero, él en sí, podría estimarse como el a priori que facilita cierta condición de posibilidad para representarse como conciencia de la realidad. Esto va más allá de la simple sucesión de hechos.

EL TIEMPO PARA HEIDEGGER: *EL SER ES TIEMPO*

Se ha decidido plantear ésta consideración porque el autor por interrogar es uno de los grandes pensadores del siglo anterior, de eso no hay lugar a duda; además tiene unas consideraciones trascendentales sobre el significado de tiempo y de finitud, ya algo se dio a conocer en el capítulo sobre la hermenéutica en sentido “clásico” para ello se analizará parte de su obra fundamental “Ser y tiempo” o en sentido filosófico “el ser es tiempo...”, esta posición la confirma plenamente Gadamer (1988): “La tesis de Heidegger es que el ser mismo es tiempo” (p. 322).

Lo complicado del asunto está a la base del significado de la “temporalidad”, ella no tiene un significado sobre el cual las “cosas tienen tiempo”, este término indica una especie de estado en el cual se “madura” el proceso de reflexión y pensamiento, no entendido al estilo trascendental de Kant. Rivera (traductor de Ser y tiempo 1997) establece la siguiente nota:

“La temporalidad no es, sino que se temporiza...” Recordemos el sentido de este *sich zeitigen*, que expresa el modo como la temporalidad se realiza, es decir se produce una especie de madurar interno del propio tiempo originario. De la misma manera que no podemos decir que el ser “es”, puesto que lo que *es*, es siempre el ente, tampoco podemos decir que el tiempo es, porque el tiempo es el horizonte de comprensión del ser... De esta misma manera es posible admitir que el tiempo se temporiza (p. 493 de Ser y tiempo).

Las connotaciones de Rivera aclaran muchos elementos pertinentes al asunto del tiempo, al parecer pudiera establecerse una fuerte crítica referente al tema puesto que pareciese muy alejado de las consideraciones de la física, sin embargo, este se basa en una consideraciones ontológicas que pueden ser condiciones de posibilidad para enmarcar el tiempo dentro de un sentido antropológico superior. El autor supera las simples consideraciones del la Historia, como tiempo concatenado y como suceso de acontecimientos:

La tesis fundamental de la interpretación vulgar del tiempo, según la cual el tiempo es “infinito”, manifiesta del modo más elocuente la nivelación y el encubrimiento del tiempo del mundo implícito en esa interpretación y, por ende, la nivelación y el encubrimiento de la temporeidad en general. El tiempo se presenta por lo tanto como una sucesión continua de ahora. Todo ahora es un “denantes” o, correlativamente, un “enseguida”. Si la caracterización del tiempo se atiende primaria y exclusivamente *a esta sucesión*. Será imposible encontrar en ella un comienzo y un fin. Todo último ahora es ya siempre, *en cuanto ahora*, un enseguida-ya-no-más, es decir, es tiempo en el sentido de ahora-ya-no, en el sentido del pasado; todo primer ahora es siempre un denantes-todavía-no y, por ende, es tiempo, en el sentido del ahora-todavía-no, en el sentido del porvenir. El tiempo es por consiguiente “infinito” en ambas direcciones (Heidegger, p. 438).

La descripción del tiempo realizada por el autor, aun cuando se tiene la percepción de entablar una discusión sobre la concatenación de hechos secuenciales, y esto es lo planteado continuamente por los diversos autores, este no manifiesta

ninguna continua acción o realización de un hecho, lo centra en el “ahora mismo” como tiempo, donde no es el suceso el que determina al tiempo como Kronos, este desaparece, y lo determinado es el “ser ahí”; no como tiempo público, tiempo mensurable o tiempo de conocimiento vulgar.

La situación va más allá del ahora en este preciso instante, en el antes o enseguida y en el después. El problema es la finitud y el ser arrojado a la existencia, por ello la actitud de cuidado. Es importante aclarar el sentido de horizonte abierto donde se es; pero este se es realmente tiene su significación en el tiempo. No es el tiempo público y mensurable, es el tiempo ontológico, el ser donde en ese ahí, estar ahí (proyecto abierto) se establece la temporalidad del tiempo. Esto es el camino hacia la muerte: ser-para-la-muerte.

Pero, ¿en qué se funda esta nivelación del tiempo del mundo y el encubrimiento de la temporalidad? En el ser del Dasein mismo, que ya hemos interpretado de un modo preparatorio como *cuidado*. En su cadente estar arrojado, el Dasein se halla inmediata y regularmente perdido en aquello de lo que él se ocupa. Pero, en esta pérdida se manifiesta la encubridora huida del Dasein ante su existencia propia, existencia ya caracterizada como resolución precursora. Esta huida que la ocupación lleva consigo es una huida ante la muerte... (Heidegger, 1997, p. 438).

Esta es la tesis fundamental, el ser está siempre enmarcado dentro de un proyectarse establecido por la perenne finitud, es decir, hay la llamada aperturidad; es más, establece Heidegger (1997): “Los conceptos de “futuro”, “pasado” y “presente” provienen en primer lugar, de la comprensión impropia del tiempo” (p. 344). Los significados de ellos pertenecen al llamado tiempo vulgar y tiempo público y no tiene fundamento en la temporeidad. De esta forma, el ser en el tiempo tiene su comprensión en la temporeidad, en la asunción del proyecto en la finitud hacia la muerte.

Estas consideraciones sobre el tiempo dan pie a consideraciones de tipo ontológicas donde presente, pasado y futuro no son lo fundamental, el camino de la

historia se centra en el “tener cuidado”, el estar vuelto hacia la muerte. En pocas palabras el ser es tiempo y este es “temporización de la temporeidad” (Heidegger, 1997, p. 348).

BERTRAND RUSSELL

Las consideraciones de Russell frente al tiempo son realmente de importancia mayor por cuanto este autor como es sabido es reconocido como filósofo y además como gran matemático y lógico, lo singular del caso es que escribe una obra titulada *El AB de la relatividad* y esto da una visión para aclarar las vicisitudes del tema y del contexto.

Establece Russell (1983):

Existen dos fuentes de nuestra creencia en el tiempo: la primera es la percepción del cambio dentro del presente espacioso. La otra es la memoria...

La percepción del cambio sólo es posible cuando el movimiento es tan rápido que, aunque el comienzo y el fin sean notablemente diferentes, el lapso transcurrido es tan corto que uno y otro forman parte de la misma sensación... (p. 220).

La situación es clara, debe existir como fundamento el cambio y el movimiento, esto lleva de alguna manera a situar lo que significa el “suceso”, como lo confirma el mismo autor: “la relación de antes y después”. Es decir: la toma de conciencia de la secuencia de “antes de y después de”, la conciencia lleva a establecer la situación para poder darse cuenta del suceso estableciendo esa relación.

Seguidamente, establece nuevamente Russell:

Pero el presente espacioso es una parte muy pequeña de vida de un hombre, y para períodos extensos de nuestra experiencia confiamos en nuestra memoria. En realidad, desde luego, confiamos muchas más cosas aparte a la memoria. En lo que atañe a compromisos pasados y anotados en mi diario, puedo inferir su orden temporal y su distancia del presente por las fechas en que están registrados (1983, p. 221).

Con ello establece las dos relaciones: la del movimiento y, la memoria que facilita la relación de un orden secuencia de las cosas y los acontecimientos. Lo deducible de lo anterior, es una adecuación fundamental alrededor del sujeto, al establecer la funcionalidad de la memoria, básicamente se lleva al plano antropológico, pues es el sujeto quien asume las relaciones entorno al suceso y establece la dimensión tiempo.

También se puede observar el significado de instante:

En física, existe una variable independiente t , cuyos valores se suponen que forman una serie continua y cada uno de los cuales es lo que comúnmente se llama <<instante>>. Newton consideraba un instante como una realidad física, pero el físico moderno no (Russell, 1983, p. 278).

La situación determinada por este autor aclara básicamente elementos que en la nueva visión de las ciencias cambiarán el sentido. El tiempo para Newton y muchos otros autores podría separarse y subdividirse en pequeños átomos llamados instantes, podía ser estudiado aisladamente, sin embargo para la relatividad y la física moderna, el tiempo va ligado al movimiento y mantiene una relación tan estrecha que crea como se examinó con Einstein la coordenada espacio-tiempo.

Siguiendo con lo planteado en el tiempo como continuidad de sucesos relacionados en alguna manera secuencial según Russell (1983):

Es obvio que concierne al tiempo la relación de antes y después; también se sostiene en general que nada de lo que tenemos experiencia tienen una existencia meramente instantánea. A todo lo que sea anterior o posterior a una cosa lo llamaré un suceso. Deseamos que nuestra definición de <<instante>> sea tal que pueda decirse de un suceso que existe <<en>> ciertos instantes y no en otros. Puesto que hemos convenido que los sucesos, en la medida en que los conocemos, no son meramente instantáneos, trataremos de definir instante de tal manera que todo suceso exista en una extensión continua de la serie de instantes (p. 279).

Al parecer la situación del tiempo está enmarcada por la relación de un antes y

después, esto a su vez se estabiliza en una relación de movimiento es decir:

Los instantes formarán una serie ordenada mediante una relación definida en términos de la relación <<totalmente precedente>> entre sucesos (Russell, 1983, p. 281).

Es decir, pueden enumerarse de acuerdo a un ordinal, primero, segundo y un tercer elemento: “al mismo tiempo”. Es así como se establece que entre dos sucesos a y b pueden haber tres relaciones, en función de ello Russell establece, la primera es que uno sea primero que el otro “a” antecede a “b”, luego pudiera entenderse que “b” antecede a “a” y por última la capacidad que poseen a,b de “traslaparse”, de simultaneidad. Es decir que pueden sucederse al mismo tiempo, o que tienen elementos coincidentes en el tiempo, ello lleva a definir lo que es un instante:

Un <<instante>>, tal como propongo definir el término, es una clase de sucesos que tienen las dos propiedades siguientes: 1) todos los sucesos de la clase se traslapan; 2) ningún suceso externo a la clase se traslapa a la clase con todos los miembros de ésta... Hay sucesos que se traslapan con el suceso dado pero no con todo otro suceso... (Russell, 1983, p. 281).

De acuerdo con los términos de la definición anterior, es como se ha venido sucediendo la referencia “cronológica”, hay una especie de orden superior del tiempo, que se manifiesta en la secuencia ordenada y a veces en elementos de la clase que se traslapa. Sin embargo la piedra de tranca para el provecho del avance es la relación de Einstein con el tiempo local de cada suceso. Es decir entra nuevamente el elemento de lo subjetivo del observador, por tanto el tiempo dependerá de las virtudes del observador como intuición de los objetos al estilo de Kant, pero esta situación se “traslapa”²² en términos de Russell nuevamente al terreno antropológico.

²² Traslapar (de tras – latín lapis, losa). “Cubrir total y parcialmente una cosa u otra”.

EL TIEMPO PARA LA CIENCIA Y LA CIENCIA DEL TIEMPO

Un segundo elemento para desarrollar es el tiempo relacionado con la física, aquí debe hacerse una distinción entre la física moderna y la física clásica. Algunos elementos fueron considerados entorno a la relatividad de Einstein, sin embargo no es tan sencillo establecer una posición u otra; por ejemplo, la mayoría advierte el carácter de absoluto del tiempo del autor referido, aun cuando descubre la relatividad del mismo termina “*Dios no juega a los dados*”.

Las posiciones filosóficas sirven de base para algunos elementos idealistas de la ciencia, ello permite elaborar mediciones y conjetura sobre la temática, no es fácil entonces categorizar el tiempo sin desprenderse del espacio o recurriendo a la coordenada espacio-temporal.

STEPHEN HAWKING: “*Del big bang a los agujeros negros*”

Inicia su trabajo con la obra titulada: “*La historia del tiempo*” con un subtítulo *Del big bang a los agujeros negros*. La historia del recorrido del universo se ve planteada entre el origen de lo conocido hoy como universo, su expansión y el final, hacia dónde se dirige: “el big crunch”²³.

El autor parte ciertamente de fundamentos de Einstein y de una crítica a las posiciones de la mecánica:

Tanto Aristóteles como Newton creían en el tiempo absoluto. Es decir, ambos pensaban que se podía afirmar inequívocamente la posibilidad de medir el intervalo de tiempo entre dos sucesos sin ambigüedad, y que dicho intervalo sería el mismo para todos los que lo midieran, con tal que usaran un buen reloj. El tiempo estaba totalmente separado y era independiente del espacio (Hawking, 1993, p. 37).

Como es notorio, el planteamiento es fundamentalmente de las críticas de Einstein a la mecánica y contra lo absoluto del tiempo, es más los fundamentos

²³ Cfr. Penrose (1998). *The Large, the Small and the Human Mind*. Edited by Malcolm Longair. Cambridge University. P. 27- ss.

realizados y asumidos por el autor en cuestión consideran la coordenada espacio-temporal.

El segundo fundamento es sobre los aspectos de la velocidad de la luz y las consecuencias e implicaciones de ella, surge como elemento primordial la igualdad entre masa y energía de la ecuación de Einstein: $E = m c^2$ (E es la energía, m es la masa y c es la velocidad de la luz). No obstante, establece Hawking (1993):

El postulado fundamental de la teoría de la relatividad... era que las leyes de la ciencia deberían ser las mismas para todos los observadores en movimiento libre, independiente cual fuera su velocidad (p. 40).

La situación se vuelve crítica pues, según la ecuación anterior hay una equivalencia entre masa y energía, ya que ha medida en que un cuerpo se aproxima a la velocidad de la luz su masa aumenta considerablemente por el movimiento y la velocidad. Esto es confirmado por Hawking:

Cuando la velocidad de un objeto se aproxima a la velocidad de la luz, su masa aumenta más rápidamente, de forma que cuesta cada vez más y más energía acelerar el objeto un poco más. De hecho no puede alcanzar nunca la velocidad de la luz, porque entonces su masa habría llegado a ser infinita, y por equivalencia entre masa y energía, habría costado una cantidad infinita de energía el poner el objeto en ese estado (1993, p. 41).

En relación de lo anterior surgen varios planteamientos, el primero es la consideración a lo finito e infinito; el segundo es la certeza que, de acuerdo a esa consideración de la imposibilidad de que un cuerpo adquiriera la velocidad de la luz. Es decir: hay ciertos “enigmas” de tipo epistemológicos que dan ciertos márgenes de incompreensión para la elaboración de una hermenéutica, por ejemplo admitir la relatividad restringida para unas cosas y no para otras es una ejemplo enigmático. Sin embargo, continuemos con los planteamientos.

Lo planteado por Einstein, asumido por Hawking es básicamente el fin del

tiempo absoluto, con ello es fácil establecer de manera particular como consideración del investigador, el fin del Kronos. El tiempo relativo surge entonces como adecuación espacio-temporal.

Dado que la velocidad de la luz es simplemente la distancia recorrida entre el tiempo empleado, observadores diferentes medirán velocidades diferentes. En la relatividad, por el contrario, todos los observadores deberán estar de acuerdo en lo rápido que viaja la luz... (El tiempo empleado es, después de todo, igual al recorrido, sobre el que los observadores no están de acuerdo, dividido por la velocidad de la luz, sobre la que los observadores sí están de acuerdo). En otras palabras, ¡la teoría de la relatividad acabó con la idea de un tiempo absoluto! (Hawking, 1993, p. 41).

Cada observador, en pocas palabras, determina sus propias mediciones de acuerdo con el espacio recorrido, es decir: los fenómenos de simultaneidad son poco usuales dependiendo de la velocidad del observador en dirigirse al suceso. De acuerdo con este autor, define: “un suceso es algo que ocurre en un punto particular del espacio y en un instante específico de tiempo” (1993, p.44). El problema en cuestión es a qué tiempo se refiere, las coordenadas espaciales pueden ser transformadas en otros sistemas de coordenadas, como por ejemplo: en lugar de ir al norte de, o al este de; puede plantearse como ir hacia el “noreste”, el problema de la geodésica. Ahora bien, el conflicto es discernir la realidad tiempo, si esta ya no es tiempo cronológico de duración, medido como lo empleado de la tierra para dar la vuelta alrededor del sol, sobre su mismo eje y así sucesivamente hasta llegar al segundo, se emplea la coordenada en segundos luz. Consecuencia de lo anterior es que sigue estando la disidencia en torno al segundo que tarda la luz en recorrer un espacio, sin embargo esta es aceptada. Lo importante es que el tiempo se mide en la distancia que recorre la luz. El problema depende de la distancia, pero la sensatez establece que al final pareciera que el tiempo permanece inalterable, sin embargo se ha demostrado según la relatividad que el tiempo se ve afectado sensiblemente por la

velocidad para ello el siguiente experimento relatado por Clifford (1989)²⁴:

Finalmente, la cuenta regresiva terminó y a las 6 y 41 A.M. hora del este, del 18 de junio de 1976, el Scout D rugió rumbo a los cielos de Virginia. A las 6 y 46 el módulo que contenía el reloj se separó de la cuarta etapa del cohete y de ahí en más siguió en caída libre. A partir de ese momento se pudo comenzar o obtener datos, pues al reloj del cohete ya no le afectaban las altas aceleraciones y vibraciones del lanzamiento. Durante unos tres minutos, la frecuencia del enlace inferior en un solo sentido del reloj del cohete resultó menor que el reloj en tierra, pues la alta velocidad del cohete causaba una dilatación del tiempo y un consiguiente corrimiento al rojo hacia la frecuencia más bajas, en cuanto que la altitud no era aún lo suficientemente grande como para producir un corrimiento suficientemente grande hacia el azul. A las 6 y 49 las frecuencias de ambos relojes eran exactamente iguales: el corrimiento hacia el azul compensaba el corrimiento hacia el rojo por la dilatación del tiempo. A continuación mientras la altitud aumentaba y la velocidad disminuía, el corrimiento gravitacional hacia el azul fue dominado más y más... La recepción de los datos continuó durante el descenso, registrándose nuevamente la compensación entre el corrimiento gravitacional al azul y la dilatación del tiempo a las 8 y 31... (p. 58).

Lo fundamental del experimento anterior fue la demostración de la dilatación del tiempo, es decir: ¡el tiempo se ve afectado por la velocidad! ; incluso, hubo concordancia entre lo descrito por el experimento y por lo predicho por los científicos sobre los corrimientos hacia el rojo y el azul, de igual manera sobre el vencimiento del efecto Doppler.

Estos ensayos han comprobado que la dilatación del tiempo es un hecho, que el problema de la simultaneidad depende de la velocidad del observador, el tiempo es “relativo” y es posible decretar el fin del kronos como concatenación única y universal del tiempo.. Las consideraciones plantean entonces el nacimiento del tiempo: cuándo, cómo y desde dónde... *Del big bang a los agujeros negros.*

²⁴ El investigador pide disculpas por lo extenso de la cita.

Hawking establece además en cuanto a presente, pasado y futuro como cono de luz, donde el pasado es representado por un cono invertido, el presente es el punto de encuentro entre el cono invertido del pasado y el cono del futuro. Lo significativo del asunto es el carácter particular de las regiones fuera de dichos conos, no son afectadas por la luz y de alguna manera no entran en el tiempo...

Los conos de luz futuro y pasado de un suceso P dividen al tiempo-espacio en tres regiones. El futuro absoluto del suceso es la región interior al cono de futuro de P. Es el conjunto de todos los sucesos que pueden ser afectados por P. Sucesos fuera del cono de luz de P no pueden ser alcanzados por señales provenientes de P, porque ninguna de ellas puede viajar más rápido que la luz... El pasado absoluto de P es la región interna del cono de luz del pasado. Es el conjunto de todos los sucesos desde los que las señales que viajan con velocidades menores o iguales que la luz, pueden alcanzar a P.. (Hawking 1993, p. 46).

Las conclusiones son realmente sorprendentes, aclara el autor diciendo que por ejemplo: si el sol se extinguiera de manera instantánea, esto no afectaría inmediatamente a la tierra en el tiempo presente, ya que en ese momento la tierra está fuera del suceso presente, de ello se enteraría en el futuro, el tiempo que tarda la luz en recorrer la distancia entre el sol y la tierra, aproximadamente ocho minutos más tarde...

La particularidad del asunto es la determinación de un tiempo no absoluto, de un tiempo relativo que es afectado por algunos sucesos que se encuentran, por así decirlo, en medio del camino. De este modo, aquello que quede fuera del cono del futuro, no será afectado por el tiempo del suceso...

Si se ignoran los efectos gravitatorios, tal y como Einstein y Poincaré hicieron en 1905, uno tiene lo que se llama teoría de la relatividad especial. Para cada suceso en el espacio-tiempo se puede construir un cono de luz (el conjunto de todos los posibles caminos luminosos en el espacio-tiempo emitidos en ese suceso) y dado que la velocidad de la luz es la misma para cada suceso y en cada dirección, todos los conos serían

idénticos y estarían en la misma dirección... (Hawking, 1993, p. 50).

Las reflexiones sobre el asunto llegan nuevamente al punto de partida, el problema de la gravedad, la situación del espacio curvo, las geodésicas que son las trayectorias reales de los cuerpos en el espacio curvo y deformado, esto lo afirma el autor:

Einstein hizo una sugerencia revolucionaria de que la gravedad no es una fuerza como las otras, sino que es una consecuencia de que el espacio-tiempo no sea plano, como previamente se había supuesto: el espacio-tiempo está curvado, o <<deformado>> por la distribución de la masa y la energía en el presente. Los cuerpos como la Tierra no están forzados a moverse en órbitas curvas por la llamada gravedad; en vez de esto, ellos siguen una trayectoria más parecida a una línea recta en el espacio curvo, es decir, lo que se conoce como geodésica... (Hawking, 1993, p. 51).

Frente a las consideraciones de Hawking cabe la pregunta: ¿Hacia dónde camina el universo?, ¿Cómo es el espacio-tiempo: finito, ilimitado o infinito?... ¿Qué papel juego lo humano?... Estas consideraciones no pueden quedar como simples cuestionamientos, se hace necesario elaborar aproximaciones y conjeturas, por que al final de todo el universo debe seguir siendo uno...

LA TRASCENDENCIA DEL TIEMPO EN ILYA PRIGOGINE

El autor por desarrollar implica una serie de consideraciones y es verdad que, de acuerdo a los planteamientos de la relatividad de Einstein y de los planteamientos de Hawking el tiempo es “realmente” relativo, no existe el tiempo absoluto, aun cuando en la física clásica y desde la antigüedad se establecieron los fundamentos de un tiempo eterno.

Afirma Prigogine (1993):

No es mi intención, por supuesto, proponer soluciones definitivas para un problema al que se enfrentarán muchas otras generaciones. Pero lo que sí está claro es que en el

contexto de la ciencia clásica esta cuestión no puede tener sentido. El universo aparecía entonces como un autómata que no poseía, en realidad, ninguna <<historia>> (p. 44).

Para este autor hay elementos fundamentales sobre los cuales sustenta sus teorías, de acuerdo con ellos, entonces genera los marcos que permiten darle al tiempo no una historia determinada, o ya elaborada, es posible crear una historia novedosa donde el tiempo juega un papel no absoluto sino un papel creativo, él le refiere como tres exigencias: *la irreversibilidad*, la aparición de la *probabilidad* y la *coherencia*” (Prigogine, 1993, p. 44). La coherencia sería el elemento que permitiría la “estabilidad” a las nuevas estructuras y “estabilizarlas”.

Al tiempo, según Prigogine, le corresponde un papel creativo, pues este no es un conjunto de péndulos y no esta hecho mecánicamente es decir: no se basa en los planteamientos mecánicos de las leyes de Kepler o Descartes, el tiempo va más allá de la simple sincronidad o periodicidad. Sin embargo, hay elementos que difieren de los postulados de Hawking. La historia del tiempo recorrida, del big bang a los agujeros negros, marca el recorrido del tiempo, este era basado en los conos de luz afectado y movido en el espacio-tiempo siguiendo patrones llamados geodésicas como la distancia más cercana entre dos puntos. No obstante hay afirmaciones de Prigogine (1993) que generan planteamientos atrevidos...

Me gustaría tratar de mostrar como en cierto sentido el tiempo *precede* al universo; es decir que el universo es el resultado de una inestabilidad sucedida a una situación que le ha precedido; en conclusión, el universo sería el resultado de una transición de una fase a gran escala (p.46).

Para algunos autores el problema está centrado entre el Big bang y el big crunch, es decir: desde “el nacimiento del universo”, colocando como data la gran explosión hasta la gran contracción o cohesión que generará el big crunch, pero si se hiciera la pregunta filosófica sobre el antes del big bang, o se preguntase sobre la realidad existente fuera del cono de luz: ¿Qué existe?. Prigogine contesta: “*tiempo...*”.

La situación se torna “compleja”, y es bueno recalcar que el término complejidad se empleará para poder establecer elementos de ordenación y estructuración a partir de situaciones caóticas y no lineales, ella dará sentido a ciertos ordenes diferentes e integradores de los fenómenos naturales y cosmológicos.

Volviendo, a lo de la situación compleja, hay una doble pregunta según Prigogine, la primera apunta al nacimiento del universo y como se refirió anteriormente, esto es un estado consecuencia de un proceso y una condición de posibilidad en términos de Kant. Pero, esta pregunta que es doble por cuanto interroga sobre el nacimiento “del tiempo” y, ahora se plantea una tercera pregunta surgida de la segunda, “el nacimiento del tiempo propio: mi tiempo, el tiempo del yo, el tiempo del sujeto... nuestro tiempo...

Rápidamente manifiesta otra posición enmarcada dentro de la complejidad:

No podemos olvidarlo: la ciencia sólo puede describir fenómenos repetibles. Si ha habido un fenómeno único, una singularidad como la del *Big Bang*, nos encontramos ante unos aspectos cercanos a lo trascendental, que escapan a la ciencia...

El nacimiento de nuestro tiempo no es, pues, el nacimiento *del tiempo*. Ya en el vacío fluctuante preexistía el tiempo en estado, potencial.

El tiempo no es la eternidad, ni el eterno retorno. Y no es solamente irreversibilidad y evolución. Quizá necesitemos hoy una nueva noción del tiempo capaz de trascender las categorías del devenir y de la eternidad... (Prigogine, 1993, p. 75 – 76).

El camino descrito introduce nuevamente, de alguna manera, el término complejidad. Al hacer un intento por comprender, rápidamente, manifiesta dos posibles caminos, el primero es un cuestionamiento a las ciencias dando la posibilidad de lo trascendente como algo que no puede alcanzar la ciencia o la ciencia mecanicista e incluso parte de la nueva ciencia, tal como se le refiere en la actualidad. El segundo es la superación del tiempo absoluto entendido en patrones clásicos, el tiempo como devenir puro, la pura eternidad al parecer debe ser superado...

La situación del tiempo de acuerdo con Prigogine es planteada desde la antigüedad:

Hace aproximadamente 2.500 años, Aristóteles había ya analizado el problema del tiempo: había advertido que el tiempo era la medida del movimiento en la perspectiva de antes y después. Y esto es lo que todavía hacemos hoy: medimos el tiempo con relojes que tienen un movimiento periódico.
Pero, ¿qué señala el antes y después?. Aristóteles no contestó a esta cuestión. (1993, p. 83 – 84).

Intentar responder a la pregunta de Aristóteles en el compromiso de la ciencia, o del sujeto que vive en situación, contexto y sociedad. Aquí el planteamiento se abre y de manera paralela se cierra. Prigogine se adelanta estableciendo “la singularidad”, como fenómeno único como el big bang. Si se acusa al sujeto como causante de la perspectiva del antes y después entonces también sería en cierto modo responsable de la irreversibilidad. Sin embargo vuelve de nuevo Prigogine (1993) y aclara:

Pero los desarrollos del estudio de los fenómenos irreversibles nos dan ahora perspectivas radicalmente distintas. Comprobamos que los fenómenos irreversibles conducen a nuevas estructuras y, desde el momento en que aparecen nuevas estructuras como consecuencia de la irreversibilidad, ya no nos está permitido creer que somos los responsables de las perspectivas de antes y después. Ahora tenemos una visión de tiempo distinta: ya no podemos pensar, con Einstein, que el tiempo irreversible es una ilusión (p. 84).

Dos elementos pueden ser desarrollados a partir de este enunciado. El primero establece que de las estructuras del desorden surgen situaciones que pueden caracterizarse desde el orden, es decir: del orden al desorden y del desorden al orden, este sería un planteamiento desarrollado por la llamada teoría del caos. El segundo además de ser fuerte crítica al planteamiento de Einstein (espacio-tiempo), se advierte como la situación de la posibilidad de reversibilidad del tiempo planteado en la posibilidad del papel creativo del tiempo y del fundamento dialéctico también creativo orden-desorden-orden... hasta llegar a una estabilidad y esto es lo asignado a la historia.

La existencia de estados que pueden transformarse el uno en el otro introduce por tanto un elemento histórico en la descripción. Parecía que la historia estuviese reservada a la biología o a las ciencias humanas, sin embargo la vemos aparecer hasta en la descripción de sistemas extremadamente sencillos, y éste es un hecho de alcance general (Prigogine, 1993, p. 86).

Según el autor en desarrollo la historia y la historicidad serían entonces el conjunto de discursos descriptivos de los procesos de equilibrio y desequilibrio del universo y del cosmos. La historia se desarrolla como proceso de búsqueda de estabilidad. Sin embargo, el tiempo escapa de acuerdo a los planteamientos de Prigogine del proceso histórico puesto que antes de la gran explosión lo que existía era el tiempo, entonces la historia depende del tiempo, porque este, a su vez, está por encima del cosmos. El elemento final al de las disertaciones de este autor es ciertamente el carácter de “trascendencia” que le imprime al tiempo y supera al simple devenir de los tiempos. Este planteamiento queda abierto... incluso generó polémica y emergieron los filósofos – físicos que discrepan de Prigogine, como Sokal y Bricmant (1999).

LA FLECHA DEL TIEMPO, ¿HACIA DÓNDE SE DIRIGE EL UNIVERSO?....

Las teorías desarrolladas, en sentido filosófico ó en el área de la física, plantean siempre un condicionamiento asociado al desarrollo del tiempo y en el tiempo, de la superación del kronos y lo cronológico de los sucesos con la caída en parte del paradigma de Newton a consecuencia de la relatividad, donde el tiempo y el espacio se unen en la coordenada espacio-tiempo. De todas formas surge la interrogante: ¿Hacia dónde se dirige el universo?. ¿Qué sentido llevan los conos de luz? ¿Tiene algún sentido el desarrollo de la vida humana en este planeta y en qué dirección apunta?.

Pudiera cuestionarse diciendo que, lo planteado aquí, son conjeturas de tipo solamente filosófico, sin embargo, es difícil establecer cuando Einstein, Hawking y

otros físicos no hablaban en sentido seriamente filosófico como el tiempo en apertura trascendente de Prigogine, o por el contrario; cómo no establecer que el tiempo filosófico como intuición a priori de Kant y permite establecer toda conjetura física de Newton en sentido de coordenada geométrica como lo desarrolla Descartes. Tal vez, la ciencia es una y de alguna manera es seccionada.

Si se considera los planteamientos de la relatividad, las geodésicas llevarían al cosmos de un lugar impredecible a otro, y no habría certeza del hacia dónde. Los autores como Hawking y Penrose, aunados a otros establecen que el camino del cosmos es del big bang al big crunch, es decir: de una gran explosión a un gran encuentro, una fusión donde se encuentre y se “constraña” todo el universo, entonces, según este planteamiento, el tiempo es el desarrollo de este camino y al final de todo, quedaría un agujero negro.

Al detallar estos planteamientos es posible hacer ciertas conjeturas donde se fusionan, elementos puntuales de las geometrías de Euclides y de Minkowski. Este planteamiento lo desarrolla Penrose, el universo tendría la forma de un elipsoide cuyo primer vértice es el big bang y sigue unas trayectorias al big crunch, segundo vértice, lo interesante de este planteamiento es el encuentro entre el tiempo de Minkowski y de Euclides, si se secciona el elipsoide por su eje menor, en varios ejes paralelos a este, este daría las coordenadas del tiempo euclídeo y los paralelos al eje mayor serían el tiempo no euclidiano o de Minkowski. Sin embargo, la salida tanto de Prigogine como de Penrose es el de los procesos irreversibles fundamentados en la entropía.

Frente a las leyes de la física aclara Penrose (1991):

Si las ecuaciones de la física no pueden hacer distinción entre futuro y pasado –y si incluso la misma idea del <<presente>> no encaja perfectamente en la relatividad- entonces ¿dónde diablos tenemos que buscar para encontrar leyes físicas más en consonancia con lo que parecemos percibir del mundo? En realidad, las cosas no son tan discrepantes como he estado

dando a entender. Nuestro conocimiento de la física contiene ingredientes importantes... *Además* de las solas ecuaciones de la evolución temporal y, algunos de estos implican asimetrías temporales. El más importante es el de la *segunda ley de la termodinámica...* (p. 381).

Claramente se puede establecer que la aproximación al presente, al centro del cono de luz, no es posible definirla sino mediante una aproximación de tipo filosófico, tal vez, esto pueda hacer nuevamente referencia a las posiciones de Heidegger, sin embargo superando el problema del presente, puesto que, la salida vislumbrada es una de tipo antropológico, el problema de la flecha del tiempo está centrado en la entropía, en los procesos irreversibles, por ejemplo: nadie se vuelve más joven, hay un proceso bioquímico degenerativo de las células que no le permiten rejuvenecerse, aun cuando, muchas células se “regeneran” no es un proceso reversible, nadie vuelve a ser un embrión, los procesos de mitosis y meiosis del desarrollo embrionario no son reversibles, una vez iniciado el proceso no puede detenerse sino con la muerte...

Lo que se puede deducir es entonces retomar el carácter revisado de la entropía, como elemento de soporte de la flecha y el flujo del tiempo, esto daría paso a las concepciones del devenir y del eterno fluir, ya no un fluir en el tiempo como flecha sin sentido.

Establece Gell-Mann (1995):

De entre las flechas que marcan la diferencia entre pasado y futuro, la más famosa es la tendencia de la magnitud denominada entropía a aumentar (o al menos a no disminuir) en un sistema cerrado, lo que conduce al principio conocido como segunda ley de la termodinámica... La primera ley establece la conservación de la energía: la energía total de un sistema cerrado permanece constante. La segunda ley, que establece el aumento (o la constancia) de la entropía, es más sutil, pese a que en realidad la entropía es un concepto muy familiar en nuestras vidas (p. 236).

Lo importante de Gell-Mann es sobre los aspectos de cotidianidad de la

entropía, muchas veces se piensa en abstracto y fuera de lugar sobre las conjeturas de estos planteamientos, como si se debiera plantear desde ecuaciones demasiado complejas y con razonamientos fundamentados sobre marcos teóricos muy difíciles de acceder. Uno de los ejemplos sencillos es la mezcla de mantequilla y mermelada que hace un niño en un trozo de pan equivale al encuentro de oxígeno y nitrógeno separados en dos recipientes y luego unidos al conectarse los recipientes entre sí...

La explicación a estos fenómenos es que hay más formas de tener clavos o monedas desordenadas que ordenados. Hay más maneras de tener mantequilla y mermelada mutuamente contaminada que en estado puro. Y hay muchas más formas de tener oxígeno y nitrógeno con moléculas mezcladas que segregadas. Siempre que opere el azar, es probable que un sistema cerrado ordenado evolucione hacia el desorden, dado que este ofrece muchas más posibilidades (Gell-Mann, 1995, p. 236).

¿Qué ha sucedido entonces con el tiempo?

A decir verdad, el tiempo es también probabilidad, es entropía, incluso Prigogine refiere a ciertas estructuras disipativas. Sin embargo, vuelve a una situación de trascendencia. Hay tiempo de tiempos, y es allí donde radica el problema, hay una cierta conciencia de que el universo tiene un tiempo, de que los múltiples conos de luz afectan determinados tiempos, y hay una flecha del tiempo que marca el gran fenómeno de la vida. Tal vez, el problema del tiempo supera a la simple cronología del universo, y está antes de la propia existencia del universo. Lo más interesante es que el tiempo junto con la entropía y la probabilidad han desarrollado dentro del universo un camino que lo prepara hacia la vida, pensar que el universo esperó tanto para una singularidad tan sencilla como la vida, no tiene nada de envidia a la del big bang, la vida es una de las singularidades que han surgido en contra de todo un universo contradictorio, por ello es posible dar conclusión a este apartado, el tiempo no es más que el proceso trascendente al universo que mediante la entropía ha generado la probabilidad para dar inicio a su aventura más grande, la vida. Es posible anotar de modo más filosófico, las condiciones del tiempo no son otra cosa que

preparar el camino para lo humano, la historia del tiempo no es más que la preparación para el surgimiento de lo humano, el tiempo se trasciende a sí mismo en lo humano, la historia del tiempo es historia de lo humano...

De acuerdo con lo que se viene desarrollando sobre la flecha del tiempo, Prigogine establece algo realmente asombroso, la flecha del tiempo que depende de las singularidades y de los procesos irreversibles, particularmente sobre el fenómeno de la vida.

La idea que yo he seguido intuitivamente y que me parece comprender más claramente hoy en día, es que, para abordar el problema del tiempo, se necesita traspasar la simplicidad de las situaciones consideradas en la ciencia clásica...

Hay una relación entre complejidad y duración que se ha verificado constantemente y en todo los niveles: en el de las estructuras inestables, en el de la cosmología, en el de las estructuras en no-equilibrio. En todos estos niveles el tiempo resurge en la física con fuerza y bajo nuevos aspectos, superando el marco del tiempo especializado.

Otra idea general, estrechamente ligada a la precedente, nunca me ha abandonado: es de la irreversibilidad como fuente de orden. ¿Por qué interesarse en el tiempo, si no es para comprender su papel en el origen y el mantenimiento de las estructuras complejas que nos rodean: las estructuras biológicas, sociales o culturales? (Prigogine, 1988, p. 168).

Prigogine plantea tres elementos sobre los que establece los fundamentos del tiempo, en primer lugar hace la advertencia sobre el problema de la física mecánica (clásica) como elemento a superar para comprender el tiempo, es fácil recordar que el planteamiento de esa física establece la dependencia del tiempo ligado a la distancia donde realmente no hay un tiempo verdaderamente puro sino, una adecuación al espacio que se recorre, se le mide en función de la distancia recorrida por una señal.

Un segundo elemento es nuevamente el planteamiento sobre el fenómeno de la irreversibilidad, estos son singularidades, una vez iniciados no vuelven siguen una línea del tiempo, como consecuencia de ello está el tercer elemento y que se mantendrá como aspecto trascendental, es lo complejo. Este aspecto de complejidad

está estrechamente ligado al aspecto de equilibrio y orden, pero lo más relevante es el sitio donde lo ubica: la vida, la sociedad y los aspectos culturales...

Este tercer aspecto debería ser considerado fuertemente por aquellos que, de alguna manera, decretaron el fin de la historia y del sujeto. Esta posición establece aparentemente un resurgimiento del sujeto, de la historia y de otra hermenéutica para comprenderlo fundamentado en un paradigma y orden distinto...

Bajo los patrones de la física mecánica el tiempo es reversible, puede ser calculado bajo aspectos de ecuaciones lineales como el cociente de la distancia entre la velocidad ó como la diferencia entre las velocidades entre la aceleración. De cualquier manera, sigue en apariencia siendo reversible. Sin embargo, la temporalidad de lo vivido, como ya existido solamente puede ser reversible en el recuerdo de lo pasado, porque la flecha del tiempo de vida no es reversible.

PROPUESTAS DE LA NUEVA FÍSICA (FÍSICA CUÁNTICA)

Uno de los fenómenos que ha afectado seriamente el problema de la naturaleza y su interpretación es el fenómeno cuántico, aparentemente iniciado por un pequeño grupo de científicos entre los que cuentan Einstein, Heisenberg, Schrödinger Von Neumann, Born, Jordan y otros. Dicha teoría arranca en un principio sobre los fundamentos de los estudios sobre la luz y sus comportamientos como partícula y como onda. La problemática surge fundamentalmente porque la luz se desplaza siendo simultáneamente partícula y onda.

Haciendo un poco de recuento es necesario referenciar a Max Planck por el escrito de 1900 que establece que el valor de h es $h \sim 6,626 \times 10^{-27}$ ergios por segundos. Afirma Bergia y Otros (1992):

En su escrito, Planck mostraba cómo esta nueva constante era necesaria para una correcta descripción de los datos experimentales que se referían a la radiación electromagnética emitida por cuerpos sólidos, esquematizados en un emisor ideal, <<el cuerpo negro>>, a cuyo comportamiento se aproximaban los llamados <<radiadores de cavidad>>. La ley que Planck formuló expresaba la potencia

emitida a una determinada temperatura en función de la frecuencia (p. 91).

En 1905 Einstein reformula los planteamientos en uno de aquellos famosos cuatro artículos donde uno de ellos hacía los planteamientos sobre la relatividad que fue desarrollado anteriormente referente a la cuántica:

Demostraba que la radiación descrita por la ley de Planck, en su forma límite, válida para las altas frecuencias, se comporta desde el punto de vista termodinámico-estadístico, como si estuviera compuesta por cuantos de energía $h\nu$ (siendo ν la frecuencia considerada), que el mismo llamará cuantos de luz (Bergia, 1992, p. 91).

El significado de cuantos indica “paquetes”, es decir la luz se comporta como onda lo que es posible se mida la frecuencia, sin embargo simultáneamente, como algo intrínseco perteneciente al mismo fenómeno está en que esta onda es, al mismo, tiempo paquetes de energía.

En 1926 Erwin Schrödinger,... enuncia la ecuación de onda que rige el comportamiento de las partículas materiales. Aplicada a las ondas de Louis de Broglie, esta ecuación no sólo permite describir el comportamiento de un electrón, sino sobre todo reconstruir rigurosamente el espectro de cada átomo, es decir, el conjunto de las irradiaciones luminosas que el átomo emite en frecuencias bien precisas. En adelante los electrones se consideran como vibraciones eléctricas distribuidas alrededor de un núcleo (Ortoli y Pharabod, 1991, p. 39).

El paso realizado por Schrödinger es realmente asombroso, la propuesta parte de variables complejas y según Eisberg (1988) con relación a esta ecuación afirma:

Nos damos cuenta que no existe los instrumentos hipotéticos que medirían el valor de una función de onda, ya que es imposible medir con un instrumento físico y real el valor de una cantidad compleja (p. 175).

En realidad ya la ecuación de por sí genera gran número de condiciones y complicaciones al momento de la predicción, es establecida como: $\Psi(x,t)$. Schrödinger da esta connotación matemática a diferencia de De Broigle y las denota como función onda. Se hace notar, además, que es una ecuación de segundo orden en

derivadas parciales para Ψ como función de espacio x y tiempo t . Su enunciado es el siguiente:

$$-\frac{\hbar^2}{2m} \frac{\partial^2 \Psi(x,t)}{\partial x^2} + V(x,t) \Psi(x,t) = i\hbar \frac{\partial \Psi(x,t)}{\partial t}$$

Por ser planteamientos de ecuaciones diferenciales de segundo orden, pero de cantidades complejas, surge la problemática de la medición de una cantidad imaginaria, sin embargo, dicha ecuación para el caso de una partícula libre puede ser expresada como una función onda simple:

$$\Psi = \cos(Kx - \omega t) + i \operatorname{sen}(Kx - \omega t)$$

Que además puede formularse de manera euleriana:

$$\Psi(x,t) = e^{(-iEt/\hbar)} * \psi(x)$$

Los planteamientos, como es posible advertirlos, suscitan muchas “incomprensiones” para los provenientes de campos alejados de la física y de la matemática, sin embargo de igual manera para los de la física mecánica y aún más como afirma Eisberg (1988):

Nos damos cuenta que no existen los instrumentos hipotéticos que medirían el valor de una función onda, ya que es imposible medir con un instrumento físico y real el valor de una cantidad compleja (p. 175).

Las limitaciones siguen siendo obstáculos tal vez de corte paradigmático, desde una perspectiva positivista, lo no material y cuantificable estadísticamente no sería admitido; sin embargo, una onda es mensurable contiene elementos sujetos de medición aun cuando fuesen de tipo complejo. En un plano cualquiera es posible mediante un sistema de coordenadas graficar una cantidad compleja es decir $a + ib$ equivale a (a, b) y de igual manera encontrar soluciones en el campo real.

El problema se torna cada vez mayor por cuanto los casos particulares de

solución aumentan la complejidad de acuerdo a las condiciones asumidas para las soluciones, para $V(x, t) = 0$, la ecuación es

$$-\frac{\hbar^2}{2m} \frac{d^2\psi(x,t)}{dx^2} = E \psi(x)$$

Si las funciones son propias $\psi(x)$ puede determinarse como:

$$\Psi(x, t) = e^{(-iEt/\hbar)} \psi(x)$$

Da por entendido un complejo de manera euleriana. La situación es más “compleja” cuando se interna en el campo de las probabilidades, el resultado final es: $\int \Psi^* \Psi dx = \int A^* A dx = A^* A \int dx$ ¹⁶, siendo la integral definida desde menos infinito a más infinito, concluye Eisberg haciendo la interpretación espeluznante de los planteamientos matemáticos de Schrödinger:

Observamos que diverge (la integral) a menos que $A = 0$. Esta dificultad surge en la normalización de la función de onda de una partícula no ligada... Pero no es de carácter fundamental. La función onda representa la situación ideal de una partícula que se mueve en un haz de longitud infinita y cuya coordenada x está completamente indeterminada (p. 217).

La interpretación de los resultados es la indeterminación propia del sistema, lo característico de la temática es que otro contemporáneo Heisenberg logra llegar a los mismos resultados partiendo de estructuras algebraicas conocidas como matrices.

Para Schrödinger, al parecer, en un primer instante está el planteamiento matemático y cierto elemento geométrico que requiere sea comprendido. Sin embargo, el problema de la medición de las funciones onda Ψ en interpretación siguiente tiene el elemento probabilidad, es decir la indeterminación se convierte en un proceso probabilístico de funciones onda:

∞

¹⁶ Véase Eisberg, 1988, Ecuación de Schrödinger

$$\Psi(x, t) = \sum_{n=1}^{\infty} a_n \Psi_n(x, t)$$

La realidad del asunto lo plantea acertadamente Eisberg:

Debemos relacionar cuantitativamente $\Psi(x, t)$ con las cantidades dinámicas que describen la partícula asociada. Debe existir una relación entre una medida de la intensidad de $\Psi(x, t)$ en la región de la coordenada x al tiempo t y la probabilidad por la unidad de longitud, o *densidad de probabilidad* (p. 176).

Tal vez, ha sido una manera muy abrupta la de plantear los elementos de la función onda de Schrödinger. La posición del investigador: no es la de elaborar una teoría matemática ni física. Los planteamientos deben ser referidos a implicaciones sobre el comportamiento de la naturaleza que es posible sean asumidos al campo del comportamiento social, y de manera particular hacer las connotaciones filosóficas del tema (si alguno desea entablar discusiones de orden matemático puede referirse al texto de Eisberg en la bibliografía). Volviendo a la problemática, la incertidumbre planteada por el autor estudiado, es mucha más controversial sobre los estudios de la función onda llevada al campo de la probabilidad, ciertamente plantea una situación crítica explicativa con una metáfora sobre el martirio de un pobre animal, conocido como “*El gato de Schrödinger*”. En él se conjugan dos estados cuánticos de probabilidad, pero lo que se establece es el colapso de la función onda:

Su objetivo es hacer una *relación al absurdo* con la mecánica cuántica. Argumentaba que, si vale el principio de superposición, los cuerpos macroscópicos deberían encontrarse también en esos estados, pero esto, señalaba. Es claramente absurdo. El experimento teórico se basa en un gato que muerto por la acción indirecta de una sola partícula emitida por una fuente radiactiva.

La emisión de tal partícula sigue unas leyes probabilísticas: si durante un cierto intervalo de tiempo la probabilidad la probabilidad de que se haya emitido una de esas partículas es sólo 50%, el gato tendrá según la mecánica cuántica, una amplitud de probabilidades, un estado de gato vivo y otro estado de gato muerto, y a partes iguales, un estado de gato vivo y otro estado de

gato muerto, de modo que la probabilidad de cada uno sea 50% (Bergia y Otros, 1992, p. 140).

El autor en cuestión finaliza estableciendo una ecuación probabilística:

$$\Psi = 1/\sqrt{2} (\Psi_{vivo} + \Psi_{muerto})$$

La problemática está en que un gato o cuerpo macroscópico no es un estado puro, el cuadrado de la ecuación dará productos cruzados donde habrá la superposición de estados vivo y muerto al mismo tiempo. Este planteamiento es de mucha amplitud, generalmente muchos se refieren al mismo experimento generando múltiples conjeturas y diferentes explicaciones como es el caso de Ortolí y Pharo (1991, p. 13) cuando aducen a un experimento similar pero con un pez dentro de una especie de charca a la que llama borrosa, según estos, el pez borroso ocupa toda la charca al igual que el electrón disparado dentro de la habitación cerrada, lo curioso del aspecto es ese aspecto de ocupar el todo, creando la posibilidad de estar y no estar al mismo tiempo en un lugar, ello se expone en la siguiente figura:

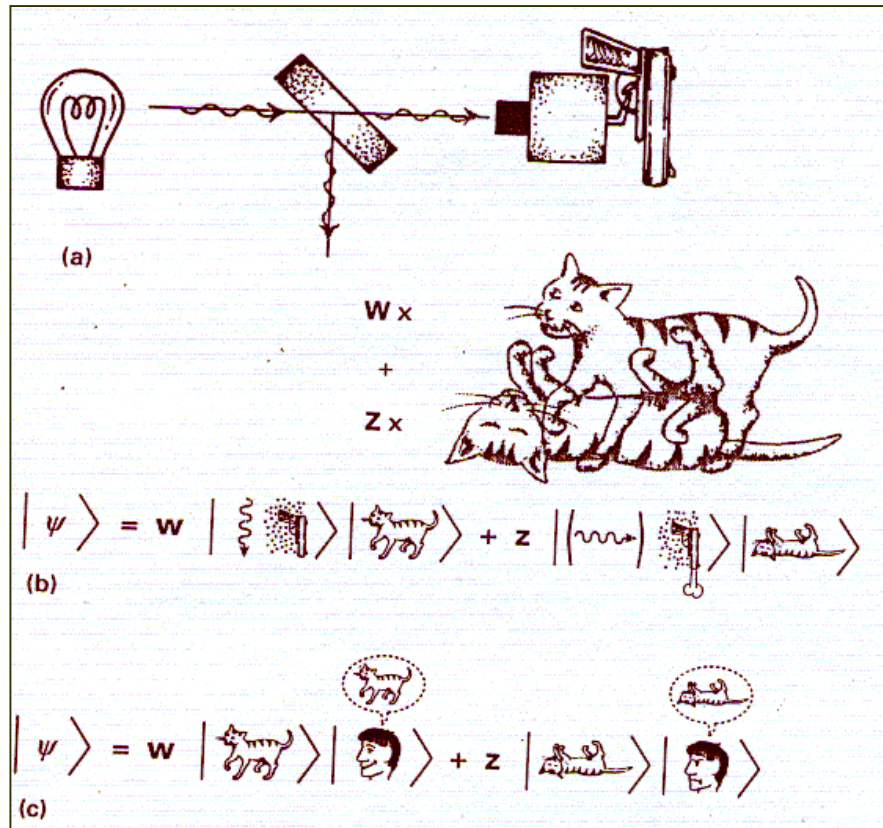


FIGURA 2. Penrose Roger 1998, pág. 75.

La ecuación de Schrödinger lleva a considerar el planteamiento sobre el final del mundo determinista, el fin del determinismo causa efecto de la modernidad es puesto sobre el “tapete” y es posible advertir una nueva cosmología y cosmogonía. La estabilidad quedará marcada por los sistemas en equilibrio, ellos a su vez por procesos de irreversibles enmarcados dentro de la entropía como lo planteó Prigogine, ello supone al mismo tiempo un cambio de estructura en el pensamiento sobre un paradigma distinto.

EL CAOS ES AHORA RECTOR DEL UNIVERSO

Desde un principio se ha debatido sobre la existencia del caos y del desorden como algo negativo. Este planteamiento se ha generado desde postulados deterministas; puesto que, fijar metas y establecer objetivos desde la seguridad ha sido y es, uno de los elementos claves de la organización y desde los sistemas organizados. Todos los instrumentos de predicción a favor, tienden a establecer certezas y certidumbre. Un mundo determinista parece ser más aceptable que un universo lleno de incertidumbres y desconfianzas. Desde el inicio de la humanidad se ha confrontado el tema del Caos.

Desde siempre ha habido conciencia de Caos = Desorden = oscuridad = mal...

Hebreo

Génesis (1, 1 – 10):

En el principio creó Dios los cielos y la tierra. La tierra era caos y confusión y oscuridad por encima del abismo, y un viento de Dios aleteaba por encima de las aguas.

Dijo Dios <<Haya Luz>>, hubo luz. Vio Dios que estaba bien y apartó la luz de la oscuridad y llamó a la luz “Día” y a la oscuridad la llamó “Noche”. Y atardeció y amaneció: Día primero.

Dijo Dios: <<Haya un firmamento por en medio de las aguas, que las aparte unas de otras>>. E hizo Dios el firmamento; y apartó las aguas por debajo del firmamento, de las aguas de por encima del firmamento. Y así fue: Y llamó al firmamento cielos...²⁶

De esta manera, hay una permanente obligación de organizar el desorden porque: aparentemente, el desorden no es “conveniente” y, el orden tiende a dar

serenidades, seguridades y estabilidad. Sin embargo, es posible advertir que la visión organizadora de un “Organizador del Universo”, simplemente adecuó un proceso de organización, una estructuración y ordenó a caos.

Sin embargo, en la cultura griega también surgen posiciones sobre el caos. La primera, como fuente creadora de la vida de la que surge la noche y el lugar de la muerte, para dar origen al cosmos. Es materia de la que se origina el cosmos.

La relación entre el caos y la cosmología es fundamental, aun cuando los enfoques dados siempre han sido hacia lo negativo, es posible advertir una situación positiva de entropía a favor en función de una organización y de órdenes de lo organizado.

En torno a la matemática es una de las corrientes que se ha dedicado a estudiar los procesos “no lineales”. Las estructuras de organización de la naturaleza que mantienen ciertas autonomías y despliegan procesos de autoorganización muy diferentes a los de causa efecto como el de la teoría de las catástrofes y la geometría fractal, donde aparentemente hay un desorden, sin embargo, el orden sigue otro pensamiento.

El avance de la matemática dentro de la comprensión de Caos como principio organizador del universo es ahora es vista como amplitud y no como reduccionismo, el caos es integrador de la realidad y no destructor o “vacío” diabólico.

Pero la presunción de una reductibilidad mecanicista universal no se pudo seguir manteniendo cuando los métodos modernos del cálculo entraron en escena... Ciertos sistemas complejos se hicieron accesibles a la investigación mediante métodos no convencionales; y al contrario, otros sistemas, que se consideraban perfectamente integrables, viraron a complejos cuando fueron investigados de un modo extremadamente detallado, mostrando entonces un comportamiento que contradecía el que para ellos previera el instrumental clásico (Laszlo, 1997, p. 47- 48).

El pensamiento anterior abre caminos para distinguir el proceso de

²⁶ *Traducción Biblia de Jerusalén.*

organización “distinta” al que será sometido el universo; ello refleja, ciertamente, opciones distintas frente a los procesos del cosmos, incluso de la visión sobre la vida. Por ello, con el surgimiento de una nueva manera de ver la realidad Morín (1999) establece:

Aprendimos que todo lo que es, sólo pudo nacer en el caos y la turbulencia y que debe resistir a enormes fuerzas de destrucción. El cosmos se organizó al desintegrarse. La historia del Universo es una gigantesca aventura creadora y destructora, marcada desde un comienzo por la casi aniquilación de la antimateria por la materia, escandida por la incandescencia y, luego, la autodestrucción de incontables soles, choques de estrellas y galaxias, aventura que incluye cada uno de los avatares marginales, la aparición de la vida en el tercer planeta de un solcito suburbano (p. 60).

Este planteamiento indica rápidamente la aventura del cosmos, su fundamento no es “la organización” ni la “linealidad”. Realmente, hay una apertura a la probabilidad, y es posible sospechar que tiene algo de certeza el pensamiento pre-newtoniano de “cloaca” del universo. No se quiere reducir a este nivel, pero, hay una realidad expresada por Morín sobre “un solcito suburbano”. Esto da a entender que tampoco hay la primacía del sistema solar sobre otros elementos, ni que en realidad hay un orden estructuralmente organizado como máquina perfecta, pues; el universo sigue siendo un caldo caliente de desgaste energético permanente y en él no aparecen signos de economía energética porque este desgaste es su auténtica teleología... el big crunch...

Pero, el tiempo que dentro del mundo mecanicista gozó de estabilidad, ahora se argumenta en los procesos irreversibles y en las singularidades, estos tienen un sustento que es realmente asombroso para autores como Prigogine donde el proceso del azar y la probabilidad dan origen a lo que puede llamarse el “milagro del universo” cuya consecuencia aparentemente es la vida.

La vida no es meramente el resultado pasivo de la evolución cosmológica, ya que introduce un proceso de retroalimentación (feed back), en otras palabras la vida es el resultado de procesos irreversibles, pero a su vez puede inducir nuevos procesos

irreversibles... La irreversibilidad genera irreversibilidad...
(Prigogine, 1997, p. 121 – 122)

.De esta manera, el autor descrito da apertura a una situación que abre las puertas para la unión de las ciencias en un fenómeno descrito como la flecha del tiempo. De los procesos irreversibles que generan igualmente irreversibilidad conjugada en el azar, la flecha del tiempo apunta a un sentido antropológico; es decir, siguiendo a Hawking: del big bang a los agujeros negros hay una flecha de tiempo indicadora de un universo y cosmos trascendental que tiene como punto central la historia del hombre... Esto indica muy claramente una posición antropológica (hacia el humanus). Sin embargo, esto es simplemente una conjetura. Por ello, es aceptar, no obstante la posición de Prigogine sobre las distintas flechas del tiempo:

Actualmente, sabemos que hay muchas <<flechas del tiempo>>: el tiempo cosmológico relacionado con la expansión del universo, uno microscópico relacionado con la denominada violación de la invarianza T, y podríamos ampliar la lista, ya que cada vez que se dan clases de acontecimientos asimétricos, podemos hablar de una flecha (Prigogine, 1997, p. 122).

De este modo, puede asumirse el planteamiento de la vida como una situación asimétrica, como el resultado de irreversibilidades.

Penrose plantea unas posibles flechas del tiempo, a partir de consideraciones tomadas de igual manera por Hawking como lo refiere la figura siguiente:

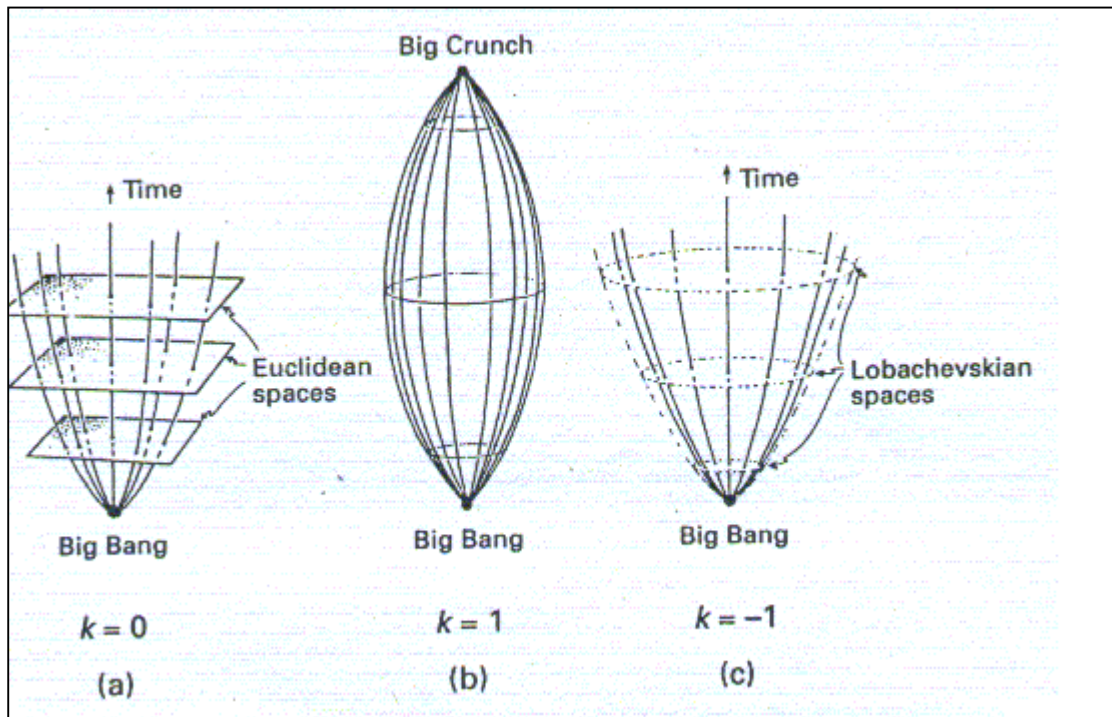


FIGURA 2. Penrose Roger 1998, pág. 27.

EL OCULTISMO EN LA NATURALEZA

Uno de los cambios que origina la física moderna es la intervención de elementos “esotéricos” (sin dar lugar a interpretaciones incorrectas, ni de ligerezas), cuando hay el colapso de una función, aparece un soporte de los fenómenos que fueron estudiados por David Bohm llamado Variables ocultas. Estas variables son posibles de admitir si se analiza plenamente el significado de fenómeno; la realidad de lo fenoménico es doble, por un lado está lo que aparece y por el otro está lo que se oculta, es decir: el fenómeno manifiesta y esconde. Según Laszlo (1997):

La reforma que Bohm propone es radical: según él, hay dos niveles de realidad, uno que se revela en los fenómenos mismos, y otro que está detrás (o más bien debajo, oculto) ellos (p. 69).

Esta realidad fue analizada en referencia a la hermenéutica en Heidegger, allí es posible admitir que el fenómeno manifiesta y al mismo tiempo oculta.

El desarrollo de la física también generó una vasta polémica de discusiones sobre los fundamentos, básicamente se enfrentaron finalmente dos posiciones, una de carácter muy formalista y otra de carácter probabilístico, a esa corriente pertenece Bohm y otros que dan apertura al azar y la probabilidad. Ello hace pensar, rápidamente, el por qué de la teoría de las variables ocultas contra la famosa paradoja Einstein-Poldolsky-Rosen (EPR).

Esta paradoja del punto de vista, extendido al principio de manera general, de considerar que el principio de indeterminación no era nada más que una expresión del hecho de que en cada proceso de hay una perturbación mínima impredecible e incontrolable. Así, Einstein, Rosen y Poldosky sugirieron un experimento hipotético, mediante el cual se podría ver la inconsistencia de la interpretación anterior del principio de Heisenberg (Bohm, 1998, p. 112).

El problema fundamental es el de interpretar la realidad y la famosa paradoja dejaba incompleta los fundamentos de la física cuántica, es decir: las perturbaciones de ciertas partículas excitadas generaron discrepancias entre los grandes físicos, de allí la famosa frase de uno de los grandes genios, frente al colapso de la función onda y del comportamiento “extraño” de las partículas: “Dios no juega a los dados”. Sin embargo, para Bohm, el problema de las variables ocultas tiene que ver con un fundamento alternativo y novedoso: EL ORDEN IMPLICADO (oculto).

Cuando se inicia la discusión de los planteamientos de Bohm se habló de las realidades ocultas en el fenómeno Laszlo (1997) refiere:

En último extremo, una descripción básica del universo tendría que basarse en este nivel subyacente Bohm llama “implicado” a la vista de la etimología latina del término, que no es otra que “plegado” o “enrollado”. La característica del orden implicado es que todo lo que sucede en el espacio y en el tiempo se encuentra “plegado” (o “enrollado”) en él (p.69 – 70).

Toda la realidad entonces es manifestación de este orden, es decir, lo que aparece del fenómeno es producto del orden desplegado, como un remolino que depende del movimiento y allí donde se sustenta su realidad. Con ello se dispone a enfrentar al universo de otra forma. Es posible entonces observar que el caos es el orden desplegado que origina a cosmos, los elementos del azar y la probabilidad de ser son parte de un holograma real.

Según Bohm, la totalidad del mundo manifestado se deriva del orden implicado como una subtotalidad explicada (o desplegada) de formas estables de carácter recurrente. Dado que las cosas ya están en el orden implicado, en la naturaleza no existen acontecimientos debido al azar: todo cuanto sucede en el orden desplegado es expresión de otra estructura que pertenece al dominio del orden implicado. Ni emerge nada nuevo ni tampoco nada totalmente aleatorio en el nivel de la realidad correspondiente a los fenómenos manifestados, la evolución tienen que ser una mera apariencia. Definitivamente, los quarks y las galaxias, los organismos y los átomos son parte de ese orden sobre el que descansan los fenómenos que observamos (Laszlo, 1997, p. 71).

La referencia anterior implica una situación crítica, un paradigma emergente, una forma distinta de comprender la naturaleza, en ella están implícitas las consideraciones espacio temporales y el universo entero. Sin embargo, no se puede llegar a los extremos de un “panteísmo” como el planteado por el filósofo Spinoza. Ciertamente se ve claramente la influencia de la filosofía en las nuevas consideraciones de las ciencias, no obstante hay una especie de cabos sueltos que por los momentos seguirán estando sueltos, para ello se tienen las teorías de unificación del universo y otras más que se integran a la física buscando un fundamento de la realidad.

El orden implicado es una de las vertientes de esa nueva realidad. La realidad en su propio interior posee el orden que se plega y tiene además un componente importante: el lenguaje. De esta manera, orden y lenguaje mantiene una estrecha relación en la física como lo establece Bohm (1998):

La física, como un todo, se entendía como un conjunto de nociones acerca de un orden... Aristóteles comparaba el universo con un organismo vivo, en el que cada una de sus partes tenía su propio lugar y función, de manera que trabajaban juntas para formar un todo único... De este modo, el orden del movimiento estaba determinado por el orden de las causas que, a su vez, dependía del lugar y la función de cada una de las partes dentro del todo (p. 163).

Estos elementos dentro de la visión de un mundo mecánico no esgrimían alteración alguna del proceso en sí mismo y todo era perfectamente explicado por la racionalidad sin contradicciones de ningún tipo. Fue posible entonces, elaborar cualquier cosmología y explicación del universo, incluyendo: la perfecta mecánica celeste. El orden era para comprender y el comprender para ordenar.

Emplear coordenadas es ordenar nuestra atención de una manera que se adecue a una visión mecánica del universo y, por consiguiente, ordenar de un modo parecido a nuestro pensamiento (Bohm, 1998, p. 165).

Esto conlleva a una manera de formalizar la realidad para su comprensión, las comparaciones son elaboradas para desarrollar relaciones y adecuaciones que le permitan a la mente por analogía, funcionalidad, imitación o por cualquier otro elemento poder correlacionar la realidad con lo pensado y lo pensado con la realidad. Generalmente el orden es una secuencia de “n” filas y “m” columnas que reflejan un lugar de posición o una secuencia de acontecimientos. Pero, puede revelarse en la complejidad y en contextos de mucha amplitud; por lo que, lo referido de filas y columnas es fácilmente superado.

Sin embargo, la noción de orden establecido por Bohm va más allá, la física cuántica sufre una primera crisis surgida de las discusiones de los grandes compañeros Einstein y Bohr debido al formalismo y, de manera fundamental al lenguaje:

Bohr creía que el orden de movimiento de una partícula admitiría ambigüedad, mientras que Einstein sentía que esta posibilidad era demasiado absurda para tenerla en cuenta.

La noción de orden va más allá de los límites de una teoría concreta; empapa toda la infraestructura de los conceptos, ideas, valores, y entra en el marco mismo en el que se producen el pensamiento y la acción del hombre.

El asunto del orden trasciende los confines de la física y de la ciencia, para adentrarse en el tema de la sociedad y el conocimiento humano (Bohm – Peat, 1998, p. 121 –122).

El planteamiento es bastante radical, hay una discusión para establecer el significado de orden pero, la intromisión de las connotaciones humanas dejan abierto un gran abanico de posibilidades. El orden deja de ser un principio rector y estructurador del universo para convertirse en un elemento de lo humano para la comprensión de la naturaleza.

Bohm le añade el componente social, las sociedades son comprensibles a partir de una noción de estructura caracterizada por una determinada visión de orden. Por ello, hay una implicación directa del lenguaje en la descripción del significado de orden. Las connotaciones sobre el lenguaje el formalismo terminaron separando a dos grandes amigos: Einstein y Bohr.

El centro del asunto está descrito de la siguiente manera y esto lo relaciona Bohm - Peat (1998) con las variables ocultas frente a la teoría cuántica:

La mayor dificultad surge debido a que un sistema de partículas no puede considerarse simplemente mediante un análisis en partículas constituyentes que existen independientemente, pero que está interrelacionadas. En vez de ello, la teoría cuántica implica mas bien cierta cualidad de la totalidad, en el sentido de que un sistema no puede entenderse como un conjunto de partes separadas. De ahí que, en la interpretación normalmente aceptada, no haya manera de plantearse cómo podría surgir el azar. Por tanto, se asume que el azar es una característica básica, al mismo tiempo que inexplicable y no analizable, de la naturaleza, y en último término de toda la existencia (p.153).

El resultado de los planteamientos anteriores denota rápidamente un cambio paradigmático en la estructura general del significado de orden; la “estructura” que condiciona al orden cambia de marcos referenciales pues, lo subyacente al orden como tal no es el conjunto de mediciones clásicas ni de características mecánicas, aquí la mecánica celeste y el cosmos ordenado como lo plantean las distintas culturas son simplemente una singularidad dada una particularidad del caos. En este caso Caos

engendra a Kosmos. La conclusión sobre este apartado la establecen Bohm – Peat (1998):

Hay que hacer hincapié en el hecho de que la estabilidad de una estructura no es algo estática, sino que surge gracias a una movilidad en la que aquellas fuerzas que tienden a romper la estructura resultan compensadas por procesos que tienen lugar dentro de la estructura misma. Esta idea de estabilidad de una estructura a través de la movilidad es de gran importancia, no sólo para entender la materia inanimada sino también los seres vivos, el conocimiento y la sociedad (p. 163).

La conjeturas establecidas por los autores desarrollados dentro del marco de unas variables ocultas dentro de la naturaleza, en este caso el orden implicado, permiten señalar la posibilidad de aproximarse al fenómeno de la física como fenómeno de implicaciones sociales y antropológicas. Hay elementos que se pueden describir pero no es posible precisar que logran manifestar algo y simultáneamente ocultan algo; el orden manifiesta lo desplegado pero, lo implicado en la totalidad es difícilmente precisado es en muchos casos descritos...

AZAR Y PROBABILIDAD COMO BASES PARA LA CERTEZA

En el intento por querer descifrar los planteamientos de la naturaleza, surgen otros elementos que permiten, de alguna manera, dar un paso hacia la connotación de una base hermenéutica. Con antelación se establecieron los cambios de paradigma en torno a la física jugando un papel preponderante el paradigma de la relatividad, el caos y la incertidumbre.

El mundo del azar y lo probable también tienen sus compromisos en el camino que se ha venido desarrollando, una de las estructuras mentales sobre las cuales la crítica a los procesos lineales ha sido más dura es la duda de una certeza cartesiana y la ilación entre sí determinadas causas producen efectos.

Hay una sospecha de que los antecedentes no traen consigo los consecuentes, el mundo es realmente más abierto y las consideraciones lógicas no son tan

determinantes de los procesos dentro de un marco $p \rightarrow q$. En este caso, hay un abanico de situaciones para determinar las aproximaciones y los “grados de credibilidad” donde realmente el antecedente genera siempre el consecuente.

Mucho se ha escrito sobre la probabilidad en función de la aproximación a la certeza o, para determinar la cercanía a la proximidad de un suceso, este es el sentido de predicción. Hay como una especie de necesidad sobre la lectura del futuro en función de la implicación de lo “probable”. Lo probable, como quiera que se desee determinar, está ligado a un modelo racional y a la proporcionalidad a/b donde a, b son enteros y b es distinto de cero y $a \leq b$. Pero estas consideraciones son simplemente una visión reduccionista y pragmática del investigador. Según Nagel hay tres aproximaciones al término probabilidad...

La primera interpretación es la clásica, asociada al desarrollo histórico de la teoría matemática de la probabilidad, expuesta por el inglés De Morgan. Según él la palabra “probable” se refiere al estado de ánimo referente a una afirmación de la cual no existe completa certeza de conocimiento.

La segunda es la posición adoptada por ciertos lógicos como Keynes. Dos proposiciones están relacionadas, no sólo por las relaciones estudiadas corrientemente en la lógica tradicional, tales como la implicación, sino también en una relación directamente intuible, denominada probabilidad. Esta relación no se puede analizar, aunque puede tener grados.

La tercera está implícita en Aristóteles. Su idea central es que la probabilidad de una proposición o un “acontecimiento” significa la frecuencia relativa del “acontecimiento” en un tipo intermedio de acontecimientos (Recopilación por Newman, 1985, Tomo III, p. 91).

De lo anterior se derivan dos tipos de contextos, uno en cuanto a la relación de proposiciones en términos de la lógica y otro en sentido de estadística de los sucesos acaecidos. En ambos casos sea desde el punto de vista lógico o empírico se hace necesariamente referencia al primero en la búsqueda de aproximación a la certeza.

La importancia del asunto probabilidad se establece en la relación de la ciencia y en la implicación que posee la misma frente a las vicisitudes del mundo científico como lo establece Russell (1983):

Se reconoce generalmente que las inferencias de la ciencia y el sentido común difieren de la lógica deductiva y la matemática en un aspecto muy importante, a saber, que, cuando las premisas son verdaderas y el razonamiento es correcto, la conclusión sólo es *probable*.

La probabilidad matemática surge siempre de una combinación de dos proposiciones, una de las cuales puede ser completamente conocida y la otra completamente desconocida (p. 343).

Este pensamiento vuelve a colocar el asunto sobre la discusión que se ha venido desarrollando, por un lado se tendrá toda la axiomática de la matemática; pero, no se puede desprender fácilmente sobre las comprobaciones empíricas. El centro del asunto es una especie de actitud de “juego lógico” para dejar a la consideración propia el discernimiento.

De esta manera necesariamente se amplía la consideración sobre el tema, ciertamente hay patrones matemáticos en los que coinciden, se detallan los planteamientos de dos filósofos y matemáticos como lo son Russell y Popper. Para el primero denota los cinco axiomas del profesor C. D. Broad:

- I. Dados p y h , sólo hay un valor p/h . Podemos por consiguiente, hablar de <<la probabilidad de p dado h >>.
- II. Los valores de p/h son todos los números reales comprendidos entre 0 y 1. (En algunas interpretaciones, limitamos los valores posibles a números *racionales*).
- III. Si h implica p , entonces $p/h = 1$ (Usamos <<1>> para denotar la certeza).
- IV. Si h implica $\text{no-}p$, entonces $p/h = 0$ (Usamos <<0>> para denotar la imposibilidad).
- V. La probabilidad de p y q dado h es la probabilidad de p dado h multiplicado por la probabilidad de q dados p y h , y es también la probabilidad de q dado h multiplicado por la probabilidad de p dados q y h . Este es el llamado axioma <<conjuntivo>>.
- VI. La probabilidad de p y/o q dado h es la probabilidad es la probabilidad de p dado h más la probabilidad de q dado h menos la probabilidad de p y q dado h . Este es el llamado axioma <<disyuntivo>> (Russell, 1983, p. 352).

Estos axiomas determinan los distintos cálculos para desarrollar la

problemática de aproximación a la probabilidad, estos serían los soportes sobre los que coinciden tanto la matemática como la lógica, es de recordar la posición de Russell como lógico – matemático y filósofo perteneciente al positivismo lógico. De esta manera, hay la implicación de un logicismo y una aproximación a los elementos de Keynes.

Del mismo modo, hay un análisis sobre la probabilidad en Popper, otro partidario del positivismo lógico y del famoso círculo de Viena. Establece la probabilidad en el sentido lógico de relación entre enunciados particularmente como exponente referencia a Keynes.

Existe una nueva variante de la interpretación subjetiva, que merece que le dediquemos mayor atención. Esta no interpreta los enunciados probabilísticos psicológica sino lógicamente: como aserciones de lo que llamaremos la <<proximidad lógica>> de los enunciados. Todos sabemos que estos pueden encontrarse entre sí en variadas relaciones lógicas como son la deductibilidad, incompatibilidad o independencia mutua; pues bien, la teoría lógico-subjetiva, considera la *relación probabilitaria* como un tipo de relación lógica entre dos enunciados (Popper, 1999, p.139).

De esta manera, se convierte la probabilidad en elementos de relaciones entre enunciados. La pregunta es muy simple: ¿La probabilidad es simplemente una reducción a enunciados de relación entre un antecedente y un consecuente?. ¿Lo probable es la relación $p \rightarrow q$?. No obstante, el autor establece un paso para la construcción de una teoría de la probabilidad en función de la frecuencia:

En las páginas que siguen trataré de construir de nuevo la teoría de la probabilidad como una teoría frecuencial (modificada). Así pues, declaro mi fe en una *interpretación objetiva*, debida principalmente a que creo que sólo una teoría objetiva puede explicar la aplicación del cálculo en la ciencia empírica (Popper, 1999, p. 141).

La referencia no necesita dar explicación alguna, sobre todo en el comportamiento de la ciencia empírica, del elemento verificable.

Sin embargo, el campo más importante para la investigación no es propiamente el de las probabilidades, realmente lo importante para la investigación es el azar, los planteamientos de la probabilidad pueden simplificarse de la siguiente manera como lo establece Runes (1985):

En general: (1) azar, posibilidad, contingencia, verosimilitud, presumibilidad, conjetura, predicción, previsión, credibilidad o relevancia; (2) la cualidad o el estado de ser verosímilmente verdadero, o de ocurrencia verosímil; (3) hecho o enunciado que es verosímilmente, verdadero, real, operativo o susceptible de prueba por acaecimientos futuros; (4) el condicionamiento de la creencia o el asentamiento parciales aproximados; (5) el motivo de una suposición o una predicción; (6) la conjunción de elementos razonables para suponer la verdad de un enunciado o la producción de un acaecimiento; (7) el campo del conocimiento situado entre la plena ignorancia y el conocimiento; (8) aproximación a los hechos de verdad; (9) valor cualitativo o numérico atribuido a una inferencia probable, y (10) por extensión estudio sistemático de las oportunidades o posibilidades relativas (p. 306).

La lectura planteada es un auténtico resumen del significado de probabilidad en cualquier sentido, pues va: desde el cálculo matemático como tal, pasando por los elementos lógicos del lenguaje y llega hasta las situaciones de frecuencia relativa y verificación de los sucesos y acontecimientos. Es decir, asume desde el sentido clásico de Laplace como razón y proporción de racionalidad a/b (donde $a \leq b$ y $b \neq 0$), determina el sentido de Keynes en función de proposiciones lógicas y retoma el elemento frecuencial de Von Mises.

El camino es muy largo y la pretensión no es agotarlo, la posición es la de asumir el contexto de la probabilidad para poder encaminarse al significado de azar y desde allí retomar la comprensión de los posibles comportamientos no tan claros de la naturaleza y del hombre.

Como se ha notado hasta ahora, el problema de interpretación de la probabilidad desde el punto de vista de algunos positivistas-lógicos de mucha

categoría se reducen simplemente hasta la aplicación a situaciones frecuenciales y de verificabilidad. De esta manera establece Popper (1999):

La aplicación más importante de la teoría de la probabilidad se encuentra en lo que podemos llamar eventos – o acontecimientos- <<azarosos>> o <<aleatorios>>. Estos se caracterizan, al parecer, por un tipo especial de incalculabilidad que le predispone a uno a creer – tras un número de tentativas infructuosas- que todos los métodos racionales conocidos de predicción han de fallar cuando aquellos se presentan: tenemos algo así como la sospecha de que no es un científico quien podría predecirlos, sino únicamente un profeta (p. 141).

La problemática desarrollada por Popper sobre la probabilidad crea un marco de insatisfacción, la búsqueda de certeza y seguridad no se cierran, por el contrario, se da apertura a un universo de la interpretación donde sólo se puede presumir los resultados como “aproximaciones”. Deja una fuerte duda, aquí, aunque exista una ley de los grandes números y ecuaciones que permitan aproximar al investigador al contexto de lo experimental mediante elementos de verificabilidad y con adecuaciones matemáticas sólo se pueden hacer “conjeturas o refutaciones” utilizando los términos del autor referido.

El problema en cuestión es trasladar ahora el problema del azar y la probabilidad al campo no solamente de la física o la biología pues, lo deseado es admitir el comportamiento “libre” y al azar de la naturaleza. Si la naturaleza es hija del azar como caos también lo es, de este modo, caos engendra a cosmos por azar y las singularidades del universo son eventos al azar, por lo tanto: no es absurdo predecir, pero tampoco, se puede hacer a la ligera...

A veces se oye uno decir que los movimientos de los planetas obedecen a leyes rigurosas, mientras que la tirada de un dado es fortuita –o sujeta al azar -. En mi opinión, la diferencia reside en el hecho de que hasta ahora hemos sido capaces de predecir con éxito aquellos movimientos, pero no los resultados individuales de la tirada de un dado.

Para deducir predicciones se necesitan leyes y condiciones iniciales: si se dispone de las leyes apropiadas o si no cabe

averiguar cuáles son las condiciones iniciales, el modo científico de predecir ser desmorona. Al tirar un dado, lo que nos falta, sin duda alguna, es un conocimiento suficientemente de las condiciones iniciales... (Popper, 1999, p. 191).

El problema no planteado por Popper es el de las singularidades y el de la flecha del tiempo, una crítica sería lo impregnado del mecanicismo, de una relación causa efecto, de querer reducir el cosmos a una máquina perfecta, el azar demuestra totalmente lo contrario. Esto es comprensible y se acepta en función de la filosofía que profesa dicho autor.

LA IGNORANCIA TIENE UN NOMBRE: EL AZAR

Ante la imposibilidad de algunos para establecer los elementos que configuran el azar y poder determinar las probabilidades de que un fenómeno o suceso sea planificado en funciones de unas leyes estadísticas surge una aberración, la ignorancia, el que las leyes de la naturaleza se comporten de una manera distinta a lo que ha venido estableciendo el mecanicismo es realmente por falta de conocimiento de paradigmas diferentes e ignorancia. Los descubrimientos de Schrödinger y Heisenberg acerca de la indeterminación son frutos de no conocer los elementos que fundamentan este comportamiento adverso de la naturaleza. Por ello es fácil encontrar situaciones como (se solicita a los lectores excusas por la amplitud de la cita):

No puedo adentrarme en una discusión completa de lo que entendemos por azar, pero a modo de introducción voy a indicar unas pocas ideas asociadas con la palabra. Los estadísticos atribuyen al azar fenómenos (acontecimientos o variaciones) que no están determinados exactamente, o que no siguen las estructuras descritas mediante leyes exactas conocidas o no son efectos de causas conocidas. Es decir, el dominio del azar varía con el estado de nuestro conocimiento o más bien nuestra ignorancia. Esta ignorancia puede ser fundamental porque las leyes o causas exactas son incognoscibles; puede ser no esencial o temporal, y existir

porque acontece que no se has descubierto las leyes exactas, o puede suponerse deliberadamente la ignorancia porque las leyes y causas exactas no son de un carácter tal que puedan usarse con provecho en la encuesta particular emprendida (Tippet, 1985, recopilación por Newman, p. 151 – 152).

Estas consideraciones generan nuevas perspectivas porque, hasta ahora, no se ha esgrimido el campo del estudio de la probabilidad y del azar a los nuevos comportamientos de la física, un nuevo paradigma establecido por la física genera discusiones sobre las mediciones y el comportamiento frente al azar.

Realmente la probabilidad matemática como elemento intuitivo da premisas al comportamiento de las partículas en el mundo cuántico y en el desarrollo del universo. Es decir, hay una relectura del universo donde es posible implicar al azar y lo probable. Una extrapolación del hecho daría como resultado el proceso de evolución que, parece más lleno de azar que de leyes rígidas.

Según Reeves (1988):

¿Hijos del azar?

<<Falso problema>>, habría respondido una escuela de pensamientos de comienzo de nuestro siglo. La realidad es fundamentalmente absurda y desprovista de sentido. Cualquier apariencia de los contrarios debe cargarse en la cuenta de la ilusión antropomórfica. El ser humano es puro fruto del azar.

Este punto de vista hoy simplista. Los logros de las ciencias contemporáneas, especial de la astronomía, nos invitan a replantear el problema. La noción de evolución introducida en principio por la biología, ha invadido hoy todo el discurso científico. Desde hace quince mil millones de años, la materia evoluciona hacia estados de organización, de complejidad, de nivel, cada vez más elevados. A partir del caos primordial, ha engendrado sucesivamente: los nucleones, los átomos, las células y los organismos vivos...

El azar, naturalmente, también tiene su lugar. Desempeña un papel fundamental. Si el azar puro es estéril, se vuelve fecundo por la necesidad. (p. 18-19).

El asunto del azar se vuelve un compromiso muy serio, hasta ahora la

probabilidad estaba centrada en elementos lógicos y contextos verificables pero, es poco probable la demostración de la influencia del azar desde esta magnitud. El azar está inmerso como una “condición de posibilidad” del universo que, organiza en el caos con un orden implicado para permitir que lo recursivo e impregne la organización y de muestras de linealidad.

La problemática tiene fuertes complicaciones y, hay una corriente de pensadores que dan al cosmos creador mucha capacidad para generar estos enigmas del universo. Desde este punto de vista es fácil advertir nuevamente el surgimiento de un nuevo paradigma y de un orden establecido bajo patrones diferentes; ello es corroborado por Laszlo (1997):

Un proceso aleatorio desarrollándose en un universo en el que impera el azar, quizás podría producir átomos, moléculas y cristales, pero es inverosímil que hiciera surgir los escalones más elevados de la jerarquía de la complejidad, dado que el finísimo ajuste entre las constantes universales que requiere presenta una alta improbabilidad estadística... (p. 279).

Lo importante del pensamiento desarrollado es en primer lugar admitir el contexto aleatorio donde se mueve el universo, pero es de mayor importancia denotar la referencia de improbabilidad, admitiendo la probabilidad en el sentido que sea solamente es posible establecer p si es una conjetura o q si es una refutación, aun cuando, hay que tomar en cuenta la ley de los grandes números. El elemento característico hace sospechar nuevamente en esa “condición de posibilidad” que le permite a cosmos a partir del big bang generar un proceso creador y evolutivo, las condiciones hacen que la entropía llegue a su máxima expresión y de expansión a las moléculas generando los distintos caldos de cultivo.

Si se obvia el principio de azar, entonces de dónde surge una máquina tan perfecta. La respuesta no es tan clara. El universo se adecua más a un organismo vivo que a una máquina llena de complejidades.

Es importante insistir en el azar como “condición de posibilidad” y no como algo fortuito, el azar no significa irracionalidad o fe ciega. Significa razones

diferentes y pensamientos alternativos no basados en una linealidad cerrada, donde la lógica también se abre a un sistema de alternativas.

LA REINA DE LAS CIENCIAS QUEDA SIN FUNDAMENTOS

El devenir de la ciencia ha dependido fundamentalmente en las seguridades que ocasiona, la construcción de un sistema basado en postulados seguros siempre ha generado estabilidades para desarrollar nuevos pasos hacia el futuro, al progreso y desarrollo de los pueblos.

Es muy ampliamente conocido que, la matemática ha pasado por distintas crisis, ello ha sido motivo de fiestas como la que se realizó al descubrir que π no era un número racional. Sin embargo, dudar de las certezas en matemática es contravenir todo el edificio de pensamiento occidental, las verdades “verdaderas”, las tautologías provienen del mundo matemático. El pensar que, lo que poseo entre manos no son dos sino tres o no poder decidir entre ello, causa una molestia de controversia en la propia interioridad. Se entiende que el sol se eclipse, pero es imposible pensar que dos más dos sea diferente de cuatro ($2 + 2 \neq 4$), eso es una gran maldición.

El contexto al cual se refiere este pensamiento se adscribe las consideraciones de Gödel sobre el principio de *Incompletitud* y e *Inconsistencia*. Es importante hacer la salvedad pues, se conoce fundamentalmente el primero: la incompletitud; sin embargo, el problema lo representa la inconsistencia. Pensar en que la matemática después de Hilbert es inconsistente en sus fundamentos parece una herejía.

Toda la problemática se inicia con los cuestionamientos a la geometría, esta se versa sobre un conjunto de axiomas que prácticamente por definición son aceptados como verdades evidentes, que no requieren de demostración para su aceptación por la comunidad matemática. Desde los elementos de Euclides hasta las más recientes consideraciones de la geometría e incluso de la aritmética hay la aceptación dogmática de sus fundamentos primigenios para luego derivar de ellos los postulados que hacen a un sistema consistente.

Nació así un estado de opinión en el que se admitía tácitamente que todos los sectores del pensamiento matemático podían ser dotados de unos conjuntos de axiomas susceptibles de desarrollar sistemáticamente la infinita totalidad de proposiciones verdaderas

suscitadas en el campo sujeto a investigación (Nagel – Newman, 1979, p. 20).

De esta forma, se dieron muchos supuestos verdaderos pero sin hacer referencia al fundamento, la labor estuvo condicionada a los elementos de la lógica y en hacer cuestionamientos a las suposiciones establecidas desde la antigüedad.

El trabajo de Gödel demostró que estas suposiciones son insostenibles; que el método axiomático posee ciertas limitaciones intrínsecas que excluyen la posibilidad de que ni siquiera la aritmética ordinaria pueda llegar a ser plenamente axiomatizada. Que es imposible establecer la consistencia lógica interna de una amplia clase de sistemas deductivos, a menos que se adopten principios tan complejos de razonamientos que su consistencia interna queden tan sujetas a la duda como la de los propios sistemas (Nagel – Newman, 1979, p. 20).

Los razonamientos entablan una doble discusión sobre el asunto, una consideración ciertamente lógica y otra filosófica.

Como detalle de lo referido está que, ahora la ciencia de las ciencias se envuelve contrariamente a lo planteado por los positivistas-lógicos en una maraña de corte metafísico. Nadie sospechó hasta la aparición de los trabajos del joven lógico que la matemática entraría en otra crisis más profunda y que de alguna manera había podido superar a las anteriores planteadas hasta ahora enmarcadas dentro de los propios fundamentos.

La matemática desde los tiempos pitagóricos ha demostrado poseer cierto carácter extraño que va desde una secta secreta hasta la plenitud del ser como lo desarrollado por Platón, el punto más alto de la cúspide ciertamente fue su adecuación a los elementos de la naturaleza con la formalización de la física como concreción y aplicación. La llegada del cálculo infinitesimal y las geometrías no euclidianas expresó realmente el progreso. No es posible dejar fuera la axiomática de Hilbert donde la consistencia parecía sólida, sin embargo:

Los griegos habían propuesto tres problemas de geometría elemental: con regla y compás, dividir en tres partes iguales un ángulo cualquiera, construir un cubo de doble volumen que el volumen de un cubo dado y construir un cuadrado igual al de un círculo dado... En el siglo XIX se demostró que tales construcciones son lógicamente imposibles (Nagel – Newman, 1979, p. 23).

Pero, no solamente estos postulados, hasta ahora no hay fundamentos evidentes sobre cualquier consideración acerca de los números. Ello requiere hacer suposiciones y las consideraciones sobre sus fundamentos indican actitudes metafísicas.

Se ideó un método general para su resolución. La idea básica para encontrar un “modelo” ó “interpretación” para los postulados abstractos de un sistema, de tal modo que cada postulado se convierta en una afirmación tan verdadera respecto del modelo (Nagel – Newman, 1979, p. 31).

La idea fundamental era la de dar solidez a los postulados y establecer principios lógicos que permitieran convertirlo en proposiciones tautológicas que validaran el modelo. Un ejemplo fue la aplicación de estas adecuaciones a los postulados de la geometría euclidiana sobre el espacio ordinario, el resultado fue la de asumir términos como “Clase”, este como puede ser establecido es realmente un término incorporado de la lógica y designa “un conjunto o colección de elementos distintos, cada uno de los cuales recibe la denominación de miembro de la clase” (Nagel – Newman, 1979, p. 31).

El término clase no es tan evidente como parece, en este sentido el significado puede ser ampliado por Russell (1948):

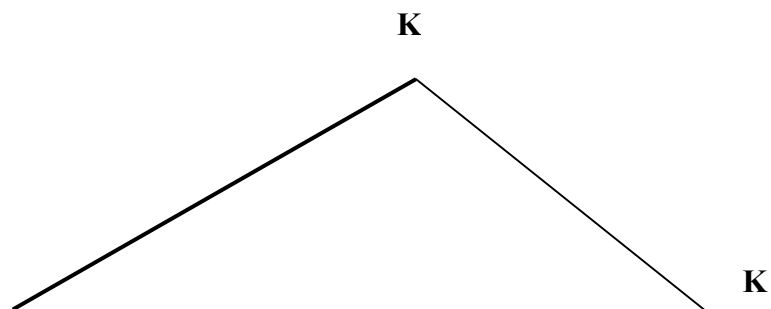
Se acostumbra, en todos los trabajos de lógica, a distinguir dos puntos básicos, el de extensión y el de intensión... Es esencial el que las clases a las que nos referimos estén formadas por términos, y no sean predicados o conceptos, pues una clase puede definirse cuando se dan sus términos, pero en general existirán muchos predicados que pueden unir a los términos dados y no a otros... De este modo nuestras clases deben considerarse, en general como objetos denotados por conceptos, y en este sentido esencial el punto de vista intensional... (p. 104 – 105).

Es importante hacer notar que el problema de aclarar las clases y darle un papel de objetividad no es tan evidente, el término colección asume un infinitum de realidades, de ello da cuenta Gödel y reduce a la extensión los elementos de Euclides en términos de clases:

1. Dos miembros cualquiera de K se hallan contenidos en un solo miembro de L.
2. Ningún miembro de K se halla contenido en más de dos miembros de L.
3. No todos los miembros de K se hallan contenidos en un único miembro de L.
4. Dos miembros cualesquiera de L contienen a un solo miembro de K.

5. Ningún miembro de L contiene a más de dos miembros de K
(Nagel – Newman, 1979, p. 31 - 32).

Lo que el ejemplo refiere no es sino solamente a la búsqueda de fundamentar una figura que posee tres miembros solamente y que está configurada por los elementos que pertenecen a K que serían puntos o vértices de un triángulo cualquiera y los elementos de L que serían las tres rectas que configuran dicho triángulo:



Con este ejemplo se pretende dar fundamentación a las proposiciones sobre la geometría, donde K es la clase de los puntos de intersección de los segmentos o vértice de los ángulos del triángulo de la figura y la J la clase de los segmentos que configuran el triángulo. Con ello se da solidez al teorema según se establece a continuación:

Sea K la clase de los puntos que componen los vértices de un triángulo, y L la clase de las líneas que forman sus lados. Entendamos la frase <<un miembro de K se halla contenido en un miembro de L>> en el sentido de que un punto que es un vértice está situado en una línea que es un lado. Cada uno de los cinco postulados se convierte en una afirmación verdadera (Nagel – Newman, 1979, p. 32).

Aparentemente con ello se supera porque dos puntos que sean vértices pertenecen al mismo segmento, como ello es verdad, entonces se cumplen los

fundamentos. De igual forma, aparentemente otros elementos pertenecientes al campo de la matemática pueden ser formulados y convertidos en proposiciones verdaderas. Sin embargo, no es así. Si se define a un punto, la respuesta es una intersección de dos rectas, y al definir recta como una secuencia de puntos, lo que significa es que se traslada el cuestionamiento momentáneamente de una definición a otra. Esto se generaliza por hipótesis inductiva porque:

Desafortunadamente, la mayoría de los sistemas de postulados que constituyen los fundamentos de numerosas e importantes ramas de las matemáticas no pueden ser reflejadas en modelos finitos...

Los modelos no finitos necesarios para la interpretación de la mayoría de los sistemas de postulados matemáticamente importantes, solo pueden ser descritos en términos generales (Nagel – Newman, 1979, p. 38).

Este es realmente el centro del asunto, cuando se posee un sistema finito generalmente se trata de fundamentarlo en algo superior y se hace una especie de analogía para conferirle unas bases sólidas en sistemas infinitos, sin embargo estos sistemas solamente plantean realidades que al final de cuentas son solamente generalidades.

Ello considera primeramente el elemento de inconsistencia por cuanto no hay seguridad, lo que se asume es un a priori, un supuesto tautológico que es operativo. Por otro lado está el elemento de incompletitud por cuanto se asume una especie de posición aristelico – tomista de causas últimas. Y, por si fuese poco, está de igual manera el problema de Russell al cuestionar la clase de todas las clases, la clase del famoso barbero de Sevilla es decir: la clase de todos los afeitados por el barbero, si este se afeita a sí, a qué clase pertenece.

Las contradicciones y paradojas están por todas partes, los edificios aparentemente sólidos de la matemática no poseen en realidad tal fundamento. Son de carácter ciertamente pragmático y poseen un valor de aplicación, queda la duda respecto a su fundamentación, en conclusión:

Los matemáticos terminaron comprendiendo que, en la tarea

de desarrollar sistemas consistentes, la familiaridad y claridad intuitiva son soportes harto débiles en que apoyarse.

Se ha mostrado que en la mayoría de los casos, el problema requiere el uso de un modelo no finito, cuya descripción puede tener ella misma inconsistencia. Debemos concluir que, el método del modelo constituye una valiosa herramienta matemática, no suministra una respuesta definitiva al problema que trataba de resolver (Nagel – Newman, 1979, p. 41).

Lo que comprueba que la ciencia de las ciencias, no escapa a la duda cartesiana, los postulados no tienen fundamentos y se trasladan el problema de los mismos de un conjunto a otro, de una clase a otra. El problema persiste.

LO BLANCO ES UN ALGO DE NEGRO Y, LO NEGRO ES ALGO BLANCO: “EL PENSAMIENTO BORROSO”

Uno de los elementos de la nueva ciencia que emerge criticando y socavando los planteamientos de la ciencia moderna sobre la certeza e incertidumbre es el elemento matemático en el pensamiento alternativo. Al enfrentar el problema del realismo filosófico por parte en especial del positivismo generalmente, se aduce a la lógica; esta se ha desarrollado históricamente en dos consideraciones por un lado la “arsistotélico-tomista” y por otro lo que se llamó la lógica moderna postulada por el Círculo de Viena y otros pensadores como Frege, Russell. En ambos casos el fundamento era la búsqueda de la verdad. Sin embargo, para autores como Carnap (1983) establece:

El estímulo más importante para el desarrollo de la nueva lógica residía en la necesidad de una revisión crítica de la matemática. La matemática, en especial desde los tiempos de Leibniz y Newton, había hecho progresos enormes y adquirido un gran acopio de conocimientos nuevos. Pero el afianzamiento de los fundamentos no había avanzado a compás con el rápido crecimiento del edificio (p. 141).

La idea que se propone el autor es la de dar una revisión a la estructura del pensamiento y mediante la lógica moderna generar la manera y forma de cómo la

filosofía llega a la ciencia. Pero ello, supone una reconstrucción epistemológica del edificio matemático que se ha desarrollado de manera vertiginosa y que, de manera muy aparente, no tiene bases. La tarea es la reconstrucción de una lógica sustentada como precedente a la matemática, ya que esta última pudiera ser “reducida” a esta.

El planteamiento godeliano ha dejado sin fundamentación el edificio de la seguridad matemática y por ende a las ciencias que tienen sus fundamentos en ella. Hasta ahora se ha querido describir un mundo descrito por la incertidumbre sin embargo, es posible reconstruir el edificio de la ciencia partiendo de la aproximación es otra manera de ver el cosmos y acercarse a la naturaleza con un instrumento multifocal y de mucha variabilidad en el desarrollo esto es el pensamiento borroso.

Sobre la temática existen distintas posiciones y posturas, realmente es comprensible ya que no puede un solo patrón, por cuanto: entre el blanco y el negro hay tonalidades de grises. El principio ya no será entonces verdadero o falso, sería dicho por argumentación que: entre lo verdadero y lo falso existen probabilidades...

En una entrevista al profesor Enric Trillas por Carlos Tellerías²⁷

Pregunta – ¿En qué consiste la lógica borrosa?

Respuesta– Más que lógica borrosa, habría que denominarla la lógica de la borrosidad. Intenta transformar frases del lenguaje normal en fórmulas matemáticas, teniendo en cuenta que aquél está invadido de imprecisiones. La gente aparca un coche, se casa, escoge una carrera... toma decisiones en su vida a partir de información que no es totalmente fiable, que es imprecisa e incompleta y, sin embargo, los seres humanos nos manejamos continuamente con ellas.

Las primeras consideraciones sobre la temática se remontan al gran lógico y matemático Bertrand Russell²⁸ quien hizo algunas aproximaciones a la lógica de la

²⁷ HERALDO - Tercer Milenio.htm

²⁸ Esta lógica "fue inicialmente desarrollada por Peirce, en el siglo pasado, y luego e independientemente por Lukásiewicz. Es como la lógica de las funciones veritativas, con la particularidad de admitir tres o más de esos llamados valores veritativos, en vez de limitarse a verdadero y falso", dice Quine. En la década del veinte Bertrand Russell se refería a la lógica polivalente con la palabra "vaga"; decía "Todo es vago en un grado del que no te das cuenta hasta que no intentas precisarlo", por lo que Russell según Kosko se convirtió en el abuelo de la lógica borrosa. www.ngweb.com/latinofil/nrouno/liberati.html

vaguedad; sin embargo, esto no tuvo tanta trascendencia. Es explicable que luego de la batalla librada por Gödel no solamente sobre la incompletitud, que aparentemente es lo fundamental, no obstante lo más importante es la inconsistencia. Ello pudo generar en los grandes pensadores sobre la matemática en intentar superar la última gran crisis llevándolo a un plano más humano, el lenguaje pues en su mayoría dicha lógica está implicada en el actuar humano y la cotidianidad:

El término "lógica borrosa" (fuzzy logic) puede interpretarse como un superconjunto de la tradicional lógica booleana, que ha sido extendida para manejar el concepto de "parcialmente verdadero" (valores de verdad entre "absolutamente verdadero" y "absolutamente falso"). Fue presentada por Lotfi Zadeh de UC/Berkeley en los años 60, como un medio para modelar la incertidumbre del lenguaje natural.

Según Zadeh, no debería considerarse la teoría borrosa como una simple teoría, sino que se debería considerar el proceso de borrosificación (en inglés fuzzification) como una metodología para generalizar cualquier teoría desde su versión ordinaria (discreta) a una nueva versión continua (borrosa) (véase el principio de extensión). Así puede hablarse de "cálculo borroso", "ecuaciones diferenciales borrosas", "autómatas borrosos", "sistemas dinámicos borrosos", etc.²⁹

La idea central no es presentar la totalidad de los planteamientos de la borrosidad, lo importante es la incorporación de esta actitud mental en el desarrollo de los nuevos paradigmas científicos. Es importante considerar que el lenguaje puede ser asumido como situación permanentemente borrosa para describir el conocimiento, los objetos que se describen nunca son posesiones del sujeto que los describe, la descripción es solamente una aproximación al ser de lo que se describe.

Aceptar la suposición del lenguaje en el desarrollo del nuevo pensamiento indica que el fundamento apunta hacia la metáfora, es por ello que el mundo oriental consigue en este pensamiento mucha claridad con relación a la cotidianidad, sin embargo en el mundo occidental hay mucha resistencia sobre el asunto. Las

aplicaciones no son del contexto exclusivamente matemático, el mundo empresarial ha buscado insistentemente sus aplicaciones.

Este nuevo elemento paradigmático constituye una apertura a un sin fin de manifestaciones para buscar la seguridad en la aproximación y no en la certeza. Es de suponer entonces, que existen maneras de aproximarse a cualquier realidad sin necesidad de agotarla por completo y abordarla continuamente con elementos nuevos sin entrar en contradicción entre el ser y el no ser, porque como estableció Erwin Schrödinger “la realidad no se manifiesta por partes, se manifiesta en totalidad”.

Llega el momento de preguntar ¿En qué consiste dicha lógica?

Esta nueva lógica sostiene que hay pocos hechos en el mundo en que pueda encontrarse cumplidamente lo blanco o lo negro. Sólo hay raros momentos de esos en un mundo gris. "El principio borroso afirma que *todo es cuestión de grado*. Este libro anuncia Kosko trata del principio borroso aplicado a las cosas humanas, de cómo la borrosidad impregna nuestro mundo y la visión que de él tenemos (porque) cuando abandonamos el mundo artificial de las matemáticas, reina la borrosidad". Allí ya no nos inclinamos ante "*p o no p*". Yo empiezo por oponer a esa tendencia, y por eso la califico de trascendentalización ilegítima, mi creencia de que *la contradicción es un hecho verbal o conceptual, que no está en la realidad objetiva, sino en el lenguaje con que debemos referirnos a ella (o en el pensamiento con que procuramos corresponder a ella)*". La lógica borrosa viene a reafirmar este criterio de Vaz Ferreira: Zadeh cuenta Kosko "Escribió artículos y dio conferencias para enseñar lo bien que se llevaban los conjuntos borrosos con nuestras borrosas palabras... Se centraba en la manera en que usamos el lenguaje y les quitaba importancia a las matemáticas"³⁰.

La crítica viene estableciendo la correspondencia centrada en el lenguaje, hasta ahora la matemática parecen edificar el edificio de la ciencia, sin embargo la importancia del lenguaje compromete en este sentido la estructura del pensamiento. Esto comprueba la realidad conceptual en el que se enmarca no solamente el lenguaje

²⁹ Apéndice A.htm

como tal, sino que también se advierte el aspecto de fundamento platónico en el cual se enmarcan las matemáticas, ello permitirá superar en cierta manera la crisis originada por Gödel.

Lo importante del pensamiento borroso es la nocerteza, el centrarse en lo aproximado, un caso muy particular es la existencia del límite como tendencia, importante no es llegar sino el desenvolvimiento del movimiento hacia...

La lógica borrosa, constituye un modelo matemático para obtener verdades por “etapas”, por rangos, porque todo el Universo es cuestión de medida. Ella representa a la lógica polivalente en oposición a la lógica bivalente, la precisión en oposición a lo “simple”. La lógica borrosa ha desarrollado un aspecto matemático de probabilidad, se aplica con relación a los porcentajes entre 0 % y 100%, y describe fenómenos que pueden ser verificados en una cierta medida, no son fenómenos casuales que verificamos o no verificamos. El nombre característico de que si se verifica o no el fenómeno es lo polivalente³⁰

La temática es realmente controversial en un universo mensurado por la precisión, sin embargo como lo han demostrado los fundamentos anteriores de caos y no-linealidad es posible adquirir patrones matemáticos que nos refieran a las ciencias con otras posiciones y cualidades hasta ahora no reveladas. Ya no es cuestión de verdadero o falso, es cuestión de ver cuanto se acerca a lo que consideramos verdadero o lo que es considerado como falsedad. Esto revela los planteamientos de Nietzsche sobre la existencia de interpretaciones y de hechos y los de Popper sobre las aproximaciones en conjeturas.

Es bueno aclarar que esta matemática tiene una gran explosión en sus aplicaciones como en los sistemas automatizados, la robótica y puntos de detalles como los frenos de los automóviles. El romper por ejemplo el paradigma de lo

³⁰ La Logica fuzzy, serve a costruire modelli matematici per ottenere verità per punteggi, per misura, poichè tutto nell'Universo è questione di misura. Essa rappresenta la polivalenza opposta alla bivalenza, la precisione opposta alla semplicità. La Logica Fuzzy ha lo stesso aspetto matematico della probabilità, si applica a percentuali comprese fra 0% e 100%, ma descrive fenomeni che si verificano in una certa misura, non fenomeni casuali che si verificano o che non si verificano. La caratteristica di

verdadero falso y en el campo booleano el anillo $(0,1)$ genera posibilidades entre las probabilidades, cuan próximo a la verdad o a lo falso se encuentra la disposición.

Lo interesante de todos los planteamientos anteriores es la connotación humana que está tras la cortina del pensamiento borroso, las acciones del obrar humano no son simplemente un se hace o no, tampoco un se está en acuerdo o en desacuerdo, entre los extremos no es que existe un punto de equilibrio, existe un universo de escalas, de infinitud que permite ver que hay mas tonalidades de gris en contraposición al blanco y negro. El universo es la gran explosión de matices...

CAPITULO VI

LO HUMANO COMO ENCUENTRO DE LO COMPLEJO Y LA DIVERSIDAD

Hay elementos y cosas que no han podido ser determinadas como muchos quisieran pues, determinar y establecer una ecuación matemática o física es algo sencillo, basta con dar una connotación de representación al comportamiento de la naturaleza y enseguida, comienzan a tomar cuerpo estructuras y variables de esto se llega a una generalización para su aplicación. En el campo de la literatura puede pasar de igual forma, un escritor desarrolla una narrativa literaria y seguidamente el camino de la hermenéutica desdobra el entramado de símiles, metáforas y toda configuración para dar a entender lo bello y hermoso de la obra de arte.

La propuesta es la aproximación a las consideraciones humanas desde las perspectivas del paradigma emergente en la ciencia actual. Se insiste en la aproximación por cuanto se admite la imposibilidad de certezas y que la herramienta es el lenguaje descriptivo.

En el capítulo dedicado a la modernidad y al paradigma científico de dicha época se analizó el problema antropológico, el resultado fue la insuficiencia de

ciò che è fuzzy ha un nome scientifico si tratta della polivalenza. Gioco del Lotto - Logica Fuzzy e sistemi esperti.htm.

sistemas realmente sólidos para interpretarlo, por tanto, se obvió el problema humano. Los más aventurados hicieron cuestionamientos y terminaron negando la realidad humana, otros descubrieron el sentido de negatividad del hombre como lobo del hombre y destructor de la propia raza. Las guerras mundiales demostraron la posibilidad. De igual manera, otros trataron de reducir a realidades distintas coexistentes que nunca bajo los aspectos científicos lograron integrarse, dos naturalezas distintas no pueden integrarse, ello generó posturas dualistas.

Con el pensamiento centrado en intentar “aproximarse” a lo humano, se desea iniciar un proceso de integración a partir de posiciones que “pareciesen contradictorias” pero que son complementarias. Por ello, la importancia del pensamiento borroso, del sentido de azar y probabilidad del universo, junto con el movimiento cuántico de las partículas y la comprensión del caos como fuerza creadora permite dar planteamientos alternativos, no se pretenden en ningún momento convencer a nadie, es una postura de fe, pero nadie está obligado. Tampoco se pretende demostrar nada, el tiempo de las demostraciones terminó, tal vez sólo existan “*mentiras verdaderas*” y lenguajes complicados.

LOS SIGNOS DE LOS TIEMPOS HAN CAMBIADO

Cuando se desea participar de un juego cualquiera siempre se aclaran o precisan las condiciones en que se juega, ciertamente, los parámetros son simples parámetros y ellos no pueden convertirse en lo central del asunto, simplemente participan en el desenvolvimiento pero, no son el centro del asunto.

El primer paso para entablar la conversación es posiblemente ver cuáles son los posibles signos que pueden permitir el desenvolvimiento de los planteamientos, ya se ha referido a los distintos paradigmas emergidos y es el turno de hablar del lenguaje y la epistemología.

La aproximación sobre el hombre necesita una redefinición del término de la epistemología, el camino desarrollado por la ciencia y sus fundamentos como lo establece Moreno (1993):

La episteme tiene una función específica, emanante de su especie de ser, que es regir todo un conocer. Es el riel por donde circula el vehículo de todo proceso y acto cognoscitivo (p. 47).

De esta manera, la episteme quiere establecerse como el conjunto de “reglas” que permitan jugar el juego del conocimiento tomando vigor plenamente su importancia en cuanto rige el proceso hermenéutico teniendo presente que la terminología y sus significados han cambiado. Como caso particular está el referido al término caos; éste tiene otra connotación, ya no tiene un sentido negativo, ahora tiene un marco referencial creativo y creador.

Por ello, se asume la mucha importancia dada a la episteme desde lo vivido y aquí, el sustento se vuelve a favor del planteamiento antropológico pues, alrededor de esta tela de araña está el término humano como proceso y proyecto de la propia comprensión, de todo sustento de la ciencia y de todo cambio epistemológico apunta indudablemente al término humano. De esta manera se vuelve a referir a Moreno (1993):

La episteme vive, existe, en la comprensión (en la “inscripción”) cotidiana, en la cotidianidad colectiva y singular, así como en los discursos y prácticas especializadas. , sin crisis. En este sentido vendría a ser un *existencial* en términos heideggerianos...
La episteme es al mismo tiempo Historia-pasado, historia-presente e historia-proyecto (p. 52).

La aproximación a la experiencia de lo que se vive representa el primer elemento para plantear el tema antropológico distinto y novedoso, pues el lenguaje ha cambiado y los significados también. La episteme que fundamenta los rieles del conocimiento es apertura frente a lo novedoso pero respetuosa de la tradición. El cambio que fundamenta a la nueva visión de las ciencias y del hombre no desecha a los planteamientos tradicionales, en muchos casos ellos seguirán determinando los aspectos básicos como en la matemática y la física; las leyes de Newton siguen siendo una manera de aproximarse a la realidad. La geometría de Euclides sigue

estando a la mano para interpretar al espacio como plano aunque en la realidad sea curvo.

El planteamiento es de integración y complementación, el conocimiento no es estático se supera, aquí el término de ruptura en sentido de Bachelard es aplicable, pues no es la negación, es la superación estableciendo unas premisas que le sirven de base, de complemento y de superación.

Como lo establece Martínez (2000):

Aristóteles, y la tradición clásica siempre identificaron la ciencia con su demostración: *la ciencia valía cuanto era capaz de demostrar*. Einstein, en cambio, dice que *la ciencia*. Y Kant había expresado que *la ciencia es un sistema o totalidad de conocimientos ordenados según principios* (p. 31).

Como se hizo referencia anteriormente lo central del asunto está en primera instancia es posible superar las tres posiciones, pero como superación, no es posible desecharlas o incluso negarlas. La importancia ahora radica en plantear la situación en función de una “nueva ciencia” que tiene como punto de referencia una visión distinta de la naturaleza, no es posible hablar del fin de la ciencia, se es mejor hablar de otra página de la historia de la ciencia; esta página es de mayor amplitud.

El elemento lógico (aristotélico–tomista) ha sido superado, la bivalencia es ahora borrosidad, las matemáticas del caos y la probabilidad permiten establecer sueños e ilusiones que son más de carácter antropológico que una marcada objetividad externa al sujeto. En realidad, no se está frente al fin de la ciencia; por el contrario, ahora se inicia el camino hacia una ciencia más amplia, donde la realidad es una, el universo es continuo y el hombre no es extraño ni externo. Ahora ya no se trata del fin de siglo, es una nueva era.

Según Martínez (2000):

Esta situación no es algo superficial, ni coyuntural; el problema es mucho más profundo y serio: su raíz llega hasta las estructuras *lógicas* de nuestra mente, hasta los procesos que siguen nuestra *razón* en el modo de conceptualizar y dar

sentido a las realidades; por ello, este problema *desafía* nuestro modo de entender, *reta* nuestra lógica reclama *alerta*, pide mayor *sensibilidad* intelectual, exige una actitud crítica constante, y todo ello bajo la *amenaza* de dejar sin rumbo y sin sentido nuestros conocimientos considerados como los más seguros por ser <<científicos>> (p. 16).

Este es el reto de la nueva epistemología y la conjetura sobre la ciencia pues, se trata de plantear la situación en tono metafórico, bajo un estilo narrativo que se aproxima al objeto con el lenguaje de la complejidad, la racionalidad no es la moderna, es la centrada en la probabilidad como elemento del azar y alejado de toda linealidad, según Martínez (2000): “No están en crisis los paradigmas de las ciencias, sino el paradigma de la ciencia en cuanto modo de conocer”(p. 17). De lo que aquí se trata, es de aproximarse con el conocimiento y con un modo distinto al sujeto, al hombre, a la realidad plena de lo humano. Por ello, lo epistemológico no queda reducido a las ciencias, es dar un paso a las consideraciones de aproximarse al hecho humano.

SUPERANDO DUALIDADES

El dualismo ha sido una de las posturas que han reducido la existencialidad de lo humano por considerar dos planteamientos totalmente opuestos y con la imposibilidad de integrar ambos. La racionalidad moderna se encargó de suprimir todo contexto metafísico y generó una doble substancia para configurar la naturaleza humana.

Aceptar la naturaleza humana como una, es fundamento para las bases en que es posible determinar la continuidad del universo, ello lo hace complejo y compromete cualquier pensamiento sobre él. Esto genera y amplía cuestionamientos a los positivistas en particular, de manera muy especial, a todo tipo de materialismo radical por pretender “resumir” y reducir lo humano a simple materia. Del mismo modo, es posible aventurarse a la crítica que se le hace al espiritualismo e idealismo, por pretender desnaturalizar la materialidad de lo humano.

Por ello, la referencia de Gevaert (1993) es fundamento del pensamiento:

En contra de lo que podría sugerir una antropología demasiado objetivista o bioligista, hay que poner en claro desde el principio que el significado <<humano>> del cuerpo no puede leerse directa e inmediatamente en las estructuras biológicas y fisiológicas del cuerpo objetivo... El significado humano no está inscrito meramente en las dimensiones biológicas y fisiológicas como una etiqueta o indicación para su uso, y que no se identifica con las leyes biológicas y fisiológicas (p. 92).

El planteamiento ya viene de posiciones que superan radicalmente un reduccionismo, le revisten de conjeturas más amplias, ello no quiere negar en ningún momento el carácter de plenitud corpórea que *es* la realidad humana. Tal vez, la relación entre corporeidad y espiritualidad de la realidad humana es la misma, en sentido figurado, que hay entre las concepciones cuánticas de la luz: *no es que la luz juegue a la dualidad y algunas veces se manifieste como onda y otras como partículas*. Se manifiesta como es: luz, energía, cuantos y paquetes, realidad única de onda-partícula. Unidad intrínseca a su realidad, pero de igual forma extrínseca, realidad única. Sólo es posible pensar en ello como “uno”. De esta manera, en tono de mayor complejidad, sin reduccionismos y con un lenguaje marcado por la borrosidad es posible pensar en la realidad humana.

Gevaert (1993) vuelve a colocar en el tapete la corporeidad humana:

Si el hombre es realmente un ser corpóreo y vive realmente su unidad con el cuerpo, es preciso decir que el cuerpo es el campo expresivo de la persona, el lugar donde se toman de forma concreta las posibilidades humanas. En todos los aspectos el cuerpo participa de la realización personal. La persona no se realiza más que a través de los múltiples actos sucesivos que pertenecen al mundo corpóreo y material (p. 93).

Así se desea recalcar la plenitud de vivencia como existencia corpórea, ese locus llamado cuerpo y que es la concreción del vivir, actuar y pensar humano. Ese

elemento pertenece a un pensamiento topológico de la propia realización, no es un simple lugar donde se está, no se posee cuerpo. Se es cuerpo.

Muchos intentos biologicistas y fisiologistas intentaron un reduccionismo a un simple funcionalismo, ello es ampliamente por la complejidad de la misma posición humana. No es posible dividir y atomizar, la integración es de plenitud.

De igual forma Morín (1994) establece como necesario la integración:

Es necesario por tanto que reintegremos y concibamos al gran olvidado de las ciencias y de la mayoría de las epistemologías y que afrontemos sobre todo aquí, el problema en nuestra opinión inabarcable de la relación sujeto/objeto. En absoluto se trata de caer en el subjetivismo: antes al contrario, se trata de afrontar ese problema complejo en el que el sujeto del conocimiento se convierte en el objeto de su conocimiento al mismo tiempo que sigue siendo sujeto (p. 31).

Lo que sugiere el autor referenciado es prácticamente la superación de cualquier pensamiento dualista, es más, con los postulados de los nuevos paradigmas emergentes en la ciencia actual, no hay distinción entre sujeto/objeto, hay una vivencia de realidades, de existencia. Por ello, de lo que se trata es de integrar y de reivindicar al que quedó fuera de todo planteamiento científico y moderno: al hombre.

De la misma forma y manera con que se ha criticado la postura reduccionista materialista es importante se supere todo espiritualismo infundado y radicalista que termina negando la propia realidad humana. No es posible pensar al cuerpo como un lugar donde habita el espíritu como lo referencia Gevaert (1993):

La experiencia humana concreta no sostiene, por tanto, la hipótesis de un espíritu que habite en un ser extraño. El hombre no puede compararse con el conductor de un automóvil, ni con el jinete sobre el caballo, ni con el barquero en la barca. El hombre no es dos seres, sino un ser; existe como un organismo viviente que despliega su existencia humana en el cuerpo y a través del cuerpo (p. 85).

Como fundamento que puede concluir este apartado sería el presentar la radicalidad de la presencia trascendente, de la plenitud de la unidad de ser, entendiendo la diferencia entre pensar como substancias separadas a ver la unidad plena de una sola substancia, la realidad humana. Ello deja pistas para entablar otro discurso superior que tiene que ver con el lenguaje y con el pensamiento de lo humano porque hay algo que supera la tentación de los reduccionismos como salida fácil a la realidad que lleva a pensar que; se es cuerpo y al mismo tiempo es posible pensar la superación del pensamiento sobre la corporeidad.

LA INTELIGENCIA SENTIENTE DE ZUBIRI¹⁷

Este es uno de los puntos centrales de lo que se viene desarrollando en la presente investigación, prácticamente es una relación de integración, en parte al conocimiento empirista e idealista, ésta a su vez, es una manera de superar toda concepción reduccionista entre los fundamentos del cuerpo y del espíritu. De esta manera es posible comenzar a establecer los planteamientos de Zubiri (1982):

Por inteligencia, el hombre entra en sí mismo y sé autopoese: es un “desuyo” formalmente suyo; consiste en “suidad” y es, por ello, un animal personal. Pero el hombre es persona viviendo al hilo del tiempo, forjando posibilidades, eligiendo unas y rechazando otras y, lo que más grave, eligiéndose a sí mismo en una determinada forma de realidad. A partir de “personidad” el hombre tiene que configurar su personalidad, acto a acto, a golpe de decisiones (p. 19).

Frente a muchas posiciones de conocimiento el sentido de superación es claro, generalmente para muchos el problema de la inteligencia lo hacen en referencia a la memoria y a unas capacidades que tienden a confundirse con posibilidades de memoria y de test para plantearlos con la máquina de Turing. El problema ni es de memoria ni de cómputo, hay una gran tentación de reduccionismo.

¹⁷ [Zubiri Xavier: Filósofo español nacido en 1898 en San Sebastián. Profesor en Madrid y Barcelona. De formación clásica y científica moderna, de 1926 a 1931 estudió matemática con Rey Pastor, Zermelo. Física teórica con De Broglie y Schrödinger entre otros.](#)

La inteligencia humana supera la complejidad y se convierte en elemento de la propia superación, por ello es imposible un reduccionismo desde este campo. De igual forma, esta pudiera convertirse en una crítica al reduccionismo noológico que están planteando algunos autores.

Esta configuración es importante, cuando se hace una aproximación a definir el conocimiento como lo expresa De Alejandro (1969):

“Conocer es entender”, entender de intellegere, que equivale a “leer el interior” o, también, como “robar la interioridad” del objeto por el entendimiento; “conocer es intuir”, intuir de “intus-ire”, como un “entrar de rondón” del entendimiento en lo más secreto del objeto; conocer es intencionalidad de la mente, sin la que el conocimiento ni es concebible, pero intencionalidad de “intentio”, de “intendere”, “tendere-in”... (p. 24).

Lo referido en torno al conocimiento es una realidad plenamente comprometida, la inteligencia se plantea como la capacidad de autorreflexión, de pensamiento, resolver problemas y sobre todo de conocimiento junto con el saber.

Para el humano, según Zubiri, la inteligencia tiene que ver con la dimensionalidad humana de captar la realidad como elemento típico de lo humano y establece la diferencia con lo animal:

La esencial irreductibilidad de la dimensión intelectual del hombre a todas sus dimensiones sensitivas animales. El animal, con su mera sensibilidad, reacciona siempre y sólo ante estímulos... El hombre, con su inteligencia, responde a realidades... La inteligencia no es sólo la capacidad de pensamiento abstracto, sino la capacidad que tiene el hombre de aprehender las cosas y enfrentarse a ellas como realidades (Zubiri, 1982, p. 28).

Con ello establece una capacidad ilimitada del significado de inteligencia, es posible advertir que es una “propiedad humana” y que sólo los humanos la poseen. De igual manera, es posible extrapolar el término e indicar que el humano es inteligencia. Del mismo modo, es posible asumir la posición de Zubiri de ir más allá de los planteamientos reduccionistas en que la inteligencia es una simple capacidad

de pensar y de abstraer, de seguir viendo la realidad como “cosas” y objetos circundantes; de admitir que lo que se presenta es para el humano “*una realidad*”.

Es importante, en el mismo aspecto, superar aquí cualquier consideración sobre el realismo ingenuo que simplemente impone la existencia de las cosas y en el cual el hombre y lo humano son una de ellas. Caffarena (1983) apunta a un punto más connotado:

Al decir *realidad* subrayamos su consistencia; frente a ella vemos lo inconsistente, lo que necesita aún fundarse, <<está un poco al aire>>. Es una dimensión más profunda... Es el gran *factum* (p. 112).

El autor mencionado expone un elemento de distinción de la realidad frente a la existencia de las cosas, incluso llega a establecer la misma desde la autoconciencia como referencia al sujeto mismo como toma de posición ante sí. Ello establece nuevamente el problema Heidegger al enfrentar el sujeto con respecto al objeto y de establecer la importancia de la existencia, porque frente a los objetos está la connotación más notoria de “estar a la mano”. La situación entonces dependería un poco del accionar humano, sin embargo volveríamos a la discusión dualista y precisamente, es lo que se desea superar. Es muy cierto y al final de cuentas el problema sobre la realidad se torna más confuso, desde el ámbito de las ciencias el universo tiende a presentarse como continuo; a pesar de ello, existen una serie de discontinuidades llamadas agujeros negros.

La clave para superar este dualismo la refiere Capra (1996):

El mundo ya no puede percibirse como una máquina formada por gran cantidad de objetos, sino que ha de concebirse como una unidad indivisible y dinámica cuyos elementos están estrechamente vinculados y pueden comprenderse sólo como modelos de un proceso cósmico (p. 84).

Los elementos de “comportamiento dual” están presentes en la naturaleza como se hace referencia a la luz; siendo una realidad, “aparentemente” tiene un comportamiento de onda – partícula, es una unidad plena o como lo establece el

mismo Capra (1996): *"La naturaleza dual de la materia y de la luz es muy misteriosa"* (p. 85). Aquí la sugerencia es admitir, por ahora, el término "misteriosa" por complejo y que en realidad los del campo de la física se han visto seducidos por la terminología.

Los postulados filosóficos sobre el hilemorfismo y los aspectos múltiples de la materia no han dejado de interrogar cualquier ontología, los planteamientos de algunos físicos terminan abriendo espacios para una consideración filosófica y, de ello pudiese tratarse el asunto. Uno de estos elementos causó impresión para poder resolver la problemática de onda-partícula.

Para resolver la paradoja onda/partícula, los físicos no tuvieron más remedio que aceptar un aspecto de la realidad que ponía en duda la base misma de la visión mecanicista: el concepto de la realidad de la materia. A nivel subatómico, la materia no existe con certeza en un lugar definido, sino que muestra una tendencia a existir (Capra, 1996, p. 87).

El proceso de aceptación de estas ideas no ha de ser muy sencillo pues, no es posible sean admitidos en contra de los propios postulados; sin embargo, el camino se amplía. Las situaciones son las que atraviesa la humanidad en estos momentos, aceptar realidades comprometidas donde hay dependencia del entorno no es de un pensamiento que se debilita, al contrario, hay una lucha por aferrarse a lo seguro.

Estos pensamientos controversiales trajeron la disputa entre Einstein y Bohr, la situación de la interconexión e interrelación de las cosas, trajo desavenencias y la famosa disputa generó la frase por parte de Einstein: Dios no juega a los dados. Sin embargo, la posición de Bohr es la que triunfa en función de las interacciones y relaciones de las cosas.

Las partículas subatómicas, por consiguiente, no son <<cosas>> sino correlaciones de <<cosas>> que, a su vez, son correlaciones de otras <<cosas>> y así sucesivamente, siempre se trata de correlaciones entre <<cosas>> (Capra, 1996, p. 87).

El momento es clave, si se hace alguna extrapolación basado en el postulado de la continuidad del universo y en el movimiento del azar como elemento creador es posible se acepta la realidad única, la de lo humano que se mueve entre las distintas relaciones entre su entorno.

Como inteligencia sentiente el hombre es interrelación con su entorno y con su propia realidad, no se hace momento de simple autoconciencia en términos cartesianos, el hombre se descubre a sí, pero siempre con relación al humanus en sí. “Con relación a” pareciese el elemento misterioso del que antes se hace referencia y que los hombres de ciencia necesitan incorporarlo al pensamiento para poder conseguir respuestas a los interrogantes abiertos por la misma ciencia.

Sin embargo, es posible indagar con mayor profundidad el significado de inteligencia sensible, al principio pareciera una mezcla entre empirismo e idealismo, no obstante es posible dar vestigios de superación desde las connotaciones propias del significado de la terminología como tal.

El punto de partida es claramente el conocimiento, todo problema de la inteligencia tiene que ver con la situación del saber, del conocimiento, la memoria y otras cualidades que muchas veces terminan dando vueltas alrededor de un órgano llamado cerebro, cuya estructura se hace cada vez más misteriosa a las consideraciones biológicas y naturales, sin embargo, se asume el punto de partida desde el significado de conocimiento, saber y pensamiento donde aparentemente hay la contradicción entre empirismo idealismo en terminología clásica, en este sentido se afirma de acuerdo a Zubirí:

Concebir es siempre concebir cómo son o pueden ser las cosas en realidad, juzgar es afirmar cómo son las cosas en realidad, proyectar es siempre proyectar cómo habérselas realmente con las cosas, etc. Aparece siempre en todos los actos intelectuales este momento de versión de la realidad (Zubirí, 1982, p. 108).

La connotación es doble, como se refería con anterioridad, por un lado está el problema de: ¿quién se aproxima a la realidad?. Y la segunda, es sobre el significado

de la realidad misma. El primero, establece como punto fundamental el aproximarse a la realidad con una actitud intelectual, como una actitud de aprehensión. Es decir: el *factum* es de carácter intelectual, ello puede ser expresado como experiencia, no de tipo empírico como tal, pero sí de tipo intelectual. La situación es evidente, el conocimiento de las cosas se hace por un acto intelectual. De igual forma, vuelve a afirma Zubiri (1982): “La aprehensión de la realidad no es sólo un acto elemental de la inteligencia, sino que es un acto *exclusivo*” (p. 109). El planteamiento se presenta como algo marcadamente idealista en términos clásicos.

Cuál es el problema del sentir:

Sentir, tanto fisiológica como psíquicamente, es liberación biológica del estímulo en cuanto tal. La sensibilidad se constituye y se agota en la estimulación. Por esto el animal se mueve entre meros signos objetivos. La estimulación se agota en este proceso: es lo propio puro del sentir en cuanto tal. El carácter formal de la pura sensibilidad es, a mi modo de ver, *estimulación* (Zubiri, 1982, p. 109).

Incluso, el estímulo viene a generar alguna reacción, pero su contenido no es la realidad como tal, distinto de la realidad.

Se hace necesario entonces ver la doble distinción del estímulo como una connotación propia del animal y como una afección de lo humano, esta afección es un elemento que puede generar y permitir la vía de aproximación de la realidad por que la realidad va más allá del estímulo, lo trasciende:

La realidad es el carácter según el cual las cosas son de suyo, estimulen o no al hombre, duren o no duren mas de lo que dure la estimulación. Por eso los estímulos reales no se agotan en el proceso de estimulación. Además, el puro estímulo es siempre específicamente determinado, mientras que la realidad es algo por lo pronto inespecífico, indeterminado. La estimulación es la formalidad de las cosas en mera suscitación de respuesta: realidad es la formalidad según las cosas son de suyo. Lo primero es exclusivo del puro sentir; lo segundo es exclusivo de la intelección (Zubiri, 1982, p. 109).

Es clara la posición del autor en cuestión, lo humano tiene sentimiento, es

factible de estimulación, da respuestas; pero, trasciende el estímulo “confrontando”. La cosa como tal, puede captar su esencia por el acto de intelección por ello es posible el conocimiento y los conceptos, el acto “inteligente” de “inteligere” es propio de lo humano y, como humano inespecífico, es decir: Borroso y confuso, en consideración con las nuevas posiciones de la ciencia, es de recordar que este autor se aproximó a algunos planteamientos de los grandes físicos con los cuales estudió algunos cursos.

Pudiera entonces preguntarse: ¿qué es lo que tienen de propio las cosas?. La primera respuesta estaría a cargo de la epistemología y la teoría del conocimiento, ellas argumentarían a la definición y al concepto de tal forma que, según Zubiri (1982):

La inteligencia aparece, pues, en su función aprehensora de la realidad precisa y formalmente en el momento mismo de la superación del puro sentir mediante una suspensión del carácter meramente estimulante del estímulo. La aprehensión de la realidad no es tan sólo lo que subyace elementalmente a todo acto intelectual ni es tan sólo una operación exclusiva de la inteligencia, sino que es un acto más radical de ella. La inteligencia consiste en aprehender las cosas en su formalidad de realidad (p. 111).

Hasta ahora, el acto inteligente es un acto humano, por ello es posible establecer que debe ser un acto biológico en sentido de humano, este acto de aprehender la realidad es desde cualquier punto de vista, significa que lo humano como realidad que se aproxima a lo real como una unidad plena, con la totalidad e integralidad de su estructura compleja donde coexisten en una relación biunívoca y biyectiva, propio de lo humano y de carácter constitutivo de su ser como lo refiere Zubiri (1982):

El sentir y la inteligencia constituyen, pues, una unidad intrínseca. Es lo que he llamado *inteligencia sentiente*. Lo humano de nuestra inteligencia no es primaria y radicalmente finitud sin más, sino el ser sentiente... Esta unidad consistiría en que ambos actos, el sensible y el intelectual, son conocimientos. El intelectual es cognoscitivo

porque conoce y juzga lo que los sentidos aprehenden, y el acto de sentir es también un conocimiento intuitivo, una γνώσις. Son dos modos de conocimiento (p.113).

Lo que el autor establece es que la unidad que existe entre lo sensible y lo inteligente no es algo sustentado por la unidad del objeto conocido, va al fondo y se refiere a la aprehensión de la realidad como formalidad de las cosas. El acto de conocimiento es único y lo realiza el humano con toda la plenitud de lo que es. Incluso asegura el autor en términos, un poco cortos, que el hombre es un animal hiperformalizado... El significado es, tal vez, establecer la situación biológica pero al mismo tiempo la trascendencia de ello.

LA UNIDAD PLENA Y LA PLENA UNIDAD

La preocupación desde siempre es intentar determinar el cómo se integran los dos elementos que configuran la materia humana: la corporeidad y lo espiritual. Lo primero que se ha de intuir es la “no-existencia” de dualidades, incluso algunos alargan el movimiento como la existencia de un cerebro espiritual, es decir: frente a la existencia de posiciones que atienden al cerebro triuno dan un cuarto cerebro como el espiritual, esta posición revive los planteamientos superados de dualismo. La aproximación que se describe parte de las posibilidades argumentadas por los científicos desde el mismo seno de las ciencias y, a partir de las insuficiencias que han generado. No es pretensión llegar al aspecto demostrativo como la lógica de Aristóteles y otros grandes, lo que se sugiere es simplemente una conjetura o aproximación.

Las teorías de integración de la física son las que inician esta aventura, a lo largo de la investigación se ha estado nombrando cómo el pensamiento y la nueva ciencia han generado nuevos epistemes; ello requiere de una nueva hermenéutica, sin embargo el ser humano permanece ante ello. Con lo que se plantea no se intenta establecer ningún determinismo, por el contrario, se desea establecer sólo una posibilidad y probabilidad alternativa con un sentido ampliamente metafórico.

Antes se hizo referencia de la teoría cuántica en función de la materia, en ella se afirmaba que, lo que se tiene de ella en el aspecto fundamental de las partículas subatómicas son vestigios de existencia. Ello no explica con certeza la existencia refiere a una fenomenología sobre “algunas” manifestaciones. Es decir, hay una aproximación al problema sin poseer certeza absoluta, en términos de Bohm se aproxima a la realidad con el instrumento llamado variables ocultas.

Es admisible de igual modo que la interconexión entre cuerpo y alma (en sentido clásico), como dos realidades distintas sea fruto de un sin número de variables ocultas. De igual manera, se trata de axiomas y postulados filosóficos, se recuerda que la aproximación a la realidad en sentido mecanicista supuso una creencia en unos postulados que nunca se demostraron como lo refirió Gödel.

El planteamiento lo aclara Capra (1996):

La nueva visión de la realidad de que hemos estado hablando se basa en la comprensión de las relaciones y dependencias recíprocas y esenciales de todos los fenómenos: físicos, biológicos, psicológicos, sociales y culturales. Esta visión va más allá de los simples límites disciplinarios y conceptuales... Hoy por hoy no existe ninguna estructura conceptual o institucional que esté firmemente establecida y que se adapte a las nuevas fórmulas del nuevo paradigma (p. 307).

La clave está en las relaciones, ello determina que lo importante no es la materia como tal, la fundamentación sino la relación y su comportamiento relacional con el entorno, y con la realidad. De esta forma, no es una simple integración de disciplinas y distintas visiones que se juntan para comprender desde el punto de vista de cada una a la realidad, la situación comprende desde la propia actitud de cada una de las ciencias hasta una total integralidad de la realidad; no son puntos, aislados es una relación de estructura pero también de elementos. No son entidades aisladas sino relaciones mismas de cada una de las entidades donde ambas son el centro del asunto y lo importante es esa dinámica de relación y entidad. Ello supone modificar la intensidad del lenguaje, no es un lenguaje de objeto a sujeto, esto no ya fue superado, es un lenguaje de manifestación relacional, entre los elementos entre sí, sus relaciones

y la totalidad implicada y desplegada.

Por lo tanto, lo que está tras bastidores es el orden implicado y la complejidad, desde aquí parten estas consideraciones para aproximarse a la realidad humana superando todo elemento dualista.

En primer lugar posible es relacionar la propia estructura orgánica viva, la posición de la biología como ciencia de la vida permite ampliar esta consideración sobre la relación y en cualquier momento entablar una analogía entre el funcionamiento de una máquina y lo complejo de la estructura viva. La máquina obedece a patrones de comportamiento lineal, el organismo supera cualquier tipo de comportamiento lineal y establece una particularidad de caos en sus comportamientos no lineales, este hecho se establece cuando se hacen comparaciones entre las máquinas más sofisticadas como una computadora o un satélite, o una función de alunizaje. El organismo pudiera comportarse de manera creativa como lo establece Capra (1996):

Las máquinas se construyen ensamblando un número bien definido de parte de manera precisa u preestablecida. En cambio los organismos denotan un alto grado de flexibilidad y plasticidad internas. Las formas de sus componentes pueden variar dentro de ciertos límites y no hay dos organismos que tengan dos parte idénticas. Si bien el organismo no se presenta como una serie de regularidades y de modelos de comportamientos bien definidos, las relaciones de sus partes no están determinadas de manera rígida (p. 311).

Esto indica el continuo desenlace abierto del comportamiento de los organismos vivos y la siempre superación de esquemas de aproximación para intentar establecer su conducta, hecho que se hace muy complejo en la medida en la cual se aproxima a un organismo tan versátil como la corporeidad humana, dependiendo de connotaciones “trascendentes”³², es así como mientras más complejo es el organismo

³² Se establece el término *trascendente* como superación de la simple estructura mecánica a la que se le puede dar el significado de compleja, aspecto que no concuerda.

de igual manera se torna mayormente borrosa la comprensión de las relaciones entre sus elementos.

Los sistemas a que se hacen referencia por la complejidad, en especial la “estructura humana” que puede ser en términos de Prigogine “*un sistema de autoorganización y complejidad*” pues, mantiene una estructura plenamente abierta que se desdobra con un orden implicado y desplegado, porque puede superar los elementos ambientales y naturales a los que trasciende. Mantiene un sistema en equilibrio caótico, ello no implica anarquía de acuerdo al planteamiento de Capra (1996):

Desde el punto de vista de la teoría de sistemas, tanto el determinismo como la libertad son conceptos relativos. En la medida en que un sistema es autónomo con respecto a su entorno, un sistema es libre; en la medida en que depende de él a través de una interacción continua, su actividad irá siendo definida por influencias ambientales (p. 312).

Lo que significa inmediatamente la posibilidad doble, de dependencia e independencia y, una característica más, la posibilidad de intervenir en el ambiente, esto pudiera asimilarse como una característica de la realidad humana, la posibilidad de desdoblarse en el ambiente y de permitir al entorno que lo denote. Este es un factum trascendental pues no es sólo la capacidad de destruir, como ha venido ocurriendo, también está la probabilidad de crear, renovar, modificar en la posibilidad de sanar y llegar a la superación de la propia realidad... la esperanza.

Definir lo humano, comporta en primer lugar superar la ciencia clásica. En ella no es posible un significado de trascendencia, de la propia realidad y la situación de inteligencia sentiente como lo expresó Zubirí quedaría fuera de contexto; sin embargo, desde la integración del nuevo paradigma donde la mayoría de los científicos abordan temas filosóficos y los filósofos hacen lo propio a las teorías de la ciencia, es posible plantear la situación humana como trascendente. Con ello cobra mucho valor la referencia de Gevaert (1993):

El cuerpo expresa que la persona humana es también un organismo vivo, que realiza su propia existencia a partir del organismo, revistiéndolo de significado humano. El término alma indica a todo el hombre en cuanto que, realizándose en el cuerpo, no se identifica con él (p. 90).

Desde este punto, frente a la complejidad es posible concebir la plenitud de ambas realidades en la humanidad, no como elementos separados sino como coexistente cuánticos de una única materia que aparentemente tiende a manifestarse o a existir y ello es lo que significa humano. Por esto el cuerpo no es solamente materia y autoorganización, es significado de la plenitud del propio espíritu, y se hace la distinción de ir más allá de cualquier reduccionismo psicologista, es la incorporación de la realidad metafísica y el camino hacia una ontología de mayor complejidad. Esta es una condición permanente que algunos autores han venido referenciando como lo plantea Afcha (1969):

En la unidad de cuerpo y alma, el hombre por su misma condición corporal, es una síntesis del universo material, el cual alcanza por medio del hombre su más alta cima y alza su voz para la libre alabanza del Creador (G.S)³³. Subraya la corporeidad dentro de la unidad total del hombre, como síntesis del universo material, es decir que la interrogante ¿qué es el hombre? Se resolverá en el contexto de mundo (p. 54).

El problema no es, a manera de ver las cosas, si se aceptan o no las dos realidades ya que, generalmente se termina creyendo en las dos. El problema es buscar la hermenéutica que permita discernir cómo coexisten y qué relación hay entre el cuerpo y el espíritu, de manera que no sean una mezcla, ni tampoco dos realidades adjuntas, buscar una aproximación que de manifestaciones para la comprensión. De esta manera es posible hacer una reflexión la teoría de <<Bootstrap>>, esta se presenta como una teoría sobre la comprensión de la naturaleza, sin embargo aquí de lo que se puede hablar más que de teoría de una hipótesis.

³³ [Documento del Vaticano II \(1967\), *Gaudium et Spes* \(Sobre la Iglesia en el Mundo Actual\). Biblioteca de Autores Cristianos. Madrid. España.](#)

LOS FÍSICOS TIENEN UNA APROXIMACIÓN: “BOOTSTRAP”

El momento tan esperado pareciera tener una salida, ha llegado, aun cuando se ha querido superar la tentación aristotélico-tomista y lógica de la demostración no es posible superar el inconsciente colectivo de tantos siglos sobre esta forma de pensamiento occidental y de cómo ver la naturaleza. La pregunta es muy puntual y posiblemente se requiera la presencia de un lenguaje positivista preciso para aclarar; sin embargo, no es posible; este es el momento de desencadenar la metáfora y la poesía, no es el momento de precisión, es superar la mentalidad puntual y ampliar a la totalidad trascendente del pensamiento humano.

Establece Capra (1994) frente a unos planteamientos budistas sobre la naturaleza:

La comprensión de la naturaleza, no como unión de unidades básicas dotadas de ciertas propiedades fundamentales, sino como una red dinámica de sucesos, en la que ninguna es parte más fundamental que la otra (p. 57).

La reflexión es propia porque establece primeramente la igualdad entre las partes, no hay supremacía de una respecto a la otra, en el caso por aclarar estarían metafóricamente cuerpo y alma a la misma altura, esto supera cualquier dualismo en función de la ontología, no hay idealismo sobre la materia ni materia sobre los ideales, ambos tienen la misma extensión natural.

Lo segundo, es la complejidad de la siempre dinámica de las relaciones como medusa al son de una corriente de agua. Es decir: hay una permanente dinámica de relaciones que no se mantienen estáticas y que no hacen un movimiento uniforme que pueda generar inercia, el movimiento tiene un compás browniano. El movimiento es de carácter caótico, impredecible y al azar. Por eso confiesa el mismo Capra (1994) sobre un artículo de Chew:

Señalaba que la reducción de la naturaleza a componentes fundamentales es básicamente una actitud griega, que emergió en la filosofía griega junto al dualismo materia y espíritu,

mientras que la visión del universo como red de relaciones es de característica del pensamiento oriental. Mostraba cómo la unidad e interrelación mutua de todas las cosas y sucesos ha hallado su expresión más clara en el budismo Mahayama, y cómo el pensamiento de dicha escuela budista está en perfecta armonía con la física <<bootstrap>> (p. 58).

El llamado no es a convertirse en budista, es mirar la integración del universo como caldo vivo, es asumir que el universo es “alguien” con sus discontinuidades, es unificar los criterios de Parménides y Protágoras, las cosas permanecen pero son cambiantes o viceversa, todo cambia en la permanencia. Acaso el ser humano no cambia continuamente de células, la piel y hasta las ideas. Esta es una actitud de integralidad, es posible referirse a los términos matemáticos de unidad, el $1 + 1 = 2$ y el 2 emergente es como una especie de contracción del $1 + 1$, 2 es una unidad.

Lo fundamental del asunto es que no hay nada fundamental, todos lo que han querido encontrar fundamento se consiguen con aproximaciones, surge el elemento borroso, de lo que se trata es de una intuición fenoménica, de captar en un holomovimiento la totalidad y la particularidad, según Capra (1994):

Chew y sus colaboradores han logrado deducir los resultados característicos de los modelos de quark, sin la necesidad de postular la existencia de ninguna partícula física; practicando, por así decirlo, la física de los quarks sin los quarks (p. 61).

De esta manera, depende del argumento y de la relación, incluso, depende del lenguaje y del significado que se le aproxime; pero no depende de la demostración, ni de la fundamentación.

En el hecho antropológico se ha exagerado en la fundamentación y en la demostración, esto produjo la fragmentación y atomización, convirtiendo la corporeidad racionalmente en máquina y la espiritualidad en absoluto idealista. Se desvirtuó la realidad, la materia prima, lo humano y sus relaciones con el cosmos.

Para Capra (1994):

Según el punto de vista <<bootstrap>>, cada partícula está relacionada con todas las demás, incluso consigo misma, lo que convierte el formulismo matemático en sumamente no lineal y

dicha falta de alineación resultaba, hasta hace poco, impenetrable (p. 62).

Como respuesta a estos planteamientos ya existe las matemáticas no lineales, incluso algunas se especializan en el estudio de las discontinuidades, otras en cambio se aproximan a las diferentes relaciones entre los elementos de un conjunto y su distancia entre cada elemento con respecto al grupo y con respecto a los de cualquier otro conjunto. Este es el caso de la topología que expresa las relaciones de distancia desde un punto situado en una recta hasta las n dimensiones. Otro caso es la lógica polivalente que se expresa en “aproximaciones”, no expedita la realidad sino los rangos en que se puede aproximar un elemento con respecto a otro. Ello podría superar la monadología de Leibniz, no como átomos dispersos y cerrados; al contrario, cerrados y abiertos en permanente relación. Es posible hacer una especie de conclusión estableciendo que no hay una frontera entre “lo material y lo espiritual”. La relación estrecha que mantienen es la del ser. De la nada, no proviene nada, lo que viene, proviene del ser. Estos pensamientos quedan fuera por la imposibilidad de integrar a la naturaleza como una y que depende de la interrelación de cada una de sus partes donde se supera cualquier dualidad. En conclusión: el Ser es: materialidad y espiritualidad en la cima de los procesos biológicos desarrollados por el universo y que se concretizan en lo humano.

LOS FILÓSOFOS TIENEN UNA PROPUESTA: LA NOOLOGÍA... NOOSFERA

El punto que se desarrolla ya no es en un tono demostrativo, es mostrativo, es de epifanía, se asume que el pensamiento dualista se ha superado. El planteamiento tiene un carácter teleológico, un hacia dónde. No se insiste en un sentido común porque la materia prima para dicho pensamiento es lo humano y ello no está en juego.

El encuentro cuántico entre la materialidad y la espiritualidad que son unidad humana, conlleva a un aspecto muy relevante planteado por dos filósofos, el primero

Teilhard de Chardin y el segundo Edgar Morin. El camino realizado por ambos es la ascendencia hacia la plenitud del ser humano desde la materia y este pudiera dar pistas de una auténtica flecha del tiempo. Es decir, el camino al ascenso en la superación del hombre, de este modo se descarta ciertas actitudes del idealismo platónico de encuentro de ideas plenas porque de lo que se trata es del ascenso del hombre como plenitud de la propia humanidad, la noosfera es ese sitio de encuentro de plenitud de la materia humana pero, teniendo presente de igual forma que no es tampoco un mundo materialista, se insiste en la plenitud de lo humano, por esto se insiste sobre la superación del dualismo y sobre la integración en la unidad en una sola substancia, *la "humana"*.

TEILHARD DE CHARDIN

Asumir los planteamientos del P. Teilhard³⁴ es establecer la integración plena entre la materialidad y la superación de ella en el espíritu del ser humano, no se trata de un dualismo en el que hay dos sustancias diferentes, aquí se trata de una única substancia que forma una unidad en la diversidad.

Hasta hace poco los planteamientos de este científico, que dedicó mucho tiempo a la paleontología para escudriñar la historia y la biogénesis humana, estuvieron al margen de algunas consideraciones de la ciencia por hablar de integración entre la materia y el espíritu; incluso, la Iglesia Católica en un principio apartó sus planteamientos como elementos peligrosos hasta 1981 cuando a partir de la carta del Cardenal Agostino Casaroli enviada como representante del Papa Juan Pablo II al Rector del Institut Catholique de París reconoce la magnitud de las investigaciones científicas del P. Teilhard de Chardin.

Según Biord (1985):

Teilhard intenta ver al hombre desde sus coordenadas espacio-temporales en que está situado, esto significa que para comprender al hombre no se le puede aislar de la realidad en que vive, sino hay

³⁴ [Teilhard de Chardin, 1881 – 1955. Sacerdote Jesuita: científico paleontólogo, filósofo y teólogo.](#)

que situarlo en el corazón del mundo que está en proceso de evolución. Su objetivo es el hombre desde la perspectiva cósmica (p. 41).

La propuesta que se hace sobre el autor en desarrollo es realmente asombrosa, para la situación mundial cuando establece su propuesta antropológica parecía un sueño de Julio Verne, realmente es impresionante el encuadrar una antropología desde el universo en su totalidad. Es importante la visión humanista de este gran científico por cuanto pareciera que se alejara de cualquier credo, al contrario, si algo impulsa esta visión de actualidad es la de partir del elemento unidad desde la dualidad, este es un elemento característico que matemáticamente es comprensible desde la topología, desde la definición hegeliana de unidad descrita anteriormente y del pensamiento alternativo en que se ha venido desarrollando la presente investigación. Es posible sospechar el carácter profético del autor.

Lo interesante es el movimiento de la vida, si se alude al pensamiento de Prigogine es importante la connotación de unos de los procesos irreversibles, es decir: la vida tiene un sentido, desde la gestación hasta la muerte es una flecha del tiempo, es fácil recordar que desde la gestación hay un camino irreversible que culmina con la “muerte”. Este sentido ya está presente en el pensamiento de Teilhard (1962):

Estudiada a una profundidad suficiente (millones de años), la Vida se mueve. No solamente se mueve, sino que avanza en determinado sentido. No solamente avanza, sino que podemos aprehender el proceso o mecanismo experimental de esta progresión (p. 83).

Este es realmente el elemento que caracteriza al planteamiento del autor, hay un movimiento inquietante de la vida en “persecución” del desarrollo del cerebro humano, la noología.

De igual manera, para Teilhard (1962) no puede darse el azar porque la flecha del tiempo es, en ese sentido, un hacia la “cerebrización”:

Muchos biólogos, aun admitiendo la existencia innegable de una transformación de la Vida en el curso del tiempo, pretenden todavía hoy que esta metamorfosis sin dirección

precisa en todos los sentidos. A mi entender contra esta afirmación aniquiladora de la idea del progreso, se alza el gran hecho de la “cerebrización” persistente en los seres vivos. Dentro de los límites extremos del mundo orgánico se dibuja claramente por efecto de nuestras investigaciones, un impulso persistente hacia tipos de sistemas nerviosos cada vez más ricos y concentrados (p.84).

Es así como sus investigaciones apuntan a la formación no solamente del sistema nervioso, es más allá del significado del sistema nervioso y de la complejidad que representa. El cerebro centro de complejidad da espacio a dos elementos fundamentales como es la materia pensante y el espacio para la reflexión, incluso insiste en no contraponer la materia con el espíritu.

Hasta ahora se ha discutido en la antropología la contraposición entre el aspecto de materialidad humano con la referencia a la espiritualidad. La historia desde los elementos griegos ha encontrado los dualismos repetidos una y otra vez en el devenir de la humanidad. Sin embargo, en Teilhard hay el elemento integrador, incluso no llega a la contraposición de querer definir uno u otro, su interés es de unificar la dualidad en la unidad³⁵ Este aspecto es fundamental porque plantea que el encuentro entre materia y espíritu generan la unidad de plenitud llamada hombre, humanidad y su elemento característico es la conciencia que se establece en la tierra como noosfera:

Según lo refiere Teilhard (1962):

No intento definir lo que es el espíritu y lo que es la materia. Digo tan sólo sin abandonar el terreno de la física, que el mayor de los descubrimientos hechos en nuestro siglo es probablemente el haber reconocido que la marcha del tiempo debe medirse principalmente mediante un ensamblaje gradual de la materia en grupos superpuestos, cuya disposición, cada vez más rica y mejor centrada, se aureola de una franja cada vez más luminosa de libertad e interioridad. Los fenómenos de la conciencia que crecen sobre la Tierra en razón directa de

³⁵ La unidad es significativa, en matemática dos elementos diferentes y disyuntos se conjugan para formar una unidad plena y nueva por ejemplo: $1 + 2 = 3$, el tres es el resultado de este proceso y es una unidad, no hay atomismo sino integración.

una organización cada vez más avanzada de elementos cada vez más complicados, construidos sucesivamente sobre recursos de la química y de la Vida (p.85).

Si se ha de buscar el camino del universo he aquí una flecha del tiempo, es permisible hacer el análisis de la materia, pero se exige se analice desde el punto de la complejidad que resulta cada vez más compleja. La situación estructura un sentido de hacia donde se mueve el cosmos, se puede afirmar entonces que del big bang a los agujeros negros está la historia del hombre, el ascenso de la consciencia humana, el empuje permanente de la libertad y por qué no, una postura ética asumida en la noología como ecología de la propia vida y frente a la naturaleza.

El centro del asunto parece estar en una estructura llamada “consciencia”, aparentemente pareciera algo meramente psicológico, sin embargo es posible entablar una conjetura de orden trascendente. La consciencia es epifanía del carácter espiritual de la materia, anteriormente se planteó según Gevaert que el hombre era materialidad pero poseía la capacidad de trascender la materia, era capaz de asumir compromisos de reflexión que le permitía superarse. ¿Qué significa la consciencia para Teilhard?. Bjord (1985) sintetiza:

Consciencia: la consciencia de un individuo depende en proporción directa a su grado de complejidad. Cuanto más complejo es un organismo, tanto más centrada está su consciencia. Por complejidad se entiende una multitud de elementos unificados. No es simple agrupación de elementos distintos, esto sería pura heterogeneidad. La complejidad es heterogeneidad organizada...

La consciencia es la acción de un ser que se repliega y se estrecha sobre sí mismo. Tener consciencia es estar centrado interiormente (p. 45 – 46).

Este argumento pudiera plantearse frente a las posiciones postmodernas, porque el grado de consciencia depende del grado de complejidad y, se añade frente al grado de admiración frente a las cosas, sin ello no puede haber autorreflexión. Esto fue dejado colateralmente por una cultura light que desdobló el elemento complejidad

en simplicidad y atomizó la configuración de la integralidad humana, por ello se habla entonces del fin de la historia y del sujeto, se olvida y rechaza la autoconciencia y no se centra el sujeto en sí.

De esta manera, si el proceso cosmológico es de la historia del hombre, es posible establecer que a la cima y cabeza del movimiento universal esta lo humano, ello lo establece Teilhard (1962):

Si en verdad, como yo sostengo, el movimiento cósmico hacia la mayor consciencia no es una ilusión óptica, sino que expresa la esencia misma de la evolución biológica, entonces indiscutiblemente, el hombre ocupa la cima de la curva trazada por la vida; y es incluso el hombre quien, por su aparición y su existencia, acaba de probar la realidad y definir la marcha de la trayectoria: “el punto sobre la i”... (p. 86).

Este es el axioma de partida para la construcción de la educación que tanto se discute, se oferta la posibilidad de darle el status a lo humano dentro de todo el conjunto del universo, es la antropogénesis, el ascenso del hombre en la flecha del tiempo del universo que apunta hacia el provenir humano, dependiendo de ello lo plenamente humano: el *Humanus*.

El movimiento de lo humano es realmente muy joven en el planeta, sin embargo, gesta una cantidad de movimientos aleatorios y de azar que permiten la constante probabilidad de la incertidumbre del futuro porque al contrario de lo que planteo Teilhard al inicio no es lineal, es caótico y recursivo, es browniano. Ello, no cierra el pensamiento de este autor, al contrario lo amplía y da un carácter de trascendencia.

Sostiene Teilhard (1962) que el movimiento de la evolución no se ha detenido, por el contrario, en la humanidad asume matices de mayor complejidad, esto que pareciera haber desaparecido en lo humano toma una tonalidad y magnitudes distintas ante el fenómeno humano:

He aquí lo que yo creo, y lo que querría hacer ver.
Al día siguiente de las intuiciones revolucionarias de Galileo primero, y de Lamarck y de Darwin después, en apariencia

muy poco le quedaba al “rey de la creación” de su grandeza pasada. Ante la ruina del geocentrismo que implicaba, a dos siglos de distancia, la ruina del antropocentrismo, el Hombre podía creerse definitivamente sumergido y nivelado por la corriente “temporal” que su inteligencia había logrado captar. Mas he aquí que está a punto de emerger a la cabeza de la Naturaleza... Lejos de quedar absorbido por la Evolución es el Hombre, al contrario, quien está a punto de transformar a su medida y consiguientemente de definir en sus líneas la idea que nos habíamos forjado de Evolución (p. 109).

Hasta ahora el problema de la evolución era algo enigmático que generaba conjeturas y contradicciones, no había respuestas porque aparentemente el desarrollo y la transformación habían cesado, en el hombre se hacía más evidente el poco cambio morfológico, sin embargo es posible encontrar en el humano un movimiento altamente complejo en los procesos de transformaciones físico químicas, las síntesis que se dan en la materia humana de estos procesos afirma Teilhard que son: “la forma más altamente sintética de la materia que conocemos en el Universo” (109).

El problema de la ciencia es realmente comprometedor con el Universo, pues hasta ahora nada hay de la ciencia que permita establecer la pregunta sobre la Vida, el progreso y la flecha del tiempo del universo apunta hacia la vida. Hasta ahora los cuestionamientos formulados no han podido ser resueltos, los científicos manipulan el comportamiento de la materia; con las últimas investigaciones sobre el genoma humano creen que llegar a manipular la naturaleza pueden manipular la vida, por el contrario la vida se abre paso, las probabilidades siempre están en el caldo de cultivo llamado universo, que está en continuo movimiento y en permanente caos.

La noosfera en torno a este elemento hace dos connotaciones, la primera simplemente como un lugar donde radican las ideas, una esfera de pensamiento, sería de este modo el sitio donde radica la racionalidad que en algunos pensadores daría un sabor de pensamiento platónico generado por el idealismo, separando todo el proceso de integración de lo humano en sus realidades corporeidad y espiritualidad. Dicho planteamiento abriría nuevamente las puertas del dualismo y no es lo deseado.

El segundo pensamiento es de una sociedad con características particulares, este segundo planteamiento la convertiría en temática discutida sobre el desarrollo y progreso social, desde el marco social hay muchas consideraciones y conjeturas surgidas desde la filosofía positiva de Augusto Comte, los modos de producción desde donde plantea Marx las situaciones y realidades sociales y, se puede unir a ello todo tipo de conjeturas entre las sociedades modernas donde las situaciones políticas inician problemáticas de distintos pensamientos como democráticos o totalitarios. En fin, determinar desde este punto esta esfera del planeta pareciera un lugar del “no ser”. La capa de la noosfera descrita por los comportamientos sociales hasta ahora dejan poco margen al porvenir del hombre, la desigualdad social y el peligro de integración siempre hacen sospechar pensamientos sobre “ciertos geniecillos malignos” al estilo de Descartes, haciendo ver una realidad distinta o quitándole a la sociedad lo que en realidad es y que: simplemente con dar respuesta a la pregunta de la sociedad actual tendríamos la respuesta.

Para Teilhard está de por medio nuevamente el término complejidad, no es la excusa permanente para unir y soldar lo insoldable; es el punto de encuentro, en términos matemáticos: punto “de inflexión” donde una curva de cóncava pasa a convexa. Donde lo par se encuentra con lo impar y donde el elemento que sigue estando en juego vuelve a ser la conciencia y el camino a la noosfera pasa por la antropogénesis como lo establece Biord (1995):

El universo está en proceso de cosmogénesis, en donde el Espíritu brota de la Materia, lo Uno de lo Múltiple por unión de elementos disociados, por una organización de lo heterogéneo... La Vida ha surgido como consecuencia de la energía cósmica. La evolución que es unión va dando como resultado una complejidad orgánica que es la base de la conciencia (p. 47).

La conciencia viene a marcar una coordenada de la flecha del tiempo, este elemento de trascendencia de la materia marca una pauta a la noosfera, si la historia del tiempo viene señalada por la historia del hombre, el elemento conciencia es

revelador del dónde y hacia dónde, la situación implica el encuentro de lo físico con lo metafísico en la unidad compleja llamada humanidad, por ello según Teilhard (1967):

El hombre es el más misterioso y desconcertante de los objetos descubiertos por la ciencia... Salto morfológico ínfimo y al mismo tiempo increíble conmoción de las esferas de la Vida, toda la paradoja humana” (p. 199).

Este es el centro del asunto y de la sociedad que realmente configurará la noosfera, se basa en la plenitud de lo humano, centrada en lo que ahora la sociedad busca por la oscuridad que adversa al planeta, el hombre centro de la paradoja permanece con todas las probabilidades, el hombre que se da cuenta de su alrededor y se cuestiona, que se da cuenta de que sí posee conciencia para reflexionar sobre los acontecimientos de su ser. Desde este punto de vista el hombre trasciende toda “realidad” para convertirse en plenitud; no es aproximarse a conjeturas, es dar totalidad a la plenitud de ser, de lo humano. En este aspecto adquiere sentido la flecha del tiempo y del universo, el incesante camino a la noosfera como plenitud de la realidad humana, con la completa corporeidad y la plenitud de la espiritualidad que configuran al ser.

La noosfera en Teilhard no es simplemente una esfera de las ideas, es el punto hacia. Encaminarse en la noosfera no es una simple realidad platónica. Es el punto de Esperanza en el cual se inclina y continuamente apuntan las críticas de una sociedad en decadencia y que, rompiendo los esquemas psicológicos advierte que hay posibilidad de ser, que las ilusiones le dan un matiz de más humanidad a los sueños truncados por mentalidades positivistas que recurrieron a fuerzas del inconsciente pero nunca pudieron explicar la profunda realidad epifánica del fenómeno humano. Por ello, al contrario de los planteamientos modernos y postmodernos es posible hacer conjeturas como la referida por Biord (1985) sobre la consciencia:

La reflexión es el repliegue de la consciencia sobre sí misma. Es mirarse a sí mismo como objeto y sujeto al mismo tiempo. Es conocerse como cognoscente. Toda materia está

dotada de un “quantum” de consciencia, pero sólo el hombre logra el rebote de la reflexión. Los instintos de los animales ciertamente son un saber, pero un saber que no es percibido por el sujeto. El hombre, al contrario, logra estar consciente de su propia consciencia (p. 48).

Este planteamiento es continuidad de lo expuesto por Teilhard sobre la reflexión de lo humano, anteriormente fue desarrollado en parte por Zubirí sobre la “inteligencia sentiente”, donde ciertamente hay una ruptura de la naturaleza humana sobre los planteamientos de los seres que le rodean, se entiende y asume la realidad planetaria del humano, no es discutible. Hay una especificidad material que configura su ser, el hombre es materia, carne, hueso y células. Sin embargo, toda esta realidad de factum material puede ser desdoblada por un proceso llamado reflexión:

La reflexión es el poder adquirido por la consciencia de replegarse sobre sí misma y de tomar posesión de sí misma como de un objeto dotado de su consistencia y de su valor particular, no ya sólo conocer, sino conocerse; no ya sólo saber, sino saber que sabe (Teilhard de Chardin, 1964, p. 201).

Con la consciencia el ser humano puede y está en la capacidad de reflexionar sobre sí, de asumir posiciones ante sí y de confeccionar respuestas sobre la propia reflexión del sí mismo.

El salto cuántico es la interconexión de dos realidades antiguamente contrastadas que ahora, de lo diverso, se unen para formar la unidad única, indivisible e irreductible llamada “HUMANIDAD”. El hombre toma consciencia y se abre continuamente a horizontes de apertura llamados a la Esperanza. Esto no significa en ningún momento sentimentalismos, sino realidad plena:

El hombre se nos presenta como un término más en la serie de las formas animales. Positivamente es una animal cerebrizado. En relación al ambiente y a las otras especies no ha cambiado casi nada en su organismo, pero sin embargo, la aparición de la consciencia reflexiva significa un salto cualitativo, el nacimiento de una nueva vida. El hombre situado a continuación de los antropoides, trasciende todo el resto de la naturaleza, con su reflexión da transparencia a la

evolución al hacerla autoconsciente. La cosmogénesis se torna antropogénesis (Bjord, 1985, p. 50).

Este es el planteamiento de mayor profundidad que revela la situación del hombre en el mundo, el ser en el mundo tiene un significado al tomar consciencia de sí en el mundo. Esto no quiere decir que estos procesos sean obligatoriamente cerrados, por el contrario, son probabilidades abiertas. Es un juego de azar en el cual todos tiene posibilidades de ascender, el organismo que pudiera facilitar las probabilidades es la educación. El camino es de ascenso a la realidad pensante y trascendente de una nueva manera de ver las cosas, hay un emerger de probabilidades entre las que puede contarse una en especial, donde la humanidad cobra consciencia de la propia espiritualidad mediante el proceso de Noogénesis:

La Noogénesis es el proceso de concentración progresivo de los elementos cósmicos en sistemas cada vez más ordenados y cada vez mejor centrados que nos llevan a la emergencia de una nueva capa planetaria: La Noosfera. La Noosfera es la capa pensante (Humana) de la Tierra, que constituye ya un reino nuevo, un todo específico y orgánico, en proceso de unanización, y distinto de la biosfera, si bien alimentado y soportado por ésta. Es a la vez una realidad ya dada y un valor por realizar libremente (Bjord, 1985, p. 51).

De esta manera es posible admitir no solamente una realidad humana distinta a los dualismos desarrollados en la historia del devenir humano, de igual manera se vislumbra una transformación de la sociedad en un proceso que emerge de las propias consideraciones humanas, el proceso de la educación será llevar el proceso de noogénesis a la noosfera.

EDGAR MORIN

Este segundo momento es un análisis de los planteamientos desarrollados por este autor sobre el desarrollo antropológico y, al igual que el anterior, plantear dentro de un marco referencial distinto basado en los principios de la nueva ciencia, conjeturas a favor de una humanidad “digna” y, sin menospreciar el camino

desarrollado por la ciencia en la incertidumbre y el caos, una interpretación (*hermenéutica*) de lo humano. El desarrollo de lo humano hacia la noosfera representa en Morin el progreso de ascenso de la tierra a las ideas, es asumir en parte el desarrollo de Teilhard como proceso de antropogénesis del universo, esto da nuevamente a la propuesta que se deviene de la temática de la investigación, del big bang a los agujeros negros está la historia del hombre. Con estos planteamientos se desarrolla el análisis de Morin con relación al problema de la noosfera.

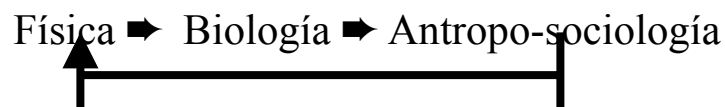
El punto de partida es La Naturaleza de la Naturaleza o el problema del método. La naturaleza siempre ha seguido el mismo comportamiento (tiene cierta flecha ontológica). Desde sus inicios la humanidad se ha aproximado con algunos planteamientos a la hermenéutica de la naturaleza. Newton lo hizo de una manera muy válida, dedujo que el universo tiene un comportamiento de máquina perfecta donde los procesos reversibles y el principio de no-contradicción fueron, en su momento, piedras angulares. Sin embargo, con las nuevas propuestas de la ciencia, la naturaleza es interpretada bajo otros patrones, los significados de los movimientos y comportamientos del universo son vistos de otra manera. La insistencia es que la naturaleza siempre ha seguido su comportamiento, los ojos con los que se observa si han cambiado, la coincidencia radica en el punto en lo antropológico, el hombre y lo social como clave del asunto.

Estoy convencido de que la ciencia antro-po-social necesita articularse a la ciencia de la naturaleza, y que esta articulación requiere una organización de la estructura misma del saber. Desde hace más de medio siglo sabemos que ni la observación microfísica, ni la observación cosmo-física, pueden separarse de su observador. Los más grandes progresos de la ciencia contemporánea se han efectuado integrando al observador en la observación (Morin, 1986, p. 22 – 23).

El planteamiento sobre cómo aproximarse a la realidad viene dado en primer lugar por el sentido social y antropológico de la ciencia, es el hombre quien realiza, ejecuta y crea la ciencia pues, no existe ciencia sin la participación del hombre y por

tanto el hecho científico es un hecho humano. De esta manera, la ciencia es un contenido social, se convierte en elemento de la episteme y del discurso social. Por ello, la ciencia social se articula a la ciencia natural, son una sola. La relación sujeto cognoscente y objeto conocido desaparecen como posiciones adversas, la realidad se integra en la participación del observador y su condicionamiento del hecho en que participa.

Otra problemática es la de organización, el orden lineal del que se habló en la modernidad y los elementos de la física clásica queda relegado a un orden generativo de estructuras complejas, la línea de la organización viene dada por la flecha:



El sentido antropológico de la interpretación de la naturaleza radica fundamentalmente en quién interpreta, por eso la ciencia es social como lo establece Morin (1986):

Estoy cada vez más convencido de que la ciencia antropológica necesita articularse a la ciencia de la naturaleza, y que esta articulación requiere una reorganización de la estructura misma del saber (p. 22).

El desarrollo es claro, la ciencia necesita una reorganización y los fundamentos son los antropológicos. Este planteamiento toma cada vez más fortaleza, hasta ahora los científicos no han podido desarrollar un planteamiento fundamental sobre la materia y el contenido biológico incluso, no se ha podido determinar ni siquiera el problema de la vida de un animal sencillo. El término vida escapa a toda configuración que ha intentado desarrollar la ciencia, la vida va más allá, tiene un tono de trascendente a la materia. Sin embargo, se parte del hecho físico de la materia.

La physis es común al universo físico, a la vida, al hombre. La idea –trivial- de que somos seres físicos debe ser transformada en una idea significativa.

Así, evoco la organización biológica y la organización antro-po-social, pero siempre bajo el ángulo de organización física. A cada desarrollo del concepto físico de organización van a surgir ejemplos/referencias biológicos o antro-po-sociológicos. Esto parecerá totalmente confuso a los espíritus para los que la física, biología, antropología, sociología son esencias separadas e incommunicables... Los fenómenos y problemas biológicos y antro-po-sociales necesitan para ser concebidos y comprendidos una formidable infraestructura organizativa, es decir física (Morin, 1986, p. 44).

De lo anterior se deduce la organización física que es esencial en cualquier tipo de fenómeno, de cualquier realidad, con ello se afirma el *factum físico* que aparece como *datum*. Es decir, lo social y lo humano tienen una estructura física característica que depende de la propia estructura y que es estructurante del hecho social. No se puede negar que el cuerpo biológico es una estructura organizada, la sociedad, por igual, mantiene una forma estructurada en adecuación a su estructura física. Es importante además, aclarar que la estructura física le da esa connotación de hecho real, de totalidad material a la estructura organizativa social, sólo que la flecha organizativa que plantea Morin (1986) no es de un fenómeno lineal porque tiene característica de caos e incertidumbre:

A partir del momento en que se plantea que los estados de orden y organización no solo son degradables, sino improbables, la evidencia ontológica del orden y de la organización se encuentran invertida. El problema ya no es: ¿por qué hay desorden en el universo aunque en él reine el orden universal?, sino que es: ¿Por qué hay orden el universo? (p. 54).

La hermenéutica de Morin proviene de aceptar el indeterminismo, la probabilidad, el caos y la incertidumbre. Estos planteamientos los analiza desde un bucle recursivo donde el hombre se desenvuelve desde lo individual pero, en lo social. Hay una relación de estructura "*per se*" entre el individuo y lo social. El punto trascendente de lo que se plantea es el conocimiento, la aproximación del

hombre a los sucesos de la naturaleza es mediante el conocimiento y, al mismo tiempo, es lo que le distingue del mismo medio y la sociedad.

Los sucesos de la naturaleza están centrados en algo realmente contundente a todas las opiniones, el problema de la vida (La Vida de la Vida), la organización de lo viviente dentro de la biosfera. La relación al comportamiento microfísico es entre la especie y el individuo, las dualidades se presentan como elementos discordantes de la materia viviente. Según Morin (1998):

La vida se nos presenta de manera no menos paradójica que la materia microfísica, que parece tanto de naturaleza continua – ondulatoria- cuanto de naturaleza discontinua -corposcular- (p. 137).

Esta relación es de continuidad en la discontinuidad, para Morin es la relación entre individuo y especie que se transforma en una *genos/fenom* que son inseparables y mantienen la autoorganización:

En adelante, la relación *genos/fenom* toma una forma especial, química informacional. Por un lado, las moléculas estables de ADN, aptas para la réplica, portadoras de las informaciones hereditarias. Por otra las proteínas, moléculas inestables, transformables, multiformes, portadoras de las especificidades estructurales, operadoras de los procesos organizadores/productores fenoménicos, ejecutoras de las instrucciones proporcionadas por el ADN a través del ARN (Morín, 1998, p. 139).

Lo continuo realmente en el universo es la complejidad del encuentro entre lo diferente y lo dual, el movimiento entrópico de la vida es una constante gesta de movimiento duales de encuentro, la diversidad se hace unidad, de lo distinto surge lo uno. Es importante destacar que el encuentro no es una mezcla, es heterogeneidad y homogeneidad. Por ello, es posible mantener la relación *genos/fenos* como la realidad onda/partícula de la luz; del mismo modo, se podrá aproximar entre la relación espíritu/cuerpo de lo humano.

La relación de estructuras autoorganizadoras y discipativas tienen como nombre la *complejidad*, este término asume desde las ciencias actuales un sentido

pleno para la hermenéutica de lo humano, ella permite integrar la dualidad como unidad de continuidad universal, se hace nuevamente la insistencia en que **¡EL UNIVERSO ES UNO Y CONTINUO EN LO DISCONTINUO!...**

EL MUNDO DEL SUJETO

El punto de partida es biológico, la autoorganización de la vida. Por ello, se puede presumir en términos de ciencia. El sujeto tiene toda la materialidad de la cual la ciencia puede conjeturar, no es simplemente idealidad o abstracción. La noción biológica lo lleva a la concreción de una realidad plena. De esta forma establece Morin (1998):

La noción de sujeto es, pues, en primer lugar y fundamentalmente biológica. Debe ser considerada, pues en primer lugar y fundamentalmente como una noción científica. Comprendo lo que puede tener de perturbador para el paradigma mismo de la ciencia occidental que ordena la exclusión del sujeto (p. 319).

Como noción científica se plantea el inconveniente de la participación propia del acontecer científico, ya se ha discutido con antelación la conjetura del observador participante. Sin embargo, la entidad científica del sujeto lleva a establecer la consideración de relevancia por cuanto las tendencias apuntan a ello, además el sujeto biológico goza de realidad y materialidad, lo que implica su actuación en el fenómeno que se realiza, observa y del que participa.

La situación es de alta complejidad, nuevamente hay una integración de elementos discordantes y duales que se congregan para establecer una naturaleza nueva, retomar al individuo es asumir elementos de integración para generar una especie de suma de partes integradas que dieron origen a una novedad, algo nuevo:

El individuo viviente toma forma en la unidad de las nociones de ser máquina computante, de fenotipo y de sujeto. Pero lo que concede su carácter propio al-ser-máquina viviente - *el cómputo*-, su carácter original al fenotipo -el auto-ego-centrismo-, depende de la cualidad de sujeto: en suma, *el cómputo* auto-ego-céntrico es lo que realiza el individuo

viviente en tanto que individuo viviente. De este modo, *la cualidad de sujeto es el carácter biológico de la individualidad* (Morín, 1998, p. 319).

Lo planteado no es más que dar puntualidad en el aspecto de la condición biológica y de materialidad que posee el hombre, hasta ahora no se plantea ninguna diferencia entre el significado de sujeto con respecto a cualquier viviente, lo impresionante del asunto es el emerger del sujeto como realidad propia de la vida y de lo natural. El individuo como sujeto se impone. El universo viviente es sintetizado en el individuo como vivo; en el mismo aspecto es generalizado en la especie, lo que indica la organización permanente y su relación.

Sin embargo, insiste Morin (1998):

El sujeto no es el “ruido” que perturba el mensaje científico: es el mensajero, y por lo que concierne a la ciencia de lo viviente, el mensaje. La idea de sujeto no es epifenoménica o secundaria, sino consustancial a la idea de individuo viviente, ser que computa y actúa de manera auto-ego-céntrica (p. 320).

La tentación de lo egocéntrico aparece de inmediato y pudiera dar lugar para conjeturas adversas; de esto dan razones los pensadores que desbordaron el aspecto negativista del egoísmo encarnado en el sujeto. Plantear lo negativo de la individualidad no genera justicia al aspecto positivo del ser individuo, del ser uno dentro de los “unos”. Se hace esta salvedad para no cerrar la siempre posibilidad de apertura en la autoorganización y en la complejidad de la relación con los otros.

Lo que plantea Morin es la centralidad del sujeto como mensaje de la ciencia, en pocas palabras, de lo que habla la ciencia es del sujeto. El centro del asunto científico es el sujeto. La ciencia es la ciencia del sujeto. Por ello:

El sujeto emerge de la auto-(geno-feno-ego)-eco-reorganización, no como epifenómeno tardío, sino como foco lógico, organizacional, computante, prático, etológico existencial del ser fenómeno o individuo (Morín, 1998, p. 320).

Ello indica el papel trascendental del sujeto como piedra angular del sentido del

universo, esto corrobora el planteamiento de la flecha del tiempo que se ha venido aclarando, hay una situación de “proceso hacia” demarcada por una línea del universo que se describe como la historia... No se quiere llegar al final de la línea para determinar la historia en la que se encamina el sujeto y apunta hacia el hombre. Para Morin hay un ascenso desde “El paradigma Perdido” hacia la Noología. La flecha del tiempo supera al Kronos y va desde el individuo célula viviente, protozoo hasta la plenitud del pensamiento.

Es posible correlacionar el proceso de ascenso a la Noología en Morin, de la materia al espíritu. Hasta ahora se conjetura sobre la realidad viviente del sujeto, dentro de esa realidad hay otra realidad, la realidad del pensamiento y del conocimiento.

Partimos del reconocimiento de la multidimensionalidad del fenómeno del conocimiento. Partimos de la oscuridad oculta en el corazón de una noción esclarecedora de las cosas. Partimos de una amenaza que procede del conocimiento y que nos lleva a buscar una relación civilizada entre nosotros y el conocimiento. Partimos de una crisis propia del conocimiento contemporáneo y que sin duda es inseparable de la crisis de nuestro siglo. En el corazón de esta crisis,..., partimos del logro final de la modernidad, que concierne al problema primero del pensamiento: el descubrimiento de que no existe ningún fundamento cierto para el conocimiento y de que éste contiene sombras, zonas ciegas y agujeros negros (Morín, 1994, p. 24).

Nuevamente el planteamiento de la complejidad surge como instrumento de hermenéutica, lo que ahora plantea Morin son “axiomas” para la construcción de la teoría del conocimiento o para establecer posturas sobre el mismo. El fundamento epistemológico es el descubrimiento de lo vacío porque, por más que se aproxime a cualquier planteamiento del positivismo lógico y del positivismo como tal, el problema de vacío y zonas oscuras es evidente, el sentido de cómputo del individuo queda minimizado porque al aproximarse al problema del pensamiento y el conocimiento las estructuras descritas por el viviente son insuficiente y poseen saltos

cuánticos que no pueden hasta ahora ser comprendidos ni poseen fundamentos aparentes. Como lo expresa Morin (1994):

Si el conocimiento es radicalmente relativo e incierto, el conocimiento del conocimiento no puede escapar a esta relatividad y a esta incertidumbre. Pero la duda y la relatividad no son sólo corrosión, también pueden llegar a ser estimulación. La necesidad de relacionar, relativizar, e historizar el conocimiento no sólo aporta constricciones y limitaciones, también impone condiciones cognitivas fecundas (p. 25).

Esto implica simplemente el nudo gordiano dentro del cual se viene desarrollando el pensamiento, se plantea por un lado todo elemento de “negatividad” o de refutación que plantean las confusiones sobre el conocimiento desde el paradigma emergente de la incertidumbre y el caos. Sin embargo, estos elementos “negativos” se configuran en gérmenes de positividad, el que el conocimiento no esté seguro de sí mismo y no posea aparentemente un fundamento, no implica que no se pueda conocer; no se trata entonces en hacer fundamentaciones a partir de la lógica aristotélico-tomista para demostrar. El fenómeno conocimiento da vestigios permanentes de aparición que no son fruto de recorridos de espacio y tiempo, sino que vienen de las coordenadas espacio/temporales que dependen posiblemente de la velocidad del acontecimiento.

El problema se torna en misterio por ser aparentemente incompresible a la mentalidad estructurada por la modernidad, el apoyo, ciertamente, debe partir de los paradigmas emergentes. Morin (1994) establece al respecto:

Si no hay fundamento cierto para el conocimiento, ciertamente tampoco lo hay para el conocimiento del conocimiento... En conformidad con la lógica de Tarski, un sistema semántico no puede explicarse totalmente a sí mismo. En conformidad con el teorema de Gödel, un sistema formalizado complejo, no puede encontrar en sí mismo la prueba de validez. En resumen, ningún sistema cognitivo podría conocerse exhaustivamente ni validarse por completo a partir de sus propios instrumentos de conocimientos (p. 25).

Bien, se tiene ante las manos nociones que sirven de aproximación pero que escapan a la fundamentación. El planteamiento requiere asumir entonces una axiomática diferente pues, no se trata de establecer la fundamentación del fenómeno, porque aparentemente no se recurre a causas y solamente se poseen los efectos. Las relaciones de causalidad no son directas y son discontinuidades, por ello debe asumirse simplemente lo fenomenológico dentro de lo que es permitido. Es decir: ¡el conocimiento es!.

La oscuridad, lagunas e incertidumbre planteadas por Morin son las desarrolladas por lo confuso en la aproximación epistemológica del conocimiento en las ciencias actuales. La aproximación a un fundamento es la cerebrización, este es un fenómeno realmente antropológico y, aparentemente, todo el planteamiento comienza con la conjetura del cerebro. Aquí se le da característica de órgano biológico, realidad viviente y, con ello no se pretende hacer un apartado. Es el elemento puntual porque el desarrollo humano ha sido marcado por el proceso de configuración de un órgano llamado cerebro.

Según Morin (1994):

El conocimiento es un fenómeno biológico original que deviene original con el desarrollo de los aparatos neurocerebrales.

El conocimiento cerebral, siempre es indivisible del individuo-sujeto, está unido a todo el ser.

La humanidad del conocimiento ha superado con mucho la animalidad del conocimiento: nuestro conocimiento es cerebral.

El conocimiento está cerrado/abierto en el hombre así como en el animal, y el conocimiento es construcción/traducción (p. 75).

Por un lado se plantea cierta característica entre la igualdad de los procesos químicos entre los procesos de conocimiento de los animales con las estructuras humanas, el proceso de memorización es deslumbrante, ciertamente el conocimiento es permanentemente cerrado/abierto y abierto/cerrado. Sin embargo, y por otro lado, hay el elemento de superación de la característica animal, para Morin (1994) el

hombre es fundamentalmente cerebro:

El hombre dispone de 30 mil millones, al menos de neuronas, por tanto cuatro veces más neuronas corticales que los monos más evolucionados. Disponemos de 10(14) ó 10(15). La organización de este cerebro se ha complejizado más. Sus dispositivos cognitivos tienen nuevas competencias. Sus posibilidades de aprendizaje y memorización son enormes. El desarrollo extraordinario de las estrategias de conocimiento se efectúa en adelante en un nivel radicalmente nuevo, en el que han aparecido el lenguaje, el pensamiento, la conciencia (p. 75 –76).

Este ha sido el proceso de cerebrización humano, arranca en la condición biológica y por situaciones de entropía mantiene un proceso de organización en el azar que le permite ir desarrollándose en la complejidad para lograr las características que ahora posee. Lo más intrigante del asunto es el desarrollo de las últimas connotaciones típicas del comportamiento humano como son el lenguaje, el pensamiento y la conciencia. A ello se le añade la reflexión que distingue al humano del animal. Ciertamente el animal posee un conocimiento, sin embargo la pregunta es la de Teilhard: ¿El animal sabe que sabe?. ¿ Puede interrogarse al animal sobre la situación de su conocimiento de las cosas?. Este es el punto crucial de la separación entre lo animal y lo humano, la racionalidad específica del proceso de cerebrización en la complejidad en la que se ha sometido por el propio proceso del devenir.

De esta manera, lo humano comienza a diferir de lo animal. para Morin (1994) viene dado por:

La conciencia hace emerger un orden nuevo de flexibilidad en el que sujeto se ve y se concibe a sí mismo por el espíritu, en el que puede considerar sus propios sentimientos, sus propios pensamientos, sus propios discursos. El pensamiento realiza la superación de la computación en la “cogitación”, y constituye a esta superación misma, inseparable del lenguaje y de las posibilidades de conciencia. Todas estas nuevas emergencias están unidas al gran cerebro de sapiens... (p. 76).

La diferencia es abrumadora, lo animal tiene especificidades y limitaciones

sobre las características del conocimiento y de la cognición. Sin embargo, es en el elemento consciencia donde radica fundamentalmente lo específico de lo humano. El debate sobre la consciencia ha sido desarrollado a lo largo de la historia, el ascenso a ella parte en primer lugar de la distinción como animal racional, donde el término razón dio significados pero, no resolvió el problema. Igualmente el término “anima”, el aliento de vida que proviene de la incertidumbre y como consecuencia del azar, no fue clarificado por la epistemología, los problemas filosóficos se convirtieron en científicos por lo que el pensamiento se hizo cada vez más radical. En adelante hay un alto interés por comprender la consciencia como elemento integrador de lo humano, como característica fundamentalmente humana, como el desdoblarse sobre sí mismo mediante el pensamiento reflexivo y asumir partido a favor o en contra del hecho reflexivo en sí. Es asumir el misterio de la propia entidad, que trasciende el pensamiento objetivista y apertura al sujeto. El conocimiento humaniza al hombre en su entorno.

La hominización del conocimiento hace emerger la humanidad del conocimiento. El conocimiento humano pasa del *Umwelt* –el entorno- al *Welt* – el Mundo. *El movimiento que crea el mundo del pensamiento es el mismo que abre el pensamiento al mundo* (Morin, 1994, p. 77).

Los comentarios están de sobra, el hecho cuántico vuelve a relucir y a recrear el pensamiento, ello solamente es comprensible con la axiomática del pensamiento alternativo basado en la complejidad y la lógica difusa, lo que crea es al mismo tiempo creado. Lo que es, es siendo. No puede haber formas diferentes de ser, este es en la temporalidad del ipse.

¿DÓNDE RADICA LO ESPIRITUAL?

Hasta ahora el planteamiento de Morín establece una realidad plenamente de corte materialista, la materia como elemento desde el dónde. Por ello, lo biológico es el punto de desarrollo para iniciar toda hermenéutica y comprensión del hombre. El punto de partida es, por supuesto, la vida. El otro aspecto al que se ha hecho mención

es el conocimiento, se ha estudiado su comportamiento como elemento de superación de lo humano, parte de la materia biológica, sin embargo, es trascendente a lo biológico.

En el conocimiento hay un claro encuentro entre lo biológico y lo espiritual es una especie de nudo gordiano, la problemática radica fundamentalmente en qué aspecto domina al otro, este es el permanente error de los pensadores y los epistemólogos, asumir el fundamento de un solo lado. Morin (1994) lo establece:

El antagonismo del materialismo y el espiritualismo es tanto más radical cuanto que cada una de estas nociones es hegemónica y reductora; de este modo, el materialismo reduce todo lo que es espiritual a una simple emanación de la materia y el espiritualismo reduce todo lo que es material a un subproducto del espíritu (p. 80).

Estos planteamientos no han generado novedad por cuanto es la problemática de siempre; hasta ahora, en el desarrollo de la investigación se ha querido superar estos planteamientos. Hay aquí, sin embargo, un punto sobresaliente en cuanto a que el espíritu finalmente supera al materialismo ya que, el pensamiento termina dominando todo los principios rectores del actuar humano. Ello solamente es explicable en la integración plena y única del espíritu corporeizado y del cuerpo espiritualizado. Este debate entre materialismo y espiritualismo queda superado, uno y otro son necesarios para aspecto humano, la materia es soporte del espíritu y éste es fundamento de la materialidad.

Por ello Morín (1994) establece:

Uno y otro son necesarios, aunque uno y otro sean insuficientes. El espíritu de los filósofos necesita sus cerebros, el universo sin espíritu y sin consciencia de los científicos necesita su espíritu y su consciencia. ¡Aún más: toda negación del espíritu ilustra la asombrosa potencia de la idea, y por tanto del espíritu, puesto que es el espíritu el que rechaza la propia existencia para no afectar a la idea que hace de la materia! (p. 81-82).

El planteamiento coincide con todo el desarrollo que se ha venido sugiriendo, el encuentro único entre la materialidad y la espiritualidad comporta una unidad dual, donde hay independencia/dependencia, este es el centro del asunto para Morin, la unidad compleja donde tanto el espíritu como el cerebro (cuerpo) se entrelazan en una unidad de lo diverso. Hay una superación del psiquismo como simplemente el comportamiento de la mente humana, hasta ahora no se puede explicar por sí misma el significado de mente, se apunta a la unidad de *homo sapiens*.

El paso siguiente en la génesis de la noosfera es el proceso que trasciende a la integralidad del espíritu/cerebro llamado cultura.

No se puede aislar al espíritu del cerebro ni al cerebro del espíritu. Además no se puede aislar al espíritu/cerebro de la cultura. En efecto, sin cultura, sin lenguaje, saber hacer y saberes acumulados en el patrimonio social, el espíritu humano hubiera despegado y el cerebro de *homo sapiens* se habría limitado a computaciones de un primate de menor rango (Morin, 1994, p. 84).

Hay un proceso trascendente que parte de la realidad espíritu/cerebro llamado cultura, la cultura arranca, en parte, de la acumulación de nociones cognitivas que parten de los saberes que surgen. En la cultura hay un desarrollo de lenguaje, símbolos y su respectiva transmisión y acumulación en la misma sociedad que los concibe. Por tanto, en la dinámica cerebro/espíritu y conocimiento surge una esfera llamada cultura, que de alguna manera se convierte en hecho espiritual.

De este modo la realidad única llamada humana se trasciende en la cultura, el hombre posee entonces una inteligencia que le da una complejidad tal que le permite desafiarse a sí mismo, en su seno posee “condiciones de posibilidad” que son fruto del crecimiento cultural en cualquier sentido. El *homo sapiens* posee la característica de ser una “maquinaria” hipercompleja pero de propiedades subjetivas. Esto indica lo complicado e intrincado que da el universo a este ser, es un universo dentro del universo, cosmos y caos al mismo tiempo, es borrosidad de los conceptos.

MÁS ALLÁ DE LAS IDEAS

El punto final del pensamiento de Morin es la Noosfera. En primer término, el sentido de Noosfera, es trascendente a las simples “ideas platónicas”, el lugar de las ideas de Platón es un no-lugar. Diferente para Morín, hay un locus social donde darle ubicuidad. Se parte del sentido plenamente antropológico y del *homo sapiens* como tal; es decir, hay cierta apertura de trascendencia que permite la reflexión como tal. La Noosfera tiene implicaciones y secuencias que van situadas, en primer lugar, desde la biosfera como lugar de participación de lo viviente que pasa entonces a la segunda, la antroposfera, dentro de ésta se dan tanto la psicofera como la sociosfera y finalmente entre las dos últimas, la noosfera. Es importante destacar que el planteamiento de ubicación de la noosfera es dentro del mismo sentido antropológico, es en lo humano.

El espíritu es una realidad que no puede ser negada es coexistente en la materialidad, Morin (1986) asume la postura del físico Bateson y Heyting de los cuales establece:

El debate entre materialismo y espiritualismo, considerados cada uno como principio de explicación, ya no tiene interés hoy puesto que el espíritu después de haberlo explicado todo, se ha convertido en lo que ha de ser explicado, ocurriendo ahora lo mismo con la materia.

Tampoco podemos aceptar que el camino de la ciencia lleve a la eliminación del espíritu, ni que el camino de la filosofía lleve a la eliminación del cerebro (p. 81).

La realidad es única con dos vertiente de dualidad que no pueden negarse, llevan intrínsecamente la complementariedad para llegar a establecer la auténtica realidad, ambos elementos son necesarios en conjunto e insuficientes por separado. Negar una parte es comprender que si tiene peso sobre la otra, la materia tiene su explicación en la reflexión del espíritu y toda negación de este le da un peso tan fuerte que hace pensar en ello.

La importancia definitiva del planteamiento del autor en cuestión es la integración unitaria en la diversidad de lo complementario, desde allí se hace posible

el ascenso a la noosfera. Sin espíritu no se puede acceder a la noosfera. El primer paso es el de reconocimiento de la realidad compleja, sin negar ni fraccionar, no puede haber fractura. Sin embargo, hay situaciones que afirma la continuidad, cada realidad sólo puede engendrar y dar origen a la misma realidad:

Las ideas y más ampliamente las cosas del espíritu, nacen de los espíritus mismos, en condiciones socioculturales que determinan sus caracteres y sus formas, como producto que determinan sus caracteres y sus formas, como producto e instrumentos de conocimientos (Morín, 1998, p. 109).

El planteamiento crea preguntas de carácter ontológico: ¿Cuál pudiera ser entonces el fundamento de la realidad?. Sin embargo, ésta no puede ser la pregunta central. El planteamiento ontológico sigue siendo uno: la realidad es la realidad que se manifiesta como materialidad espiritual y como espíritu materializado, sólo que, dentro de la complejidad cada elemento da continuidad a sí mismo como soporte de la realidad contraria.

El ascenso de las ideas hacia la noosfera es un camino de ascenso de las cosas del espíritu hacia la plenitud de las ideas, se parte de toda lingüística como punto de referencia, ello implica incluir y superar las realidades matemáticas, muy en especial los aspectos de la lógica y de la metáfora. Pero se llega a lo espiritual que para Morín es un “algo” que está presente de manera compleja, fenoménica y trascendente a la propia realidad antropológica. Incluso, relata cierta experiencia con las situaciones psicológicas orientales de ciertos rituales en los que la materialidad que superada por los comportamientos fenoménicos del espíritu. A ello le dedica sus dos últimos libros sobre el Método: *El Conocimiento del Conocimiento y Las Ideas*.

Yo he experimentado la existencia de los *Orixas*, a los que se le pueden llamar santos, espíritus, demonios, dioses. Ya había asistido a *macumbas* y *candomblés* en Río y en Bahía. Quiso el azar que en Fortaleza un amigo iniciado me condujera a casa del maestro de culto de una comunidad cerrada a los extranjeros. Este maestro, un hombre pequeño y enclenque cuyo rostro a veces me parecía niño y a veces de un centenario, me hizo sentar cerca de él, y durante dos horas,

me observó silenciosamente sin insistencia y sin que yo sintiera la menor incomodidad. Después decidió aceptarme y participar de la ceremonia... Yo estaba arrebatado, al borde de un trance que yo esperaba ardientemente, aspirando con toda mis fuerza a ser poseído yo también... De todos modos, comprendí entonces lo que ya sabía desde hacía tiempo, aunque de forma abstracta únicamente; comprendí que los *orixas*, como los espíritus y los dioses, tenían una existencia real, que tenían el poder sobrehumano de encarnarse en nosotros en la plenitud de su ser, con voz y su voluntad... Pude por fin darme cuenta que todos los dioses existen, existen realmente para sus fieles, aunque no existen fuera de la comunidad de los creyentes (Método IV, 1998, p. 121).

La experiencia relatada por Morín es comprometedora, sugestiva de inquietudes y de elementos que tipifican una realidad extra – corpórea. Ciertamente la pregunta es cuánto de sugestión y psiquismo está implicado. La respuesta queda abierta, cada comunidad podrá constituirse en la porta voz de su realidad.

Como nota de conclusión, para Morín hay un algo más que trasciende a la realidad de materialidad, para Tehillard hay concretamente una realidad trascendental llamada espíritu y para Gevaert existe lo trascendente como realidad y plenitud de la misma persona humana. Todo esto implica la realidad ontológica que persiste fuera de toda concepción dualista, es posible advertir entonces la realidad de la plenitud humana donde lo espiritual y lo material son las caras de una misma moneda o son polos de la misma pila. La plenitud de lo humano es la consecuencia del caos, la vida humana se abre en la posibilidad que muchos han predicado.

Sin embargo, lo Humano, el hombre: no es definición cerrada. Sólo se puede aproximársele como descripción de “algo” fenoménico. El *Humanus* es un ser trascendente a toda materialidad, es un encuentro de la diversidad en unidad. Es un fenómeno místico que trasciende al propio universo. El hombre es plenitud de la ciencia y al mismo tiempo totalidad de trascendencia mística.

CAPITULO VII

EDUCACIÓN Y COMPLEJIDAD

Hasta ahora, la antropología definida desde y en la complejidad abre un universo a la aventura de una estructura que más allá de la complejidad como tal, se vuelve borrosa. Como se dijo al inicio de la investigación: “todo a quien se le haga la pregunta de la educación tiene respuestas específicas” y cree con ello superar cualquier propuesta. Este es un campo tan debatido que pareciera haber llegado al final de las propuestas, la discusión pareciera finalizar con la actitud de los implicados en una sola palabra: Fracaso.

La historia ha venido desarrollándose para lograr que cada una de las propuestas educativas estén dirigidas a crear una sociedad “ad hoc”. Sin embargo, la educación no ha podido ser ese elemento que genere “bienestar”. Por el contrario, según la propuestas postmoderna el mundo está en crisis y mucha parte de ello tiene un culpable, el educador (Orcajo, 1998). Los distintos modelos educativos siguen respondiendo a una realidad de la cual no se sabe quienes son los auténticos responsables.

Es importante se elaboren conjeturas que aclaren el en torno educativo pues, lo deseado y planteado por la investigación en curso no tiene que ver con una propuesta de un sistema educativo. Hasta ahora se discute un sistema educativo planteado por muchas reformas de distintos sectores y, sin embargo, lo que se genera es un sistema de enseñanza que es simplemente una visión reduccionista. Aquí puede centrarse la primera crítica pues, debe discernirse y entablar las diferencia entre sistemas educativos y sistemas de enseñanza. La mayoría de las sociedades enmarcadas en las distintas ideologías confunden educación con instrucción y enseñanza. El mostrar una conceptualidad y buscar estrategias para su comprensión no tiene, en muchos aspectos, nada que ver con sistemas axiológicos elegidos por cualquier persona y es hacia allí donde apunta la educación. Para hablar de educación se habla siempre de propuestas abiertas, de diálogo y de ideales compartidos. No se puede entablar un diálogo educativo desde los puntos que recurren a una simple

fijación de conceptos que representan a un sistema político o de estado. Para ello se establecen dos artículos de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela:

Artículo 102

La Educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática y obligatoria... De máximo interés en todas sus modalidades y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La Educación es un servicio público y está fundamentado en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de identidad nacional...

Artículo 103:

Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones...

Los planteamientos desarrollados son muy específicos, en este caso para Venezuela, lo importante es el contenido que se desarrolla dentro del significado de educación pues, hasta ahora no se plantea como simple instrucción o como sistema de enseñanza porque, como se dijo anteriormente, ello genera un simple reduccionismo. Generalmente, donde hay fallas es, al parecer, en la operatividad de los conceptos sobre educación, incluso en la evaluación de los procesos educativos como lo establece Cullen (1997): “Recordemos, por de pronto, que la escuela no tiene como función social formar científicos ni tecnólogos” (p. 94). El reduccionismo educativo ha centrado sus pensamientos en el desarrollo no de la personalidad como lo vienen planteando los distintos esquemas humanistas, por el contrario, se ha desarrollado todo una problemática sobre la importancia de la técnica y la ciencia incorporándolas al proceso cognitivo y de avance dejando fuera del proceso todo aspecto del desarrollo integral. No se quiere con ello reducir la educación a lo artístico y

humanístico, se trata de la propia subjetividad de la persona. Ello lo refiere nuevamente Cullen (1997):

Cuando se trata de integrar, y no de reducir a una, no vemos razones para privilegiar la competencia científico–tecnológica en relación con la competencia ético-científica, o ético-tecnológica.

Las racionalidades autónomas generan competencias específicas y diferentes. Proponemos tratarlas separadamente y criticar la tendencia a presentar la competencia científico-tecnológica como si fuera una. Nos parece que en la práctica, esto lleva a comprometer la autonomía de alguna de las dos competencia o de ambas, y, sobre todo, a despotenciar la integración con la competencia ética. Las interacciones de estas racionalidades autónomas es una de las cuestiones centrales del debate teórico y práctico de finales de siglo (p. 94 – 95).

De esta manera, se trata de integrar y no de reducir. La Educación es proceso de apertura y de permanente significación, educar es dar significado. Por ello, es realmente comprometedor equiparar la educación con la enseñanza y con la formación. El contexto permite discernir y, ciertamente, el elemento de mayor jerarquía es la educación, pues cuando se habla de enseñanza generalmente se refiere a las técnicas y dinámicas de cómo transmitir el conocimiento. Esto es muy válido, la enseñanza es parte de lo educativo pero, no es el sistema como tal. Es posible y muy bueno, establecer con claridad la necesidad que se tiene de la enseñanza, de los métodos y metodología para hacer que el conocimiento adquiriera un contexto y referencia en los estudiantes. Sin embargo, esto queda sujeto al sistema educativo que impera, pero que la educación no puede ser deducida a ninguna de ellas.

La otra consideración es sobre el concepto de formación, generalmente se desarrolla el planteamiento educativo en función de la formación de hábitos; ello implica, necesariamente, elementos de significados psicológicos y en la adecuación sobre el cómo desarrollar hábitos en la persona. Uno de los métodos más criticados ha sido el de los castigos. Generalmente este reduccionismo de lo educativo fue sencillamente consecuencia del “animal racional” de Aristóteles porque, si el patrón

era de plantearse al individuo como un animal, entonces la formación de hábitos debería ser una especie de domesticación, para ello todo argumento era sencillamente válido. Por eso las célebres frases de: “la letra con sangre entra”, junto a las distintas reflexiones de la educación espartana. Estos dos ejemplos denotan claramente la importancia de una antropología subyacente a todo contexto educativo.

Si la educación no es reducción sino amplitud y además es un concepto superior al de enseñanza, al de didáctica y al de formación entonces ¿qué es?. Necesariamente hay que superar cualquier posición reduccionista.

Todo el marco desarrollado para comprender el significado de educación tiene dos palabras claves, la complejidad y la borrosidad.

EL SIGNIFICADO CAÓTICO DE LA EDUCACIÓN

Al igual que el universo, la educación es un proceso de gasto de energía, simplemente basta con ver cuanto esfuerzo de parte de una persona para llegar a la plenitud de la subjetividad e intersubjetividad. El proceso de evolución conductual es algo asombroso como el caso de los niños, gastan y gastan energía sin necesidad, corren cuando deberían caminar y nunca se cansan. El proceso de desarrollo del ser humano está pleno por “cierta insatisfacción” que lo motiva a luchar y a trazar metas muy altas haciéndolo comenzar continuamente y, una vez terminado, volver a empezar. Este proceso es muy similar al del universo que es en general gasto de energía.

Básicamente es posible delinear a la Educación como un sistema de alta complejidad que requiere ser analizada desde otra óptica, Martínez (1994) resume el planteamiento de una manera muy sencilla:

Hay dos clases básicas de sistemas; los lineales y los no-lineales. Los sistemas lineales no presentan “sorpresas”, ya que fundamentalmente son “agregados”, por la poca interacción entre las partes: se pueden descomponer en sus elementos y recomponer de nuevo, un pequeño cambio en la interacción produce un pequeño cambio en la solución, el determinismo está siempre presente y, reduciendo las

interacciones a valores muy pequeños, puede considerarse que el sistema está compuesto por partes independientes. El mundo de los sistemas no-lineales es totalmente diferente: puede ser impredecible, violento y dramático, un pequeño cambio en un parámetro puede hacer variar la solución poco a poco y, de golpe, variar a un tipo totalmente nuevo de solución, como cuando en la física cuántica, se dan los saltos “cuánticos”, que son un suceso absolutamente impredecible que no está controlado por las leyes causales, sino simplemente por las leyes de la probabilidad (p. 64 – 65).

La Educación enmarcada dentro de la perspectiva de un sistema abierto, no lineal, de una estructura disipativa que derrocha constantemente energía y genera saltos cuánticos en los procesos, es realmente más significativa y comprensible que la pretendida discusión de linealidad.

El problema de la educación como sistema abierto y que se modifica, contradice a la situación de objetivos, metas y alcances de la planificación y administración de los procesos educativos. Pareciese imposible el desarrollo de un proceso administrativo si, en realidad, no hay claridad en el hacia dónde. Es de aclarar que aunque pareciese comprometido el hacia dónde porque la borrosidad empaña el aspecto teleológico y desde la totalidad la educación implica un orden diferente pues, los fines de la educación como la conformación de una sociedad democrata genera controversias pues, hay personas más demócratas y más autoritarias que otras. Ello implica la situación de variedad representada por los procesos amplios del desarrollo educativo de cada persona.

Cada persona es cada cual. ¡No es posible negar esta afirmación! Incluso, cada ser se autodetermina según su propio proceso de maduración. Esta posición es muy cierta: ¡Nadie motiva a nadie!. Pero, ello no reduce para nada el sentido teleológico inmerso en la afirmación como tal, toda persona es un potencial u a priori de probabilidades en un movimiento browniano que se abre al propio universo y al cosmos social.

Educar desde el caos no es sinónimo de ordenar, no se trata de establecer un génesis y una cosmovisión donde el sujeto encadena a caos, el proceso educativo no puede confundirse con un proceso de domesticación donde se doma y somete a alguien a un determinado proceso; en el sentido constructivista es descubrir y recorrer el propio camino. Por ello, la educación tiene es aspecto cuántico, actúa como el efecto mariposa, un pequeño detalle puede desencadenar un proceso de transformación mientras que, una tormenta puede pasar desapercibida y no generar cambio alguno. Esto se comprueba de una manera sencilla cuando se observan los distintos cambios sucedidos en los países durante los distintos gobiernos, cada gobierno ha pretendido desarrollar una educación acorde con la realidad y se ha terminado haciéndole críticas a los docentes como culpables de que los procesos no se hayan generado.

Ciertamente, la educación tiene elementos políticos, por ser una realidad social genera un aspecto político, si se quiere, de realidad ideológica ya que, cada cual desarrolla su propio pensar y se une a ciertas racionalidades, esto no escapa a situaciones de confusión y “desorden”. Pero, el caos también es constructivo pues, gracias a él y al azar la vida se gestó en el vientre del universo. Si embargo, el problema de la política e ideología en Educación es la constante determinación por formar parte del complot contra caos y convertirse en los hijos de kronos para encadenarlo. Tanto la ideología como la política son los brazos que intentan sujetar y domesticar al proceso educativo, intentando ahogar la estructura disipativa y viviente que posee en sí la Educación. Educar no puede ser nunca domesticar, no puede ser someter, se trata en todo sentido generar procesos constante de apertura para la realización plena del ser humano.

De igual manera, es posible establecer una cercanía como lo refiere Afcha (1998):

Tomando en cuenta el principio de la borrosidad, el cual nos indica que la realidad no es bivalente: “si o no” o “verdadero o falso” ó positivo negativo sino que, es gradual, polivalente, con muchas alternativas. Se puede concluir que se deben

adoptar diferentes categorías, especializaciones u ocupaciones dentro del campo docente (p.233).

Otro principio importante para aproximarse a la Educación desde el punto de vista desarrollado por la investigación es el de “complementariedad”, Martínez (1994) establece:

En esencia, este principio subraya la incapacidad humana de agotar la realidad con una sola perspectiva, punto de vista, enfoque, óptica o abordaje, es decir, con un solo intento de captarla. La descripción más rica de cualquier entidad, sea física o humana, se lograría al integrar en un todo coherente y lógico los aportes de diferentes personas, filosofías, métodos y disciplinas (p. 71).

La situación se vuelve complicada aparentemente por cuanto no se está acostumbrado a la lógica de la complejidad. El aceptar la no-objetividad sino la integración de las cosas y los fenómenos como fichas que se complementan para formar un rompecabezas escapa rápidamente de la mentalidad en la que se inscribe el pensamiento educativo basado en patrones de la modernidad. La realidad está siempre cambiando, sin embargo, siempre permanece (hay un principio: onto-heterológico). Por lo tanto, es importante que el educador se desenvuelva entre la tradición y la novedad de lo cambiante. Esta dialéctica representa la dinámica permanente de la realidad educativa. De esta manera, es posible pensar que la realidad es de alta complejidad, por cuanto, no es posible aproximarse a ella desde una sola perspectiva y que además, es novedad y tradición.

¿QUE FINES TENDRÍA LA EDUCACIÓN?

Esta pregunta siempre estará rondando toda discusión sobre el tema, porque no solamente se conjetura sobre los fines y lo teleológico debido a los tantos siglos regidos por la episteme moderna. Es urgente hacer conjeturas sobre el sentido y el hacia dónde. Si de algo se puede preguntar en el desarrollo del sentido de caos es sobre esto: ¿Hacia dónde se dirigen los procesos educativos?. Hasta ahora la mayoría

de las propuestas apuntan a una formación de la personalidad de una sociedad determinada por “ciertos” valores y enmarcada dentro de aspectos culturales. Sin embargo, la objetividad y certeza en la que se ha desarrollado el planteamiento educativo de la modernidad terminó con una educación que no educó, que abordó solamente problemas de conocimientos y que, en muchos casos, sigue planteando discusiones sobre una antropología que no se corresponde a la situación realmente humana.

De lo anterior, es previsible dejar de pensar en el sentido lineal con el que se ha venido planteando el hecho educativo, este ha tenido más detalles de cronologías y de situaciones históricas que de realidades educativas. Hasta ahora Kronos determinó el sentido del movimiento del universo y de esta forma, el tiempo y el espacio quedaron sujetos en una línea del tiempo enmarcada desde el pasado al presente y que desde el presente se proyecta al futuro. El proceso educativo se ha generado desde el pasado para que las personas lleguen a ser en sentido de realización futura. Desde el aspecto cuántico: *la línea del tiempo no tiene sentido sino desde el presente para el presente, desde el pasado hacia el presente y desde el futuro hacia el presente*. El centro del sentido es el presente, ya no puede ser un apuntar hacia el futuro porque el futuro ya no es el presente; es una realidad ideal a la que no es posible alcanzar, como dice el poeta Cabral referenciando a un familiar que “el presente es la etapa en la que se pasa toda la vida”.

Como se hizo el planteamiento en el capítulo anterior y dentro del que se enmarca la investigación, el sentido del universo se establece y condiciona en la *historia del hombre*, el universo tiene sentido porque hubo una singularidad del azar que permitió la vida. Por ello, en términos de Hawking: *del “Big bang a los agujeros negros se desarrolla el sentido del universo”*. Sin embargo, en realidad la mayor de las singularidades no son los agujeros negros,... es la propia existencia de la vida y del ser del hombre; la historia tiene sentido porque es la historia del hombre. Por ello, todo acontecimiento tiene una resonancia y genera un eco en la historia de la humanidad.

De este modo, la educación es un elemento que genera alta “complejidad” pero; al mismo tiempo, desdobra y desborda el sentido y el hacia dónde se dirige y el desenvolvimiento es el de la *HISTORIA HUMANA*. No con una perspectiva cronológica de sucesos tras sucesos, o de conocimientos seguidos de conocimientos, ¡hay otra perspectiva! Hasta ahora se enfocó “él para llegar a ser”, y resulta muy contradictorio porque el ser humano siempre es. Eso indica que las flechas espacio-temporales deben ser reenfocadas, no de manera lineal y mucho menos deterministas, son recorridas por el espacio vivido por el hombre y la humanidad, apuntando a un lugar común y horizontes abiertos como lo refiere el gráfico:

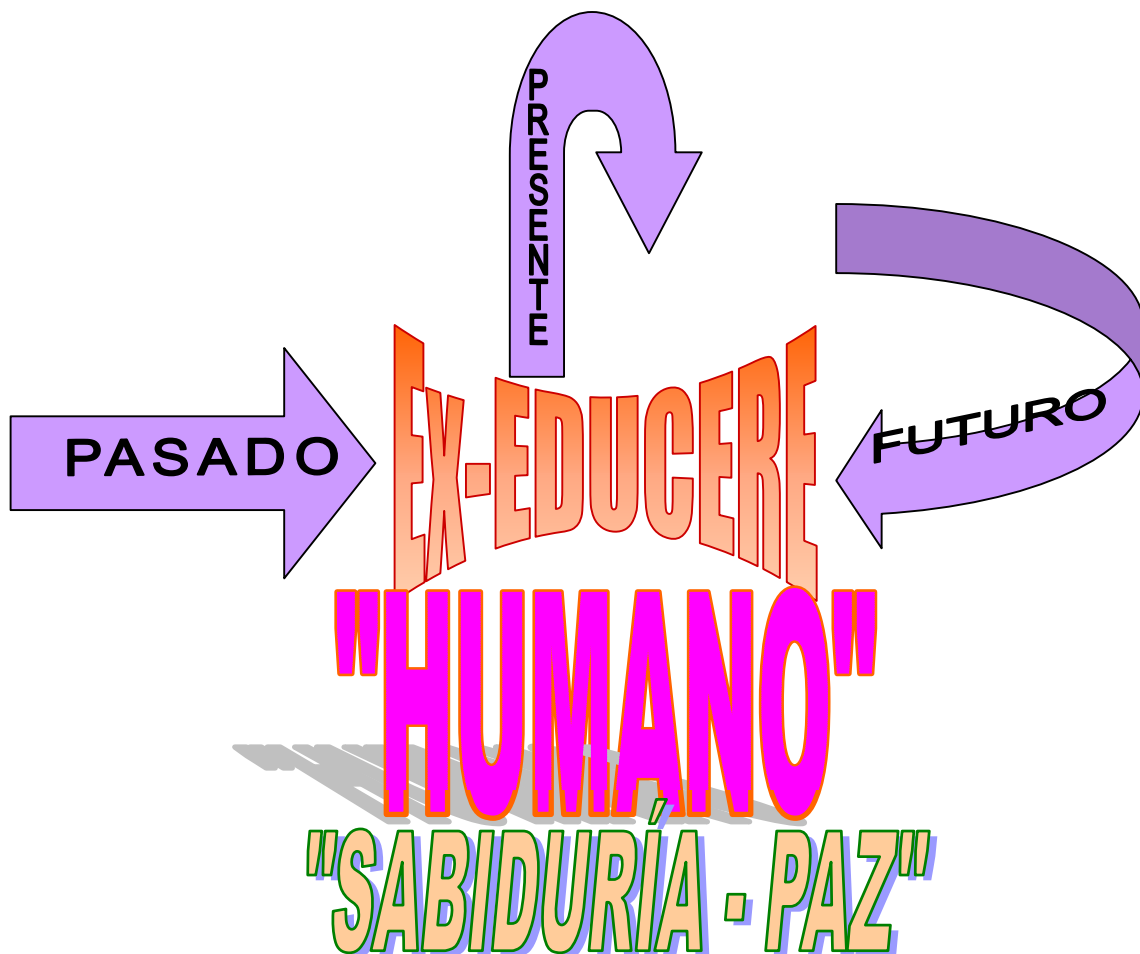


FIGURA 4, Morales José Tadeo.

De esta manera, la finalidad y lo teleológico de lo educativo “debe estar” centrado en lo antropológico. Como se ha desarrollado en la investigación, el milagro más grande del azar ha sido crear las condiciones de posibilidad para la “naturaleza humana”. No se hace ningún reduccionismo pues, el azar ha generado espacios para estructuras disipativas y ahora la forma de cómo plantear el sentido del tiempo, es desde lo humano y para lo humano. De esta manera, lo educativo se convierte en un acto de trascendencia que permite la realización y la plenitud de lo humano, el tiempo y el espacio quedan enmarcados dentro de la coordenada de la humanidad. Martínez (1994) establece una referencia clara al dar connotaciones sociales de las estructuras disipativas de Ilya Prigogine:

Los principios que rigen las estructuras disipativas nos ayudan a entender los profundos cambios en psicología, aprendizaje, salud, sociología y aún en política y economía. Para comprender la idea central de la teoría, recordemos que en un nivel profundo de la naturaleza nada está fijo; todo está en un movimiento continuo; aun una roca es una danza continua de partículas subatómicas. Por otra parte, algunas formas de la naturaleza son *sistemas abiertos*, es decir, están envueltos en un cambio continuo de energía con el medio que los rodea...

Prigogine llama a los sistemas abiertos “estructuras disipativas”, es decir que su forma o estructura se mantiene por una continua “disipación” (o consumo) de energía (p. 63).

El planteamiento de la educación es de mayor complejidad que lo propuesto por Martínez, en cierto modo este abarca una subestructuras disipativas, por ello, se

vuelve de mayor complejidad teniendo, al mismo tiempo, mayor consumo y derroche de energía.

Puede existir la probabilidad y posibilidad de enmarcar el sentido como enfoque de lo humano y hacia lo humano. El centro de la educación es lo humano como estructura disipativa de mayor complejidad; entonces la flecha del tiempo se desarrolla no en el tiempo mismo. Viene dada no como cadena de kronos (cronológica) que configura eslabones ordenados y seriados ya que, la estructura de la relatividad permite restringir lo fenoménico de lo temporal y espacial a la conjetura humana. Por tanto, el presente es el tiempo de lo humano, el pasado y el futuro son perspectivas del presente que se realizan en el presente como tal en la temporalidad del ser humano.

Lo que entonces persigue la educación va más allá de la instrucción, de la formación de hábitos, de la enseñanza de conocimientos y de toda acción que no se convierta en elemento para la trascendencia de la humanidad misma. De ello se deduce que la educación es dar significado a las cosas, es generar procesos creativos que apuntan a propiciar en las personas estructuras de búsquedas de un bien para todos, es realizar en el sujeto su propia plenitud de ser en el ahora y desde siempre. El fin de la educación es “fijar” posiciones de coordenadas en un espacio-tiempo común donde se realiza la intersubjetividad en la totalidad plenitud del encuentro entre el *Yo* con el *Tú*, en el *Nosotros*. Ello no quiere decir que educar significa dejar de lado todo aspecto cognitivo. El aspecto cognitivo es muy importante, pero no es lo más importante, la escuela es una agencia de transformación hacia el bien común de todos. El centro es la participación intersubjetiva, es el desarrollo de la plena personalidad dentro de la comunidad social y de todo el entorno.

Ciertamente es comprometido, si esta es la misión del educador entonces hace falta una revisión epistemológica y una construcción de un lenguaje donde sea posible expresar la contextualidad y la totalidad que se implican en los presupuestos desarrollados. El lenguaje mecanicista y determinista debe ser ampliado, el tiempo de lo educativo está correlaciona con el tiempo de cada cual, por esto no es posible

estandarizar el proceso, lo importante es comenzar a desarrollar el azar en función de los saltos cuánticos que le permiten a cada cual poderse desarrollar en la complejidad de su realidad.

Siempre hay un temor por la cantidad de estudiantes, ello debe ser superado, puede educar quien se encuentre con cien alumnos de igual forma aquel que solamente posea dos en un aula. La educación no depende del número de participante, depende de la estructura compleja que desarrolle el educador comprometido con...

La Educación como proceso de apertura y constitutivo en el azar, juega siempre al riesgo de lo indeterminado, de lo no esperado; ello permite la siempre propuesta de novedad en los acontecimientos que se suscitan dentro de este proceso, por ello el aspecto cuántico, fijar posición sobre una filosofía indica entonces correr el riesgo de contextualizar y ello no es reducción, la contextualidad debe estar permanentemente interconectado con la totalidad, por ello es importante la definición que establece Oliveros (1994) en referencia a Juan Bosco:

Para Don Bosco el honrado ciudadano es aquel que en su vida vive la síntesis misma entre los elementos de novedad dentro de la línea de tradición (p. 8).

La propuesta del “Honrado Ciudadano” que pudiera enfocarse como “Honestos Ciudadanos” no representa una novedad dentro del campo de la educación, es la propuesta planteada desde siempre, la novedad se presenta en el desarrollo de la permanente dialéctica que enfrenta la persona para desarrollar las propias actitudes de compromiso con la sociedad y lograr elaborar la síntesis del encuentro entre lo novedoso y la tradición. Por tanto, ni la tradición es en sí algo negativa; ni lo novedoso es algo que quiere derrumbar al planteamiento de la tradición. A esto se refiere el planteamiento del “presente para el presente”. El ser humano es un eterno presente, es en este tiempo donde se puede efectuar la síntesis permanente planteada por Oliveros.

Lo teleológico de la Educación no es más que el hombre en todas sus dimensiones, en todas sus estructuras. La Educación se convierte en proceso de

plenitud para lo Humano. No lo desintegra de su situación social, crea en el sujeto elementos para dar significado a su contexto. Bajo este aspecto cobran sentido las palabras de Uslar (1982):

Hay que poner gran énfasis, y sería una cosa preciosa, en que se diera mayor importancia en la escuela a enseñar a vivir, a enseñar a actuar, a enseñar los valores éticos, a enseñar la libertad de conciencia y a enseñar a hablar y escribir, antes que tanta materia que pasa como nube por la cabeza de los niños y luego se borra (p. 48).

Estos son los elementos que son integrados en el proceso de educación, porque de lo que se trata es de la plenitud de lo humano, con la educación no se quiere que el alumno llega a ser un humano. Se insiste por tanto en que, no es un proceso de humanización como meta conductual y cerrada, es desarrolla al ser en plenitud de lo humano porque, el sujeto de por sí y en sí, es totalidad humana. De lo que se trata es que cada cual llegue a la propia plenitud de ser.

LA EDUCACIÓN COMO ESPACIO - TIEMPO DE TRASCENDENCIA

El aspecto antropológico abre la posibilidad del cuestionamiento permanente porque; aun cuando, la situación antropológica queda planteada, la estructura humana se desdobra y escapa a cualquiera de los confinamientos que pudieran haberla enmarcado dentro de cualquier tendencia, incluso, dentro de la planteada por esta investigación.

Sin embargo, otro atrevimiento es dar pautas para interpretar algo más allá. No se ha podido situar determinísticamente lo humano pero, sí hay elementos que configuran una “apertura”. Hay cierta insatisfacción ya que, cuando se define lo humano siempre “algo se escapa” y no todo está completo. El paradigma emergente tiene referencia en la “incompletitud” y lo probabilístico, además hay un fuerte ambiente de estructuras disipativas que permiten el desarrollo de la Educación como

el Espacio-Tiempo de la Trascendencia, cabe entonces la referencia de la Educación como tiempo para el Ser y para el Trascender, es decir como elemento de “Aperturidad a lo pleno”.

El análisis antropológico desarrolló aspectos fundamentales como la plenitud material y biológica del ser humano sin embargo, hay siempre la interrogante por los elementos trascendencia que escapan a todo determinismo. Este segundo elemento, que no es segundo, pues, tiene los mismos alcances y connotaciones de toda la estructura biológica y material, permite discernir el proceso teleológico de la educación porque es parte de la totalidad humana y se ubica en la misma realidad.

El paradigma emergente integra al dualismo presente por mucho tiempo en la estructura humana ya que, es tan necesario el aspecto físico como lo metafísico. Por tanto, conjeturar sobre el aspecto espiritual del sujeto es algo irrenunciable. Esto no es dictaminar tendencias religiosas, una cosa es religiosidad y otra espiritualidad. La educación apunta a la formación de la “conciencia” individual y social, conlleva a una racionalidad asumida por el sujeto con aspecto de la propia conciencia y responsabilidad de sus acciones como filtro para las distintas autodeterminaciones.

En la actualidad han surgidos planteamientos basados en aspectos fenomenológicos sobre elementos como la ética basada en la responsabilidad, como la educación en valores, o la búsqueda de racionalidades que apunten al sentido común. Este planteamiento no genera novedad porque ha sido uno de los puntos planteado como intensión de la educación. Ciertamente, sí hay un fenómeno de actualidad de apertura hacia elementos religiosos y de alguna manera, la crítica al racionalismo moderno es en cierto sentido la apertura a determinadas corrientes religiosas que tienen alta tendencia de integración en determinados cultos, los ritos y los mitos. En la actualidad el fenómeno de lo religioso es uno de los que con mayor autoridad critican el determinismo materialistas y empujan un sentido de lo metafísico que llega como para calmar ciertos clamores de insatisfacción e inseguridad de la sociedad actual. El hombre actual, al igual que en otros tiempos tiende a refugiarse en el fenómeno religioso por no encontrar la comprensión y

explicación de los sucesos y fenómenos que le rodean. Aquí se da una situación que debe ser vista no muy a la ligera.

El problema de la religión es muy serio como lo establece Morales (2000), porque pareciera sinónimo de moral o de ética desde un aspecto negativo:

Cuando se establece este punto es frecuentemente escuchado el comentario de una moral fuera del ser humano, normas que impiden el libre actuar y, un misticismo ridículo que concluye en una praxis de valores que prácticamente son la negación del ser humano (100).

Es muy importante elaborar distinciones, la educación es un proceso de desarrollo para la plenitud de lo humano, no es la negación, aquí no se pretende atacar a ninguna religión como tal, tampoco se quiere negar el hecho religioso. Todo el mundo tiene derecho a creer y a buscar pistas para la propia autorrealización. Nadie puede sentirse comprometido con la descripción que se elabora sino el mismo autor que la desarrolla. Por ello, de acuerdo a Morales (2000) sobre el aspecto de la Religión y en connotación al Sistema Educativo de los Salesianos llamado Sistema Preventivo, hace una aclaratoria:

Lo que plantea el “Sistema Preventivo” es la asunción voluntaria de un estilo de vida como un proyecto de realización personal. Estoy de acuerdo que una religión no fundamentada es droga, creer por creer no tiene sentido. Por ello, existe una “racionalidad ontológica” que asume el educando del propio sentido de trascendencia con una apertura a los valores (p. 100 – 101).

El punto central del asunto está en la realización del proyecto humano, en la asunción de un estilo de vida de cada cual centrado en una “racionalidad ontológica” que no puede negar nunca lo humano, por el contrario, el aspecto de trascendencia apunta a la plenitud de la realización de lo humano en la humanidad.

Con el aspecto anterior, se desea dar aclaratoria a confusiones en el aspecto

espiritual del humano. Hay visiones religiosas tan reduccionistas que terminan negando el fundamento de totalidad antropológica y, lo que se trata no es de reduccionismos, es de apertura. De igual forma, el planteamiento trasciende todo psicologismo, no es simplemente un comportamiento sujeto a estados de conciencia o basado en situaciones traumáticas de vanos existencialismos, ¡el hombre no es ni será nunca un lobo del hombre!. Con el mismo derecho que autores como Sartre, Camus y otros descubren la negatividad y ciertos “ocultismos”, es posible se indague sobre los aspectos trascendentes que van más allá del análisis fenoménico o que son ocultados por el mismo fenómeno en sí.

Hay elementos que permiten establecer conjeturas sobre ciertos fenómenos que no escapan al interrogatorio y diálogo de las distintas posiciones, por ello se hace una análisis sobre los hechos que consternaron a la opinión pública el 11 de septiembre de 2001. La hora no importa, los detalles tampoco. Lo que importa es el análisis del hecho en sí. Dos aviones chocan contra dos edificios. El problema surge del contexto y del significado. Hace aproximadamente dos años sucedió una tragedia de mayor dimensiones en cuanto a daño de vidas humanas, según las informaciones una trescientas mil personas, todo un pueblo fue tapiado por el lodo y rocas, la tragedia del Estado Vargas. ¿Qué es lo que hace tan distinto un hecho del otro?. ¿Cuál es la actitud de la opinión pública frente a tales desastres?.

Responder es comprometido, sin embargo hay dos ópticas. Si se establecen responsabilidades lo que hace diferente a las dos catástrofes es la intensión humana, la primera abarca un sentimiento de significado superior y que permite emitir ciertos juicios de valor. La segunda aun cuando fue de mayor calamidad por la cantidad de seres humanos desaparecidos se mira con otro contexto. Esto no es un reduccionismo ni comparación burda. De acuerdo con lo que se ha venido planteando en la investigación frente a los hechos acaecidos se genera un tipo de posición y comprensión del suceso distinta. Es en la “intencionalidad humana” que está tras los hechos del 11 de septiembre de 2001 lo que referencia la distinción. Lo que diferencia a una tragedia de la otra es el sentido y sentimiento humano que está tras el

telón. A ello, toda la opinión pública emite un juicio de valor: “de esta manera no se hacen las cosas”, “es incorrecto”, “está mal hecho”; es decir, frente a un acto de asesinato intencionado el hombre conjetura una posición de juicio humano porque dicha conducta va contra la humanidad. Esto demuestra un “algo” propio de lo humano que trasciende a los acontecimientos. Hay una actitud crítica interior que permite evaluar situaciones y contrastarlas para emitir juicios de valor que van más allá de un análisis de la responsabilidad o no. Se impone un tipo de razón que establece una escala de valores y la contrasta. Con ello tampoco se justifica cualquier agresión o venganza por parte de los agredidos. Aquí lo importante es el aspecto fenomenológico de la estructura que reviste a lo humano, el aspecto ético. Hay una racionalidad en la forma de vivir, al parecer hay líneas de acción que permiten al sujeto desarrollarse en plenitud desde y en su contexto. La educación es el proceso que genera procedimientos y actuaciones de lo humano para la plenitud misma de la humanidad. Si se pregunta, ¿Para qué se viene al mundo? La respuesta es para ser feliz. No hay otra, ciertamente lo fenoménico muestra aspectos distintos; sin embargo, ahí está el asunto: es descubrir lo auténtico de la intersubjetividad y el valor de la alteridad. Por ello, educar es siempre educar en valores y no hay educación que no se centre en este eje fundamental.

Ello permite abrir cierta ventanilla que cerraron algunas posiciones filosóficas sobre la dimensión ética del hombre, entendida no como moral y generalmente se tienden a confundir pues, la ética no puede estar centrada en normas o costumbres porque este es un aspecto de la moral. Hay aspectos centrados en la complejidad humana que permiten al sujeto desarrollar un estilo de vida en atención a la plenitud de lo que se ha venido desarrollando a lo largo de la investigación, lo que se trata es de llegar a ser plenamente desarrollo de la plenitud humana.

Esto conlleva a descubrir que hay “elementos” en los cuales los hombres inscriben sus conductas potencialidades para desarrollarlos en el propio desarrollo de la vida y le sirven como norte a la propia realización como son los valores. Estos son vías para la realización, cada cual descubre qué vía asume. No son, en ningún

momento, camisas de fuerza. Por el contrario, se revisten permanentemente de novedad. Tampoco es reduccionismo subjetivo, no es un encierro en el yo porque, hay el permanente aspecto de encuentro con el tú y el diálogo con el entorno. Es subjetividad en la alteridad.

De lo anterior, es posible concluir que la Educación siempre es en y desde valores, de lo contrario no hay educación. Es en valores porque implica, de alguna manera, la realización y plenitud de lo humano. Es en valores porque lo teleológico es un tipo de sociedad muy distante de la actual. Es en valores porque genera elementos de trascendencia que van siempre más allá...

LA EDUCACIÓN COMO CAMINO DE ESPERANZA

Se quiere desatar una antropología de plenitud, hay aspectos que revisten compromisos muy serios por parte de todos lo involucrados en determinadas tesis sobre la educación, por ello, otro de los aspectos teleológicos de la educación es convertirse en camino de trascendencia para el sujeto. No es que la educación tenga por objeto formar solamente técnicos o ingenieros, se sabe que ello es bueno, pero no es lo único. La finalidad de la educación es la plenitud de la persona, por eso la Educación es el proceso de desarrollo de la plenitud lo humano. Dentro del aspecto del ambiente de caos y estructura disipativa, el azar encamina este planteamiento a un aspecto que vuelve a cobrar valor cuando se integra el aspecto metafísico, la Esperanza.

Se exponen ahora algunos elementos para visualizar el aspecto trascendente de la Esperanza con referencia a la Educación, se asume de manera especial las connotaciones de Marcel Gabriel³⁶ en torno a las descripciones sobre ciertas conjeturas de la existencia humana.

La esperanza es de connotación metafísica, esto es una realidad y debe ser entendida como tal. Superado todo dualismo es posible desarrollar conjeturas sobre el

³⁶ Gabriel Marcel 1889 – 1973. Filósofo nacido en Francia perteneciente a la corriente Existencialista, alumno de Henri Bergson.

ámbito educativo pues, esto es el aspecto teleológico.

Las aclaratorias referidas sobre la Esperanza se desarrollan dentro del marco de la filosofía, no hay pretensiones de llegar a un sentido teológico porque el autor lo refiere es en esta particularidad de sentido filosófico y dentro de una filosofía de la educación, ello no aparta se digan ciertos planteamientos colaterales que quedan plenamente abiertos.

El primer aspecto de la Esperanza es que supera todo sentimiento de capitulación, no es una entrega al vacío y que la persona acepte un destino por destino y permanecer en actitud derrotista y fatalista. Marcel (1954) establece:

Capitular en el sentido estricto del término no es solamente (quizás es lo absoluto), aceptar la sentencia emitida o reconocer lo inevitable como tal. Es declararse derrotado en presencia de esa sentencia y de ese inevitable, es renunciar a seguir siendo uno mismo (p. 42).

No se puede entonces determinar a la Esperanza como un fatalismo, como una simplemente sobrellevar la situación y caer en un estado de no defenderse, de aceptar la limitación como limitación sin espacio por donde salir. El ser humano es el fruto de la historia del universo, ahora no puede ser una reducción a un espacio sin salida, nadie puede negar la potencialidad y el apriori de ser. Del mismo modo, no se puede establecer que la esperanza es una lucha sin sentido contra lo inevitable, que la esperanza es todo lo contrario a la capitulación, o sea, la no capitulación, un negarse frente al futuro determinado, a ese porvenir ya escrito y sin medida de cambio. El hecho de que alguien se resista a morir, no pudiera significar que esta persona viva la esperanza pues, esperar no es una actitud de rebelión como tampoco de un acto de cobardía. La Esperanza da conciencia plena de la realidad.

La Esperanza pudiese ser confundida como un simple mecanismo de defensa, ello la reduciría a una actitud psicológica, negando la posibilidad de la trascendencia del sujeto, hay situaciones límites en la vida que permiten configurar un esfuerzo por trascender y no conjeturar como la fábula famosa del zorro y las uvas: “están verdes”.

No es ilusionarse, hay consciencia de que ciertamente, las ilusiones hacen más humano a la persona, pero hay que trascenderlas ya que: “el que vive de ilusiones muere de desengaños”. Son mecanismos que engeuecen y ocultan parte de la realidad haciendo, en muchos casos, espejismos. Como lo establece Marcel (1954):

La esperanza no parece ser asimilada pura y simplemente a una acción de defensa interior por la cual yo protegería mi integridad amenazada por la obsesión (p. 46).

Este determinismo surge en la persona haciéndole perder la estabilidad interna, por el contrario, la esperanza establece el equilibrio de la persona y potencia las posibilidades, no como obsesión sino como elemento de la propia plenitud humana.

Otro de los elementos psicologistas pudiera ser la autosugestión, se llega a ciertas convicciones de que lo sucedido no pertenece a la realidad, hay un engaño creyendo que la situación por la que pasa es otra, hay cierto convencimiento de otra realidad.

La esperanza trasciende al optimismo, no se puede pensar simplemente en que en el futuro las cosas cambiarán, son aquellos del no actuar porque están seguros del arreglo de la realidad, hay una especie de “quietud” condicionante de su actuar. De este modo no puede esperar el simple optimista pero tampoco el pesimista para quien la suerte ya está echada. Ni las cosas se arreglan por sí solas, ni se dañan o pervierten por dañar.

El último aspecto por superar para poder aproximarse a la Esperanza, es la minimización y determinismo en el que puede ser enmarcada la Esperanza como tal, el deseo. Según Marcel (1954):

La Esperanza no depende, podría decirse, de una jurisdicción metafísica particular sino a condición de superar el deseo, es decir, no permanece situada sobre el sujeto mismo (p. 72).

El deseo, generalmente, está apuntando hacia un determinado bien material o satisfacción, desear es una actitud enfocada hacia el poseer algo: buena salud,

bienestar, que llegue un ser querido o también cierta negatividad. La Esperanza como tal, apunta a lo trascendente del deseo, difiere de la línea de apetencia y posibilita la trascendencia del sujeto mismo.

Por ello, se establece la primera aproximación hacia la Esperanza que según Marcel (1933):

La Esperanza consiste en afirmar que en el ser, allende todo lo dado, allende todo lo que puede ser materia, hay un principio misterioso que está en complicidad conmigo (p. 42).

Hay varios elementos que aclarar, lo primero es superar cierto misticismo que pudiera negar la plenitud de lo humano. Cuando se establece, lo de, superar esta actitud misticista, no significa negar el aspecto místico de lo humano, debe siempre haber una actitud permanente de superar dualismos y determinismos. Lo místico no significa negación de una actitud propia del ser humano, lo que se enfoca de una manera no conveniente es el reduccionismo a esta sola actitud que aparta al ser humano de las otras dimensiones.

El otro aspecto es la connotación de misterio, lo misterioso. Para Marcel este término tiene un significado distinto, ahora con la inclusión y establecimiento de lo metafísico como dimensión de lo humano cobra más sentido el término de misterio. No significa nada contra la naturaleza humana. Misterio es entendido como elemento de trascendencia, generalmente se entiende como reduccionismo y se convierte en problema. El misterio no puede ser visto como si fuese un problema y encerrado dentro de la posición de reducir y cerrarse a determinismos. El misterio va hacia un compromiso de apertura hacia que, no niega el ser, lo hace trascendente. Por tanto, el término misterio es un término irreductible a lo objetivable que apunta a las connotaciones de la espiritualidad propia de lo humano. De esta manera, cabe la conjetura: en lo más íntimo del “yo” se encuentra “algo”, una realidad que trasciende toda materialidad del propio yo y hace ver más allá del espacio-tiempo corporal.

Queriendo elaborar una definición aproximada a la Esperanza, Marcel (1954)

la establece como:

La Esperanza es la disponibilidad de un alma íntimamente comprometida en una experiencia de comunión, para cumplir el acto trascendente a la oposición de la voluntad y del conocimiento por el que afirma la perennidad viviente, de la que esa experiencia ofrece a la vez las prendas y las primicias (p. 74).

El término “Esperanza” se vuelve, cada vez, más rico en cuanto a estructura disipativa y se configura como parte de la Educación en cuanto despierta procesos de apertura en la propia realidad humana generando situaciones de alta y baja entropía en los procesos. Rompe con todo determinismo y se abre a la búsqueda de principios ontológicos que surgen de la propia realidad. El acto de esperanza, no es un actuar descabellado, es aceptar la plenitud de lo corpóreo en la instancia espiritual que posee el ser humano.

En otro orden de ideas, es importante destacar que (en sentido figurado): los geniecillos malignos de los que se refiere Descartes, generan voces que perturban los estados interiores haciendo espacios para abrir las puertas a conciencias altruistas inmersas en la educación. El educador termina aceptando una posición altruista, descubre la dimensión intersubjetiva del proceso que desarrolla y se encuentra en una tela de araña que lo conduce permanentemente a la alteridad.

De esta forma, la esperanza es la experiencia comprometida de un proceso en comunión, donde el otro alcanza la plenitud de su ser, la alteridad el otro yo. No es reduccionismo de conductas y propuestas que niegan la plenitud humana, es abrir marcos para las posibilidades, para las probabilidades...

Educar es dar significado, esto es entonces dar aperturidad a la propiedad de ser. La educación es el proceso mediante el cual todos se abren al infinito mundo de la grandeza y trascendencia humana. El sujeto que se “construye” en la educación es el Sabio.

LA SABIDURÍA COMO ACTITUD DEL SUJETO EDUCADO

Un análisis fenomenológico del término educado es la manifestación de ciertas actitudes de “comportamiento”. Cuando alguien llega saludando: “buenas tardes” o “buenas noches”, e incluso solicitando permiso de ingreso al sitio: “con permiso”, da pistas aparentes de su buena educación. Hay como especie de ritual que explicita –aparentemente- la educación lograda por el sujeto. De igual manera, la educación se ve en términos de grados de instrucción alcanzado por la persona, esto es muy notable en los países como Venezuela ya que, el haber desarrollado y cumplido con los pensa de las diferentes instituciones educativas genera sospechas de las actitudes y actuaciones de una persona educada.

Estas actitudes quedaron superadas por los planteamientos sobre la educación y por la antropología revestida como marco sobre el cual se construye el proceso educativo. No se puede negar, que hay ciertas actitudes que denotan en compromiso de cada quién con el proceso educativo que desarrolla. Habrá siempre conjetura en torno a las distintas visiones, de lo que se trata es de proponer un cierto modelo como talante del paradigma que se ha venido desarrollando frente a la educación.

Desde la antigüedad hay una persistente actitud hacia el significado de la Sabiduría como tal, de hecho, la filosofía surge como amor a la sabiduría. Hay un aspecto de racionalidad que escapa a la reflexión como simple conjetura. El término es recorrido por variadas culturas, especialmente la judeocristiana, donde uno de los textos sagrados como el Antiguo Testamento de la Biblia contiene el libro de la Sabiduría. En algunos aspectos ésta se presenta como sinónimo de conocimiento, ello puede ser debido a la “traducción” o a determinadas interpretaciones como el Eclesiastés (1, 12- 18):

Yo, Cohélet, he sido rey de Israel, en Jerusalén. He aplicado mi corazón a investigar y a explorar con la sabiduría cuanto acaece bajo el cielo. ¡Mal oficio éste que Dios encomendó a los humanos para que en él se ocuparan! He observado cuanto

sucede bajo el sol y he visto que todo es vanidad y atrapar vientos

Lo torcido no puede enderezarse, lo que falta no se puede contar

Me dije en mi corazón: Tengo una sabiduría grande y extensa, mayor que la de todos mis predecesores en Jerusalén; mi corazón ha contemplado mucha sabiduría y ciencia. He aplicado mi corazón a conocer la sabiduría, y a conocer la locura y el desvío; he comprendido que aun esto mismo es atrapar vientos, pues:

Donde abunda sabiduría, abundan penas, y quien acumula ciencia, acumula dolor.

Sin desarrollar especificidades de tipo religioso. El texto refleja, al final, una posición comprometedora y acarrea situaciones de similitud entre la sabiduría y el conocimiento. En referencia a ello, la conjetura: “el haber hecho avanzar la sabiduría más que los predecesores”, plantea la equivalencia de conceptos, pues probar la ciencia tiene la particularidad de probar el conocimiento. Sin embargo, termina el autor diciendo que esa sabiduría es vana, es problemática.

Por otro lado, en el Libro de la Sabiduría (7, 21-30) difiere del Eclesiastés:

Cuanto está oculto y cuanto se ve, todo lo conocí, porque lo que todo lo hizo, la Sabiduría me lo enseñó.

Pues hay en ella un espíritu inteligente, santo, único, múltiple, sutil, ágil, perspicaz, inmaculado, claro, impasible, amante del bien, agudo, incoercible, bienhechor, amigo del hombre, firme, seguro, sereno, que todo lo puede, que todo lo observa, penetra todos los espíritus, los inteligentes, puros, los más sutiles.

Porque a todo movimiento supera en movilidad la Sabiduría, todo lo penetra y lo atraviesa en virtud de su pureza. Es un hiato del poder de Dios, una emanación pura de la gloria del Omnipotente, por lo que nada manchado llega a alcanzarla.

Es un reflejo de la luz eterna, un espejo sin mancha de la actividad de Dios, una imagen de su bondad.

Aun siendo sola, lo puede todo; sin salir de sí misma, todo lo renueva; en todas las edades entra en las almas santas y forma en ella amigos de Dios y profetas porque Dios no ama sino a quien vive con la Sabiduría.

Es ella en efecto, más bella que el sol, supera a todas las constelaciones; comparada con la luz, sale vencedora, porque la luz sucede a la noche, pero contra la sabiduría no prevalece la maldad.

Lo revelado aquí son posiciones aparentemente adversas, sin embargo, el libro de la Sabiduría se refiere como a un estado en el cual es posible discernir el mundo, la metáfora de “reflejo de la luz eterna” manifiesta la inquietud que desde la antigüedad este término ha desencadenado. Ciertamente, las referencias simplemente indican como una especie de “necesidad” propia de lo humano por llegar a ese estado que representa la Sabiduría. Este es de tal magnitud que “el mal no puede prevalecer frente a ella”, tienen un grado más alto que la luz. Además genera un sentido de equidad por cuanto “administra todo con bondad”. De esta manera, es posible abrir conjeturas hacia ese “estado” o “estadio” humano, no solamente de conocimiento, ya que éste queda superado por el mismo acto de sabiduría.

El asunto adquiere una dimensión más trascendental cuando se apunta más al oriente, los sabios que logran una actitud de vida diferente a lo común. No se trata de “genialidades” del conocimiento. Generalmente se describen como “ancianos”; porque son las actitudes y posiciones frente a la vida y al obrar humano que le hacen

distinto. Viven la plenitud del momento y al mismo tiempo lo trascienden. Hay un equilibrio que supera todo elemento dual, presenta lo espiritual como parte de una materialidad corpórea y sin distinción lo corpóreo como elemento de la complejidad del espíritu. Generalmente, “*no desean cambiar el mundo, esperan que el mundo no los cambie a ellos*”.

Desde estos contextos la educación tiene como aspecto teleológico conducir a la sabiduría del sujeto, desarrollar en él las potencialidades que le permita alcanzar permanentemente estados de conciencia en los que el vivir, el obrar y todo su ser se desenvuelvan en la permanente realización plena de lo humano.

La vida no representa un “status quo”, es un movimiento como el del big bang del universo, posee singularidades y saltos cuánticos que le permiten visualizar detalles en la propia existencia que asumen como elemento de plena trascendencia. Hay una cierta actitud hacia el “Sumo Bien”, que muchas veces molesta o inquieta.

Las referencias sobre este aspecto son muchas, generalmente la mayoría de los autores coinciden en educar para la vida, los textos y constituciones apuntan a una sociedad justa, democrática. Solamente es posible esto si se construye el sujeto pleno. Todos los reduccionismos han logrado reducir el sujeto a conocimiento, sin pensar en las incertidumbres que posee el conocimiento como tal. Ser sabio significa asumir una actitud de vida que le permite al sujeto desarrollar la plenitud de su persona en la sociedad, asumiendo todo conocimiento como conocimiento para la vida por la axiología con que se compromete con el bien común. Ser sabio es vivir cada instante de la vida como plenitud de lo humano, tomando conciencia de que cada momento puede y es trascendido por su actitud de esperanza.

La sabiduría genera posiciones y asume axiologías que desde la plenitud de la experiencia humana abre espacios hacia la trascendencia. Esta actitud hace que el sujeto sea en su totalidad *persona; humano*.

Por último, la referencia obligatoria del “ser sabio” es la actitud permanente de vivir en el estado pleno de Paz, se asumen no como un sentido de tranquilidad e inamovilidad, la paz que genera la sabiduría está en la realización plena de una

actitud que realiza al sujeto sabio. Esta permite plenamente aceptar la total diversidad social y la integra en un vocablo que da sentido Shalom...

El estado de paz generado abre perspectivas que revierten el proceso de violencia y agresión, es una actitud comprometida con es ser interactuante donde el “arma más mortífera” es la construcción e integración de la igualdad en la diversidad y en la participación por igual. La paz es la actitud propia del ser comprometido con su acción de realización en la esperanza que se construye a partir del sujeto y de los encuentros intersubjetivos de comunión.

En concreto, la Educación es un proceso mediante el cual el sujeto desde sí y mediante el encuentro con otros desarrolla los elementos que le permiten configurar las coordenadas espacio-temporales para el desarrollo de su “personalidad” entendida como una de las dimensiones que configuran al humanus.

Es importante destacar que estos procesos no caen como políticas de estado, es en el encuentro de la alteridad donde “Educador – Educando”, “yo – tú = nosotros” desarrollamos las distintas estrategias y metodologías que apuntan a la configuración de la sociedad de la igualdad, justicia y cuyo hilo conductor es la paz. Por eso, educar no puede ser entendido como megaproyecto del futuro. La educación es el encuentro de dos proyectos personales para en la intersubjetividad realizar el diálogo de los valores, la esperanza y la trascendencia donde las cosas dejan de ser cosas y hechos para convertirse en sucesos significativos.

CONCLUSIÓN

El camino transitado por el discurso de la Educación, queda siempre como proyecto en la temporalidad, permanentemente abierto y complejo como lo refiere Habermas en torno a su análisis de la modernidad, y aquí cabe la metáfora: “la educación es un proyecto inacabado”. La experiencia humana tiene la particularidad de desdoblarse y abrirse para comprometerse en la novedad de sí misma, por ello se renueva permanente; eso implica el carácter de permanente novedad de la educación. Como consecuencia se tiene que: mientras más te aproximes al fenómeno educativo

este generara mayor complejidad porque no solamente es plenitud en la novedad ya que, al mismo tiempo es recreación en la tradición. Es proyecto de vida que aparentemente tiende a desarrollarse como ciencia y sin embargo se desenvuelve como proyecto de trascendencia que supera a la propia ciencia.

Se ha propuesto describir una hermenéutica, pareciera en primera instancia que no se logró o de alguna manera no haberla culminado por la cantidad de elementos en apertura. Se tienen sospechas de una seguridad (muy subjetiva) de que la problemática se ha tornado en situación de misterio y ahora supera todo contexto de problema, hay una tilde de trascendencia que la enmarca en contextualidades diferentes y superiores. Se han juntado muchos elementos de naturalezas tan distintas y diversas dentro de un torbellino generando una gran entropía: esto es la “totalidad”. Desde allí hay un el camino inmediato del orden implicado, el orden desplegado o el orden inmerso. Este aspecto es realmente comprometedor porque se manifiesta ante el educador como una masa amorfa, como pura conceptualidad y energía dispuesta en el imperativo categórico de “probabilidad de ocurrencia”.

Esta conceptualidad plantea una “objetividad” que se manifiesta a la “subjetividad” porque implica que ambos participan del mismo fenómeno. De esta manera los planteamientos desarrollados a lo largo de la investigación no pueden configurar la totalidad de la hermenéutica, por el contrario, son huellas del camino por recorrer. Porque no es posible establecer un camino único, ello implicaría determinismos, a lo sumo se trata de fijar posiciones y ellas se fijaron en términos de conjeturas. De las conjeturas desarrolladas se pueden entonces advertir las pistas hermenéuticas. Porque la educación es permanente propuesta abierta.

Educar es un asunto de compromiso “altruista”, de alteridad y esta es una dimensión propia de lo humano quien se descubre, de ahora en adelante, como observador-participante de todos estos sucesos del que solamente se nombraron detalles y apenas se hicieron algunas referencias como es el educador. De esta manera, surge la pregunta: ¿Quién puede educar desde aquí?.

Hoy fijamos una propuesta distinta, no es ¿quién puede? La pregunta sería: ¿Por qué no educar desde aquí?.

Los imperativos están de más, la educación debe ser considerada como un proceso abierto y no como axiología impuesta. La clave del asunto se plantea a partir de: ¿Qué conocemos del paradigma emergente?.

Por los planteamientos desarrollados en la investigación, la educación es de los últimos bastiones aparentemente del paradigma causa – efecto, esta es una actitud dual, aparentemente en el desarrollo de un paradigma pareciera que la última ciencia a la que llega es a las ciencias sociales, se han desarrollados modelos y estructuras de aplicación a diferentes campos; pero, en las ciencias sociales, aún admitiendo el nuevo paradigma como tal, es preferible la permanencia del anterior.

La asunción del nuevo paradigma implica aparentemente un sueño, una fantasía o un trabajo en el aire, como lo establece Prigogine: “tan sólo una ilusión”. Generar conductas dentro de un planteamiento indeterminista y marcado por la borrosidad genera dudas, porque hasta ahora los objetivos “marcan pautas fundamentales”, el hacia dónde se va es la clave irrefutable.

Es bueno replantearse la pregunta en términos de pasado con la refutación: *No se llegó a ninguna parte*, la sociedad que se delineó en los objetivos es otra muy distinta de la realidad actual. La sociedad basada en objetivos muy claros como: el “orden”, el progreso y la igualdad fue convertida en la sociedad del desorden, caos e incertidumbres; la igualdad social se volvió desigualdad y opresión de unos sectores contra otros, la democracia se convierte cada día en totalitarismo y hasta los elementos de religiosidad se convierten en radicalismo y violencia.

Pensar en ser educador es realmente un reto, pero este reto se hace mayor si se asume resolver una problemática que tiene alta probabilidad de no ser resuelta por los patrones ya desarrollados, ello implica la posibilidad de tener éxito arriesgándose con los elementos del paradigma emergente.

De igual manera, es posible desarrollar un proyecto organizacional educativo distinto, no centrado en el campo empresarial y gerencial, la finalidad nunca es un

producto ni la producción, el proyecto generado aquí no es más que el propio futuro de la humanidad que se realiza en la plenitud de cada uno de los participantes. Dejar el “estado de embriaguez” de una organización moderna, dura en los lineamientos y de mucha economía en la inversión. Cuando se trata de lo humano hay un desbordamiento y se rebasan los planteamientos, por lo tanto la proyección educativa difiere de los patrones organizacionales hasta ahora desarrollados.

Otro aspecto que debe asumirse es el de la “temporalidad de la educación”, el proceso del tiempo queda superado por la intensidad de lo vivido porque el hombre como ser trascendente supera las barreras y obstáculos de la ciencia. Por ello, el tiempo pasará a un segundo plano, no se trata de modificar y planificar resultados que aparentemente dejen cambios a corto, mediano y largo plazo. Cuando se habla de temporalidad se hace referencia a la profundidad del compromiso con el fenómeno y el grado en que el observador participa de él. Las barreras superadas son las de una cronología de sucesos, desde el aspecto cuántico de los que se trata es de dar inicio y desencadenar un proceso no violento, pero que desde allí genera un “efecto dominó”, es pensar que el aletear de las alas de una mariposa sí pueden generar tempestades.

Sin embargo, no se trata de generar políticas de cambio macro, se trata de una actitud de compromiso personal, de creer en la posibilidad de cambio, donde el docente no pretende cambiar al mundo, sino que desde un estado de paz, de esperanza y de propuesta de valores vividos se hace un cambio desde el aula, es desde lo puntual del cambio en el aula donde de alguna manera se inicia el proceso de reconstrucción del sentido humano planteado.

No se trata de jugar al desespero, no se trata de destruir, es permanente construcción y propuesta de paz, de encuentro, solidaridad de comunión que se hace plenitud de lo humano. Porque como lo establece Rodríguez (1994) en referencia a San Juan Bosco:

El Educador tiene que estar convencido de que todos o casi todos los jóvenes tienen una inteligencia despierta para conocer el bien y el mal, saber lo que hacen. Además tienen

una sensibilidad de corazón y captan rápidamente lo que se quiere de ellos, y de esa sensibilidad brota la más hermosa flor que embellece el corazón de un niño, que es la gratitud... (p.23).

Esta referencia a Don Bosco data del 1800, como uno de sus axiomas para iniciar el siempre proyecto abierto llamado Educación. Y de eso se trata.

Al final, Jhon Lenon referencia en el poema Imagine:

Ustedes pueden decir que soy un soñador...

Pero no soy el único, espero que un día lo disfruten con nosotros...