



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



**HOLOCIENCIA:  
EMERGENCIA DE UNA CIENCIA DE LA NATURALEZA  
COMPLEJA**

Autor: José Manuel Briceño Soto

Valencia, Enero de 2012



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



**HOLOCIENCIA:  
EMERGENCIA DE UNA CIENCIA DE LA NATURALEZA  
COMPLEJA**

Autor: José Manuel Briceño Soto  
Tutor: Dra. Yajaira Rodríguez Noriega

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO ANTE LA UNIVERSIDAD DE  
CARABOBO PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN EDUCACIÓN  
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: EPISTEMOLOGÍA DE LA CIENCIA

Valencia, Enero de 2012

## AUTORIZACIÓN DEL TUTOR

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo en su artículo 133, quien suscribe **Dra. Yajaira Rodríguez Noriega**, titular de la cédula de identidad N° **4.858.403**, en mi carácter de Tutor del trabajo de Doctorado titulado: **Holociencia: Emergencia de una ciencia de la naturaleza compleja**, presentado por el ciudadano: **José Manuel Briceño Soto**, titular de la cédula de identidad N° **10.371.547**, para optar al título de **Doctor en Educación**, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe.

En Valencia a los 18 días del mes de enero del año dos mil doce.

---

Firma

## **AVAL DEL TUTOR**

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo en su artículo 133, quien suscribe **Dra. Yajaira Rodríguez Noriega**, titular de la cédula de identidad N° **4.858.403**, en mi carácter de Tutor del trabajo de Doctorado titulado: **Holociencia: Emergencia de una ciencia de la naturaleza compleja**, presentado por el ciudadano: **José Manuel Briceño Soto**, titular de la cédula de identidad N° **10.371.547**, para optar al título de **Doctor en Educación**, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe.

En Valencia a los 18 días del mes de enero del año dos mil doce.

---

Firma

**Nota:** Para la inscripción del mencionado trabajo, el alumno consignará la relación de las reuniones periódicas efectuadas durante el desarrollo del mismo, suscrita por ambas partes.

## **DEDICATORIA**

A quién sino a ti, mi maestro, mi inspiración.  
La persona con la que aprendí los riesgos y las alegrías  
inherentes a la aventura de pensar.  
A la memoria de Henri Alegría.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) mi Alma Mater, el espacio universitario en el que me formé, al que pertenezco y al cual tengo tanto que retribuir.

A la Universidad de Carabobo (UC), por mostrarme otro mundo académico en el que pude madurar muchas ideas.

A mi familia, mi historia, mi fortaleza, gracias por sus oraciones y por haber hecho de mi quien soy.

A la Dra. Yajaira Rodríguez Noriega, por aparecer en mi vida como la diosa Palas Atenea. Además de mi tutora fue mi inspiradora y conspiradora. Gracias por su confianza, por su sabiduría y por su entusiasmo contagiante.

A Nick Romero, por su apoyo incondicional, su aliento permanente y por tener la paciencia de escucharme. Cuando alguien cree en uno el reto se hace mucho mayor.

A Anunziata Elisa Di Salvo, mi amiga, hermana y la compañera incondicional con la que emprendí desde hace algún tiempo, el sueño de pensar un mundo mejor.

A todos mis compañer@s y amig@s del Departamento de Química de la UPEL-Maracay, porque siempre estuvieron allí, dándome el apoyo moral que es tan fundamental para la concreción de esta meta.

A los amig@s de la vida, por acompañarme y estar siempre pendientes de este producto.

A ellos y a tantos otros, mil gracias por ser parte de este esfuerzo académico.

## INDICE GENERAL

<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	Xi
<b>RESUMEN</b> .....	Xii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I. EL MUNDO DESENCANTADO POR LA CIENCIA</b> .....	10
Intencionalidad del capítulo .....	10
Negación del espíritu .....	14
Unidimensionalización del mundo .....	17
La cuantofrenia .....	21
La racionalidad desencantadora .....	25
La artificialidad de lo natural .....	31
El lenguaje de la ciencia .....	35
El triunfo de Homais .....	42
Lo ético y lo estético en el mundo moderno .....	47
La ciencia que desencanta al mundo .....	53
Esplendor y miseria de la ciencia .....	63
Necesidad de reencantamiento .....	70
<b>CAPÍTULO II. LA EDUCACIÓN CIEGA Y CEGADORA</b> .....	75
Intencionalidad del capítulo .....	75
Preparándonos para la ceguera .....	79
La construcción del “otro” (El mito de la fabricación) .....	82
Ceguera ante la alteridad .....	85
El mundo prefabricado .....	90
El <i>homo faber</i> . ¿Para qué sirve el <i>sapiens</i> ? La ceguera frente al <i>homo complexus</i> ...	96
La educación en busca de científicidad .....	107
“Divide y vencerás” .....	115
Los ciegos piensan la educación .....	125
<b>CAPÍTULO III. LO QUE LA CIENCIA MODERNA Y SU EDUCACIÓN OCULTAN</b> .....	132
Intencionalidad del capítulo .....	132
La dimensión histórica del conocimiento científico .....	135
La construcción social de la ciencia .....	149

<b>CAPÍTULO IV. MARCO EPISTEMOLÓGICO PARA UNA NUEVA CIENCIA: LA DIMENSIÓN HOLÓNICA</b>	<b>167</b>
.....	
Intencionalidad del capítulo .....	167
La perspectiva evolutiva .....	171
El <i>kósmos</i> .....	178
La noción de holón .....	187
Holarquías y heterarquías .....	196
Los principios holónicos .....	205
Holones individuales y colectivos (Lo micro y lo macro) .....	221
Lo exterior y lo interior .....	226
Correlación entre lo interior y lo exterior .....	243
Los cuatros cuadrantes .....	249
<b>CAPÍTULO V. HOLOCENCIA: CIENCIA DE LA NATURALEZA COMPLEJA</b>	<b>264</b>
.....	
Intencionalidad del capítulo .....	264
La nueva naturaleza .....	267
Ciencia de los cuatro cuadrantes .....	275
El lenguaje holocomplejo .....	289
Holociencia: arte, ética y ciencia empírica .....	301
Hacia una educación holocientífica .....	334
<b>CAPÍTULO VI. TETRAMETÓDICA Y HOLOCENCIA</b>	<b>342</b>
.....	
Intencionalidad del capítulo .....	342
Realidad tetracuadrante y matriz metódica .....	345
Perspectiva holónica .....	353
Complejidad .....	354
Estética-hermenéutica .....	362
Creatividad interaltersubjetiva .....	384
Ciencia abierta en emergencia .....	409
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>419</b>



## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO		pp.
1	La gran cadena del Ser .....	181
2	Ejemplo de holarquía .....	198
3	Comparación entre la profundidad de dos holarquías .....	201
4	Amplitud o extensión de una holarquía .....	202 209
5	Tensiones permanentes de todo holón .....	
6	Bucle tetralógico .....	221
7	Holones individuales y colectivos en la fisiosfera .....	222
8	Holones individuales y colectivos en la biosfera .....	224
9	Holones individuales y colectivos en la noosfera .....	225
10	Dimensión exterior de los holones individuales y colectivos ...	230
11	Dimensión interior de los holones individuales y colectivos ....	237
12	Dimensión interior y exterior de los holones individuales .....	246
13	Dimensión interior y exterior de los holones colectivos .....	248
14	Los cuatro cuadrantes .....	250
15	Los aspectos inherentes a los cuatro cuadrantes .....	254
16	Relación entre los cuatro cuadrantes y expresión de lo exterior desde lo interior.....	258
17	Criterios de validez de los cuatro cuadrantes .....	259
18	La nueva naturaleza como sinónimo de <i>kósmos</i> .....	268
19	La nueva naturaleza compleja .....	272
20	Los cuatro cuadrantes de la nueva naturaleza .....	276

<b>21</b>	Correlación e interdependencia entre los cuatro cuadrantes .....	277
<b>22</b>	Ejemplo de correlación circular entre los cuatro cuadrantes ....	279
<b>23</b>	Correlación de los cuatro cuadrantes en el nuevo estadio evolutivo que emerge .....	281
<b>24</b>	Los cuatro cuadrantes del nivel operacional de la ciencia .....	284
<b>25</b>	Relación tetracuadrante del conocimiento holocientífico .....	287 290
<b>26</b>	El lenguaje holocomplejo .....	
<b>27</b>	El arte, la ética y la ciencia empírica en los cuatro cuadrantes ..	302
<b>28</b>	Evolución de la realidad tetracuadrante .....	348 350
<b>29</b>	Evolución de la tetrametódica .....	
<b>30</b>	La tetrametódica emergente .....	351

UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN

**HOLOCIENCIA:  
EMERGENCIA DE UNA CIENCIA DE LA NATURALEZA COMPLEJA**

**Autor: José Manuel Briceño Soto**  
**Tutor: Dra. Yajaira Rodríguez Noriega**

**RESUMEN**

La ciencia configurada y desarrollada durante la modernidad ha respondido a una concepción fundamentalmente restringida que reduce el conocimiento científico exclusivamente al ámbito de lo físico, o a una dimensión que percibimos como exterior a nosotros. Esta forma particular de concebir la ciencia elimina precisamente aquello que le aporta tanto vida como evolución, prescinde del ser humano y de toda la dimensión interior que le es inherente. Así, la naturaleza es pensada sólo como un entorno simplificado constituido de cosas materiales. Todo esto ha traído como consecuencia el desencanto del mundo, un desencanto que lamentablemente hemos reproducido y perpetuado de forma pasiva desde una educación que ha perdido el protagonismo epistemológico que es necesario garantizar para la consideración ineludible de lo humano. Desde este posicionamiento crítico accedimos a la idea de la holociencia, una nueva ciencia que considera de forma complementaria la dimensión exterior e interior de la realidad y desde donde la naturaleza adquiere un carácter complejo al ser considerada como una noción evolutiva constituida por tres dominios, la fisiosfera, la biosfera y la noosfera. Durante el proceso de construcción teórica de la holociencia revelamos una opción para la comprensión de la génesis epistemológica que nos permite además pensar en la posibilidad de un conocimiento científico multidimensional, complejo, pluriperspectivista e inevitablemente ligado a lo humano, que nos alumbra un mundo dinámico y plural. Durante el camino reflexivo emprendido nos vimos en la necesidad de configurar una estrategia metódica (tetrametódica) en la que se integraron cuatro aspectos: la perspectiva holónica, la complejidad, la estética-hermenéutica y la creatividad interaltersubjetiva. Esta tetrametódica además de orientarnos hacia una nueva forma de pensar y hacer la ciencia pone de manifiesto el ideario que conformó el procedimiento creativo a través del cual emergió esta investigación.

Palabras clave: Educación, ciencia, ética, estética, kósmos, lenguaje.

## INTRODUCCIÓN

Dos planteamientos centrales convergen para el desarrollo de este trabajo, uno tiene que ver con el cuestionamiento de la ciencia particular que se ha configurado durante la modernidad, determinando indiscutiblemente el conocimiento, nuestro pensamiento y forma de percibir el mundo, el otro se refiere a la postura crítica que se asume ante la forma como la educación ha perdido el protagonismo epistemológico que debe detentar en la sociedad, para convertirse en un sistema meramente reproductor del conocimiento y de la realidad, que pareciera derivarse ahora de forma exclusiva de una ciencia empírica limitada sólo al ámbito de lo exterior.

El primer cuestionamiento, nos revela que la concepción de ciencia que se ha consolidado durante la modernidad ha sido una noción fundamentalmente restringida, que asume como válido únicamente al conocimiento que se deriva de un mundo aparentemente exterior al ser humano, el cual además, surge como consecuencia del apego estricto al método científico. Esta ciencia eminentemente empírica centra su atención en el estudio de las entidades materiales que aluden al mundo de lo físico, desde donde se promueven principios y leyes que luego pretenden ser aplicadas y universalizadas al resto de la existencia. Así, la comprensión y explicación de todo lo que trasciende al dominio de lo físico, como por ejemplo, lo concerniente al ámbito biológico y antropológico sufre una reducción y simplificación drástica al ser concebidos desde una perspectiva científica fisicalista.

Es verdad que el éxito de la ciencia moderna ha sido notable, todo un abanico de posibilidades se ha desplegado ante nosotros, mostrándonos indiscutiblemente su extraordinaria eficacia. Tanto es así, que la visión del mundo y de la realidad que predomina es justamente la que se deriva desde este ámbito científico. No obstante, el sorprendente despliegue de virtudes de la ciencia se ha centrado exclusivamente en el desarrollo de un mundo externo al ser humano, un contexto material que excluye e

infravalora la dimensión interior inherente a lo humano, anulando así la pregunta y la reflexión respecto a la procedencia de esta noción científica tan particular.

El resultado de una ciencia reducida al ámbito de lo físico y exclusiva de la dimensión exterior, ha propiciado el desencanto del mundo, lo cual se traduce en el establecimiento de una realidad unidimensional, unívoca, fragmentada, tecnificada y primordialmente deshumanizada, una realidad carente de vida, pues al ser externa y extraña al ser humano se percibe como algo estático e inmutable.

El desencanto del mundo al que da lugar la ciencia empírica moderna proviene de algunas creencias que se han enquistado en nuestras mentes, producto del desarrollo de esta ciencia centrada en el ámbito de lo físico, que ignora el papel que desempeña el ser humano en su constitución.

La principal creencia consiste en la suposición incuestionable de que existe un mundo exterior, completamente independiente y ajeno al ser humano, de allí que el principio fundamental de la ciencia moderna sea el de la objetividad, la convicción absoluta de poder acceder a un conocimiento puro y desligado de cualquier influjo subjetivo. Esto por supuesto, convierte en anatema cualquier consideración que pretenda señalar el condicionamiento histórico y social del conocimiento científico. Además, desde esta noción restringida de ciencia, se accede a un tipo de racionalidad cerrada, incapaz de comprender lo plural, descartando como irracional todo aquello que se escapa a la lógica totalitaria que se ha establecido como única forma de concebir lo real.

La racionalidad científica además, al centrarse en la formalización matemática de todo conocimiento se transforma en un tipo de pensamiento homogenizante que por un lado inhibe el pensamiento creativo y divergente, y por el otro, universaliza una concepción utilitarista y económica de la realidad. De hecho, la forma como concebimos la naturaleza y nos relacionamos con ella refleja muy bien este tipo de racionalidad científica. La naturaleza se concibe como un medio ajeno al individuo, un almacén de cosas útiles que el ser humano toma y aprovecha a cualquier costo, siempre y cuando le proporcione beneficio y utilidad.

En definitiva, podemos decir que el desencanto del mundo que genera la ciencia moderna, tiene que ver con el hecho de que esta nos ha permitido ver única y exclusivamente un mundo exterior particular, borrando de nuestro pensamiento y percepción todo lo referente a la dimensión interior de este mundo que por cierto concierne al desarrollo evolutivo del ser humano. De esta forma, hemos creído que lo exterior representa el cuadro completo de lo real cuando apenas es una de sus mitades, la mitad más superficial que como veremos en este escrito es originaria de la profundidad interior.

En lo que respecta a la preocupación educativa, este trabajo está impregnado de dos aspectos que le imprimen un sello particular. El primero de ellos, tiene que ver con la reflexión en torno a la forma como la educación se ha convertido en una práctica eficiente para la reproducción de un modelo de ciencia reducida y totalitaria, contribuyendo así a la perpetuación de un mundo desencantado que pareciera ser inalterable. Desde este papel reproductor la educación pierde su valor real, el cual se encuentra ligado a la formación del pensamiento crítico, creativo, reflexivo y a la formación del espíritu libre de los seres humanos, así como, al desarrollo de la conciencia emancipadora colectiva, que nos permite la transformación y problematización constante tanto de la realidad como del conocimiento, los cuales muchas veces, se nos presentan como nociones últimas y absolutas.

Desde la perspectiva reproductora los educadores perdemos nuestra condición de intelectuales, quedamos excluidos del debate epistemológico para convertirnos en los comisarios culturales que se encargan de velar por la conservación de la verdad oficializada y del mundo que se deriva de la concepción reducida de la ciencia.

El segundo aspecto educativo que orienta este trabajo hace referencia precisamente a la necesidad de transformar el papel deplorable que ha venido desempeñando la educación reproductora en la sociedad moderna. Aquí, nos embarga la esperanza por la constitución de una educación crítica y creadora, que tenga la posibilidad ahora de participar activamente en la discusión y configuración de la ciencia que requerimos y del mundo que deseamos vivir, convirtiéndose así en una opción genuina para el reencantamiento tanto del mundo como de la misma ciencia.

Esta, justamente representa la idea motora de lo que se plantea en esta tesis. Desde este nuevo escenario educativo, los educadores estamos llamados a reflexionar y pensar el mundo que se nos presenta como algo estable, para desocultar los aspectos que lo hacen inmutable y en consecuencia, emprender las acciones que nos permitan transformarlo en una realidad mucho más plural que la proporcionada exclusivamente por la noción restringida de la ciencia.

En general, en este trabajo, el cuestionamiento de la ciencia empírica moderna y del modelo reproductor de la educación nos hace emprender un camino de búsqueda y de reflexión que nos conduce a la idea de una nueva ciencia más amplia y plural, la holociencia. Esta nueva ciencia hace honor al verdadero origen etimológico de esta palabra, que significa conocimiento en general. En este caso, se considera que la naturaleza ya no se circunscribe únicamente al mundo físico (fisisfera) sino que se extiende hacia el mundo de lo vivo (biosfera) y de las ideas (noosfera), de manera que la holociencia alude al conocimiento que se desprende de la concepción compleja de la naturaleza.

La consideración de estos tres dominios nos conmina a pensar en una nueva realidad en la que aparece la dimensión interior que la ciencia moderna ha pretendido ocultar o expulsar de su ámbito de estudio. Así la holociencia, considera de forma conjunta las dimensiones interior y exterior de todo lo que en adelante consideramos como realidad.

En el transitar reflexivo hacia la holociencia nos encontramos con una forma de explicar y comprender tanto la génesis del conocimiento como del mundo que percibimos a lo largo de nuestra historia evolutiva, lo que nos proporciona las herramientas para pensar en el futuro inmediato, en la posibilidad de un conocimiento científico multidimensional, complejo y multiperspectivista, dejando en evidencia el papel protagónico que adquiere la educación en la configuración de la nueva forma de hacer y pensar la ciencia.

Cuando se desoculta la forma como los seres humanos somos responsables de la realidad que vivimos y del conocimiento que generamos, lo educativo se convierte en una tarea fundamental para la constitución de esta realidad y de este conocimiento,

al mantener constante la preocupación tanto por la condición humana como por el devenir evolutivo de nuestra especie.

Es preciso acotar que el camino que se recorrió y fue haciéndose en la medida en que se produjo esta reflexión teórica, no representó un transitar en soledad, por el contrario, constituyó una experiencia que contó con el acompañamiento permanente de diversos pensadores, los cuales aportaron una infinidad de ideas que al cruzarse con la praxis de vida del autor fueron ampliando los límites de su lenguaje y en consecuencia de su mundo. Este acompañamiento se evidenciará particularmente en el estilo discursivo del texto, el cual está impregnado por el uso permanente de la primera persona del plural. De manera que, el producto intelectual que se presenta acá es considerado como el resultado de una dialógica que implica el pensamiento del autor, en conjunción con el pensamiento de los diferentes teóricos que se convirtieron en inspiradores y conspiradores del ideario que se plantea en estas líneas.

En lo que respecta a la organización y cuerpo del trabajo, el texto se estructura en seis capítulos. En el primero de ellos, se hace una caracterización de la ciencia empírica moderna, mostrando la forma en que esta produce el desencantamiento del mundo. En este sentido, se plantean aspectos como la eliminación de toda noción espiritual de la realidad y del ser humano, la reducción del mundo complejo y multidimensional a unidimensional, el fenómeno de la descualificación producto de la cuantofrenia (pretensión de expresar toda realidad en lenguaje matemático), la reducción de la razón humana a una racionalización instrumental, el impacto violento que generamos al medio natural cuando incorporamos la dinámica artificial del artefacto sin ningún tipo de prudencia, la pretensión de universalización del lenguaje simplificante de la ciencia, la aparición de los científicos al estilo de Homais (el boticario sin escrúpulos del que nos habla Gustave flaubert en su novela Madame Bovary), la exclusión de lo ético y lo estético de la realidad y del conocimiento, al igual que aquellos aspectos que consideramos constituyen las dos caras de la ciencia, su esplendor y miseria.

En el capítulo dos, se destaca la forma como la educación ha respondido fielmente a la noción de ciencia moderna positivista, adoptando sus principios y



fundamentos. Esto significa que lo educativo ha ido perdiendo terreno y autonomía en el ámbito epistemológico para adoptar un papel eminentemente reproductor de lo dictado por la élite científica, con lo cual además se ha contribuido a perpetuar el desencanto del mundo. De esta manera, la educación va generando individuos que padecen de una terrible ceguera, al ser incapaces de percibir de forma crítica y reflexiva la realidad que se les presenta como algo dado e incuestionable, así mismo, esta educación se va haciendo ciega respecto a su verdadero rol dentro de la sociedad contemporánea. En líneas generales, aquí se reflexiona sobre algunos de los aspectos característicos de una educación que ha sucumbido ante el imperialismo científico moderno, tornándose en consecuencia ciega y cegadora.

El capítulo tres, pone en evidencia dos aspectos que se considera han permanecido muy bien ocultados por la ciencia moderna y por la educación que se deriva del modelo científicista, nos referimos a la dimensión histórica del conocimiento científico y a su constitución social.

La exclusión de estos aspectos del ámbito académico y científico como veremos, tiende a generar ignorancia y a privar a los seres humanos de un pensamiento crítico, reflexivo y creativo. En este caso, se enfatiza la manera como la ciencia moderna y la educación que le es inherente, resultan muy eficientes para reproducir y perpetuar un mundo estático y ajeno a nuestra acción, además de un conocimiento científico fosilizado que pareciera no evolucionar en el tiempo. En síntesis, aquí se pone de manifiesto tanto la dimensión histórica del conocimiento científico como su sociogénesis, revelándose así las consecuencias que ello tiene sobre las nociones herméticas de conocimiento, verdad y realidad.

El panorama crítico y tal vez desolador que se plantea en los tres primeros capítulos no nos conduce a una actitud derrotista y conformista, mucho menos a una posición ingenua y simplificante que aluda al exterminio de la ciencia o a la defunción de la educación, por el contrario esta situación nos genera inconformidad y resistencia, activando los deseos y la esperanza para seguir apostando a la utopía de una ciencia más amplia que de cuenta de un mundo plural, en el que lo educativo adquiere el protagonismo epistemológico que garantiza la consideración ineludible de

la dimensión espiritual del ser humano. Es así como a partir del capítulo cuatro empezamos a reunir y organizar una serie de ideas que se constituyen en un marco epistemológico desde donde emerge la holociencia.

Específicamente, en este capítulo se conforma un ideario embrionario que constituye el núcleo teórico central desde donde nace la noción holocientífica. Aquí, lejos de suprimir las fuentes del pensamiento que nos conducen a la idea de holociencia, asumimos el compromiso ético de expresar abiertamente su genealogía. Así, reconocemos que la dimensión holónica (marco epistemológico organizador) que se desarrolla en esta parte del trabajo, surge como una consecuencia de adherirnos a los planteamientos de Ken Wilber, quien representa uno de los grandes investigadores teóricos de la psicología y del estudio de la conciencia de nuestro tiempo.

En el capítulo cinco, hacemos uso de varios elementos teóricos derivados desde la dimensión holónica para expresar de forma un tanto más concreta en que consiste la holociencia. En este sentido, comenzamos por reconocer la necesidad de una concepción de naturaleza compleja, la cual en lugar de circunscribirse al ámbito de lo físico se amplíe al mundo de lo vivo y de la mente inherente al ser humano.

Esta nueva noción de naturaleza reclama igualmente una ciencia más amplia que la empírica fisicalista que se erigió durante la modernidad, es por ello, que nos atrevemos a pensar en la posibilidad de la holociencia o ciencia de los cuatro cuadrantes, puesto que esta nueva ciencia además de considerar la existencia de los tres grandes dominios evolutivos del cósmos (fisiosfera, biosfera y noosfera), reconoce que existen cuatro dimensiones o cuadrantes que les son inherentes: el cuadrante exterior individual (CEI), el cuadrante exterior colectivo (CEC), el cuadrante interior individual (CII) y el cuadrante interior colectivo (CIC), que correlacionados de forma conjunta constituyen una nueva forma de concebir la realidad, desde una perspectiva mucho más global, multidimensional y pluriperspectival.

En este capítulo, también se hace referencia a lo que pensamos representa el lenguaje propio de la holociencia, el lenguaje holocomplejo. Igualmente, se destaca aquí que el conocimiento al que se aspira desde la noción holocientífica surge

necesariamente de la integración y comunicación entre el arte, la ética y una ciencia empírica renovada.

Una vez que se ha bosquejado la noción holocientífica, nos percatamos de que estos planteamientos nos llevan a pensar que la educación, así como cualquier otra producción humana, puede adquirir el estatus holocientífico, por ello se hace una síntesis de algunas ideas que nos orientan a pensar en lo que sería la concreción de esta nueva educación.. Lo que en definitiva planteamos aquí, es una alternativa para la explicación y comprensión de la génesis epistemológica que necesariamente nos conduce a una nueva ciencia.

Finalmente, en el capítulo seis, nos vemos en la necesidad de pensar en una estrategia metódica congruente con la noción holocientífica, que se constituya en una herramienta epistemológica a través de la cual podamos tener acceso a esta nueva forma de hacer y concebir la ciencia. Para la configuración de esta metódica tomamos en cuenta la perspectiva holónica, la complejidad, la estética-hermenéutica y la creatividad interaltersubjetiva, aspectos que consideramos inherentes a los cuatro cuadrantes.

Desde nuestra óptica, la consideración conjunta de estos aspectos nos proporciona una fuente rica en posibilidades creativas (tetrametódica) que nos permite tratar con la naturaleza compleja que se nos revela desde la holociencia. En el intento de configurar la tetrametódica propia de la holociencia, nos daremos cuenta que este capítulo tiene un triple propósito: precisar las fuentes teóricas que fundan la tetrametódica, terminar de configurar la arquitectura epistemológica desde donde definitivamente se organiza la idea holocientífica y revelar el ideario que nos orientó y sirvió de estrategia creativa durante el desarrollo de esta investigación. Por último, consideramos que la holociencia debe ser percibida como una construcción teórica abierta e inacabada, que requiere necesariamente de discusión y reflexión colectiva, una tarea que por cierto, creemos debe ser asumida ineludiblemente desde la educación.

En general, se hace necesario advertir que la holociencia que finalmente configuramos en este trabajo, debe ser concebida como un conjunto de orientaciones

teóricas que desde la inquietud educativa, nos invitan a pensar y a concebir una nueva epistemología, que como es obvio implica una perspectiva de realidad diferente a la que se ha venido planteando desde la ciencia moderna. Con lo cual aspiramos que este ideario, se convierta en una fuente generadora de propuestas que coadyuven a la concreción de lo que consideramos debería ser la ciencia del futuro cercano.

Finalmente, este trabajo constituye un esfuerzo por mostrar que lo educativo no se circunscribe sólo a aspectos relacionados con la enseñanza, el aprendizaje, el currículo y las teorías educativas, sino que es ante todo, una praxis intelectual compartida, desde donde debemos garantizar la emergencia de un conocimiento científico siempre dinámico, que además de ser configurado desde lo colectivo, sea congruente con nuestra evolución biológica y cultural. En este texto nos atrevemos a soñar con los educadores del siglo XXI, los cuales tendrán realmente que atreverse a pensar y a problematizar la realidad que se nos presenta como algo neutral e incuestionable, para así poder crear diversas opciones de futuros mundos posibles.

## **CAPÍTULO I**

### **EL MUNDO DESENCANTADO POR LA CIENCIA**

**“El conocimiento de lo real es una luz que siempre proyecta alguna sombra. Jamás es inmediata y plena”.**

**Gaston Bachelard.**

#### **Intencionalidad del capítulo**

En este capítulo hacemos una crítica profunda a la ciencia que se configura desde la ilustración hasta la época moderna, puesto que consideramos que la misma ha propiciado el desencanto del mundo. La ciencia a la que nos referimos aquí tiene sus orígenes en el pensamiento de Copérnico, Galileo, Newton y Descartes entre otros, y se corresponde con la idea de que el único conocimiento válido es aquel que resulta del mundo físico (empírico-analítico), un mundo aparentemente exterior al ser humano.

Cuando hablamos de desencanto del mundo, aludimos no solamente a la desmitificación o pérdida de la visión mágico-religiosa de la realidad, que en otros tiempos constituía la explicación y la configuración de ésta, sino que nos referimos ante todo, al establecimiento de una realidad unidimensional, unívoca, fácilmente divisible, tecnologizada y primordialmente desobjetivada. En fin, una realidad carente de vida, que al ser externa y extraña al sujeto ha sido despojada de todo lo que tiene sentido y significado para el ser humano.

Este desencanto como veremos repercute en nuestra forma de concebirnos, de relacionarnos, de pensar, de conocer y de actuar, es decir, que incide en lo que representa nuestra propia condición humana, por ello necesariamente constituye un

aspecto que debe ser problematizado y reflexionado en la actualidad, desde el contexto educativo.

Para dar cuenta del desencanto del mundo empezamos señalando la negación del espíritu humano que es inherente a la ciencia moderna. Éste se vuelve invisible o inexistente para una ciencia que da preeminencia al objeto y que asume como realidad exclusiva, al mundo material. De hecho esta ciencia ignora los problemas relativos al ser humano por considerarlos carentes de científicidad. Esto, como es obvio dificulta la discusión y problematización de los aspectos propios del ser humano que mucho tienen que ver con la forma como se constituye la realidad y el conocimiento en una época determinada.

Posteriormente, se cuestiona la unidimensionalización del mundo que se genera como consecuencia de asumir a la ciencia empírica y analítica como única fuente de verdad y de conocimiento válido. Por unidimensionalización entendemos una reducción de la realidad exclusivamente al ámbito material y fisicalista que caracteriza al científicismo moderno, así como la creencia dogmática de que sólo este tipo de conocimiento adquiere el estatuto de verdad. Con esta reducción de la realidad a una sola dimensión, se resta importancia a otros aspectos como lo humano, lo social, lo afectivo, lo moral, lo cultural, que trascienden ampliamente el limitado campo del mundo material.

Seguidamente, se pone de manifiesto el fenómeno de la cuantofrenia que es propio del mundo que nos ofrece la ciencia desencantadora. Esta cuantofrenia consiste en una especie de obsesión que pretende traducir y explicar todo cuanto existe en el universo al lenguaje matemático. La formalización matemática de hecho se convierte en una condición ineludible para validar el conocimiento científico. Todo lo que no es expresable cuantitativamente carece de importancia para el mundo de la ciencia. De manera que, la cuantofrenia nos conduce a dos situaciones igualmente cuestionables: o bien se excluye del ámbito científico todo aquello que no puede ser cuantificado (como el mundo inherente al ser humano) o se pretende transformar esto en una realidad material expresable en un número o una medida. ¿Podemos acaso

imaginar un mundo más desalentador que aquél en el que los seres humanos hemos sido reducidos a un valor numérico?

Luego, se destaca el tipo de racionalidad que se instaura con el auge sin precedente de la ciencia moderna, a esta racionalidad la consideramos desencantadora puesto que en lugar de proporcionar un pensamiento plural se convierte en un tipo de pensar que simplifica y encierra la realidad en una lógica hermética, pobre y limitada, convirtiendo en irracional a todo lo que no se haga inteligible dentro de este modelo de pensamiento único y homogenizante. Esta racionalidad científica además adquiere un fuerte carácter técnico, mercantilista en el que se da primordial importancia a lo pragmático, a lo utilitario, al cálculo y a la eficacia. Las conductas se vuelven racionales en la medida que responden a este modelo técnico- utilitario de concebir la vida y el mundo en general. El gran poder desencantador de este tipo de racionalidad reside justamente en la forma como ésta se extiende y generaliza en diferentes ámbitos de nuestra cotidianidad dificultando así su cuestionamiento y la emergencia de un pensamiento creativo y divergente.

A continuación, se hace referencia a lo que denominamos como la artificialidad de lo natural, ese proceso acelerado e irreflexivo promovido por la tecnociencia, a través del cual transformamos el entorno natural en un mundo desolado construido principalmente por el artificio tecnológico. Esto como veremos, obedece a que el desarrollo incontrolado de la ciencia y su correspondiente auge técnico propicia una relación de dominación y explotación con la naturaleza en la que se pretende fundamentalmente sacar el máximo provecho de ésta, sin evaluar adecuadamente sus implicaciones. En general la irrupción de la máquina y el artefacto hacen desaparecer la actitud contemplativa y respetuosa hacia el entorno natural.

Seguidamente, se presenta una crítica al lenguaje de la ciencia, por considerarlo otro aspecto altamente influyente en el desencanto del mundo. A pesar de que éste se caracteriza por ser simplificante, restringido, preciso, matemático y de escasa comunicabilidad, pretende convertirse no obstante, en un lenguaje universal que expresa toda la realidad. La ciencia pretende excluir de su lenguaje las ambigüedades, las ambivalencias, lo subjetivo, lo histórico, lo cultural, justamente todo aquello que

le proporciona vida y complejidad. De manera que, toda explicación o comprensión que pretendamos hacer de la realidad desde el lenguaje limitado de la ciencia constituye una reducción y empobrecimiento de la misma.

Otro de los aspectos abordados dentro de este capítulo tiene que ver con el tipo de ser humano que se constituye desde la noción moderna de la ciencia. Para ello tomamos como ejemplo a un personaje ficticio de la literatura, a Homais (el boticario sin escrúpulos al que hace referencia Gustave Flaubert en su novela *Madame Bovary*), el cual a pesar de su actitud egoísta, ambiciosa e innoble, resulta ser paradójicamente el gran triunfador de la novela. Al igual que Homais, el sujeto que emerge de la ciencia pareciera ser un ser humano frío, calculador, profundamente egocéntrico y movido por su fe absoluta en el progreso científico y tecnológico.

Después, se destaca lo que acontece con lo ético y lo estético como producto de la sacralización de la ciencia en el mundo moderno. Entenderemos así, que la constitución absoluta de la ciencia objetiva, como única fuente de conocimiento válido, relegó a lo ético y a lo estético al ámbito de lo subjetivo, privando a la ciencia de estos aspectos que resultan fundamentales para proporcionar complejidad y riqueza al conocimiento. Esto como es obvio, fortalece la creencia de que existe una realidad externa e independiente al sujeto que además es axiológicamente neutral. Así mismo, veremos aquí que la amputación de lo ético y lo estético de la ciencia ha desencadenado la construcción de una noción de verdad objetiva y dogmática.

Más adelante dentro del mismo capítulo, nos vemos en la necesidad de revisar con más detalle la ciencia que desencanta al mundo, es decir la naturaleza y estructura de este conocimiento particular, que sin embargo, se ha generalizado como el único conocimiento válido. Aquí se destacan entre otras cosas, tanto la concepción empirista de la ciencia como la racionalista, concluyendo que ambas formas de concebir la realidad coadyuvaran a la constitución de los criterios de demarcación científica en la modernidad. Dentro de lo cual se vuelve fundamental, el a priori matemático para la comprensión de la realidad y la centralidad en el método como único procedimiento para la producción de conocimiento con rigor científico.



Posteriormente, se advierte sobre la necesidad de considerar de forma crítica una dualidad que es intrínseca a la ciencia, su esplendor y su miseria, sus bondades y debilidades. Esto con la intención de impedir que el amplio desarrollo del conocimiento científico nos convierta en simples espectadores ingenuos, incapaces de percibir sus deficiencias y riesgos letales. Tal posicionamiento dialéctico no pretende asumir una actitud radical de rechazo en torno a la ciencia, sino que por el contrario nos aleja de posiciones extremistas y unilaterales que tienden a simplificar el problema que se nos plantea con la ciencia, generando un mundo cada vez más desencantado.

Finalmente, concluimos que el desencanto del mundo presentado en este capítulo no tiene por qué significar una actitud conformista y derrotista, mucho menos una posición ingenua y simplificante que aluda al exterminio de la ciencia, todo lo contrario, el desencanto ha de transformarse en estímulo y esperanza para seguir apostando a la utopía de un mundo mejor y de una ciencia completamente diferente que haga mejor referencia a la realidad plural y compleja que envuelve al ser humano y a su entorno. Así, consideramos necesario el reencantamiento del mundo, para lo cual requerimos de una *nueva ciencia*. No obstante, este reencantamiento tendría que emprenderse desde lo educativo, puesto que es innegable la efectividad y el alcance expansivo que la educación ha tenido y sigue teniendo en las sociedades contemporáneas. Sin embargo, para ello también necesitamos pensar que una nueva educación es posible.

### **Negación del espíritu**

El mundo que nos ofrece la ciencia clásica, es uno carente de espíritu, un mundo en donde lo que menos importa es precisamente aquello que asigna su atributo, sin lo cual no podría, sencillamente existir, el sujeto. El espíritu humano permanece invisible o inexistente en ese mundo materializado y fisicalizado, creado por la ciencia, en el que se ha dado fundamental preeminencia al objeto y al mundo

material, a todo aquello que puede ser expresado en una fórmula matemática y finalmente propuesto como una gran ley universal.

En este contexto cobra vital importancia la trascendencia de aquello que señalara Descartes, en cuanto a la separación entre mente y materia. Esta disociación precisamente vendría a establecer una división patológica entre el conocimiento material (ciencia clásica) y el conocimiento espiritual (filosofía) que posteriormente se agudizaría con el éxito y la euforia que representaría la novedad de un desarrollo de lo material. Un éxito tan prominente que llevaría a la dominación del sujeto por el objeto, a tal punto de su negación. Sin embargo, esta ciencia material producida por el hombre, a pesar de su triunfo, es extremadamente inútil a la hora de dar respuestas relativas a nosotros mismos, a nuestra identidad, a la forma como debemos vivir, a las formas de relacionarnos, en fin a nuestro desenvolvimiento humano en el mundo.

A pesar de ser una ciencia prácticamente convertida en religión no enfrenta ninguno de los problemas espirituales acerca del propósito y significado de nuestra vida, sino que más bien desplaza cualquier sistema que pretenda abordar dichos problemas borrándolos de nuestra existencia, precisamente por carecer de cientificidad (Appleyard, 2004); porque en el mundo que nos introduce la ciencia siempre es más científico e importante todo aquello que resulta de la racionalidad técnico-utilitaria, una racionalidad instrumental, dejando marginado así lo inherente al ser humano, es decir, sus vivencias emotivas, fantasías, utopías, esperanzas. El mundo de la vida del sujeto al que hiciera referencia Husserl, (citado por García Gómez, 2000) con su bagaje de valores, intencionalidades y convicciones subjetivas, queda relegado al olvido, mientras cobra relevancia un objetivismo desangelado, expresado en extensión, cantidad y cálculo.

Así, el ser humano se encuentra rodeado por un universo eminentemente material, que aunque es producido por la ciencia, detenta un poder expansivo hacia diferentes ámbitos, tales como el educativo, el político, el económico, el laboral y el cultural. Así, los individuos caen en una especie de fatiga espiritual, desde donde resulta cada vez más difícil asumir compromisos que impliquen la valoración de

dimensiones humanas, que además representan categorías inmateriales, difícilmente cuantificables y nada fáciles de explicar desde el lenguaje científico tradicional.

De manera que en la tierra se está produciendo un oscurecimiento universal que implica un debilitamiento del espíritu (Heidegger, 1997), oscurecimiento que comenzó con la “humillación” que sufriera la religión, producto del éxito científico y que continuaría con una serie de acontecimientos característicos, como el progresivo deterioro del planeta tierra, la masificación del hombre y una marcada mediocridad e incapacidad de éste hombre genérico para atender y resolver los problemas generados por la misma ciencia. “La decadencia espiritual del planeta ha avanzado tanto que los pueblos están en peligro de perder sus últimas fuerzas intelectuales, precisamente las que les permitiría ver y apreciar esa decadencia” (Heidegger, 1997. p.43).

Por ello es indispensable recordar que el continuo ocaso del espíritu ha tenido lugar desde el advenimiento de la Ilustración hasta nuestros días, época desde la cual fue debilitándose y derrumbándose el gran pilar religioso que representaba el soporte espiritual del conocimiento en general, esto, producto del auge de una ciencia deslastrada de este componente clerical.

Fue así, como la ciencia, ganando terreno, propició el desmoronamiento de lo que algunos autores como Wilber llaman el “Gran Nido del Ser” o la “Gran Cadena del Ser”, para referirse a “una visión cuasiuniversal en la que la realidad es percibida como un tejido de niveles interrelacionados, que va desde la materia hasta el cuerpo y, desde éste, hasta la mente, el alma y el espíritu” (Wilber, 1998a, p.19); visión que históricamente fue compartida, tanto por religiones orientales como occidentales.

Desde esta perspectiva cada nivel de esta cadena envuelve y engloba a las dimensiones precedentes con lo que “todas las cosas del mundo están interrelacionadas con todo y se encuentran en última instancia inmersas en el Espíritu, Dios, la Diosa, el Tao, Brahman o lo absoluto” (*ibid*). Fue precisamente esta Cadena del Ser lo que se fracturó con el advenimiento y desarrollo de la ciencia moderna, dejando al mundo privado de espíritu, de una realidad amplia y compleja que se extendía desde la materia hacia el espíritu, lo único que dejó el avasallador progreso de la ciencia fue un universo reducido y simplificado a la materia.

Esta decadencia espiritual, tal como se señaló en compañía de Heidegger, trae consigo la problemática de que las fuerzas intelectuales de los pueblos vean disminuida cada vez más la posibilidad de percatarse y hacerse conscientes de esta decadencia. Sobre todo, cuando estas fuerzas intelectuales, traducidas en seres humanos, se nutren y desarrollan en un mundo carente de profundidad, un mundo en el que todo pareciera reducirse al único y exclusivo plano de lo físico.

### **Unidimensionalización del mundo**

El mundo que habitaba el ser humano antes del despegue de la ciencia moderna estaba caracterizado por la unión estrecha de la ciencia, el arte y la moral. No obstante, esta asociación resultaba contraproducente, ya que estas esferas se encontraban tan fundidas entre sí que resultaba difícil el desarrollo independiente de cada una de ellas, sin que fuesen sometidas a la dominación de alguna en particular. Representaban una fusión totalizante de la realidad, que no daba cabida a la divergencia que pudiera introducir cada una de estas esferas de forma particular. Es así como en la Edad Media la moral religiosa dominaba de manera absoluta el desarrollo de la esfera científica y artística por ejemplo, sin permitir el crecimiento y expresión libre de estas dimensiones culturales. Se hacía necesaria la diferenciación de estas esferas, que sin embargo permitiera la comunicación e interacción recíproca entre ellas. Pero esta diferenciación realmente resultó en disociación, en fragmentación, y en una marcada imposibilidad de comunión entre la ciencia, el arte y la moral.

Si bien es cierto que la diferenciación podría haber permitido una nueva integración, más rica y compleja, la disociación produjo otra forma totalizante de la realidad, en donde ahora prevalecía la fragmentación. En esta separación absoluta, la ciencia, al quedar liberada de los influjos de las otras esferas, obtuvo un desarrollo sin precedentes, que paradójicamente la convertiría en la nueva religión que alienaría y dominaría al resto de las esferas, impidiendo así que el arte y la moral alcanzaran criterios suficientes de validez para expresar la realidad.

La ciencia pronto se convirtió en científicismo – materialismo científico e imperialismo científico- con lo que no tardó en decretar la inutilidad del resto de las esferas, considerándolas ilusorias y ayunas de científicidad, argumento que alegraría también para decretar la inexistencia de la “Gran cadena del Ser” (Wilber, 1998a). Desde la perspectiva del materialismo científico la “Gran Red” de materia, cuerpo, mente, alma y espíritu quedó reducida a sistemas exclusivamente materiales, asumiendo que lo físico o material puede dar cuenta de toda la realidad (ob.cit.).

El mundo así dibujado por la ciencia se transformó en unidimensional. Sólo la dimensión científica representaba adecuadamente la realidad del mundo y esta, por su parte, se hacía cada vez más reducida al ámbito de lo empírico, de lo analítico, de aquello que podía ser detectado y estudiado a través de los sentidos y de sus extensiones, es decir, al primer eslabón de la Gran Cadena del Ser.

El mundo unidimensional derivado de la ciencia moderna constituye un contexto reducido de la realidad que sólo puede ser emanado y explicado a través del “ojo de la carne”, que percibe y detecta sólo la experiencia sensorial, aún y cuando, los seres humanos disponemos de por lo menos tres formas distintas de adquirir conocimiento, de alumbrar el mundo. Me refiero a los tres ojos del conocimiento que señala Wilber, recordando a San Buenaventura: El ojo de la carne, el ojo de la razón y el ojo de la contemplación (1991). Mientras el ojo de la carne, permite la percepción del mundo externo, del espacio, del tiempo y de los objetos, el ojo de la razón posibilita el conocimiento de la filosofía, de la lógica y la mente. Luego, el ojo de la contemplación proporciona el acceso a las realidades trascendentes (ob.cit.).

De manera que estos tres dominios del conocimiento nos proporcionarían, en primera instancia, un mundo rico en posibilidades y experiencias así como una triple posibilidad de acceder a este y hacerlo comprensible. Sin embargo, la historia de la civilización humana ha demostrado una tendencia hacia lo monocular. No podemos pasar por alto, que precisamente el estallido de la ciencia moderna constituyó una respuesta a la teología dogmática que pretendía dar cuenta de toda la realidad existente, producto de la exclusividad del ojo de la contemplación (o espiritualidad), lo que proporcionaba una realidad única e indiscutible.

Por otra parte, hay que reconocer que el uso exclusivo del ojo de la razón también ha dominado el pensamiento del ser humano, de hecho el ocaso de la escolástica es un buen ejemplo de cómo la razón fue desplazando poco a poco la teología de la antigüedad, hasta llegar a construir planteamientos filosóficos como los de Descartes, “un racionalista que desechando el ojo de la carne y el ojo de la contemplación como poco fiables, afirmaba que el único conocimiento válido proviene del ojo de la razón” (Wilber, 1991, p.21). Ahora bien, lo que sucedió con la ciencia empírica no fue otra cosa que la transición de una perspectiva monocular (ojo de la razón) a otra (el ojo de la carne).

La ciencia posmedieval, representada por personajes como Kepler, Galileo y Newton representó el nacimiento y valoración de un conocimiento empírico que se obtiene a través de la observación y la experimentación. Un conocimiento válido que nos proporciona el ojo de la carne, pero que sólo da cuenta del mundo físico y material. Una visión al fin de cuenta monocular, unidimensional que obvia las otras verdades y los otros enfoques de conocimiento.

Los descubrimientos que la aplicación del ojo de la carne proporcionaron a la ciencia generaron tal euforia y alienación que se asumió como inexistente todo aquello que no pudiera verificarse empíricamente. El mundo al que podíamos tener acceso era aquel proveniente de lo sensorial, un universo monocular, privado de la experiencia mental subjetiva y espiritual. En adelante se caería en el error categorial, que implica la usurpación de un ojo por cualquiera de los otros dos (Wilber, 1991); porque, si bien es cierto que la sensación, la razón y las realidades trascendentales representan verdades reveladas por los ojos de la carne, de la razón y de la contemplación respectivamente, y que estas tres formas de alumbrar y conocer al mundo son complementarias, resulta erróneo y contraproducente el intento de monopolizar la realidad con el uso exclusivo de cualquiera de ellas.

No obstante, esto precisamente fue lo que ocurrió con la ciencia empírica y su forma unidimensional o carnal de configurar el mundo; lo espiritual desapareció del universo científico junto a la religión, pues desde la perspectiva del ojo de la carne no logró superar la prueba fundamental que requiere cualquier conocimiento para

obtener el estatuto de verdad, vale decir, su verificación experimental. Por su lado, la filosofía, ya desprestigiada desde la visión carnal junto a cualquier otra forma de conocimiento, debió asumir como premisa fundamental que en el universo sólo hay un tipo de entidad: los objetos físicos y observables (estudiados por la ciencia empírico analítica) y que el conocimiento válido es el que se desprende del estudio de este mundo que nos proporciona el ojo de la carne.

De esta manera, los objetos que nos ofrece la ciencia clásica no son más que una construcción simplificada y unidimensional que mutila y reduce a su expresión más elemental la realidad compleja, que si bien, tiene sus raíces en lo físico, trasciende el ámbito de lo material, abarcando otras dimensiones menos precisas, tales como lo social, lo afectivo, lo moral y lo cultural. Pero la ciencia monocular, al privilegiar sólo el conocimiento sensorial, nos introdujo en un mundo en el que aprendimos muy bien a desarrollar un pensamiento fundado en el principio de disyunción-reducción-unidimensionalización (Morin, 1984) que a su vez, reproduce de manera permanente el mundo unidimensional.

Así, la disyunción aísla al objeto de su entorno y de su observador pudiendo así conocerlo de manera clara y precisa. La reducción, por otro lado, lleva el conocimiento del objeto al de sus unidades elementales que lo constituyen y oculta las interacciones organizadoras entre estos constituyentes elementales (ob. cit); de esta forma se logra precisar al objeto, es decir, su conocimiento queda reducido al de las unidades que lo componen y a su posterior cuantificación. El conocimiento derivado de esta ciencia empírico-analítica disuelve la complejidad de los fenómenos, puesto que sólo conserva de estos aquello que puede ser cuantificado y matematizado. El fenómeno como tal se desvanece, ya no hay singularidades, ni seres, ni existentes (Morin, 1984), sólo queda un reducto del mismo, pues el fenómeno ha sido transfigurado gracias a las técnicas infalibles de la medición y de la formalización. Hemos abierto la puerta a sus anchas a la locura de la cuantificación.

## **La cuantofrenia**

Medir, cuantificar, expresar a través de modelos matemáticos la naturaleza de un objeto es un procedimiento válido y racional. Pretender que todo cuanto existe en el universo es finalmente explicable y traducible en lenguaje matemático, es una visión simplificante y delirante de la realidad. No obstante, ha sido esta visión justamente la dominante en el mundo desde el nacimiento de la ciencia moderna. Desde que Kepler y Galileo descubrieran la posibilidad de usar la matemática (geometría y álgebra) como método para experimentar y descubrir las leyes de la naturaleza, se estableció una especie de condición ineludible para validar el conocimiento científico, a través de su formalización matemática.

Los trabajos de estos dos científicos fueron precisamente expresados a través de una serie de principios y fórmulas matemáticas que denotaban de manera precisa cómo los datos obtenidos a través de la experiencia y la medición se traducían al lenguaje de los números. Esto representaba una verdadera novedad en el desarrollo del conocimiento científico, puesto que, donde el viejo sistema aristotélico incitaba a la clasificación, el nuevo animaba a la medición. Este método alcanzaría su mayor prestigio con la gran síntesis de Newton, que consistió en la unificación de los descubrimientos de Kepler y Galileo, para “la formulación de las leyes generales del movimiento que rigen todos los objetos del sistema solar, desde las piedras hasta los planetas” (Capra, 1996, p.67); de esta forma se asumiría el carácter universal de estas leyes al suponer que el universo en su totalidad representaba un enorme sistema mecánico regido por principios matemáticos exactos.

Por otra parte, Descartes, señalado como el fundador de la filosofía moderna “reconocía que mientras el campo de la filosofía era disorde, desunido, controvertido e incierto, en la matemática, en cambio no había discordia alguna, sino certeza y unanimidad plena” (citado por Martínez, 2002, p.132). Su deslumbramiento por la matemática lo lleva a concebirla como una ciencia aplicable a todo el universo y, por consiguiente, a asumir que tanto la filosofía como el resto de las disciplinas deben imitar el método deductivo de la matemática.



Descartes ubica la determinación ontológica del mundo en la extensión, que es lo que constituye el verdadero ser de esa sustancia y lo que en definitiva permite su cuantificación (Martínez, 2002). La realidad admitida por Descartes queda reducida a todo lo que pueda ser objeto de medición y de matematización. Tanto la influencia de la filosofía cartesiana como el éxito de la aplicación de las leyes newtonianas fue tal, que llegó a admitirse como único criterio de validez científica, la formalización del conocimiento, por lo que no se tardó en asumir la cuantificación como criterio explicativo de realidades complejas tales como, la que representa el mundo vivo y el mundo social, incluso el hombre mismo vendría a convertirse en un ser material transformado en medida.

La aplicación de la matemática al mundo real en su totalidad llegó a constituir una visión numérica única del mundo, en la que desaparece toda concepción de las cualidades y en donde la cuantificación devino “cuantofrenia” (Morin, 1984). Resulta realmente absurdo el argumento que se esgrime desde la ciencia respecto a la necesidad de formalizar el conocimiento como recurso indispensable para garantizar o proporcionar objetividad, valga decir, científicidad al mismo; sobre todo porque en el entendido que la matemática representa una ciencia constituida por estructuras formales ideales construidas por la mente humana para tratar de explicar la realidad, no podemos asumir que este conocimiento se desprende de manera objetiva de la naturaleza, somos los seres humanos los que construimos a través de idealizaciones formales y de abstracciones, una manera de explicar todo lo que nos rodea.

Pero estas idealizaciones, como su nombre lo indica, no representan de manera categórica a la realidad, más bien son adecuaciones que hacemos para configurar una realidad determinada y estas adecuaciones estarán a su vez determinadas por el marco de referencia o estructura teórica (subjetividad) de quienes establecen las formalizaciones del conocimiento. Por ello “afirma Wittgenstein que aprendemos a pensar sobre cada cosa y luego entrenamos a los ojos a mirarla tal como hemos pensado en ella” (citado por Martínez, 2002, p138); es decir, el espíritu humano está presente en el mismo proceso de percepción u observación de la realidad, luego cualquier elaboración o reconstrucción de la misma pasa necesariamente por un

proceso subjetivo; incluso la matematización del mundo, al ser una convención, una invención del ser humano, no es garantía de objetividad absoluta.

La cuantofrenia condujo realmente al desarrollo de una visión mecánica del universo, según la cual este funcionaba de acuerdo a las leyes newtonianas del movimiento. Todo estaba determinado en este universo, “lo que acontecía tenía una causa y originaba un efecto definido, pudiendo ser precedido, el futuro con absoluta certeza, siempre y cuando se conociese con exactitud el estado inicial de cualquier sistema” (Capra, 1998, p.137).

Sin embargo, esta predictibilidad estaba reservada a muy pocos fenómenos simples (fenómenos en los que intervienen pocas variables), una vez que aumentaba la complejidad de los mismos (incremento de unidades en interacción), el modelo mecanicista se tornaba inadecuado. Tal como se demostró en la misma ciencia con el estudio de los gases, las simples leyes deterministas y mecanicistas no permitían hacer inteligible el comportamiento de estas moléculas que se hacían extremadamente numerosas y complejas. De cualquier manera desde la ciencia vendría una respuesta a tal inconveniente. En este caso sería el físico James Clerk Maxwell quien encontraría una salida. “Si bien el comportamiento exacto de las moléculas de un gas no podía ser determinado, su comportamiento medio podía ser la causa de las regularidades observadas” (Capra, 1998, 138).

De esta forma se introducía la estadística como modelo explicativo para “algunos” fenómenos, pero justamente la limitación que implica el término “algunos” sería lo que pasaría inadvertido en la carrera cuantificadora de la realidad. Porque si bien es cierto que los métodos estadísticos pueden brindar una excelente ayuda para deducir y comprender el comportamiento de algunos fenómenos (leyes de los gases, por ejemplo), también lo es, que pueden llegar a convertirse en una herramienta mutiladora y exterminadora de los comportamientos individuales, que aunque no sean representativos de un promedio, tienen sin embargo igualmente el derecho a ser considerados como existentes de una realidad. Vemos como la estadística puede convertirse en un instrumento totalizante de poder y manipulación, donde la diversidad y la divergencia pueden ser suprimidas por no formar parte de una media.

No obstante, la ciencia siempre ha buscado en la cuantificación una salida, cuando los fenómenos se escapaban debido el gran número de entidades en cuestión se procedió a la estadística, y cuando se advirtió que la mayor parte del mundo y de sus fenómenos presentaban un comportamiento no-lineal difícil de captar incluso por los procedimientos estadísticos, se optó por hacerlos lineales y simplificados para poder adaptarlos a los artificios disponibles por la matemática.

El delirio por la cuantificación inherente al desarrollo de la ciencia empírico-analítica ha traducido el mundo en cantidades, a números, olvidando sus cualidades. La problemática se nos presenta por el hecho siguiente: mientras la cualidad puede ser mejor o peor (el amor es intrínsecamente mejor que el odio), un número no es ni mejor ni peor que otro (3 no es intrínsecamente mejor que 5) (Wilber, 1991). Luego, al representar el mundo de manera cuantitativa, tenemos entonces un mundo carente de valor y significado en sí mismo.

Esta representación viene a constituir el establecimiento de una jerarquía numérica en detrimento de la escala de valores asociada al ser humano; tal como lo señala García Gómez (2000), haciendo referencia a Husserl, la construcción de este mundo desde la metodología de la ciencia moderna produce un doble efecto: “por una parte los fenómenos y las cosas son descubiertas en cuanto *res extensae* y, correlativamente encubiertas en cuanto *res cogitate*, con el consiguiente olvido del mundo del sujeto” (p.143).

El desvelamiento de lo material, de lo cuantificable, genera a su vez el ocultamiento de la cualidad y de los fenómenos incuantificables. Valga decir, la desaparición de la complejidad de estos fenómenos y de la realidad multidimensional que desborda en riqueza y dimensionalidad a lo meramente formal; de esta manera, la cuantofrenia produce una separación radical entre la ciencia y su formalización matemática y el mundo de la vida del sujeto cargado de valores e intencionalidades; esta ruptura provoca el vaciamiento de la ciencia y del universo de cualquier referente ético. Empezamos, sin querer, a formar parte de una racionalidad tecnicista, al servicio de la eficacia y la productividad, carente de cualquier tipo de valor, una racionalidad expresada en el cálculo, a la que poco le importan las dimensiones

humanas del sujeto. Entramos a formar parte de una cultura cuya racionalidad se muestra desencantadora de todo lo que concibe.

### **La racionalidad desencantadora**

El ser humano tiene la necesidad de comprender y aprehender el entorno que le rodea, entorno al cual él mismo pertenece, por lo que la comprensión de aquél requiere necesariamente del conocimiento de éste. La estructuración o configuración de un pensamiento que intenta la inteligibilidad del cosmos y del ser humano puede ser concebida como un fenómeno al que bien puede denominarse “racionalidad”. En occidente la configuración de este pensamiento ha estado fuertemente determinada por la racionalidad científica; así, la ciencia clásica constituyó un tipo de conocimiento de tal importancia para la sociedad occidental que llegó a convertirse en el modelo estructurante del pensamiento de esta cultura.

Se trata de un tipo de pensamiento que además de gobernar la actuación de los individuos, construye organizaciones sociales que responden y reproducen este tipo de racionalidad. La ciencia ha sido portadora de un tipo de pensamiento que más bien se ha convertido en racionalización. Y aquí resulta pertinente distinguir como lo hacen algunos autores ambos aspectos. Mientras que la racionalidad busca la comprensión plural del mundo, la racionalización encierra el universo en una coherencia lógica, pobre o artificial que en cualquier caso resulta insuficiente (Morin, 1984).

La racionalización inherente a la ciencia no es más que una racionalidad desencantadora, un tipo de pensamiento homogenizante que, por un lado, inhibe el pensamiento creativo, divergente, inventivo y por el otro universaliza una concepción mercantilista y utilitaria de la realidad y de la vida. Para comprender la forma como la racionalización científica se convierte en un obstáculo para el pensamiento creativo y divergente, basta con poner en evidencia la manera en que la lógica deductiva-identitaria heredada de Aristóteles ha invadido todos los campos de actuación del ser humano.

Esta lógica, asumida con vehemencia por la ciencia clásica se fundamenta en tres principios: el principio de identidad, el principio de no contradicción y el principio del tercio excluido. El primero de estos afirma la imposibilidad de que lo mismo exista y no exista al mismo tiempo, mientras que el segundo se refiere a la inviabilidad de que un mismo atributo pertenezca y no pertenezca a un mismo sujeto, al mismo tiempo, por su parte el tercer postulado establece que entre dos proposiciones contradictorias sólo una puede ser mantenida como verdadera (Morin, 1992).

Tal como lo plantea este mismo autor existe una correspondencia perfecta entre la lógica clásica y la ciencia reduccionista y simplificante que se desarrolló a partir de este pensamiento. “El principio reduccionista de la ciencia clásica aísla las unidades elementales sustanciales e invariantes, lo cual corresponde al mismo principio de identidad aristotélico” (Morin, 1992, p.181). Por otro lado, el conocimiento científico se ha caracterizado por preponderar la certeza y la eliminación de cualquier incongruencia; así mismo, esta ciencia ha privilegiado un tipo de lógica que se encierra en la computación digital o binaria, que opera sobre dos valores alternativos y comporta por sí misma la exclusión del tercero (ob. cit); de manera que el éxito asociado a la ciencia fue paralelo a la aplicación rigurosa de estos principios lógicos.

Pero esta forma de pensar convertida en modelo, difícilmente puede ser originaria de un conocimiento creativo o novedoso, puesto que extirpa los errores, lo contradictorio, lo imprevisto, las ambigüedades, precisamente los elementos que son desencadenadores de la invención y la verdadera novedad. Fue así como el círculo de Viena asumió como insensato y fútil todo aquello que quedara fuera del alcance de la lógica y emprendió la tarea de eliminar del lenguaje y del pensamiento todos aquellos enunciados imprecisos y carentes de sentido (Morin, 1992). De hecho el primer Wittgenstein, perteneciente a este círculo propone eliminar cualquier concepto que no se pueda definir con claridad en un contexto preciso, cualquier proposición que no se pueda verificar de manera concluyente (ob. cit). Vemos entonces la forma en que este tipo de racionalidad desencantadora reduce las posibilidades de desplegar el pensamiento crítico y realmente creativo.

Otro aspecto inhibitor del pensamiento y que está ligado a la racionalización es el que se refiere al carácter técnico-utilitario asociado a esta forma dogmática y homogenizante de percibir la realidad. Esta dimensión utilitaria proviene precisamente del desarrollo científico-técnico que conduce a la racionalidad instrumental que se caracteriza por estar basada en el cálculo, ser economicista (fundamentada en análisis de costes y beneficios) y estar orientada a la eficacia (funcional) (Moya, 1998). Este tipo de racionalidad instrumental está asociada al desarrollo científico y tecnológico que persigue ante todo el dominio del hombre sobre la naturaleza y sobre el mundo en general. Este dominio, lejos de perseguir la supervivencia del ser humano tiene como intención procurar un beneficio de tipo lucrativo y economicista.

A partir de esta intención mercantilista el ser humano se establece como metas la acumulación de riquezas, la adquisición de nuevos productos y el confort a costa de cualquier precio, con lo que se establece una especie de esquizofrenia por el consumo y la productividad económica. Es precisamente la instauración del tipo de razón a la que Habermas denomina “técnico-utilitaria” o “razón instrumental”, “cuya esencia radica en la adecuación entre los fines que una acción persigue y los medios que, para conseguirlos se habilitan” (citado por García Gómez, 2000. p.37).

Según este tipo de razón sólo importan las cuestiones de carácter práctico; es decir, todo aquello que tiene que ver con la economía y la eficacia de los medios para la realización óptima de los fines. La discusión en torno a la conveniencia o pertinencia de estos fines no es un asunto digno de discusión ni de cuestionamiento según esta forma instrumental de pensar y actuar. Los fines siempre están asociados al beneficio material y económico y los medios para alcanzar este tipo de beneficio estarán justificados siempre y cuando se constituyan en los más eficaces, en términos de costos y logros alcanzados. De esta forma, “racionalizar” se hace equivalente a implantar método, técnica y reglamentación, con la intención de poner en marcha las estrategias o medios adecuados para la consecución de los fines utilitarios que han caracterizado a la modernidad.

Pero lo que realmente hace que esta racionalidad sea desencantadora es, tal como lo señala Habermas, “su carácter colonizador, puesto que su operatividad y eficacia se ven acrecentados mientras más esferas de la realidad siguen su lógica” (Moya, 1998, p.25). La expansión de esta racionalidad tecnocientífica a los diferentes ámbitos de la vida social hace creer que el campo de la racionalidad se agota precisamente en esta forma desencantadora de apropiarse del mundo y de la realidad. Este tipo de racionalización o “razón cerrada” como la llama Morin (1992), rechaza como inadmisibles aspectos enormes de la realidad, que convierte en espuma de las cosas, en puras contingencias.

Así, han sido subestimados, por ejemplo, “el problema de la relación sujeto/objeto en el conocimiento, el desorden, el azar, lo individual, lo singular (que aplasta la generalidad abstracta), la existencia y el ser” (Morin, 1992, 305), todos ellos considerados residuos irracionalizables. La racionalidad desencantadora constituye un proceso de manipulación generalizado que actúa sobre la naturaleza y la sociedad, con lo cual abraza un principio de irraciocinio que implica violencia y dominio. Es precisamente la unión de este principio de irraciocinio y el principio de economía (rendimiento y eficacia) lo que conduce al desencanto de la razón (Morin, 1992). Este desencanto emerge precisamente cuando se descubre que la racionalización se ha vuelto dictatorial y totalitaria; es decir, cuando la razón, tal como lo refirieron Horkheimer y Adorno se comporta respecto de las cosas como un dictador respecto de los hombres, los conoce en la medida en que puede manipularlos (ob.cit).

Ahora bien, ¿cómo se legitima la racionalidad desencantadora?, ¿cómo adquiere ese carácter colonizador y universalizante?. Tal vez la respuesta la encontremos en el desarrollo vertiginoso de la ciencia y en su correspondiente discurso cientificista. El discurso de la razón científica ha circulado con tanta eficiencia en el interior de la sociedad que ha sido asimilado con una profundidad garantizadora de su perpetuidad y reproducción; así el increíble auge de la ciencia moderna “ha permitido la implantación de un discurso de la racionalidad que responde fielmente a criterios experimentales o formales de cientificidad” (Cardozo y

Márquez, 2003, p.46). Es precisamente la configuración, circulación y consolidación de este tipo de discurso en el seno de las sociedades lo que ha llevado a la racionalidad desencantadora hasta el plano de lo universal, negando la posibilidad de cualquier otro tipo de racionalidad.

El modelo discursivo procedente de la ciencia moderna ha enfatizado, ante todo, el antropocentrismo, con lo que el hombre se ha entronizado como dominador de la naturaleza, sujeto de orden y merecedor de todo lo que la ciencia puede y debe poner a su alcance (Cardozo y Márquez, 2003).

Las características fundamentales del discurso de la racionalidad moderna, como bien lo mencionan estos autores siguiendo a Foucault, se muestran en el hecho de que el sujeto que operacionaliza el discurso o que enuncia, es un sujeto ausente, no singularizado, es un sujeto que habla en plural, que somos todos y a la vez ninguno, un sujeto que al hacer referencia al colectivo no se hace visible (ob cit). Más que un sujeto particular son organizaciones o instituciones que se constituyen en legitimadoras del conocimiento y del discurso científico y que, a su vez, proporcionan la construcción anónima de dicho discurso.

Son precisamente estos ámbitos institucionales, que gozan de prestigio y reconocimiento, los que se encargan de homogenizar lo heterogéneo desde sus posiciones de dominio. Son igualmente estas instituciones las que se encargan de producir la red de conceptos y definiciones que serán traducidos en los diferentes documentos y libros, revistas, publicaciones, que se convertirán en los materiales depositarios de la verdad inherente al discurso legitimado que circulará entre las sociedades.

De esta manera, la racionalidad instrumental elevada al nivel discursivo se vuelve anónima, se oculta, dificultando así su cuestionamiento. Es la forma como la racionalidad desencantadora se reproduce una y otra vez impidiendo cualquier otro tipo de racionalidad. Y aquí radica precisamente su dimensión desencantadora, pues al volverse totalitaria esta racionalidad, o más bien éste racionalismo, es incapaz de aprehender y de reconocer los aspectos correspondientes a la experiencia humana. “Pues al poner el acento, unilateralmente, en un aspecto de la realidad, el hombre se



amputa una parte esencial de sí mismo, la de la creación, la de la dimensión imaginativa (Maffesoli, 1997, p. 54), afectiva y humana.

Y es que el racionalismo proporciona apenas un dibujo incompleto del hombre y del mundo. “Ofrece un esquema que presenta unas características importantes, pero al que le falta lo esencial: la vida” (Maffesoli, 1997, 38). Y estas dimensiones excluidas por el racionalismo no se revelarían con tanta insistencia ante nuestros ojos si la racionalidad científico-técnica de la modernidad anunciada como un verdadero proceso civilizatorio no hubiese sido desencadenante de las explosiones más bárbaras e irracionales en la historia de la humanidad. Si no se hubiese pretendido asimilar a la humanidad, movida por la pasión y la sinrazón, con el objeto muerto de las ciencias naturales (ob.cit).

En definitiva, si no se hubiese pretendido encerrar la vida compleja, polisémica y plural en las abstracciones e ideas generales típicas de la racionalización. En este sentido Maffesoli (1997) nos alerta respecto a la ignorancia que el racionalismo muestra frente a la ley de la “coincidentia oppositorum”, una ley que hace que las cosas, seres y fenómenos completamente opuestos puedan coexistir y cuya ignorancia precisamente sofoca y excluye fragmentos enteros de la vida.

Así mismo, nos recuerda que para este pensamiento moderno lo tercero siempre queda excluido, siguiendo fielmente la lógica aristotélica que comentamos al principio de este apartado. Sin embargo, el conocimiento tradicional, la sabiduría popular o simplemente la experiencia nos enseña que “siempre se da lo tercero, que resulta imposible basarlo todo en una discriminación estricta, puesto que la vida es en sus diversos aspectos, un movimiento perpetuo en el que se expresa la unión de los contrarios” (Maffesoli, 1997, p. 36).

De manera tal que la racionalidad desencantadora a la que venimos haciendo referencia en este segmento se ha convertido en un tipo de pensamiento incapaz de comprender la complejidad y ambigüedad de los fenómenos sociales, del ser humano, de la realidad contemporánea. Y esta falta de adecuación entre la racionalidad moderna y el mundo actual tiene que ver con el hecho de que ésta es originaria de una ciencia que se ha apartado de la vida. Un conocimiento científico que ya no está

vinculado a la globalidad humana y natural, que ha perdido el gozo por la contemplación y en su lugar ha instaurado a la acción. Una acción posibilitada por el instrumental tecnológico de la misma ciencia, que a su vez ha transformado el mundo natural en artificial.

### **La artificialidad de lo natural**

El mundo contemporáneo es un mundo que ha perdido la belleza y el encanto de lo natural. Se ha convertido en un entorno cada vez más artificializado en donde se evidencia la dominación, la explotación y la transformación voraz producida por los seres racionales que conformamos este planeta. Una simple comparación entre el mundo natural premoderno y el moderno bastaría para evidenciar cómo lo natural ha ido progresivamente perdiendo espacio frente al artefacto, la máquina, lo artificial.

En este proceso también se ha hecho patente la separación entre el ser humano y la naturaleza, de tal manera que la misma humanidad ha dejado de concebirse como componente del entorno natural. Así mismo, percibimos cómo lo natural sufre una especie de transustanciación, cada vez más difícil de captar. Pues la naturaleza cargada de vegetación, fauna, relaciones ecológicas, paisajes, interacciones cooperativas, diversidad, humanidad, que otrora constituía el ámbito natural, y que formaba parte de la cotidianidad del ser humano está siendo transformada en un paisaje desolado, constituido principalmente por el artificio tecnológico. Esta transformación resulta de un dinamismo y agresividad tal que cada vez se hace más difícil su percepción y cuestionamiento. De manera que hoy llegamos a considerar a este entorno que nos rodea, radicalmente artificializado y tecnificado como algo natural.

Pero realmente ha habido una transformación profunda, no sólo respecto a la nueva configuración del mundo que nos rodea sino al nuevo tipo de relación que se establece entre el ser humano y ese nuevo mundo. Esta metamorfosis tiene sus orígenes en el desarrollo de una ciencia sin consciencia y en su consecuente derivación tecnológica. Precisamente la revolución industrial de los siglos XVIII y

XIX a la que condujo el desarrollo de la ciencia clásica es un ejemplo bien ilustrativo de los hechos que alteraron todo el proceso de producción de bienes materiales para la época. De las herramientas artesanales se dio un salto irreversible hacia la máquina, lo cual permitió un nuevo tipo de producción en cuanto a la organización del trabajo y en cuanto a la realidad producida por la máquina.

El descubrimiento de la relación altamente efectiva entre ciencia-tecnología, facilitó la industrialización de la ciencia (Quintanilla, 2005), es decir, la instalación de la ciencia en las empresas, con lo que se profundizaba y estrechaba cada vez más esta relación a tal punto que la industria y sus demandas tecnológicas llegaron a determinar el tipo de ciencia a desarrollar.

Esta simbiosis tecnocientífica irrumpió el mundo de lo natural introduciendo una multitud de materiales y procesos sintéticos que rápidamente se transformaron en nuevas posibilidades para continuar con la artificialidad de lo natural. El desarrollo de la energía nuclear, la síntesis de materiales con propiedades insospechadas, el láser, la biotecnología, la electrónica, la informática son apenas algunos de los éxitos de la tecnociencia que potencian la transformación del entorno (Quintanilla, 2005). A tal extremo de configurar un mundo “ingenierizado”, en el que la naturaleza está cada vez más mediatizada por un complejo y múltiple conjunto de materiales artificiales (Mitcham, 2003).

Este es el resultado de una tecnología y una ciencia con fines meramente económicos, que ha dirigido a la humanidad hacia la construcción de un mundo en el que la naturaleza representa un papel subordinado y de poca valoración; aspecto éste, muy apartado, por cierto, del imaginario griego, que asumía que “la naturaleza (Physis) daba lugar no a la epistéme (ciencia), sino a la poiesis (praxis), un hacer más como cultivo que como construcción” (Mitcham, 2003, p.14). Para la ciencia y la tecnología modernas la luna, las estrellas, el cielo y los planetas son objetos para conquistar y explotar antes que para alabar y contemplar. Mientras la ciencia premoderna intentaba entender el mundo alterando lo menos posible y asumiendo una posición contemplativa y reverencial, la ciencia moderna y su tecnología persiguen

no el entendimiento sino su utilidad, para lo cual alteran y dominan profundamente la naturaleza.

La dominación o subordinación de la naturaleza por el desarrollo tecnocientífico, se expresa de diferentes formas, ha consistido en el aprovechamiento desproporcionado y utilitarista de sus recursos, se ha concretado a través del reemplazo de los fenómenos naturales con el propósito de sustituirlos mecánicamente por el artificio, a fin de poder obtener el máximo provecho económico. En consecuencia, el dominio de la naturaleza por el hombre se ha extendido hasta lograr el control del tiempo y el espacio.

El tiempo se ha convertido en noción objetiva, precisa, nuestra sensación personal de duración (tiempo subjetivo) fue sepultada por el tiempo medido a través de esa máquina perfecta compuesta por piezas finamente engranadas, como es el reloj. El espacio se domina y se posee a través de la cartografía, los mapas representan una ingeniosa forma de medir y de objetivar todo el espacio geográfico, lo que posibilita a su vez las rutas de acceso y control a los lugares más recónditos del planeta. El tiempo cronometrado hace desaparecer los ritmos naturales y tranquilos que daban lugar a la reflexión y meditación mientras que el espacio natural cartografiado deja de ser objeto de vivencia y lugar de convivencia para convertirse en materia de explotación y control. Y es que a lo largo de la historia el racionalismo científico ha transformado nuestra forma de relacionarnos con la naturaleza.

Hemos sido partícipe de una transición que va desde la politécnica hasta la monotécnica, tal como lo establece Munford (citado Mitcham, 1989). La primera constituye una técnica o forma de actuar ampliamente orientada hacia la vida, que funciona de manera democrática, a fin de realizar una diversidad de potencialidades humanas. La segunda por el contrario, se basa en la inteligencia científica y en la producción cuantificada, se dirige principalmente hacia la expansión económica, la plenitud material y el poder (ob. cit).

Esta forma autoritaria y arbitraria de relacionarnos con la naturaleza o “monotécnica” como la llama Munford, aparece producto de la visión instrumental, en la que los productos emanados de ella exhiben un perfil de útiles, de cosas que

sirven para algo en particular, y como tales, pueden ser usados, manipulados por el hombre para satisfacer sus necesidades o ejercer su afán de dominio sobre la naturaleza. Una naturaleza que se hace patente como una totalidad o mundo de cosas útiles sobre la que el hombre despliega una visión y trato eminentemente instrumental (Mayz Vallenilla, 1993) y a la cual percibe como la esencial otredad desconocida, sobre la cual debe ejercer su posesión y dominio.

Sin duda, la artificialidad de todo lo natural se potenció cuando la ciencia concibió y operacionalizó el concepto de “máquina”. Esta invención representó un cambio profundo en las formas de producción como ya se señaló, pero también constituyó un modelo paradigmático que vendría a orientar el pensamiento y acción del mundo occidental. La máquina encarnó una verdadera ruptura entre el ser humano y el mundo orgánico y natural.

La visión estética que proporcionaban los molinos de viento y de agua en el paisaje natural (Heidegger, citado por Mitcham, 1989) dio paso a una escenografía radicalmente diferente en donde la máquina de vapor y la producción masiva de artefactos, lejos de armonizar con el paisaje, significaron una inserción abrupta e incompatible en el entorno natural. Lo que aparece con la invención de la máquina, es un mundo al que Heidegger llama “Bestand”, un mundo constituido por objetos de consumo sin ningún valor inherente a parte del uso que le pueda dar el ser humano (ob. cit).

El mundo se industrializa, se tecnologiza, con la intención de construir y consumir nuevos artefactos, nuevas máquinas. Y en este proceso altamente dinámico y efectivo, la lógica del artefacto o de la “máquina artificial” (Morin y Kern, 1999) invade todos los ámbitos de la vida social y cotidiana. Es verdad que el acelerado crecimiento de la ciencia y la tecnología produjo un sin fin de maravillas para la humanidad pero ese mismo desarrollo trajo consigo la atomización del individuo, la mecanización proveniente de la máquina toma el control de la complejidad humana.

La lógica de la máquina artificial se impuso primero en la industria, liberando al trabajador de esfuerzos pesados pero a su vez lo esclavizó a las normas mecánicas y especializadas inherentes a esta. Porque la “megamáquina” tal como la llama

Munford trae consigo beneficios materiales extraordinarios, pero a expensas de una limitación de las actividades y aspiraciones humanas, lo cual es deshumanizante (citado por Mitcham, 1998). Es precisamente el mito de la máquina, esa idea ingenua que concibe a la tecnociencia y a sus productos como algo irreversible y beneficioso, lo que nos ha llevado a un estadio en el que pareciera que nuestra evolución como especie está signada más por lo tecnológico que por la transformación natural. La “tecnoevolución” como la llama Sanmartín (1990) va construyendo de manera creciente al ser humano, conforme lo exime de sus necesidades naturales.

De manera tal que la técnica puede llegar a condicionar nuestra realidad y nuestra forma de comportarnos hasta el punto de convertirnos en verdaderos *cyborgs*. Para los escépticos a este riesgo sería importante señalar que cuando nos referimos a estos seres-artefactos, no estamos haciendo alusión precisamente a la idea de que el mundo puede llegar a ser dominado por una nueva especie cibernética, más bien se alude a lo que ya se aprecia en gran parte de nuestra civilización, un ser humano configurado eugenésicamente por la técnica, un individuo que ha ido perdiendo la capacidad de reflexionar y de cuestionar el mundo construido artificialmente por la tecnociencia, que ha otorgado plena autonomía a la tecnología hasta convertirnos en sus esclavos.

La artificialidad de lo natural como bien podemos apreciar no sólo implica la sustitución o transformación del entorno inmediato, también se extiende hacia la alteración de la humanidad, y con ello genera efectos decisivos sobre la propia cultura. Pero esta pérdida gradual de lo natural, esta conversión del mundo natural cotidiano en artefacto, no es más que otro de los desencantos que la ciencia y su tecnología producen.

### **El lenguaje de la ciencia**

La ciencia cuenta con un instrumento altamente poderoso para el desencanto del mundo, un medio que si bien puede concebirse como forma de unión, de interconexión y que posibilita la comunicación, también puede convertirse en arma de

desunión, de separación y fragmentación. Este instrumento del que se vale la ciencia para mostrarnos su realidad desencantada no es otro que el *lenguaje*. Pero no se alude al lenguaje múltiple, pleno de riquezas, polivalente, altamente significativo para la vida y la experiencia humana, más bien el lenguaje de la ciencia es un apéndice o reducto del lenguaje complejo y polifuncional. No obstante, este lenguaje aunque particular y simplificante, pretende convertirse en universal y totalizador, cuando en verdad sólo da cuenta de un limitado ámbito de la realidad.

La ciencia ha pretendido hacer más clara y precisa la realidad a través de la formalización del lenguaje, es decir, traduciendo la realidad a lenguaje matemático. Esta misma formalización lleva implícita la ambición de formular un lenguaje universal para toda la ciencia; sin embargo, como ya lo hemos señalado anteriormente, esta universalidad devino *cuantofrenia*, hasta el punto de pretender traducir al lenguaje matemático aspectos de la vida, del sujeto y de la sociedad, los cuales no pueden ser expresados en un lenguaje tan particular y de tan poca comunicabilidad como lo es el lenguaje formalizado.

Recordemos que precisamente lo relativo al ser humano, a la vida, a la interacción social y a la cultura, adolece de ambigüedad, de ambivalencias, de complejidad, de incertidumbres, características éstas que difícilmente pueden ser enunciadas y atrapadas a través de un lenguaje tan preciso y concreto como el que pretende desarrollar la ciencia. Y no sólo los aspectos inherentes a la condición humana son difícilmente expresados a través del lenguaje de la ciencia, también la misma realidad material multiconectada y compleja se escapa con frecuencia de este lenguaje.

La traducción de la realidad a expresiones matemáticas siempre ha requerido de la reducción de ésta; es decir, cuando la ciencia enuncia realidades desde la formalización del lenguaje está, de alguna manera, representando un aspecto muy concreto y simplificado de esta realidad. De manera que sólo a través de la reducción podemos linealizar y objetivar la realidad multidimensional y compleja que se caracteriza por la simultaneidad de procesos y la interacción extensa de diversas variables.

Desde otra perspectiva podemos apreciar cómo el lenguaje de la ciencia se convierte cada vez más en un sistema de signos de comunicabilidad tan escasa que llega incluso a convertirse en un lenguaje crítico y restringido, prácticamente reservado para un selecto y reducido número de hablantes. Esta especie de *etnocentrismo lingüístico* procede de la excesiva especialización y fragmentación del conocimiento. Así, la división del conocimiento en fragmentos cada vez menos interconectados ha generado la hiperespecialización y, con ello, la tecnificación del lenguaje, a tal punto que cada ciencia particular, producto de esta fragmentación, ha desarrollado un lenguaje específico que sólo puede ser decodificado por los especialistas formados bajo ese sistema de signos particular.

Si bien es cierto que el conocimiento especializado es necesario y ha provisto a la humanidad de un gran número de beneficios -pensemos por un momento en la medicina, la electrónica, la informática, entre otros campos del conocimiento, todos ellos con un lenguaje particular- también lo es el hecho que la continua especialización en estos campos y en tantos otros ha generado la imposibilidad de comunicación entre diferentes disciplinas y áreas de conocimiento, aspecto que sí es altamente cuestionable.

Adicionalmente a la imposibilidad de comunicación entre disciplinas, la hiperespecialización y la proliferación de lenguajes técnicos ha generado otra dificultad igualmente discutible como lo es la intraducibilidad de la ciencia al lenguaje cotidiano, con lo que se genera un distanciamiento brutal entre el ciudadano común y el conocimiento científico. Este distanciamiento se convierte rápidamente en ignorancia, en pérdida de la aptitud para discutir y problematizar el desarrollo de la ciencia. Incluso se disipa y violenta el derecho democrático de todo ciudadano para participar y debatir en torno a los conflictos contemporáneos, la mayoría de ellos, producto del “progreso” de la ciencia. De hecho vemos con asombro cómo los científicos muestran poco interés en traducir al lenguaje ordinario la ciencia que con tanto esmero producen y es que definitivamente, el desprecio hacia el lenguaje común y ordinario indica la voluntad de reservar para los expertos o especialistas las



competencias fundamentales para tratar todos los problemas, por lo que se tiende a privar al ciudadano del derecho al conocimiento (Morin, 1999a).

La ciencia, con su lenguaje particular y simplificador ha convertido al lenguaje humano, polivalente y polifuncional, en un simple instrumento que trasmite una visión del mundo precisa, técnica, uniforme y lineal; en consecuencia, la complejidad del lenguaje se desintegra en la ciencia. La vida del lenguaje se desvanece con la simplificación y reducción que opera en la ciencia.

La concepción compleja del lenguaje implica el reconocimiento simultáneo del “espíritu/cerebro humano” que lo produce, del sujeto que es su locutor y de las interacciones culturales y sociales en las que el lenguaje adquiere consistencia y ser (Morin, 1992). Sin embargo, esta complejidad se disuelve o desaparece en la articulación del lenguaje que opera en la ciencia. Pues desde el punto de vista científico el lenguaje sólo constituye un instrumento “aséptico” que permite expresar la realidad objetiva. Lejos está la posibilidad de que el científico asuma que el lenguaje que utiliza está influido por su vivencia particular, por su subjetividad. Mucho menos puede aceptar el científico que la configuración de su lenguaje particular constituye la emergencia de una interacción social y cultural que, de alguna manera, establece el mundo simbólico en el que se sitúa y al cual, de hecho, contribuye a reproducir.

Para la ciencia, el lenguaje constituye simplemente “la máquina lingüística” objetiva y autónoma, que permite describir la realidad que se estudia (Morin, 1992). De esta forma, la complejidad del lenguaje a la que venimos haciendo referencia en las líneas anteriores, se transforma en simplificación. Con esta simplificación se desvanece la vida del lenguaje, puesto que esta vida es realmente intensa y palpable allí donde la ciencia se niega a hacer entrada, en el lenguaje ordinario. La vida del lenguaje es extremadamente intensa en las esferas marginales de los *argots* y la poesía, donde la analogía y la metáfora se constituyen en ingredientes necesarios para la creación y el pensamiento (ob cit).

El lenguaje vive precisamente en la complejidad que le aporta el ser humano con sus vivencias, con su cultura, con su diversidad. El lenguaje vive gracias a su

diversidad, a su flexibilidad a su posibilidad de evolucionar de forma constante. Sin embargo, vemos cómo en la ciencia este lenguaje vivo se hace rígido, preciso, impersonal. Percibimos cómo desde la ciencia se niegan las ramas poéticas del lenguaje, cómo se menosprecian, se sustituyen de manera radical por un lenguaje formalizado en el que todas las unidades de sentido están definidas con precisión. De hecho “la superioridad del lenguaje formalizado se ha pagado con una inferioridad en el dominio reflexivo y creativo” (Morin, 1992. p.175). Lo que la ciencia ha propiciado con su lenguaje simplificador es una ruptura con el lenguaje natural que, por oposición al lenguaje formalizado, es el que ofrece el soporte a la invención, la imaginación, la creación (ob. cit).

Una particularidad adicional del lenguaje de la ciencia o de su discurso, que produce un gran desencanto, es el que tiene que ver con su singular forma de borrar todo contenido histórico en la producción de su conocimiento especializado. Para la ciencia, es prioritario eliminar de su lenguaje todo tipo de alusión a las circunstancias históricas y sociales que tienen que ver con algún descubrimiento o hecho concreto. Estas no tienen la más mínima importancia en la producción del conocimiento científico, pues no aportan nada al mismo desde la perspectiva clásica. Todo lo contrario la decantación de este tipo de contenido histórico o social garantiza la neutralidad y objetividad a la que se debe toda ciencia respetable. Lo anterior se evidencia claramente en el ejemplo que Locke (1997) presenta respecto a unos científicos tradicionales que enfatizan algunas recomendaciones a seguir por todo principiante, para la composición de un artículo científico. Estos científicos señalan muy claramente que:

...es prioritario evitar la narración de la cronología del trabajo, pues la historia entera de una investigación puede incluir una conjetura inicial errónea, un indicio falso, una mala interpretación... dichos detalles pueden tener un valor de entretenimiento, pero están fuera de lugar en un artículo formal. Un artículo debería presentar tan directamente como sea posible, el objetivo del trabajo, los resultados y las conclusiones... toda simplificación que pueda lograrse acrecentará ciertamente la claridad... (p.21).

Se puede apreciar en este señalamiento la forma en que es común en el mundo de la ciencia excluir o menospreciar todo el contenido histórico que acompaña a un hallazgo científico, de hecho se evidencia de manera deliberada la selección de unos aspectos y la exclusión de otros por parte de los científicos cuando registran sus descubrimientos en el lenguaje particular de la ciencia. Esta forma de operar científica obvia la serie de intrincados procesos de discusión, debates, acuerdos y consensos a los que se llega en la ciencia y que definitivamente, constituyen un componente fundamental en la construcción de este conocimiento.

Este fenómeno no es más que el producto de una idea ampliamente generalizada en el mundo de la ciencia, se trata de la creencia fuertemente enraizada en el pensamiento occidental de una realidad objetiva, preexistente e independiente al sujeto, por lo que la función del lenguaje en la ciencia no es otro que representar de forma fidedigna esa realidad completamente externa al ser humano.

La concepción del lenguaje de la ciencia como un instrumento descriptor y reflejo de la realidad representa un aspecto altamente desencantador de la misma, pues con esta idea se pierde la posibilidad de hacer un uso del lenguaje más cónsono con su carácter natural, nos referimos a la posibilidad que nos proporciona este instrumento para la construcción del mundo.

Desde la concepción de la representación la realidad es única y externa al sujeto, no existe ninguna posibilidad de construirla, está dada de antemano y la única posibilidad que tenemos los seres humanos es la de describirla y de representarla. Esta visión de la representación científica lleva tres presupuestos implícitos: 1) que hay un mundo real y objetivo, 2) que éste llega a ser conocido completamente por los científicos gracias a sus esfuerzos y 3) que lo que éstos conocen llega así a ser trasladado a y representado por el lenguaje (Locke, 1997).

Estos presupuestos, como es obvio, asumen implícitamente que el científico es una especie de individuo desprovisto de pensamientos, de conceptos, de teorías, en fin de cultura. Asume la idea de una *tabula rasa* mental con la que el individuo

se acerca a la realidad. Se ignora en este sentido, que los modelos de pensamiento mediante los cuales el científico se acerca al mundo real, están íntegramente incorporados a sistemas de simbolización, desconociendo que el mundo real no es independiente de las formulaciones lingüísticas, gráficas y matemáticas mediante las cuales lo conciben (ob. cit).

De esta manera, los científicos acuden al lenguaje objetivo para representar ese mundo independiente y exterior, sin percatarse que es precisamente el lenguaje el que ha forjado en gran medida esa realidad que se pretende transcribir. La ciencia a través del lenguaje designa y selecciona los objetos que deben ser estudiados, configura el tipo de realidad y la clase de problemas por la que el científico se interesará, establece, en fin, los límites del mundo científico. Bien lo señalaba Wittgenstein “los límites de mi lengua son los límites de mi mundo” (citado por Wilber, 1998a, 157).

Y aquí radica precisamente el problema del lenguaje científico. El mundo que proporciona el lenguaje matemático, preciso y reducido de la ciencia clásica es un mundo extremadamente limitado. Por un lado tenemos que la idea de un lenguaje objetivo que representa la realidad, no propicia la posibilidad del mundo complejo y diverso que surge de la interacción humana, social, cultural.

Por otra parte la ciencia ha sido exitosa en su tarea de eliminar de su vocabulario particular lo ambiguo, la contradicción, lo emotivo, lo subjetivo, la metáfora, todo lo que abre la posibilidad a mundos nuevos y plurales. Todo lo contrario, la realidad descrita desde el lenguaje de la ciencia siempre es una realidad mutilada, uniforme, rígida, desprovista de la multidimensionalidad que puede propiciar la mirada concienzuda desde diferentes ángulos y haciendo uso de la complejidad del lenguaje. Ha sido justamente la idea de un lenguaje representativo lo que evidencia, por otro lado, la insuficiencia del lenguaje de la ciencia.

Esta insuficiencia quedó ya ampliamente demostrada cuando los físicos decidieron explorar la realidad subatómica. A este nivel sencillamente el lenguaje rígido y exacto de la ciencia clásica, acostumbrada además a tratar con realidades

de otras dimensiones se hacía insuficiente, inadecuado. Lo que parecía mostrar el mundo subatómico a los científicos era una realidad inexacta, ambigua, contradictoria y hasta absurda. Un mundo donde la lógica clásica no podía dar explicación coherente de los datos obtenidos por los científicos. Esto fue advertido por Heisenberg, cuando reconoció que los conceptos comunes de los que disponían los físicos y el lenguaje ordinario mismo no podía aplicarse a la estructura de los átomos (referido por Capra, 2002). A este nivel las palabras comúnmente usadas por la ciencia carecían precisamente de representación de la nueva realidad que se revelaba.

Este nuevo ámbito del conocimiento científico parecía tener mayor similitud con el mundo místico (ibid), acostumbrado a tratar con la paradoja, las antinomias, las aporías, en contraposición con la precisión, el orden y la certidumbre de la ciencia clásica. Desde entonces se dejó sentada la insuficiencia del lenguaje inerte y rígido de la ciencia así como la inviabilidad de su carácter eminentemente representativo; sin embargo, pese a la insuficiencia y al carácter simplificante del lenguaje científico hoy apreciamos con asombro muy poco esfuerzo por parte de los científicos para reflexionar respecto a esta problemática; por el contrario el lenguaje frío y especializado de la ciencia, enfatiza cada día la idea de un mundo carente de sentido y de significado para el ser humano, en donde incluso este último adquiere características particulares.

De hecho, en este mundo configurado por el sistema simbólico de la ciencia clásica encontramos la presencia de un ser humano con poca humanidad, tal como veremos en el siguiente apartado, en este mundo nos topamos en todas partes con seres similares a Homais, el farmacéutico triunfador de Madame Bovary.

### **El triunfo de Homais**

La obra “Madame Bovary”, de Gustave Flaubert, publicada en 1857, constituye un rico ejemplo literario que muestra, entre otras cosas, el nacimiento de un nuevo tipo de hombre. El hombre que emerge de la ciencia clásica y del

mundo moderno. Así mismo, esta novela refleja la adecuación de este nuevo tipo de individuo al mundo progresista y anticlerical que construye la ciencia, al tiempo que asegura la desgracia y la exclusión para aquellos seres cargados de emotividad, sentimientos, sueños, nobleza y solidaridad. Como es obvio, el texto ha suscitado diferentes interpretaciones; sin embargo, aquí centraremos nuestra atención fundamentalmente en lo que a nuestro juicio marca la emergencia de un nuevo tiempo, una nueva fe y un “ser humano” diferente.

En la obra entran en escena tres personajes fundamentales: Charles (esposo de Madame Bovary), Emma (Madame Bovary) y Homais (el farmacéuta). Charles es un médico, bonachón, fiel esposo, sencillo y conformista, un personaje que en medio de un mundo agresivo de codicia, ambición y egoísmo, luce como un ser mediocre y pusilánime. Emma es la encarnación y despliegue de todo aquello que la sociedad moderna y racional quiere reprimir: las emociones, los sueños y los sentimientos. Dentro de esta sociedad, Madame Bovary se convierte en una mujer insatisfecha, insaciable, egoísta, irracional e inadaptada.

Homais, por su parte representa al hombre progresista, ilustrado y científico. Nadie como él para sentirse a gusto y en consonancia con esa misma sociedad que condena a Charles y a Emma. El contexto moderno es, sin duda, un entorno y un tiempo en el que emerge un nuevo hombre, un sujeto desprovisto de fe en la religión, pero poseedor de una absoluta fe en la ciencia, como mito de progreso para la humanidad. El mundo moderno, con su desarrollo científico y tecnológico es, sin duda el mundo de Homais. Este hombre ilustrado está convencido de que la ciencia resolverá todos nuestros problemas; por lo que, incluso, duda en creer que realmente existan problemas como tal. De hecho, la tragedia de Emma Bovary, sus crisis, insatisfacciones, y angustias no tienen sentido para él. Es la estupidez de Emma la culpable de todo cuanto le abruma y desconsuela.

Para Homais lo importante es el progreso de la ciencia, sin importar sus consecuencias. El beneficio económico, la fama y el prestigio es lo que más ansía Homais y está convencido que la ciencia puede proporcionárselo, es por ello que su mayor ambición es ser distinguido con la “Cruz de Honor”. Para ello no

escatima esfuerzo y se vale de todos los medios que puede; es así como su ambición le lleva a manipular a Emma para que esta convenza a su esposo de practicar una operación novedosa que procurará la fama y el reconocimiento de los tres. “¿Qué pierde con intentarlo?” le plantea Homais a Emma, “el éxito está asegurado, piense en las ventajas: embellecimiento del paciente, renombre inmediato del cirujano” (Flaubert, 1983, p. 200).

Además, el boticario hace el ofrecimiento a Emma de que enviará un artículo a la prensa contando la hazaña, con lo cual el reconocimiento y la fama de los tres estaría asegurada. La delicada operación consiste en una intervención que supuestamente curará la anomalía de los pies deformes (estrefopodia), para lo cual Homais ya tiene bien pensado al candidato, Hippolyte, el mozo de la fonda del pueblo que presenta esta anomalía en uno de sus pies. El descaro del boticario se hace patente al momento de persuadir a Hippolyte para que se deje operar: “Ya tu ves, qué provecho voy a sacar yo con que te operes. Te lo digo por tu bien, por puro altruismo. Porque me gustaría verte querido amigo, libre de esa horrible cojera” (*ibid*).

La elocuencia y codicia de Homais dan sus frutos y la intervención finalmente es realizada tal y como este lo había maquinado. Como es obvio, la operación resulta todo un fracaso. Hippolyte se retuerce con convulsiones y empeora gravemente, por lo que no queda otro remedio que amputarle la pierna intervenida. Paradójicamente, todo el peso del fracaso recae en Charles y Emma, mientras que Homais, quien había promovido la operación, no se altera. La frustración y el desprestigio de Charles le condenan a la mediocridad y a la ruina, mientras que Madame Bovary no tiene otra opción que perderse en los encuentros amorosos clandestinos de sus amantes egoístas. No obstante Homais continuará al acecho de cualquier otra oportunidad que le permitan hacer avanzar la ciencia y la industria en su pueblo para poder alcanzar su gran anhelo: la Cruz de Honor.

En la novela el gran ganador es Homais, desde su aparición en la obra se advierte que su farmacia es el establecimiento más atractivo de Yonville, el pueblo donde se desarrolla la historia. Luego, al final de la misma, una vez que

Madame Bovary se ha envenenado con arsénico y Charles ha sido encontrado muerto, la novela finaliza destacando irónicamente el éxito y la gran clientela que tiene el farmacéuta. En el laboratorio de Homais la ciencia y el comercio son una misma cosa. La última línea expresa que el boticario acaba de ser condecorado con la Cruz de Honor. Homais ha triunfado. Y con él un mundo en el que existe una nueva fe que resulta tan religiosa y dogmática como la que se pretendió erradicar con la ilustración. En este mundo la ciencia y el comercio resultan indistinguibles.

La combinación del crecimiento económico y la racionalidad científica constituye la nueva doctrina; y como es obvio dentro de esta doctrina, tal como ocurre con Charles y Emma, no hay cabida para el sujeto en toda su diversidad y complejidad, con sus sentimientos, emociones, altruismo, solidaridades. Aquí no tienen opciones los buenos, los soñadores, los románticos y los altruistas, sólo el egoísmo y la ambición (bien representado por Homais) salen airoso en este mundo de la ciencia y el comercio; porque el triunfo de Homais representa de alguna forma el inicio de la fragmentación del sujeto humano y su expulsión del ámbito científico que se convertiría en adelante, en la totalidad del mundo. De igual manera que el laboratorio de Homais proporcionó el arsénico a Madame Bovary para su muerte, el mundo científico contendría el veneno necesario para la aniquilación del ser humano en toda su complejidad.

Este veneno sería un tipo de racionalidad que vendría, ante todo, a subestimar, separar y disolver al ser humano. Esta racionalidad cargada de científicidad se orientaría en primera instancia a expulsar al sujeto de toda realidad, calificándolo como “un agente perturbador del conocimiento objetivo”; reduciendo al sujeto y a su subjetividad inherente sólo a la contingencia afectiva. Desde esta forma de pensar sólo personalidades como Homais adquieren sentido y significado, Madame Bovary luce como una inadaptada, carece de todo tipo de significado y deviene irracional.

Esta racionalidad científica nos llevaría al extremo de considerar al ser humano sólo como un objeto más de la realidad. El hombre devenido objeto de la



ciencia no tarda en convertirse en mercancía, en sujeto dominado y alienado. La objetivación radical del ser humano cataliza la emergencia de lo más inhumano que tiene el sujeto: propicia la aparición de los Homais en el mundo.

Con la objetivación extrema del hombre se olvida que el ser humano, además de racional (*sapiens*) es, al mismo tiempo emocional, sensible, irracional (*demens*) (Morin, 2003a). Se oculta el ser individual en su singularidad, particularidad y diversidad, pero también se esconde la unidad que comporta el hombre; porque la complejidad del ser humano radica precisamente en percibir su unidad y multiplicidad. En percibir la individualidad de su humanidad; y para ello se requiere rescatar la noción compleja de “sujeto”, expulsada de la ciencia.

La noción compleja de sujeto comporta al mismo tiempo un principio de exclusión en el que se reconoce al individuo en su egocentrismo y un principio de inclusión en el que se le reconoce en su solidaridad y comunión con los otros. (Morin, 2003). En este sentido, la noción de sujeto implica una lógica de autoafirmación del individuo que se concreta en la ocupación del centro del propio mundo, lo que implica la irrupción egocéntrica del sujeto; por tanto, “ser sujeto es situarse en el centro del mundo, tanto para conocer como para actuar” (ibid). Pero la condición compleja del sujeto, además de la noción egocéntrica, comporta y requiere ineludiblemente un principio de inclusión que nos permite insertarnos en una comunidad, en una colectividad. Se trata de una condición social inherente y complementaria a la condición egocéntrica.

La noción compleja de sujeto a la que nos estamos refiriendo acá, no elimina la condición egocéntrica que le es tan inherente como la condición comunitaria y social. De hecho, el puesto egocéntrico de cada ser humano no lo puede ocupar nadie más que uno mismo, ni los gemelos homocigotos que se asemejan tanto hasta confundirse y que disponen de la misma identidad genética, pueden compartir el mismo yo. (Morin, 2003a).

El cierre egocéntrico nos hace ajeno al otro pero la apertura altruista, social nos lo hace fraterno. Según Morin, el otro ya está en lo vivo del sujeto. La relación con el otro está ya inscrita virtualmente en la relación con uno mismo.

“Cada uno lleva en sí un *ego alter* (yo mismo otro), a la vez ajeno e idéntico de sí” (Morin, 2003a, p.85).

De manera que la promoción que hace la ciencia clásica del hombre egoísta, mercantilista y económico, del Homais, es una noción completamente mutilada del ser humano. Simplifica precisamente lo originario del sujeto, su capacidad de comprensión, sus afectos y su solidaridad, todo aquello que permite integrar al otro en nuestro “yo” más íntimo; y es que, a pesar de lo que pueda decirnos la ciencia y su racionalidad simplificadora la verdad es que “entre todos los seres naturales conocidos ninguno dispone de la aptitud para comunicar y cooperar con sus semejantes, como este ser fundamentalmente egocéntrico que es el ser viviente” (Morin, 2002, p.322). Es más ningún sujeto puede realizarse sin la comunicación o comunión con el otro que comporta en sí y que está representado por sus congéneres terrícolas. “Podemos en la simpatía, la amistad, el amor, introducir e integrar al otro en nuestro yo precisamente porque llevamos en nosotros esta dualidad en la que *yo es otro*” (Morin, 2003 a, p.85)

Así vemos que “la identidad individual se nutre y enriquece incluyendo en ella intensa y duramente a los padres, los hijos, los amigos...” (ob. cit). No obstante, la ciencia insiste en la expulsión del sujeto, en su reducción. En efecto, se sigue desde la ciencia creando sujetos mutilados como Homais. Todavía el boticario sigue triunfando y con él la ciencia continúa desencantando.

### **Lo ético y lo estético en el mundo moderno**

Tal como señalamos antes, el advenimiento del mundo moderno se caracterizó por la diferenciación de las esferas de la moral, del arte y de la ciencia; diferenciación por demás necesaria para salir de la dominación y sometimiento al que estuvieron subordinados, tanto el arte como la ciencia, producto de una moral estrictamente dictada por el dogma y el hermetismo de la religión. No obstante, el proyecto moderno no consideró que esta diferenciación pudiera terminar en disociación absoluta, en patología cultural, en fragmentación y autonomía radical

que, por un lado, imposibilitaría la interconexión entre ellas y por el otro, consagraría a la esfera científica como la nueva instancia de dominación y sometimiento, menospreciando o debilitando la importancia de las otras. En este mundo en donde la ciencia y la técnica adquieren la primacía del conocimiento y de la realidad, tratemos de dilucidar a continuación, lo que ocurre con las esferas de la moral y del arte.

Frente al despegue vertiginoso de la esfera científica tenemos un intento por detener la disociación patológica antes aludida, nos referimos a los aportes que Kant (referido por García Gómez, 2003) proporcionara respecto a la esfera moral. Este filósofo, preocupado por la crisis disociadora de la modernidad, analizaría los límites y competencias de dos tipos de racionalidad: una teórico/científica y la otra ético/práctica.

A partir de este análisis aparecerían dos mundos bien diferenciados, uno diseñado por la ciencia (producto de la razón teórica) y otro (producto de la razón práctica) cuyo centro sería el hombre y en el que prevalecía la libertad y los valores morales (García Gómez, 2003). No obstante esta especie de dualidad, para Kant la razón es una, aunque sus usos puedan ser diferentes, por lo que tanto, la ciencia como la ética se sustentan sobre la base de una única razón existente; sin embargo, al momento de usar la razón de modo diverso, la racionalidad práctica y la ética, prevalecen sobre la razón teórica, es decir sobre la ciencia (ob. cit).

Luego es precisamente la idea de una razón única lo que conduce a la elaboración de una serie de principios universales que deban regular y normar el comportamiento de los seres humanos. Pero el acento que pusiera Kant a la razón y al sujeto garante de ésta, así como la idea de universalidad de principios fue precisamente lo que desencadenó en el ámbito de la ciencia la terrible crisis moral que caracterizaría a la modernidad.

La razón práctica, cargada de valores y sentido moral que pensaba Kant, finalmente no se cristalizó durante la modernidad; todo lo contrario, la razón ligada a la ciencia y a la técnica se universalizó y devino razón instrumental, utilitaria y en adelante, se constituyó en única forma racional de entender y

relacionarse con el mundo. Fueron precisamente la ética y los valores los aspectos que fueron desplazados con el progreso de la racionalidad científico técnica.

El desarrollo de la ciencia y su correspondiente aspecto tecnológico proporcionaron un sentido diferente al conocimiento, se desplaza el valor intrínseco del saber hacia el poder. El conocimiento, como instrumento de poder, conduce a la desaparición moral de las conductas, conduce a la formación de seres como Homais. La ciencia positiva y formalizada da cuenta de una realidad objetiva, externa al sujeto y por tanto, axiológicamente neutral.

Desde la óptica científica los valores y todos los aspectos ligados a la ética deben ser relegados al ámbito privado del sujeto, nada tienen que ver con el mundo que representa la ciencia. Mientras la ciencia y sus medios tecnológicos monopolizan la racionalidad práctica, los fines y valores sociales son desplazados al ámbito de lo irracional; de esta forma, se instaura un instrumentalismo absoluto que se caracteriza por “el desplazamiento del interés del área de los valores y de las intencionalidades, que cualifican moralmente una acción, al de los medios, instrumentos y estrategias que sólo pretenden el dominio de la naturaleza y la sociedad” (García Gómez, 2003, p. 314).

Esta especie de nihilismo axiológico que subyace al conocimiento científico y tecnológico, se propaga rápidamente a los diferentes ámbitos del conocimiento, sea este natural o social. Diversos autores han dado cuenta del nihilismo axiológico que se instauró durante la modernidad en el mundo occidental. Husserl lo expresa cuando alude al olvido del mundo de la vida del sujeto y el conjunto de valores que lo componen, Weber hace referencia al mismo hecho cuando habla del desencantamiento del mundo propiciado por el proceso de racionalización y los frankfurtianos (Horkheimer, Adorno y Marcuse) se preocupan por este mismo fenómeno desencadenado por la absolutización de la racionalidad instrumental en el ámbito social (referidos por García Gómez, 2003). Todos ellos se hacen eco del mismo fenómeno: la desaparición de la ética y los valores en el ámbito de la ciencia moderna y en el mundo social.

De esta forma la esfera moral ha sucumbido ante la científica y lo que es peor aún, el conocimiento científico-técnico carece de dimensión moral. Lo ético, desde la perspectiva de la disociación moderna no tiene nada que aportar a la verdad garantizada sólo por la ciencia y su racionalidad. Este convencimiento nos sitúa en medio de una crisis moral que sigue formando parte del desencantamiento del mundo; porque si bien es cierto que los códigos únicos de conducta y los tiempos de monismo ético han resultado insuficientes y reductores de la complejidad moral, esto no significa en absoluto el abandono de la dimensión ética del conocimiento y del comportamiento humano, en todo caso, lo que se nos revela en la actualidad es su replanteamiento y reflexión contemporánea.

Lo que se ha perdido en el mundo moderno con el nihilismo axiológico es la noción de “bondad” ligada al conocimiento, a la moral, a la justicia y a la ética inherente a la forma en que los seres humanos nos relacionamos entre sí y con nuestro entorno. Esto, lejos de ser entendido como la necesidad de adoptar un único código moral, significa que los seres humanos necesitamos entender que la ética es ineludible para compartir un mismo espacio cultural y para dar sentido y significado al conocimiento en general.

Por su parte, la esfera del arte y la dimensión estética que le es inherente, ha corrido con suerte similar a la esfera moral; inicialmente, antes del despliegue moderno, estuvo completamente fusionada a la esfera moral, a tal punto que estaba domesticada por el canon religioso que configuraba la dimensión ética del mundo. En este sentido, el ámbito del arte carecía de independencia para dar cuenta de cualquier realidad que no fuese relativa al mundo de lo divino, digamos que su función consistía en recrear el mundo que dogmáticamente la iglesia imponía.

Luego, con la diferenciación moderna, la esfera del arte adquiere autonomía plena, autonomía que sin embargo, se transforma en infravaloración, producto de la disociación e incomunicación absolutas entre esta esfera y las otras dos (científica y moral), así como por la creencia fuertemente arraigada de que la ciencia constituye la única forma de acceder a la verdad. De hecho, los logros de

la ciencia supusieron tal monopolización del mundo que se generaba la sensación de que no había ya nada nuevo que expresar, la ciencia había desplazado los mitos, las ilusiones, los sueños, todo lo que proporcionaba insumos para el arte y se había erigido como la única forma de expresar la realidad.

Esta sensación de desencanto se aprecia en los movimientos modernistas de las artes, los cuales fueron más una concentración en las formas en que las cosas se expresaban que en el contenido de lo que se estaba expresando. El arte en la ilustración se puede considerar un estilo sin vida, impersonal, donde el uso de formas lineales y de colores fríos sirvió para resaltar los ideales de orden racional y geométrico que se enarbolaban en el contexto de lo científico. (Appleyard, 2004). El arte quedaba de esta forma situado en una posición muy insignificante y carente de sentido; por un lado, el movimiento artístico se conformaba con expresarse a través de los ideales que la ciencia imponía, a fin de mantener cierto prestigio y reconocimiento y por el otro, su valor dentro del mundo se atribuía más al divertimento y a la distracción que al conocimiento y a la verdad.

Así como la ética es desplazada al ámbito subjetivo de lo privado en la modernidad, de forma similar el arte es expulsado al mismo reducto, erigiéndose la ciencia como el único referente válido de lo real; de esta forma privábamos al conocimiento científico tanto del carácter ético como estético y esta amputación de la realidad no ha hecho otra cosa que producir desencanto en el mundo. Así, al perder el conocimiento su carácter estético, se ha dado rienda suelta a la ciencia para la construcción de una noción de verdad objetiva, absoluta, única, inamovible, excluyente y totalizadora. Tal como lo concibe Nietzsche, el arte es el principal recurso con que cuenta el hombre para dotar al mundo de un sentido provisorio, perspectivista y contingente, donde se pueda seguir viviendo y creando a pesar de la imposibilidad de acceder a sentidos definitivos (Pardo, 2007a). En fin, lo que nos brinda el carácter estético del conocimiento es su constitución ficcional, interpretativa e histórica; es su carácter poético y provisional.

Mientras la ciencia nos remite siempre a una realidad universal cargada de fundamentos, el arte nos remite a la posibilidad de un infinito interpretativo;

frente a la creencia científica de un sujeto objetivo y ahistórico el arte nos remite a sujetos históricos que se constituyen en intérpretes emergentes de las afecciones y en constructores creativos de mundos y de realidades con sentido eminentemente humano (Pardo, 2007b). Al igual que Nietzsche, Heidegger se hace eco de la necesidad del arte y su perspectiva estética como instancia desde donde también puede acontecer la verdad. Para este filósofo la obra de arte puede definirse como una “puesta en obra de la verdad” (citado por Giardina, 2007a, p. 363), esto es precisamente lo que distingue al arte de otros modos en los que se expresa la verdad. Es así como desde el arte se pueden alumbrar nuevos y diferentes mundos de una forma originaria y creativa.

Un poema, una pintura, una obra artística pueden ser fuente de una verdad a la cual no podría accederse desde otro tipo de experiencia. Lo que se produce con el arte es la “desocultación”, como lo advierte Heidegger (ob cit) de una verdad que no podría aparecer desde la perspectiva formalista de la ciencia; porque aunque la ciencia y la técnica desocultan una verdad, esta obedece a un pensamiento de tipo calculador y racionalizador, mientras que la verdad que emerge desde el arte es proyectada a través del pensar meditativo y estético. Pero este pensar y esta verdad es la que hemos perdido con la exclusión del arte en la ciencia.

Lo estético se ha reducido a la belleza cuando constituye realmente un referente insustituible de verdad y conocimiento en el que lo sensible y lo subjetivo juegan un papel primordial; por tanto, cuando la ciencia excluye al arte como instancia legitimadora de verdad reprime y destruye los potenciales mundos creativos que esta esfera propicia a cambio de un único mundo, objetivo, restringido, carente de humanidad, en el que el hombre ha perdido supreciado y natural carácter de esteta.

Vemos pues que el mundo moderno se nos presenta al mismo tiempo como contexto y emergente del proceso de sacralización de la ciencia, a partir de la cual se asume como dogma la creencia de que sólo esta forma de conocimiento puede revelarnos la realidad y la verdad. Es esta sacralización lo que justamente excluye

a la ética y a la estética como posibilidades complementarias de enriquecer y complejizar el conocimiento y a la misma noción de verdad.

### **La ciencia que desencanta al mundo**

Hemos tratado de resaltar en este capítulo la forma como la ciencia moderna ha propiciado el desencanto del mundo. Con esto se ha insistido en que tal desencanto implica, además del proceso de secularización típico del abandono de la concepción teológica del mundo, un intento radical de encerrar todo el conocimiento en un sólo modelo de producción y organización: el correspondiente al ámbito científico; por ello se hace necesario aquí, revisar con más detalle cuál es la naturaleza y la estructura de este conocimiento particular que, sin embargo, se ha generalizado como el único conocimiento válido. En este sentido, se hace oportuno caracterizar la ciencia que ha monopolizado la realidad hasta el punto de despojarla de todos sus encantos y misterios.

Empezaremos señalando que la idea de ciencia que se tiene en la actualidad obedece a la concepción que se institucionalizaría, producto del desarrollo de las ciencias naturales, iniciada con el auge de la física de Galileo y Newton. Este conocimiento pretende, ante todo, descubrir, describir y explicar los hechos o fenómenos de la realidad. Por ello, se interesa primordialmente, en la búsqueda de leyes generales que puedan dar cuenta o justificar los acontecimientos que se pretenden explicar.

Para el establecimiento de principios generales, la ciencia asume que la regularidad exhibida por algunos fenómenos particulares puede ser extrapolada a la totalidad de esa misma clase de fenómenos, consiguiendo así la formulación de leyes o teorías universales. Igualmente, este modo de proceder científico conlleva a la descripción y explicación de la realidad en términos causales. Esto significa que en la ciencia explicamos los fenómenos a través de causas. Estas no son más que otros eventos o hechos en el universo que, si están presentes, dan origen al



fenómeno que se pretende explicar y si se omiten, hacen que el evento a explicar no se verifique (Damiani, 2005).

Esta lógica explicativa sólo puede mantenerse a través de las leyes o afirmaciones generales típicas de la ciencia que nos permiten aseverar “que cada vez que tengamos un hecho “X” tendremos también uno “Y”, por tal razón la búsqueda de teorías universales es el fin esencial de la ciencia” (Damiani, 2005, p.61). Con el establecimiento de leyes se aspira, no sólo explicar la realidad sino, además, predecirla. Si los principios de la ciencia son, además de generales, infalibles, se cree que pueden aplicarse en cualquier momento a situaciones similares y esperar que en el futuro estos acontecimientos tengan un comportamiento homogéneo y por tanto, predecible o determinista.

El modo de proceder de la ciencia, tal y como lo venimos planteando, presupone una realidad objetiva que existe con independencia del científico. Una realidad que está constituida por hechos puros, externos a cualquier pensamiento previo. Así mismo, parte del supuesto de que la realidad lleva implícito un orden y, por tanto, carece de ambigüedades, de caos y de contradicciones. Además de esto existe la convicción de que la verdad, como conocimiento absoluto, indubitable y certero, existe y puede ser alcanzado sólo por la empresa científica. Es justamente la imagen de un mundo ordenado y externo al sujeto conocedor lo que ha generado la idea de una inteligibilidad del mismo, bien sea haciendo uso exclusivo de la razón y de la matemática o a través de la justificación empírica.

En el primer caso, nos referimos a la concepción racionalista de la ciencia, cuyo principal exponente es Descartes. Según esta postura las teorías de la ciencia se desprenden y se verifican principalmente a través del razonamiento lógico y de la matemática. “Uno de los postulados básicos de la filosofía de Descartes afirma que la razón humana no puede ser fuente de ningún error... y cuando lo hay... este se debe al extravío en los engañosos y oscuros caminos de la sensibilidad” (Giardina, 2007b, p.201).

El segundo modo de hacer inteligible la realidad desde la ciencia lo representa el empirismo, en cuyo caso, Francis Bacon es uno de sus principales

representantes. Esta modalidad de acercarse al mundo desde la ciencia surge como una reacción radical al conocimiento medieval que, como sabemos, estaba subordinado a la religión; por ello la insistencia de este movimiento en alejarse de cualquier intento de presentar la verdad desde cualquier posicionamiento teórico preconcebido, aunque este se presente con atuendo de racionalidad. El inicio de la ciencia natural alejada de cualquier doctrina estuvo precisamente orientado exclusivamente hacia la búsqueda de teorías y leyes derivadas de la experiencia sensible. Según el empirismo son los datos o la experiencia los que nos proporcionan los insumos necesarios para la formulación de teorías científicas.

A pesar del enfrentamiento constante de estas dos formas de organizar y producir conocimiento científico veremos como en el transcurso de la modernidad ambas irán a absolutizarse y a convertirse en los criterios de demarcación científica. Las dos posiciones se fundamentaran en la idea de “un a priori matemático para la comprensión de la realidad” (Pardo, 2007a, p.54). Es decir en la idea galileana de que la naturaleza y por tanto el mundo están configurados en lenguaje matemático.

Esta fundamentación justificará la prioridad que debe tener la lógica y la razón para los racionalistas pero también servirá de basamento para los empiristas, quienes la verán como única posibilidad de captar la realidad cuantificada a través de la observación experimental y la medición. De esta forma, la razón se volvió universal y totalizadora, siguiendo normas y reglas excluyentes de cualquier tipo de pensamiento alternativo (ya lo vimos en la sección que denominamos “La racionalidad desencantadora”). De este modo se establecería, además, la necesidad de buscar un lenguaje único, calculador e inequívoco que pudiera traducir el conocimiento científico racional y lógico. Con esto la matemática y su lenguaje formal se convertirían en criterio de científicidad universal (la cuantofrenia).

Por otro lado, la preeminencia en la experiencia, en los datos, en la realidad exterior y en la observación objetiva, reduciría el mundo complejo y multidimensional a una realidad unidimensional y eminentemente material, donde

sólo tiene sentido aquello que puede ser medido y cuantificado. Para ello la ciencia necesitaría, además de los procedimientos de la lógica formal, la observación objetiva de la realidad y el experimento. Vemos entonces cómo la oposición entre racionalistas y empiristas se ha finalmente complementado para ofrecer una idea de ciencia moderna que, por una parte, considera a la experiencia como el fundamento de todo saber, al mismo tiempo que convierte a la lógica y a la matemática en instrumentos insustituibles de la investigación científica.

Esta conjunción resultaría finalmente en una conversión de la ciencia, principalmente en tecnociencia tal y como la conocemos en la actualidad. Esta ciencia moderna se hace así doblemente rígida, pues hereda por un lado los presupuestos compartidos por ambas posiciones (el *a priori* matemático de la realidad así como los supuestos señalados al principio de este segmento) y, por la otra, el hermetismo y la radicalidad de ambas formas de concebir el conocimiento. En adelante, tal como lo señala Damiani (2005), “únicamente al proceso de pensamiento y a la experiencia se le asignaría la función de establecer la verdad del conocimiento” (p.40), precepto por demás razonable, si no se restringiera a un solo tipo de pensamiento y a una exclusiva y particular forma de experimentar. Porque para la ciencia el único conocimiento válido es aquel que ha sido obtenido a través de un procedimiento específico y exclusivo que le es inherente, vale decir, el “método científico”.

Una de las características fundamentales de la ciencia moderna es la centralidad en un método único e infalible para la producción de conocimiento con rigor científico. Éste procedimiento viene a ser un conjunto de reglas y normas fijas e inalterables a través de las cuales se garantiza la científicidad de cualquier teoría o hallazgo. Desde esta perspectiva, el método vendría a constituirse en una especie de procedimiento de carácter universal, es decir, aplicable a cualquier disciplina o rama del saber que aspire el estatus científico. De hecho, la idolatría a esta forma singular de proceder reduciría la búsqueda de la verdad a un problema de método. La estructuración de este procedimiento mágico que aseguraría de ante mano el éxito en la búsqueda de la verdad, estuvo

determinada en gran medida por el auge que tuviera el desarrollo de las ciencias naturales desde el siglo XVII en adelante.

En tal sentido, este método se configura a partir de los presupuestos que remiten a una realidad objetiva e independiente del sujeto, a la idea de un *a priori* racional matemático para la naturaleza, la universalidad de los principios científicos y el comportamiento determinista y causal de los fenómenos. En general, podemos apreciar una idea clara del método como forma de buscar la certeza del conocimiento a partir de los planteamientos de Descartes.

De forma sintética el método que plantea este filósofo se reduce a dos grandes pasos: “reducir toda proposición compleja y oscura a otra proposición más simple” (citado por Giardina, 2007b, p.206); con lo que se aprecia una simplificación de la realidad en sus unidades más elementales, simplificación que conducirá a dar mayor importancia a los elementos individuales, en detrimento de la estructura global constituida por estas unidades. El segundo paso que propone Descartes consiste en “partir de la intuición más simple y elevar el pensamiento por una rigurosa cadena argumentativa que lo conduzca al conocimiento cierto e indudable” (*ibid*); de esta manera enfatizaría este pensador la importancia de la razón y del pensamiento en la búsqueda de un conocimiento sin contradicciones.

Así mismo, se aprecia en los dos planteamientos anteriores dos procedimientos implícitos en la forma de proceder científica: uno que opera de lo general a lo particular y el otro en sentido opuesto. Tales proposiciones se convertirían en las dos formas principales de razonar y proceder a través del método científico: la inducción y la deducción. El inductivismo se suscribe al punto de vista del empirismo, respecto a que todo nuestro conocimiento deriva de la experiencia. Según esta forma de razonar, se parte de proposiciones singulares obtenidas a partir de la observación y la experiencia para luego inferir principios de carácter universal (Laso, 2007).

Por tanto, el esquema o método a seguir desde el razonamiento inductivo consiste en: a) observar la realidad sin ninguna hipótesis previa, b) plantear las hipótesis o conjeturas de la ciencia, las cuales son consecuencia de las

observaciones cuidadosas y objetivas, c) la experimentación sucesiva de un número finito de casos buscará poner a prueba y verificar las hipótesis y d) una vez que el investigador estime un número considerado de experimentos que justifiquen las hipótesis se procede a la generalización.

Por su parte, los deductivistas, sostienen que “la ciencia no parte de la observación de los hechos sino del intento de solucionar problemas” (Laso, 2005, p.131). Dado el problema específico, el científico propone las respectivas hipótesis que bien pudieran explicarlo y solucionarlo. Según esta metodología el conocimiento científico no se obtiene mediante inferencias inductivas sino inventando hipótesis para dar con la solución de un problema determinado, claro que luego estas conjeturas deben someterse a confrontación con los hechos experimentales. De manera que aunque este modo de proceder parte de un supuesto diferente al inductivismo, no deja de atribuir un criterio fundamental y verificador al conocimiento empírico.

A grandes rasgos y siguiendo a Laso (2007), los pasos del método científico según el modelo deductivista consisten en: a) seleccionar los problemas característicos que presenta la ciencia en un determinado momento, b) inventar hipótesis con la intención de explicar y solucionar el problema, c) una vez ideadas la hipótesis se diseñan procedimientos experimentales que permitan verificar las conjeturas propuestas, si los resultados empíricos concuerdan con las hipótesis se confirman y posteriormente pueden ser convertidos en ley científica, si por el contrario la experiencia no las verifica, se desechan y se continúa en la búsqueda de otras explicaciones alternativas.

Estas formas de proceder a saber, inductivista y deductivista, más que diferenciarse comportan un solo modelo o método que la ciencia considera exclusivo, excluyente y universal. En realidad, ambas posiciones coinciden en la necesidad de formular hipótesis que deben ser verificadas a través de la experiencia. De esta manera son coincidentes en suponer que la realidad exterior, física, es la única fuente de conocimiento y que esta realidad puede ser traducida perfectamente por el pensamiento humano. Así mismo, las conjeturas que estas

formas de operar proponen siempre comparten un mismo criterio: deben ser expresadas en términos matemáticos, es decir, son susceptibles de medición y por tanto de experimentación.

Los dos tipos de razonamiento aspiran encontrar verdades que puedan ser generalizables. Además, en ambos casos se aprecia la necesidad de separar al científico de la ciencia, con la intención de preservar la objetividad del conocimiento. Entiéndase que la pretensión de objetividad debe asumirse como la capacidad del sujeto de elevarse por sobre todo condicionamiento histórico y subjetivo, a fin de marcar distancia del objeto estudiado y garantizar una visión del mundo completamente neutral (Pardo, 2007a).

Tanto el modo de operar inductivista como el deductivista se basan en una explicación causal y determinista de los hechos y por si fuera poco ambas perspectivas comparten la convicción de que sólo este procedimiento metódico es garantía de cientificidad y de verdad. De tal manera que lo que en realidad tenemos en los procedimientos inductivo y deductivo es una forma homogénea y monista de describir el mundo y de generar conocimiento.

El desarrollo vertiginoso que tuvieron las ciencias naturales y el conocimiento experimental como tal, fue determinante para dar carácter universal al método puesto en práctica por este tipo de saber científico. Tanto así que se extendió a la sociedad, a la historia y al estudio del hombre mismo. Esto constituyó el inicio de la reducción físico-matemática que sufrirían la naturaleza, el ser humano y todo conocimiento social.

El tratamiento de la naturaleza, desde la perspectiva científica que señalamos aquí, representó el comienzo del desencanto del mundo, un proceso que se completaría cuando esta forma de pensar y de proceder se extrapolara a la totalidad del universo. Porque adicionalmente a los efectos perversos que este cientificismo puede ocasionar, presenta una tendencia macabra a perpetuarse y a estabilizarse. Esta especie de regulación se debe precisamente al hecho de que la ciencia nos conmina a pensar y a actuar de acuerdo a categoría fijas, con lo cual

nuestro pensamiento pierde espontaneidad y posibilidad de violentar dichas categorías.

Tal como sugiere Feyerabend (2002), el método rígido de la ciencia petrifica conceptos, procedimientos y en consecuencia, la capacidad crítica y el ingenio. Para la ciencia es fundamental razonar correctamente y para ello se vale de “una gramática del razonar, es decir, de un conjunto de normas que nos permiten juzgar si nuestros razonamientos son correctos” (Damiani, 2005, p.51), con lo que estamos encerrados en un círculo cognitivo vicioso del que no podemos escapar. Es más, cada vez que extraordinariamente a alguien se le ocurre escapar de esta forma normativa de pensar y actuar, la ciencia a través de sus mecanismos sutiles y sofisticados, se encarga de excluir esta anomalía y de restaurar su *status quo*. Al respecto, Feyerabend (2002) nos ilustra de manera muy concluyente el modo en que la visión monista de la ciencia se regula:

Primeramente, se define un dominio de investigación. A continuación, el dominio se separa del resto de la historia (la física por ejemplo, se separa de la metafísica y de la teología) y recibe una lógica propia. Después, un entrenamiento completo en esa lógica condiciona a aquellos que trabajan en el dominio en cuestión para que no puedan enturbiar involuntariamente la pureza que se ha conseguido. (p. 15).

A pesar de su carácter monopolizador y desencantador, el modelo de la ciencia que venimos presentando presenta algunas fisuras que bien pudieran cuestionar su presuntuosa efectividad y su alcance hegemónico de verdad. En primera instancia, la ciencia se erige sobre una serie de proposiciones fundacionalistas. Tanto la concepción racionalista de la ciencia como la empirista presentan una concepción fundacionista del conocimiento (Damiani, 2005); es decir, ambos enfoques seleccionan una serie de enunciados primarios y fundamentales, a partir de los cuales se derivan el resto del entramado teórico.

Estos supuestos primarios deben ser indubitables pero, contradictoriamente, son las únicas verdades que no pueden ser demostradas desde la misma empresa

científica que las plantea. Es decir, constituyen verdaderos artículos de fe. Justamente la fe que pretendió eliminar la ciencia con el rechazo de las doctrinas teológicas. Recordemos que el fundamento sobre el que se erige la concepción racionalista de la ciencia establece que sólo la razón puede proporcionar el acceso al conocimiento verdadero, mientras que para el empirismo son la experiencia y la observación los únicos caminos para alcanzar ese mismo fin. En ambos casos la ciencia no tiene otra opción que aferrarse a estas creencias fundamentales.

Por otro lado, la idea de una realidad completamente independiente del observador, genera la inquietud respecto al papel que juegan nuestros modelos teóricos, preconcepciones o valores culturales en la manera como observamos el mundo. En este mismo sentido surge la interrogante respecto a si la verdad que plantea la ciencia moderna es realmente auténtica y absoluta o si sus planteamientos tienen que ver más bien con un marco teórico empirista y racionalizador desde donde se interpretan los hechos y se describe al mundo. Así mismo, la primacía del método científico, como procedimiento racional y confiable para la búsqueda del conocimiento válido se sostiene sobre el argumento de su supuesta constatación a través de terceros. Es decir, todos absolutamente todos podrían constatar que el método científico es un procedimiento legítimo y confiable para la producción de conocimiento científico.

No obstante, este argumento es una “ilusión persuasiva”, tal como lo señala Laso (2007); esto se debe a que el discurso de la ciencia es altamente especializado y las evidencias que proporciona sólo pueden ser evaluadas por personas capacitadas para percibir lo mismo, personas entrenadas bajo el mismo enfoque teórico y metodológico. De manera que el tercero que puede convalidar la efectividad de los procedimientos de la ciencia es alguien ya persuadido de las virtudes de esta. Por tanto el conocimiento producido por el exclusivo procedimiento de la ciencia no es un mero resultado del mismo sino de la relación del método con el marco teórico, desde donde se intelige y emplea dicho método (Laso, 2007).



Las explicaciones causales utilizadas por la ciencia hacen reflexionar sobre los argumentos científicos para seleccionar una o varias causas con el fin de hacer inteligible un fenómeno de la realidad. ¿Por qué se eligen unos aspectos y se excluyen otros, como factores determinantes de un acontecimiento específico?, ¿es que finalmente, la reducción a unas cuantas causas dan cuenta de la verdadera complejidad de la realidad?. Tal vez sea prudente recordar que existen otros puntos de vistas, como bien lo plantea la cosmología de Hegel que muy oportunamente nos recuerda Feyerabend (2002) cuando señala que cada objeto, cada ser determinado, está relacionado con todos los demás. Lo que nos estaría planteando de entrada, la imposibilidad que pretende la ciencia de explicar la realidad de forma completa y acabada.

Por último, llama la atención la idea ingenua de la ciencia respecto a una realidad regular, ordenada y uniforme y a su pretensión de que el pensamiento racional refleje este orden. La constatación de este presupuesto se dificulta hasta en el mismo contexto experiencial al que siempre alude la ciencia para justificar sus afirmaciones. ¿A caso podemos aproximarnos siquiera a un intento de comprensión de los fenómenos naturales y sociales desde un concepto tan insuficiente y precario como el del orden?. Al respecto, resultan muy sabias las siguientes palabras de Lenin que nos proporciona Feyerabend: “el reflejo de la naturaleza en el pensamiento humano no está ‘muerto’..., no carece de movimiento, ni de contradicciones, sino que ha de concebirse como un proceso en eterno movimiento que da lugar a contradicciones y se desprende de ellas” (p.166).

Podemos apreciar entonces que la magnificencia y solidez de la ciencia se encuentra instituida sobre un pedestal más bien endeble y altamente cuestionable como para pretender presumir el dominio absoluto y la garantía certificada de todo el conocimiento. No obstante a la fragilidad de sus cimientos, la ciencia ha logrado un estatus elevado producto del auge y del desarrollo abrumador que ha alcanzado y que ha sido constatado por el ser humano; Pero aunque este avance acelerado es innegable no podemos perder de vista también que siempre ha estado

ligado a una gran cantidad de desgracias y calamidades cuya magnitud todavía no hemos llegado a conscientizar.

### **Esplendor y miseria de la ciencia**

Desde que la ciencia emergiera como conocimiento independiente de cualquier condicionamiento religioso ha transitado un ascenso y un movimiento constante sin precedentes; de hecho, los logros alcanzados durante el siglo XIX y XX han sido realmente deslumbrantes. Es necesario aclarar aquí que los frutos cosechados por la ciencia, sobre todo en estos dos últimos siglos, se deben a una estrecha relación con la técnica. Por ello, en la actualidad se dificulta tanto la separación entre ciencia y tecnología, a tal punto que se empieza a preferir el término “tecnociencia”, pues éste es más representativo de los actuales éxitos del conocimiento científico.

La tecnociencia o “ciencia actual” (usaremos aquí indistintamente cualquiera de los dos términos) se ha ofertado a la sociedad como una tecnología del bienestar, que procura beneficiar y mejorar las condiciones de vida del ser humano; aspecto en el que sin lugar a dudas este conocimiento aplicado ha sido eficiente. Es precisamente a esta eficiencia, así como a los diferentes logros tecnocientíficos del último siglo, a lo que denominamos “esplendor de la ciencia”. Esta efectividad práctica de la ciencia es indudable pero, al mismo tiempo, este esplendor lleva incorporado de manera indeleble un conjunto de miserias y desgracias que no se pueden obviar ni soslayar por el simple éxito de la empresa científica. Esta dualidad, al estilo del dios “Jano”, ya fue puesta en evidencia por Heidegger en su constante crítica a la técnica (Giardina, 2007b).

“Jano” es el nombre de un antiguo dios según la mitología romana, cuya particularidad es la de presentar dos caras contrapuestas, una de las cuales mira hacia delante y la otra hacia atrás. Tal es la naturaleza jánica de la tecnociencia, pues a través de una cara percibimos su esplendor pero, a través de la otra, su horror.

Para señalar un tanto la mirada benévola de la ciencia basta con reconocer que sus productos han contribuido a mejorar la calidad de vida de las personas. No hace falta sino hacer un ejercicio de pensamiento sobre los diferentes artefactos que rodean nuestra casa para darnos cuenta del *confort* que la ciencia nos ha proporcionado.

Por otro lado, hacer un breve recorrido histórico por los diferentes tipos de trabajo que tradicionalmente ha desempeñado el ser humano bastará para concluir que los logros de la ciencia nos han liberado cada vez más del trabajo pesado, haciendo eventualmente nuestra vida más fácil. Así mismo, el progreso que la ciencia ha tenido en la lucha contra las diferentes enfermedades que aquejan a la humanidad es incuestionable. Igualmente, los adelantos en materia de transporte y telecomunicaciones han propiciado la posibilidad de trasladarnos a los confines del mundo y poder estar comunicados con una amplitud global sin precedentes. Hasta la posibilidad de solventar grandes problemas de hambruna es un hecho que nos brinda la ciencia a través del incremento de la producción agrícola, gracias a productos como los fertilizantes.

Incluso los adelantos en biotecnología han llegado a ser tan prolíficos que hoy podemos pensar cosas que antes resultaban materia de ciencia ficción; tal es el caso de la fecundación *in vitro*, la creación de organismos genéticamente modificados y hasta la posibilidad de moldear la conducta a través de fármacos específicos. De manera general, los grandes descubrimientos y sus derivaciones prácticas del conocimiento científico en el siglo XIX y XX (esplendor de la ciencia) se relacionan con aspectos como la mecánica, la termodinámica, la óptica, el electromagnetismo, los rayos X, el átomo, la radiactividad, la relatividad, la mecánica cuántica, la genética, la bioquímica, la química orgánica y las tecnologías de comunicación, entre tantos otros (Allégre, 2003).

Sin duda que esta primera cara se muestra completamente alentadora y beneficiosa para todos los hombres y mujeres que habitamos este planeta. Esta cara ofrece un cúmulo de promesas que bien se asemejan a “un mundo feliz” como el que nos plantea Aldous Huxley en su libro homónimo. En el mundo feliz

que construye Huxley, tal como nos refiere Fukuyama (2003), “nadie sufre daño, todos obtienen lo que desean... en este mundo se han abolido la enfermedad y el conflicto social, no existen la depresión, la locura, la soledad o el estrés emocional...” (p. 20). Es un mundo en el que la revolución científicotécnica ha solucionado todos los problemas. Es precisamente este tipo de ideas la que propicia las visiones científicistas del conocimiento. No obstante existe otro panorama mucho menos alentador.

La segunda cara jánica de la tecnociencia nos muestra un mundo miserable que se crea de forma paralela a los esplendores de la ciencia. Es la visión que muestra las consecuencias de la supuesta neutralidad axiológica de la ciencia y de la autonomía absoluta de la que esta esfera científica goza respecto a las otras esferas culturales que ya se han señalado en este capítulo, valga decir, el arte y la moral. Es el producto también de la relación muy moderna por cierto que se establece entre la tecnociencia, el mercado y el poder. En fin es el resultado de un conocimiento científico que no ha dejado de ser separable del proyecto baconiano que consiste en adquirir un dominio total sobre la naturaleza.

La excusa de la neutralidad de la ciencia ha sido argumento para el desarrollo de productos científicos que han representado el aniquilamiento de una gran cantidad de seres humanos a lo largo de la historia. Sobre nuestra consciencia y nuestra ciencia pesa el horror de una guerra química, la primera con dimensiones mundiales. Los progresos de la química orgánica y de la química en general se estimularían debido a la posibilidad de exterminio de muchos de sus productos. La utilización principalmente de gases tóxicos, como el cloro, el fosgeno y el denominado “gas mostaza” provocarían la muerte de miles de personas, así como una gran cantidad de heridos (Moya, 1998), definiendo el desenlace de esta primera guerra mundial.

Posteriormente, nuestra ciencia se revelaría implacable y poderosa en otro de los acontecimientos bélicos mundiales que sin lugar a dudas demostraría la supremacía y el poderío de un conocimiento como éste. Los descubrimientos y aplicaciones de tecnologías como la del radar y la energía atómica serían la

contribución de la ciencia a la segunda guerra mundial. Las bombas arrojadas sobre Hiroshima y Nagasaki constituyeron un hecho verdaderamente inhumano y monstruoso que terminaría de evidenciar el poder que la tecnociencia otorgaba al hombre. En adelante la militarización de la ciencia se convertiría en el modelo organizativo prioritario de este conocimiento, dejando claro que la ciencia neutral y sin compromiso representaba sólo un mito del pasado.

Estas desgracias de la ciencia están relacionadas obviamente con la disociación de la esfera científica del resto de las esferas culturales (el arte y la moral); entonces, el conocimiento científico en manos de ideologías particulares y totalitarias deja de responder a principios estéticos y éticos. La ciencia nazi es uno de los ejemplos más abominables y crueles. La forma en que seres humanos fueron ultrajados y manipulados en la realización de supuestos experimentos por científicos constituye una verdadera aberración. No obstante, los científicos que experimentaban con los cadáveres producto del exterminio nazi podían desligarse de estas masacres, alegando la objetividad y neutralidad de la investigación científica (Appleyard, 2004). Sin dudas es un panorama completamente miserable el que se desprende de una ciencia armamentista y reducida a los caprichos ideológicos de una minoría.

La disociación de la esfera científica de las correspondientes al arte y a la moral ha sido acompañada, sin embargo, de un nuevo tipo de vinculación, además del que se ha establecido entre la ciencia y el poder político. Nos referimos al vínculo entre la ciencia y el mercado. Esta relación, al igual que en el caso de la ciencia armamentista, ha terminado de erradicar la idea del valor intrínseco del conocimiento. Por el contrario, son la dinámica del mercado y la producción económica las que mueven desde hace tiempo la producción científica. De manera que la industrialización de la ciencia es otra de las razones por las que cada vez es más difícil pensar en la ciencia como un conocimiento asociado a la ética y al bien común. Son otras razones (mercado-poder) las que movilizan la empresa tecnocientífica moderna.

Son precisamente este tipo de razones las que han orientado el desarrollo de un tipo de tecnología biológica que hoy pudieran poner en peligro nada más y nada menos que a nuestra naturaleza humana, además de otras consecuencias de carácter social y moral que aún no han sido evaluadas en su justa dimensión.

Uno de estos hallazgos tiene que ver con la producción de sustancias psicotrópicas y con el uso de neurotransmisores específicos para moldear la conducta humana. La proliferación de este tipo de sustancias químicas y su función particular a nivel cerebral ha abierto todo un campo nuevo para la ciencia, desde donde se puede intervenir en la conducta de los individuos, afectando nuestras sensaciones subjetivas de bienestar, autoestima, temores e inseguridades, entre otros. Las consecuencias de una ciencia que posibilite el control y modulación de la conducta genera expectativas sobre la factibilidad de mejorar, desde esta perspectiva, aspectos como la inteligencia, la memoria, la sensibilidad emocional, la sexualidad y otros tantos aspectos de la conducta humana (Fukuyama, 2003).

Las consecuencias y el alcance de un conocimiento que permita la manipulación directa de la conducta son aspectos que deberían considerar los científicos con mayor seriedad. Otro desarrollo científico que pudiera resultar alarmante a corto plazo, por el tipo de poder que proporciona a los hombres, es el que se deriva de la ingeniería genética. Este tipo de conocimiento se utiliza para la creación de organismos modificados genéticamente, el cual ya ha sido aplicado a nivel de la tecnología agraria, donde se ha generado un nuevo tipo de cultivo capaz de producir su propio insecticida, aumentando así el rendimiento de las cosechas. Las secuelas de esta manipulación genética ya empiezan a ser manifestadas a través de diferentes enfermedades que, en muchos casos, resultan mortales para los individuos que han consumido este tipo de alimento transgénico. Pero lo más grave de esta posibilidad que ofrece la ciencia está todavía por verse. Nos referimos a la aplicación de esta técnica a los seres humanos.

Nadie puede asegurar que la generación de clones a nivel de animales no sea el camino que estén siguiendo los científicos para conseguir experimentar

finalmente con seres humanos. El desenlace que tendría un desarrollo desmedido e inconsciente de los avances biotecnológicos es un impacto todavía por experimentar, pero sin lugar a dudas se trataría de un escenario plausible que debemos considerar tiene que ver con la factibilidad que detenta este conocimiento de alterar la naturaleza humana, lo que nos llevaría a un estadio “posthumano” de la historia (Fukuyama, 2003).

La segunda cara de la ciencia, como venimos señalando, nos muestra sus miserias, sobre todo aquellas derivadas de la combinación de este conocimiento con los contextos militar, político y comercial; pero todavía podemos apuntar los riesgos inherentes de una ciencia que sigue influida por el proyecto baconiano de dominar la naturaleza; considerando que el impacto que venimos ejerciendo sobre el entorno natural se ha exacerbado gracias a la revolución científica y tecnológica de los últimos siglos.

La irrupción del hombre moderno con su ciencia, sus artefactos y su estilo de vida está deteriorando el planeta. Algo debe estar pasando que en, los últimos tiempos, el mundo ha estado perdiendo de manera irreversible y de forma acelerada una gran cantidad de especies, tanto animales como vegetales; así mismo, la preocupación en torno a la destrucción de la capa de ozono y la alteración del efecto invernadero, manifestada por los ambientalistas debe tener algún significado para nosotros.

En general, la emergencia de un nuevo tipo de problema ambiental ha sido señalado por Al Gore, quien recibiera el premio Nóbel de la Paz en el año 2008. La novedad de los nuevos problemas ambientales que nos plantea Gore tiene que ver con su carácter planetario; es decir, con su capacidad de afectar a todo el planeta en general.

Los inconvenientes ambientales que se vienen presentando en los últimos años tienen la particularidad de afectar al ecosistema global; tal es el caso del aumento de cloro atmosférico debido a la utilización de compuestos fluorocarbonados con fines industriales y tecnológicos (Gore, 1993). Por otro lado, la concentración en la atmósfera de moléculas termoabsorbentes, producto

de la actividad industrial, “está haciendo peligrar la capacidad del planeta para regular la cantidad de calor solar necesaria en la atmósfera” (Gore, 1993, p. 39) y por tanto, originando un calentamiento planetario. El aumento de la temperatura planetaria amenaza la regulación climática global que es responsable de fenómenos como los vientos, las precipitaciones y las temperaturas de la superficie terrestre, entre otros aspectos (ob. cit).

Tal vez, esta situación empiece a ser tema de interés para los científicos, ahora que venimos padeciendo de manera categórica los efectos de este calentamiento. No cabe duda que hemos sustituido nuestro entorno natural por uno cada vez más artificial, es innegable el impacto que como seres humanos producimos sobre el ambiente, pero definitivamente es la revolución científicotécnica lo que constituye un hecho sin precedentes que bien podría conducirnos a eliminar las condiciones necesarias que el planeta tierra ofrece para la evolución y mantenimiento de la vida tal y como la conocemos hasta ahora.

Vemos cómo las miserias de la ciencia, la otra cara del dios Jano, hace añicos el mundo feliz que, al estilo de Huxley, se oferta desde una mirada llena de esplendor y bondades. El amplio desarrollo del conocimiento científico no debe convertirnos en simples espectadores embelesados incapaces de percibir sus deficiencias y sus riesgos letales; tampoco significa esto que debemos asumir una posición radical de rechazo y desesperanza en torno a la ciencia.

Tal vez son las posiciones extremistas y unilaterales las que terminan por simplificar el problema y el misterio que representa la ambigüedad de este conocimiento; por ello en este trabajo, más que una concepción demoníaca de la ciencia, asumimos la posición moriniana de defender la ciencia, combatiéndola; después de todo, la crítica por cruda y dura que sea, no puede ser sinónimo de desaliento; por el contrario, debe constituirse en paso previo para la construcción de lo nuevo y de la esperanza. La crítica debe ser la antesala al reencantamiento.



## **Necesidad de reencantamiento**

El panorama desencantador del mundo que hemos presentado hasta aquí, no tiene por que ser absoluto e incuestionable; por el contrario, requiere de una profunda crítica y demanda una actitud lo más alejada posible de la resignación y la sumisión; porque es precisamente el desencanto del mundo que produce la ciencia moderna lo que nos conduce a la necesidad de reencantamiento.

Toda crisis se constituye en coproductora de transformación, de novedad, de metamorfosis; por tanto, el desencanto del mundo puede ser considerado como el estadio previo a la emergencia de un nuevo mundo reencantado; para ello, como es obvio se ha de propiciar la construcción de una nueva ciencia, pues consideramos que la relación entre el conocimiento científico y la configuración del mundo que de ella se deriva seguirá teniendo vigencia. Requerimos de una ciencia nueva que se refleje en un mundo más complejo, plural, multidimensional. Una ciencia que reinserte al mundo los sueños, los sentimientos, lo mágico, lo mítico y ¿por qué no? lo religioso (aspecto inherente a la condición humana).

Recordemos que mucho de lo que hoy se considera un mito para la ciencia, antes se instituía como una explicación certera de la misma; por ello se dice que la ciencia se encuentra más cercana y ligada al mito de lo que muchos de nosotros estamos dispuestos a aceptar. De manera que se hace necesaria una actitud menos escéptica y radical en torno a la mitología y la religión, a fin de reconocer que estos elementos siempre han estado inmersos en la ciencia y que hoy su incorporación ha de ser considerada o al menos debatida. Claro está, esta reinscripción debe hacerse desde una postura completamente relativa, contingente y circunstancial, nunca desde posturas absolutistas y dogmáticas. No podemos pasar por alto que la ciencia es portadora de visiones primitivas y mágicas que por el hecho de haber sido superadas, no dejan de ser parte de ella.

La ciencia reencantadora del mundo puede ser una ciencia promotora de la tolerancia, de la provisionalidad y de la incertidumbre ligada al conocimiento, desde donde nos hagamos conscientes de la imposibilidad de alcanzar la

complejización del mismo; por tanto esta ciencia tendría que comenzar por ampliar su propio concepto. Sería necesario hacer frente al hecho de que podemos hablar de ciencia o, en todo caso, de conocimiento válido a diferentes niveles de la realidad, la sola fisiosfera o mundo de lo físico no tiene por qué ser una realidad exclusiva de cientificidad. Se hace necesario tomar consciencia de los otros niveles a los que alude la Gran Cadena del Ser (la biosfera, noosfera, y teosfera).

En este mismo orden de ideas, la ciencia emergente estaría obligada a ampliar la idea de razón de conocimiento y verdad. La razón instrumental devenida, de la ciencia moderna, utilitaria, dominadora e hipnotizante del pensamiento crítico y creativo tendría que complejizarse, relativizando esta noción desencantadora e incorporando a la razón aspectos inherentes al ser humano, a la naturaleza, a los valores, a lo estético, a la pluralidad y a la tolerancia.

La nueva razón saldrá renovada y enriquecida, producto de la interacción e interrelación de estos otros aspectos. El conocimiento por otra parte, desde la perspectiva de una ciencia que devuelva al mundo el encanto perdido, debe enfrentarse con su carácter ético y estético. Es decir, el conocimiento producto de la realidad es una construcción, una interpretación y, por tanto, asumirá su carácter ficcional, provisorio e histórico; y en tanto construcción, no debería obviar su necesaria dimensión ética. No obstante, nunca podrá ser considerado como el conocimiento último de la realidad, el real, sino como opción interpretativa respecto a tantas otras que pueden surgir bien para complementarse o para contravenirse. De manera que, como señala Morin, “el objeto del conocimiento no es el mundo, sino la comunidad nosotros-mundo, porque nuestro mundo forma parte de nuestra visión del mundo, lo cual forma parte de nuestro mundo” (1984, p.108).

De esta forma, la verdad acontece igualmente relativa, derivativa de un momento histórico y de un marco de referencia particular bajo el cual se decide hacer inteligible al mundo. Presumimos así, cómo una complejización de las nociones modernas de razón, conocimiento y verdad puede alumbrar una

pluralidad de mundos a los cuales sería imposible acceder desde una visión restringida de ciencia. Esto, entendemos, constituye una forma legítima de reencantar a ese mundo frío, rígido y uniforme que nos proyecta la ciencia tradicional.

Otro aspecto que requerirá una redimensión profunda será la noción de “naturaleza”. La idea moderna de naturaleza constituye una categoría extremadamente reducida a un mundo externo corpóreo y material que, además, es geometrizado y matematizado, para poder dar cuenta de él. Esta naturaleza es así vista como un almacén de cosas útiles a las que el hombre acude para tomar y disfrutar sin ningún tipo de restricciones. Esta representa una noción muerta de naturaleza que pone en peligro la evolución misma de la humanidad. Por tanto el reencantamiento del mundo pasa por el reconocimiento de la vida de la naturaleza y esto no es otra cosa que reconocer a la naturaleza en la mismidad del ser humano, sólo sintiéndonos parte de la naturaleza podemos intentar una nueva relación con ella.

Es justamente, la dinámica ecológica compleja entre los diferentes componentes que se da en el planeta tierra lo que deviene natural y habría que aclarar que esta naturaleza no se simplifica a las meras exterioridades de las cosas y los fenómenos. Por tanto la ciencia cuya tarea consista en reencantar al mundo, tendrá que constituirse en una nueva Ciencia de la Naturaleza.

Por otro lado, esta nueva forma de conocimiento deberá estar íntimamente ligada a la noción de metaciencia, lo que quiere decir que se hace necesario un proceso de meditación y reflexión profunda y constante sobre la misma ciencia que se va configurando. Desde la metaciencia, precisamente, podemos evaluar y considerar la forma en que el conocimiento científico ha desencantado al mundo, pero también la forma como, incluso, la misma ciencia ha sido víctima de tal desencanto.

En concreto, queremos insistir en que la posibilidad de reencantamiento surge como producto de un pensamiento crítico e inconforme; surge debido a las carencias y limitaciones que se manifiestan en una cosmología, científica como la

que se constituyó a lo largo de la modernidad. Pero fundamentalmente, el reencantamiento del mundo se produce gracias a la utopía.

“Las utopías retornan una y otra vez con su poder seductor, hechizando a las sociedades caídas en desencanto” (García Gómez, 2003, p.35). Las utopías nos llenan de esperanza y representan la posibilidad de mundos posibles, por lo que el momento presente no se constituye en categoría definitiva sino en posibilidad de mundos por venir. La sensación que nos deja la ciencia moderna no es otra que la de la carencia, la represión y la dominación; pero esta misma sensación de insatisfacción convierte a la *esperanza* en el impulso fundamental hacia la utopía. “Todo cuanto sale al encuentro del hombre en el escenario de la historia es vestigio de un mundo posible, descubierto en las carencias y anticipado en los deseos”. (García Gómez, 2003, p. 45).

En definitiva, la utopía nos devuelve al mundo encantado; y aquí se hace necesario dejar bien clarificado que, cuando nos referimos al reencantamiento del mundo desde la metamorfosis de la ciencia, no estamos aludiendo a un retroceso o regreso a los ideales de la edad media. Tal retorno se hace imposible y desconoce la inviabilidad de retroceder el curso evolutivo de la historia humana. Recordemos que todo retorno, aunque regrese al punto de partida inicial, ya no constituye el mismo punto de partida, puesto que el recorrido o el camino andado, con sus experiencias, riquezas y aprendizajes, hace del retorno un nuevo comienzo y, en tanto nuevo, completamente diferente.

Por otra parte, si en este trabajo se hace referencia a algún regreso, este tiene que ver más bien con el misterio que comportan los caminos del pensar que planteara Heidegger, en el sentido de que “podemos caminar hacia delante y hacia atrás, incluso de modo que sólo el caminar atrás nos conduce adelante” (Giardina, 2007a, p.366). De tal manera que la idea de *reencantamiento* a la que nos adscribimos comporta más bien estas últimas concepciones señaladas.

Finalmente consideramos que la aspiración de *reencantar* al mundo con una *nueva ciencia* tendría que emprenderse desde lo educativo, puesto que es innegable la efectividad y el alcance expansivo que la educación ha tenido y sigue

teniendo en las sociedades contemporáneas. No obstante, para ello requerimos que los educadores empiecen a replantearse su tradicional rol instructor y reproductor del conocimiento y se asuman como verdaderos intelectuales que revelan, discuten y orientan el debate epistemológico y ontológico propio de cada época histórica.

Necesitamos ante todo reconocer que la educación tradicional eminentemente instruccional se ha constituido por mucho tiempo en un mecanismo eficiente para la reproducción y perpetuación del modelo clásico de la ciencia y del mundo moderno. Por ello, en el capítulo siguiente, nos dedicaremos a cuestionar esta educación que consideramos ha sido *ciega* ante su verdadero rol dentro de la sociedad y *cegador* de todos aquellos a quienes somete y normaliza.

## **CAPÍTULO II**

### **LA EDUCACIÓN CIEGA Y CEGADORA**

**“La voz es la vista de quien no ve...”**

**“... a veces me sorprendo deseando ser ciega también para ser igual que los otros, para no tener más obligaciones que los demás...”**

**“La responsabilidad de tener ojos cuando otros los han perdido...”**

**Fragmentos del Ensayo sobre la ceguera de José Saramago**

#### **Intencionalidad del capítulo**

El convencimiento de que el mundo moderno ha sido desencantado por la ciencia empírico-analítica nos permitió realizar una crítica profunda de esta en el capítulo anterior, sin embargo, este posicionamiento cuestionador nos condujo a pensar en la necesidad de reencantar al mundo a través de una nueva ciencia que según nuestro criterio debe emerger desde lo educativo.

Las razones para pensar en la emergencia de una nueva ciencia desde la educación, tienen que ver ante todo, con un compromiso de carácter ético que deberíamos asumir todos los educadores. Puesto que es innegable la manera en que la concepción tradicional de la educación, eminentemente instruccional y reproductora, ha contribuido a mantener y perpetuar un modelo de ciencia que desencanta al mundo reduciéndolo de manera exclusiva al mundo material. Además de esto, confiamos que la educación ha tenido y seguirá teniendo un eficiente poder de influencia sobre la gran mayoría de los individuos que conforman la sociedad contemporánea. Por otro lado, consideramos que en la actualidad se hace urgente reorientar el papel de la

educación hacia un rol de mayor compromiso e importancia social, como el que tiene que ver con la discusión y constitución de lo epistemológico y lo ontológico.

Sin embargo, emprender esta importante tarea requiere primeramente hacernos realmente conscientes de la forma como desde la educación hemos contribuido a reproducir el modelo cientificista, a tal punto de adoptar como propios los principios y fundamentos que una ciencia que paradójicamente ha excluido de su ámbito de estudio todo lo relativo a la complejidad del ser humano. Es por ello justamente, que en este capítulo nos proponemos el cuestionamiento y la problematización de lo que consideramos se ha constituido en una educación ciega y cegadora durante la modernidad. Ciega del deplorable papel pasivo, acrítico y reproductor frente al conocimiento y cegadora puesto que se ha convertido en un mecanismo eficiente para minimizar el pensamiento creativo, reflexivo y transformador de todo aquello que se nos presenta como dado e inmutable.

De esta manera se comienza el capítulo haciendo referencia a una serie de aspectos inherentes a la idea tradicional de educación que desde nuestra perspectiva van preparando al individuo para la ceguera, que en este caso particular tiene que ver con la imposibilidad de ver y pensar de forma crítica, reflexiva y creativa. Entre los aspectos de la educación que se cuestionan por contribuir a propiciar la pérdida de la visión crítica del ser humano se destacan: el énfasis instruccional y reproductor, la convicción absoluta del conocimiento establecido, la pretensión de normalización de las conductas, la enseñanza disciplinar y el carácter positivista heredado de la ciencia empírico-analítica.

Luego se pone de manifiesto la pretensión de construir al otro desde nuestras prácticas educativas, o lo que también denominamos como el mito de la fabricación. Esto, como veremos, está estrechamente relacionado con la forma en que la tecnociencia moderna aspira a dominar y a manipularlo todo, al punto incluso de pensar en la posibilidad de la fabricación del ser humano, como si este se tratara de un objeto más. Un análisis breve de esta inquietud científica nos hace pensar que la misma es luego extrapolada al ámbito educativo, mutas mutandis, cuando se pretende

hacer de nuestros estudiantes unos seres que se comporten y piensen a imagen y semejanza de quien se constituye en su creador, el educador.

Seguidamente, se cuestiona la ceguera ante la alteridad que mantenemos desde una educación atrapada en los modelos tecnicistas que no van más allá de una preocupación pragmática ligada a los métodos de enseñanza. De esta forma, obviamos uno de los grandes problemas de la modernidad como lo es el comportamiento egocéntrico exacerbado que anula e invisibiliza al otro como un ser legítimo que junto a nosotros configura el mundo social.

Otro aspecto al que se alude en este capítulo, permitiéndonos cuestionar la educación tradicional tiene que ver con la creencia en un mundo prefabricado, completamente independiente y externo al sujeto observador, idea que por cierto es compartida por la noción fiscalista de la ciencia. Según esta creencia los seres humanos se encuentran inexorablemente determinados por un mundo previamente construido al cual no queda otro remedio que adaptarse. El mundo prefabricado, viene a ser una especie de estructura soporte sobre la que los seres humanos tendríamos que ir ajustándonos al tiempo que vamos descubriendo las características y naturaleza objetiva de esa realidad a la cual no podemos escapar.

Posteriormente, se plantea la forma como la educación ciega y cegadora centraliza la atención en las dimensiones técnicas e instrumentales del ser humano, manteniendo oculta la importancia del carácter racional de *homo sapiens*, así como la necesidad de su dialectización para la concepción del *homo complexus*. La preeminencia de *homo faber* o la absolutización de *sapiens* se traducen en una transformación de la capacidad de pensar y de entender del ser humano. Transformación que implica el empobrecimiento de la capacidad intelectual del individuo impidiéndole concebir fenómenos de carácter complejo.

A continuación, nos percatamos de que la educación en lugar de haberse constituido en una instancia crítica y reguladora de la ciencia moderna y su epistemología, por el contrario ha estado subordinada a ella, quedando reducida a un mecanismo reproductor de la ideología científicista. De hecho, desde el modelo restringido de la ciencia que cuestionamos aquí, la educación se ve en la



necesidad de asumir los principios y fundamentos de este modelo limitado de ciencia, para la comprensión de los fenómenos humanos y sociales. Por ello, consideramos que la educación, en lugar de asumir la responsabilidad de pensar y criticar la epistemología científica y sus consecuencias, ha dedicado mayor esfuerzo en obtener el status científico que se desprende de la adopción del modelo científicista de la modernidad. A esto justamente, es a lo que nos referimos cuando hablamos de una educación en busca de científicidad.

Luego, se destaca precisamente uno de los principios fundamentales de la ciencia desencantadora, el que tiene que ver con la idea dividir el todo en tantas partes como sea posible, para su mejor y mayor comprensión. Este principio decretado por Descartes y encarnado por la ciencia moderna ha permitido simplificar los fenómenos complejos a sus unidades estructurales más elementales, con lo cual se logra disolver precisamente la complejidad de estos, impidiendo además el pensamiento global y multiperspectivista. La educación ciega y cegadora respondiendo a estos criterios científicos ha asumido este principio de fragmentación de la realidad, expresado de forma sintética por la cultura popular con una gran máxima: “divide y vencerás”.

Finalmente los educadores desde nuestro posicionamiento reproductor, acrítico y pasivo nos hemos convertidos en verdaderos *ciegos* que piensan la educación. En tanto ciegos de los ojos como del entendimiento, nuestra tarea cada vez está más orientada a la de los “comisarios culturales” encargados de perpetuar el orden social legitimado, la verdad oficializada y el mundo prefabricado, que no es otro que el *mundo desencantado* por el modelo científicista y perpetuado por la educación tradicional.

En general, en este capítulo se exponen una serie de aspectos en los que la educación moderna ha centrado su acción siguiendo los postulados de lo que consideramos una ciencia desencantadora. Esto como expresamos aquí ha hecho de la educación una ciencia auxiliar y subordinada que reproduce una epistemología y ontología particular pero que pierde la posibilidad de reflexionar, criticar y generar aportes en este sentido.

## **Preparádonos para la ceguera**

La educación es concebida en este trabajo como el proceso de socialización y humanización complejo del que nos hemos valido los hombres y mujeres de este planeta para producir espacios de convivencia y de conocimiento que procuren la emergencia de seres humanos libres y creativos. Sin embargo, esta idea de educación se ha visto cada vez más disminuida en diferentes lugares del mundo. Tanto es así que nos atrevemos a señalar que la incorporación del sujeto al sistema educativo, al menos en occidente, constituye una verdadera preparación para su ceguera. Esta ceguera progresiva va incapacitando al individuo para verse a sí mismo, para percibir al otro y para ver al mundo en general desde una perspectiva crítica, reflexiva y creativa.

Se trata de una ceguera como la planteada por Saramago (2001), una epidemia que deja a los ojos sin vista, totalmente ciegos aún y cuando se encuentran en perfecto estado. Tratemos de puntualizar algunos aspectos de la educación y de la escuela como centro promotor de esta, que confirman el hecho de ir perdiendo la capacidad crítica de la visión.

La educación ha ido perdiendo su carácter liberador y emancipatorio al enfatizar el aspecto instruccional y reproductor. Lo que significa que ha ocurrido una degradación contundente del rol de la educación en la sociedad, pues las prácticas escolares se reducen a simples actividades de rutina en las que lo importante es la transmisión de una serie de contenidos sin ningún tipo de valoración al respecto. Lo prioritario aquí es que el estudiante “aprenda” este contenido sin posibilidad de cuestionamiento o discusión.

Esto como es obvio, representa un mecanismo altamente normalizador de los individuos y hace de la educación un instrumento efectivo para la reproducción y mantenimiento de sociedades hegemónicas en las que el poder es detentado por un número reducido de personas que constituyen una élite dominante y que perpetúa una dinámica social en la que priva la desigualdad, la indiferencia y el autoritarismo. Lo que se reproduce en la escuela y a través de la escolarización son una serie de

principios supralógicos de organización del pensamiento que gobiernan nuestra forma de ver, de pensar y de actuar, que además permanecen ocultos a nuestra conciencia y por tanto inobjetables.

Por otro lado, desde la educación se asume una convicción absoluta del conocimiento. Esto es, prevalece una confianza total en el conocimiento tal y como se traduce en los libros, revistas, medios de información y demás instrumentos de divulgación. Esta seguridad genera un posicionamiento pasivo y reproductor de la educación ante el saber. Se desestima así a la educación y a los educadores en el proceso de discusión, reflexión y construcción del conocimiento.

Esta tarea es asumida por los diferentes especialistas del saber científico quienes en todo caso dictan las directrices que se seguirán en el contexto educativo. Esta convicción no ha hecho otra cosa que afianzar una actitud sumisa y tímida que se aprecia muy bien en el tipo de planteamientos e investigaciones que por lo general se asocian al ámbito de la educación. Cada vez resulta mas extraño encontrar educadores progresistas frente al conocimiento petrificado que se encuentra firmemente enmarcado dentro de los programas y curricula educativos. De esta forma se aprecia que paradójicamente la educación desde esta perspectiva inhibe la metamorfosis y evolución del conocimiento.

Las prácticas escolares representan verdaderos y eficientes mecanismos para disciplinar el espíritu crítico, creativo y reflexivo. Para nadie es un secreto cómo desde la escuela se pretende homogenizar las conductas de los sujetos. Se insiste en eliminar la disidencia y la diversidad. Estas instituciones educativas se convierten en instancias normalizadoras del comportamiento humano.

La forma como se organiza la escuela desde su estructura directiva hasta la configuración del aula de clase y su dinámica reflejan una ideología en la que prevalece la coerción, la dominación, el poder, en lugar de la autoridad, convivencia, pluralidad y la solidaridad. Esta estructura organizativa jerárquica contiene los recursos necesarios para reprimir y adormecer cualquier conducta o pensamiento divergente.

Frente a este panorama restrictivo se dificulta la emergencia de sujetos realmente autónomos, críticos y cuestionadores de la realidad. Es más, la escuela se hace poco funcional al momento de proporcionar estrategias al individuo para enfrentar su propia experiencia de vida cotidiana. Mientras que lo aprendido en clase responde a una lógica programática artificial y ordenada, en la vida cotidiana las cosas se presentan siempre en desorden y cargadas de urgencia (Meirieu, 2007), de manera que lo aprendido en la escuela se hace insuficiente para enfrentar la dinámica verdadera de la vida individual y colectiva.

La educación se concreta en la escuela a través de una enseñanza disciplinar y descontextualizada. La forma como se presenta el conocimiento obedece a una concepción completamente parcelada del mismo en la que se promueve la fragmentación y en la que se imposibilita el establecimiento de interconexiones y relaciones entre las diferentes disciplinas. De manera que este mecanismo escolar impide el desarrollo de estrategias por parte de los estudiantes que les permita relacionar, integrar, poner en contextos específicos y cotidianos el conocimiento que se les presenta en la escuela.

La incapacidad para desarrollar un pensamiento global que sea capaz de establecer relaciones, es un aspecto que dificulta el conocimiento de “la verdad”. Esta incapacidad es por cierto muy oportuna en aquellas sociedades en las que resulta muy conveniente mantener el orden social que dicta “la clase especializada, es decir, un grupo reducido de personas que analizan, ejecutan, toman las decisiones y mueven los hilos en el sistema político, económico e ideológico” (Chomsky, 2002, p.11).

La educación ha respondido fielmente a la noción de ciencia positivista que hemos descrito en el capítulo anterior y en este sentido ha contribuido a la configuración de un tipo de pensamiento y de razón que rinde culto y admiración a los hechos fácticos. La función de la razón bajo esta perspectiva se reduce a caracterizar al hecho, su tarea termina cuando se ha afirmado y explicado el hecho (Giroux, 2004), con lo que se pierde la posibilidad de una razón y un pensamiento crítico que sea capaz de percibir y aprehender aspectos más complejos que aquellos inherentes al mundo de lo fáctico.

Estos aspectos característicos de la educación moderna van preparando el terreno para la formación de individuos que teniendo ojos en perfecto estado padecen de una terrible ceguera. No son capaces de percibir la realidad profunda y compleja de la que forman parte. Las escuelas en este caso se transforman en verdaderos centros de contagio de esta ceguera. Por otra parte la educación misma se vuelve ciega a través de los educadores que no alcanzan a ver el papel colonizador que se despliega en sus prácticas irreflexivas y reproductoras de enseñanza. La educación se ha vuelto ciega respecto a su verdadero rol dentro de la sociedad contemporánea.

### **La construcción “del otro” (El mito de la fabricación)**

La novela de ciencia ficción de Mary Shelley, “Frankenstein o el moderno prometeo”, narra la historia en la que un científico fabrica literalmente a un hombre o más bien a un monstruo que luego de adquirir vida, entra en conflicto permanente con el mundo y con su creador. Esta historia aunque ficción representa una extraordinaria estrategia literaria que destaca la permanente ambición de la ciencia por obtener el dominio completo de lo real independientemente de sus consecuencias. Este propósito que todavía hoy es perseguido y actualizado por la ciencia a través de la clonación, se extiende de forma solapada al ámbito educativo a través de las prácticas y relaciones pedagógicas que materializa el educador.

El mito de la fabricación o construcción del otro es un fenómeno cotidiano que de manera irreflexiva impregna nuestra práctica educativa y la forma de relacionarnos con los seres humanos que pretendemos educar. El mito se afianza debido a la creencia arrogante de que el docente tiene poder y control absoluto sobre quien está en la posición de aprender, el cual no tiene otra opción que obedecer y aceptar las buenas intenciones del que enseña. Pero quien asume la tarea pedagógica desde la prepotencia del poder corre a menudo el riesgo del Dr Frankenstein. Su práctica se transforma en una insensata labor de fabricación, de construcción del otro.

Esta fabricación resulta en un proceso de mimetismo en el que se pretende dar vida a un ser que siendo otro se comporte a imagen y semejanza de uno mismo. El

proyecto de fabricación del otro satisface nuestro gusto por el poder y nuestro narcisismo al pretender perpetuarnos de alguna forma en aquellos que consideramos nuestra obra. Así, pretendemos desde la educación acceder al secreto de la fabricación humana, el mismo secreto al que la ciencia aspira con su experimentación en la ingeniería genética.

Como fabricantes los educadores al igual que el Dr Frankenstein nos confundimos con nuestra obra, porque hemos puesto en ella todo nuestro saber, toda nuestra voluntad y energía. Pero este mimetismo resulta contraproducente y finalmente genera violencia porque no se puede ser dos idénticos o parecidos, en un solo puesto, más aún cuando cada ser humano reclama el derecho a ocupar su propio lugar en el mundo (Meirieu, 2007).

La violencia también se hace presente en el proyecto de fabricación porque como educadores (fabricadores) no aceptamos ni soportamos que el otro, objeto de nuestra construcción se nos escape, se oponga a nuestra manipulación, siempre aspiramos que sea tan igual a nosotros que pueda adherirse sin resistencia a nuestras ideas y forma de ser. Pero por lo general olvidamos que el ser humano no es un objeto y aunque pretendamos su fabricación, este tarde o temprano reclamará su propia identidad, su propio espacio y es allí donde nuestra obra puede arremeter contra su creador tal como le ocurrió al Dr. Frankenstein.

Renunciar a la agresiva manipulación de construir al otro nada tiene que ver con dejarlo solo y desvalido en el proceso que conlleva hacia la constitución del ser humano. Al contrario implica tomar conciencia de que todo individuo se forma como ser humano en la interacción con otros seres, por ello requerimos de quienes ya están en el mundo para la constitución de nuestra identidad. Pero este requerimiento es más un acompañamiento, que un proceso de fabricación y moldeo. Es un ayudar a introducir al otro en el mundo para que cree su propia y diferenciada personalidad. Ésta debe ser en todo caso la principal tarea de la educación. Resulta imperdonable seguir confundiendo fabricación con educación.

La función primordial de la educación consiste en movilizar todo lo necesario para que el sujeto entre en el mundo y se sostenga en él, de tal manera que podamos

brindarle todo el apoyo necesario para que según la fórmula de Pestalozzi se haga obra de sí mismo (Meirieu, 2007). Como educadores es necesario que permitamos a nuestros estudiantes construirse así mismos como sujetos inmersos en un mundo que es heredero de una historia, la cual tenemos la responsabilidad de recrear para que estos puedan saber de dónde vienen, a qué cultura pertenecen, en qué sociedad particular hacen vida, sólo así serán capaces de hacerse conscientes de su propia constitución como sujetos y de obtener las claves necesarias para comprender el presente y construir el futuro. Sólo así escaparán de la condena que implica ser objeto de la construcción de otro.

Abandonar “el mito de la fabricación” exige reconocer como lo hacía Hannah Arendt que lo que salva al mundo de la ruina es el hecho de la natalidad. Las nuevas generaciones no son una prolongación del yo sino la posibilidad de una esperanza de cambio radical (referida por Meirieu, 2007), la opción que finalmente tenemos para superar el pasado y salvar al mundo de la reproducción permanente. Por esto se hace necesario asumir la tarea educativa como una posibilidad de hacer sitio en el mundo a quien llega, brindándole el acompañamiento necesario para que pueda ocupar libremente este espacio en la medida que se hace obra de sí mismo. Para ello debemos renunciar a la idea de fabricar al otro. El mito de la fabricación es un hecho que nos hace ciegos ante la legitimidad y libertad que tiene el otro de construirse así mismo, al tiempo que vuelve ciegos a muchos de los que inevitablemente se convierten en producto de la fabricación escolar.

Como educadores hemos de tomar consciencia de que lo normal es justamente aquello que nos preocupa tanto, vale decir, la resistencia y oposición de aquellas personas que pretendemos construir. Esta resistencia que comúnmente traducimos como indisciplina y falta de interés por parte de nuestros estudiantes no es más que un recordatorio permanente de que ellos no son objeto de construcción. La resistencia es un signo que no debemos eliminar como educadores pues la misma constituye una señal de que allí hay alguien, un otro que se diferencia de mí y al que ya no puedo seguir ignorando.

## Ceguera ante la alteridad

Como educadores y desde la educación hemos sido ciegos ante la alteridad y esto resulta obvio, puesto que si nuestra práctica ha estado fundada en la fabricación del otro como proyecto pedagógico, la consecuencia de ello necesariamente se traduce en la progresiva negación del otro y en la pérdida de su visibilidad. Pareciera que existiese cierta conveniencia en mantenernos apartados como seres humanos al promoverse una especie de sacralización del individualismo que efectivamente nos aleja de la posibilidad de establecer los vínculos colectivos que se requieren para la conformación de una sociedad crítica, consciente y saludable.

Apreciamos a menudo y de forma bastante pasiva que en los diferentes contextos escolares se ha ido perdiendo el cultivo por la tolerancia como una virtud que nos permite convivir con lo que es diferente, a respetar la divergencia e incluso a aprender de ella. La escuela atrapada en los modelos tecnicistas de educación desvitaliza la importancia de desarrollar espacios verdaderamente democráticos, en los que se estimule el gusto por la tolerancia, el respeto y el reconocimiento de la alteridad.

Si bien es cierto que en nuestra cotidianidad cargada de acciones, pensamientos y lenguaje nos reconocemos a menudo con otra gente que comparte y coincide con nuestra forma de ser en el mundo, es realmente en el encuentro y en el experimentar con la diferencia, con un verdadero otro, que puedo reconocirme y descubrirme como un ser *ego* que a su vez revela la identidad y el reconocimiento de otro ser. Pero lamentablemente existe una fuerte tendencia en educación reforzada además, por la conducta del educador, a creer que nuestra forma de ser y pensar es mejor o superior que la de otros, encerrándonos así en un comportamiento egocéntrico que redundará en la anulación de la alteridad y en la hegemonía absoluta del yo.

El problema de la *supremacía* egocéntrica y su consecuente anulación de la alteridad es débilmente abordado como tal por los educadores y esto se debe a que dicha problemática exige al docente abandonar el estricto campo disciplinar en el que se encuentra encerrado, así como las tareas administrativo-curriculares en las que



también invierte todo su accionar y pensamiento. El espacio educativo formal a través de sus métodos pedagógicos, de la organización unidimensional del conocimiento y de la estructura jerárquica unívoca que marca el tipo de relaciones que se establecen en la escuela, propende a exaltar el carácter egocéntrico de las personas con la consecuente negación del otro.

El imperialismo del *yo* pasa por alto el hecho de que el ser humano es primeramente social por lo que la constitución de un sujeto como persona se alcanza verdaderamente en la comunidad, en el accionar e interaccionar junto y con el otro. Por tanto, el comportamiento en sociedad necesariamente exige el reconocimiento de la alteridad como un requerimiento para proporcionar la propia identidad individual. Sólo cuando yo coincido e interpreto a otro, y éste a mí seguido de un accionar mutuo, se da lo que se conoce como acción social, pero cuando obvio al otro como presencia necesaria y complementaria de la interacción humana mi comportamiento entra en la esfera del individualismo y por tanto en la ignorancia de la *alteridad* (Silva, 2002).

En estos casos el sí mismo hegemónico es incapaz de emprender conductas que impliquen un alto grado de cooperación, solidaridad y empatía. En general, se dificulta la convivencia y el diálogo. Lo que prevalece durante el comportamiento *egológico* tal como lo señala Barnett (referido por Silva, 2002) es una relación conversacional monológica, “en el que uno de los hablantes trata a los otros como si fueran objetos de tercera persona a ser manipulados” (p.26). De esta forma los patrones de interacción social se convierten en medios para hacerle “algo a la otra persona” en lugar de establecer relaciones que permitan reconocer al otro como un ser legítimo junto al cual puedo “hacer algo” en el mundo.

Este segundo modo de interacción sólo deviene en el reconocimiento del otro en un espacio dialógico-relacional en el que los hablantes se consideran mutuamente como sujetos de segunda persona en la comunicación e interacción (*ibid.*). Esta constitución del *yo* y del *otro* desde la dinámica relacional denota una vez más la complejidad implícita entre *alteridad* y *mismidad*, la inevitable consideración del otro para la conformación del ser particular.

La metáfora del perchero que establece Goffman (referido por Silva, 2002) es clara al respecto cuando señala el carácter subsidiario de la mismidad (el perchero) y la preeminencia de las construcciones colectivas (el otro y sus vestidos). De tal forma que “son los otros los que cuelgan sus ropas de sentido en la percha de identidad que voy siendo” (p.15). Así tenemos que no hay individuo sin alteridad, sin relación recurrente con el otro. Sin embargo, esta reciprocidad constituye como se ha venido señalando una interacción de coexistencia, que es diferente a la relación de obediencia y dominación que se establece en el mito de la fabricación, que en definitiva niega la alteridad.

No obstante, esta preocupación pareciera hoy difuminarse de los intereses educativos y políticos de la sociedad contemporánea. Precisamente cuando percibimos una tendencia de nuestra civilización hacia alcanzar el punto máximo en el camino de la individualización. El ego predomina por todas partes como una obsesión característica de este nuevo siglo y con ello presenciamos la desvalorización de los compromisos colectivos, la indiferencia ante el sufrimiento y la desgracia del otro. Porque cuando hemos alcanzado el extremo egocéntrico, el hiperindividualismo, sencillamente los otros ya no existen e imaginarlos se hace imposible.

Respecto al problema de la ceguera ante la alteridad los educadores no podemos seguir ciegos, es necesario abrir los ojos y romper el silencio que tradicionalmente ha caracterizado nuestra voz y nuestra acción. Urge ante todo transformar nuestra práctica pedagógica a fin de desarticular la idea de competencia como forma de relación con el otro, que muy a menudo transmitimos a los estudiantes de forma explícita o subyacente en los diferentes niveles educativos.

En este contexto la competencia es un fenómeno cultural que niega la cooperación en la convivencia, que se constituye en la absoluta negación del otro y que no es consustancial de lo biológico (Maturana, 2008). De tal forma que las expresiones típicas de aula como “la sana competencia” y “el ser competitivo” no son inocuas ni tampoco reflejan un comportamiento que encuentre asidero normalmente en el mundo de lo vivo. “Los seres vivos no humanos no compiten, se deslizan unos entre otros y con otros en congruencia recíproca al conservar su autopoiesis y su

correspondencia con un medio que incluye la presencia de otros” (Maturana, 2002, p.21).

Es más, en la historia evolutiva de los seres vivos lo que prevalece es la cooperación, la “conservación de un fenotipo ontogénico” o modo de vida, en el que el convivir se va estabilizando a través del placer que implica el compartir alimentos, las tareas cotidianas, como el cuidado de los hijos, el resguardo y la búsqueda de cobijo, el encuentro sensual, entre otras actividades que van dando forma y sentido a la convivencia (ob.cit.). De hecho, el lenguaje, que bien podemos considerar como lo peculiarmente humano, debe necesariamente haberse constituido a partir de una serie de coordinaciones de acciones que tuvieran como pauta común el consenso y el entendimiento, de lo contrario no hubiese emergido el lenguaje tal y como lo conocemos hoy.

Esta encantadora idea hace pensar a Maturana que las acciones que condujeron a las interacciones necesarias para fundar el modo de vida basado en el estar juntos, y desde donde necesariamente, surge el lenguaje, requirieron de una emoción particular, sin la cual la convivencia como estilo de vida no hubiese podido concretarse. Tal emoción, es el amor. Y aquí se hace necesario advertir que el amor al que hace referencia Maturana no es un sentimiento como cotidianamente lo conceptualizamos, sino más bien una emoción que establece “un dominio de acciones en las cuales el otro es constituido como un legítimo otro en la convivencia” (p.34).

El amor desde esta perspectiva es un fenómeno biológico cotidiano, nada extraordinario o complicado, somos nosotros en todo caso quienes insistimos en construir discursos racionales que lo niegan, pero esta negación es cultural nada tiene que ver con la naturaleza espontánea y común de esta emoción. Paradójicamente una vez que hemos evolucionado hacia el lenguaje a través del amor, somos capaces de utilizar esta herramienta para engendrar y propagar la agresión, que es precisamente una emoción contraria que imposibilita el tipo de interacciones recurrentes que conspiran para generar el modo de convivencia en el que se acepta y reconoce al otro como un ser legítimo. El amor es la emoción central en la historia evolutiva humana desde su inicio, y ésta se da como una historia en la que la conservación de un modo

de vida fundado en el amor y en la aceptación del otro representa una condición insoslayable para el desarrollo físico, conductual, psíquico, social y espiritual del ser humano (ob.cit.).

El reconocimiento del amor como una emoción que conduce al tipo de acciones específicas que se traducen en la aceptación del otro como un legítimo otro en la convivencia, debe también propiciar el reconocimiento y valoración del entorno, (de lo otro), ese medio natural con el que establecemos comúnmente relaciones de explotación y apropiación. El mundo natural representa el medio que proporciona las condiciones necesarias para el desarrollo de la vida y el lugar propicio donde se entrelazan los encuentros e interacciones recurrentes que van configurando el modo de vivir que fundado en la emoción del amor, posibilita la vida en comunión, la vida en sociedad.

Los seres humanos como organismos vivos, coexisten y se acoplan estructuralmente con el medio, de manera que ambos van cambiando juntos de forma congruente durante toda la vida (Maturana, 2008). Es decir, “el vivir transcurre constitutivamente como una historia de cambios estructurales en la que se conserva la congruencia entre el ser vivo y el medio y en la que, por ende, el medio cambia junto con el organismo que contiene” (p.67).

Esta relación de coimplicación entre medio y ser vivo, en donde incluso, lo otro esta estrechamente vinculado y entremezclado con el yo nos remite a la necesidad de una nueva relación con la naturaleza, una relación que en todo caso debería dejar de lado la pretensión tradicional de enajenación, explotación y dominio del entorno para fundamentarse en una relación de respeto y de coexistencia armónica entre el ser humano y el mundo natural que nos sustenta. Pero para ver el mundo natural, para aceptarlo sin pretender dominarlo ni negarlo, debemos aprender a ver, a aceptar y reconocer al otro y a lo otro con la misma legitimidad con la que me identifico, acepto y reconozco a mi mismo. Esto tendría que ser uno de los mayores compromisos de la educación, quitar las vendas de la egoísta mismidad que nos mantiene ciegos ante la alteridad.

## **El mundo prefabricado**

Hablamos de un mundo prefabricado para hacer alusión a la creencia generalizada de que existe una realidad completamente externa e independiente del sujeto observador. De manera que este sujeto se encuentra inexorablemente determinado por un mundo previamente construido, ajeno a sí, y al cual no le queda otro remedio que adaptarse. El mundo prefabricado viene a ser una estructura soporte sobre la que los seres humanos tendríamos que ir ajustándonos al tiempo que vamos descubriendo las características y naturaleza objetiva de esa realidad inapelable de la que no podemos escapar. Esta concepción heredada por cierto de la ciencia clásica representa otro de los síntomas que se manifiesta en la educación tradicional y contemporánea y que nos hace pensar en un hecho educativo ciego y cegador.

El educador tiene la convicción de vivir en un mundo externo, independiente de él, en un mundo prefabricado. Por tanto no formula ningún cuestionamiento a esa realidad que considera inmutable. Es precisamente aquí donde nos volvemos “ciegos” al sólo ser capaces de percibir una sola realidad, un solo mundo posible, además contribuimos a engeguercer a otros (nuestros estudiantes), quienes trayendo un mundo particular a la escuela, deben abandonarlo sin objeción alguna para que les sea impuesta una realidad homogénea de la que ellos finalmente no son partícipes sino invitados conformistas.

La educación que asume el mundo como algo dado, objetivo e independiente del observador propicia la creencia de que las cosas que ocurren en éste son así porque sí, porque no tenemos ninguna otra opción, porque finalmente así es el mundo. Se trata de una creencia que asume la realidad y el presente como algo normalizado a lo cual no tenemos otra opción que adaptarnos de manera pasiva y resignada. De tal forma que las injusticias, las desigualdades extremas, la pobreza, la racionalidad instrumental, el desarrollo inconciente de la ciencia y la tecnología, la desvitalización de la ética, los conflictos bélicos, el deterioro ecológico, entre otros tantos rasgos que definen nuestro mundo actual, se perciben como efectos inevitables

e incontenibles de un mundo que es externo a nosotros y que por tanto se nos imposibilita cambiar.

La educación que promueve la idea de un mundo prefabricado asume el tiempo histórico como una carga inevitable en la que el pasado se traduce en un presente irremediable al que hay que entender y acomodarse más que cuestionar y redimensionar. La realidad así se impone como un hecho totalizador y autoritario al que nada afecta la acción que los sujetos inmersos en este mundo van ejerciendo de forma individual y colectiva. De tal manera que desde la educación contribuimos a generar una mitificación del mundo y de la realidad que a su vez refuerza el pensamiento ingenuo y acrítico que nos paraliza e impide vislumbrar la posibilidad que tenemos de transformar y reconstruir el mundo.

La mitificación de la realidad se afianza en lo que Freire (2007) denomina como “la falsa dicotomía entre los hombres–Mundo”. Seres humanos que están simplemente en el mundo y no con el mundo y con los otros. Seres que al estar en el mundo como en una estructura soporte se constituyen en simples espectadores en lugar de convertirse en verdaderos recreadores del mundo. Esta dicotomía conduce a crear una visión del ser humano abstracto, aislado, separado del mundo a su vez que percibe a éste como una realidad ajena y ausente de lo humano.

Esta mitificación de la realidad pasa por alto la inquebrantable solidaridad entre los hombres y el mundo al mismo tiempo que pasa por alto el carácter procesal de una realidad en constante devenir que puede ser intervenida o construida a partir de las acciones colectivas que ejercen los sujetos sobre su entorno. Es más, una mitificación tal de la realidad se hace inmune ante la acción y reflexión de los individuos ya que “concibe la conciencia como algo especializado en los hombres y no a estos como cuerpos concientes” (Freire, 2007, p.86).

La conciencia así, se percibe como si fuera una sección dentro de los seres humanos, mecanicistamente separada y pasivamente abierta al mundo que le irá colmando de realidad como si se tratara del simple llenado de un recipiente. De manera que no es en la tarea conciente de rehacer el mundo y transformarlo que la realidad se constituye sino que más bien desde esta postura, es el mundo prefabricado

el que determina al hombre y a su conciencia dejándole como única opción la adaptación pasiva a él.

La creencia en un mundo prefabricado y su correspondiente dicotomización de los seres humanos obvia el hecho de que la realidad no existe por casualidad sino como el producto de la acción de los hombres, así como también pasa por alto que esta realidad producida se vuelve sobre ellos y los condiciona estableciéndose así una relación circular en la que hombre y mundo se van configurando mutuamente a partir de las interacciones recursivas y recurrentes que se gestan entre ambos.

Como podemos ir imaginando, las consecuencias de propiciar desde la educación la creencia en un mundo preestablecido e inmutable no son pocas. En primer lugar como ya hemos señalado nos obliga a asumir la realidad como algo estático e independiente del observador en cuyo caso no tenemos otra opción que aceptarla y acomodarnos a ella de forma indiferente y acrítica.

Luego nos conmina a asegurar la existencia de verdades objetivas y absolutas cuya validez es independiente de nosotros porque sencillamente no dependen de lo que hacemos. Esto vendría a suponer que el observador conoce esta realidad independiente de él porque sus capacidades cognoscitivas son constitutivas de su ser y nada tienen que ver con su experiencia en el mundo. Es lo que justamente Maturana (2002a, 2008) denomina como la objetividad sin paréntesis. Se trata de un camino explicativo que concibe al mundo como algo preestablecido y que se justifica por la creencia de que el ser humano tiene la capacidad de distinguir en la experiencia entre lo que es ilusión y verdadera percepción.

Es gracias a esta supuesta capacidad que los individuos pueden discriminar en la percepción lo que es verdaderamente real y objetivo de lo que constituye una ilusión producto de la intromisión personal del ser que percibe. De esta forma se piensa que existe un mundo allí afuera antes de que sea percibido por el observador, por lo que actuamos siempre buscando descubrir y explicar ese mundo externo a nosotros. Desde este camino explicativo la realidad es incuestionable, es única porque su descubrimiento se hace desde los métodos objetivos que nada tienen que ver con la intervención del sujeto observador y que por su objetividad precisamente adquiere

validez y carácter universal. Este camino explicativo o visión del mundo tal como lo señala Maturana (2008) redundante en un tipo particular de relación humana que se caracteriza por la intolerancia y la negación del otro.

Cuando se asume el camino explicativo de la objetividad sin paréntesis nos plegamos a la idea de un mundo prefabricado, de una realidad objetiva que trae consigo una verdad absoluta a la que sólo tienen acceso las personas que comulgan con esta forma de explicar ese mundo. Todo aquel que no se encuentre en esta posición o que no sea capaz de percibir este mundo de igual manera queda excluido, está equivocado y por tanto carece de legitimidad. La homogenización que conlleva este tipo de postura explicativa, al remitirnos a una sola verdad, a un solo mundo posible, nos revela una forma particular de encontrarnos con los otros. Un encuentro en el que se imposibilita la aceptación y reconocimiento legítimo del otro. Más que un encuentro se trata de un desencuentro producto de la negación de otras verdades y otras realidades posibles.

Frente al camino explicativo de la objetividad sin paréntesis Maturana (2008) señala la posibilidad de otro camino explicativo, el de la objetividad entre paréntesis, el cual proporciona otra visión del mundo. Esto a propósito de un curioso fenómeno que es completamente contrario al supuesto fundamental del anterior camino explicativo, se trata de la imposibilidad que tenemos los seres humanos para distinguir en nuestra experiencia con lo real entre ilusión y percepción. Lo que significa que no podemos acceder a ese mundo prefabricado y externo al observador de forma aséptica tal como hemos pretendido hacerlo desde la ciencia y desde la educación. Pues lo real está matizado siempre de nuestras experiencias, de nuestra praxis del vivir.

Lo que distinguimos como lo real o realidad es lo que se configura a través de nuestras experiencias de vida, por tanto en el camino explicativo de la objetividad entre paréntesis no existe una realidad única, sino muchas realidades que se constituyen desde la experiencia particular del ser humano. De esta forma en este camino explicativo “no hay verdad absoluta ni verdad relativa sino muchas verdades diferentes en muchos dominios distintos” (Maturana, 2008, p.53). Por lo que este



camino explicativo a diferencia del anterior propicia un tipo de relación humana completamente contraria. Esto debido a que “si me encuentro con otro consciente de que no tengo ni puedo tener acceso a una realidad trascendental independiente de mi observar, el otro es tan legítimo como yo” (Maturana, 2008, p.55).

La realidad que cada quien plantea es el resultado del mundo vivido que se configura a partir del cúmulo de experiencias existenciales, por lo tanto creer en un mundo prefabricado e independiente de nuestro ser experiencial es justamente eso, una creencia que se ha alojado en nuestra mente y que nos hace mantener una actitud pasiva y acomodaticia hacia una realidad que se nos impone como inexorable.

Frente a la ceguera que proporciona la creencia en un *mundo prefabricado* tenemos la postura constructivista muy en sintonía con los planteamientos de Maturana antes señalados. Desde esta posición la realidad no es descubierta tal y como lo implica una concepción objetivista sino más bien inventada, construida. Al respecto diversos autores se han hecho eco de este planteamiento.

Así tenemos que Schrodinger, destacado físico y premio Nóbel manifestó que “todo hombre dibuja una imagen del mundo, que es y siempre permanece como una construcción de su mente, la cual no puede probar que tenga existencia alguna” (citado en Ceberio y Watzlawick, 1998, p.65). Así mismo Heisenberg, otro destacado premio Nóbel de física señaló que “la realidad de la que podemos hablar nunca es la realidad *a priori*, sino una realidad conocida, a la cual le damos forma” (*ibid.*).

Con mayor énfasis aún Von Foerster, sostiene la *inseparabilidad* del observador con respecto a lo observado cuando afirma que siempre que se traza una distinción del universo ésta involucra a un percibiente que la ejecuta, con lo cual, se hace importante conocer la *teoría del descriptor* (ob. cit). Así el constructivismo surge como respuesta a la imposibilidad del ser humano para distinguir una realidad independiente de él y su planteamiento central se basa en afirmar que esta realidad es una *construcción individual* que se co-construye en sentido interaccional entre el sujeto y el medio (Ceberio y Watzlawick, 1998).

El ser humano en su desarrollo evolutivo va organizando las experiencias que vive, de tal manera que esta organización se va configurando en un mundo particular

al que reconoce como *su realidad*. Luego gracias a la capacidad de comunicación y lenguaje los sujetos son capaces de relacionarse y coordinarse en la acción para generar conjuntamente la emergencia de un mundo colectivo, dando lugar así a la vida en sociedad.

A lo largo de la vida el ser humano interactúa permanentemente con su medio y a partir de las experiencias particulares en este entorno va construyendo junto a otros su propia realidad. La cual determinará el tipo de creencias, valores y conocimientos que los individuos van adquiriendo en este proceso. Luego, son estas creencias y experiencias las que proporcionarán y delimitarán las interpretaciones y observaciones que estos sujetos realizarán en el futuro y que se traducirá en su mundo real.

De manera que cuando el ser humano observa al mundo, no percibe un *mundo externo* a él, sino más bien lo que hace es un *recorte o mapa* de la realidad, cargado de todos los engramas individuales, socioculturales y psicofamiliares que le constituyen (Ceberio y Watzlawick, 1998). Es decir, que la realidad absolutamente independiente del observador o lo que hemos llamado aquí el *mundo prefabricado* es imposible de conocer y de asumir puesto que las características de este mundo no resultan de las descripciones puras del mismo, sino que son el producto de atribuciones de significado que provienen del sistema de creencias y valores del que hace la descripción.

En tal sentido como lo señaláramos antes con Maturana en el caso de la *objetividad entre paréntesis*, con la perspectiva constructivista no podemos asumir como verdadero o real a un solo mundo estático y rígido, sino que más bien debemos reflexionar sobre la posibilidad y legitimidad de otras verdades y la emergencia de otros mundos co-construidos. Porque lo que es inherente a esta postura es precisamente la posibilidad de ampliar y redefinir lo real a partir de la interacción con otras personas que siendo portadoras de su propio mapa pueden contribuir a generar una infinidad de ópticas que al fin y al cabo contribuyen en el acto co-constructivo a la emergencia de un mundo más humano y complejo, el cual por cierto, no se hace visible desde la creencia ingenua de un mundo prefabricado.

## ***El homo faber. ¿Para qué sirve el sapiens? La ceguera frente al homo complexus.***

El cientificismo y el correspondiente auge técnico de la modernidad han sido acogidos por la educación desde una perspectiva acrítica e ingenua. Como es común en el ámbito educativo la preocupación ha estado más centrada en las maneras de incorporar los hallazgos científico-técnicos al currículo, sin ningún tipo de cuestionamiento previo o sin evaluar con suficiente rigurosidad las consecuencias que estas adecuaciones pudieran representar. Es así como la educación al hacerse eco de tecnicismos ha tendido a magnificar el carácter *faber* o tecnológico inherente a *homo sapiens*. Llegando a invisibilizar los otros aspectos que complementan y conforman la verdadera naturaleza compleja de esta especie.

Cuando enfatizamos la dimensión “faber” del ser humano no sólo estamos perdiendo de vista al hombre racional, inteligente y reflexivo que también constituye a *sapiens* sino que además estamos quedando ciegos frente al *homo complexus* que emerge desde la concepción dialéctica y crítica de *homo sapiens*. Desde luego que la posibilidad de construir herramientas e idear técnicas específicas inherentes a *homo faber* es de gran importancia para el ser humano, de hecho, la caza y otras actividades eminentemente instrumentales fueron necesarias para garantizar la supervivencia y evolución de *homo sapiens*.

No obstante, en la medida en que el conocimiento científico ha desbordado la posibilidad de pensarse y reflexionarse, ha generado a su vez una dimensión técnica muy diferente a aquella que servía de herramienta para la supervivencia del hombre y que por ello estaba al servicio de este. Más bien la *técnica tradicional* se ha convertido en *tecnología*, un tipo de actividad y artilugio mucho más sofisticado y elaborado que moldea y transforma la naturaleza misma del ser humano. De hecho lo que hemos estado presenciando en el siglo pasado y principios de éste es un hombre sometido a la tecnología y dominado por las máquinas (Sartori, 2002).

La revolución industrial y el desarrollo de la ingeniería desde la perspectiva mercantilista y desde la racionalidad instrumental representan ejemplos de acontecimientos históricos que fueron marcando la aparición de un ser humano más

orientado hacia actividades técnicas y manuales en detrimento de aquellas que promueven el pensamiento crítico y cuestionador. Es una época en la que el carácter *faber* del ser humano adquiere una preponderancia tal que se llega al extremo de *industrializar* a la mente, en el sentido de que el pensamiento se convierte en un proceso completamente mecanizado, producto de una mente que opera de forma análoga a la máquina (Giroux, 2004).

Frente a esta situación la educación y los educadores asumen un papel reproductor adecuando el currículo y las prácticas pedagógicas a la nueva dinámica instrumental y tecnicista que adquiere preeminencia en el mundo. Es en este momento cuando las prácticas educativas cambian sus bases filosóficas centradas en lo político a lo técnico y cuando la era de la administración científica orientada a la eficacia y el control invade la escuela (Giroux, 2004).

El tipo de pedagogía que priva en esta perspectiva educativa ya no es aquella ligada a la crítica y la reflexión sino más bien otra, centrada en la lógica instrumental que da prioridad al aprendizaje de competencias específicas y habilidades elementales. Se concreta en esta pedagogía también una estricta división entre el trabajo manual y el intelectual que se ve reflejado tanto en el aula de clase, concretamente entre la relación que se establece entre el educador y el educando, como en la estructura organizativa del sistema educativo, que reduce al maestro y a los demás actores escolares a simples ejecutores de los planes y programas diseñados por un reducido grupo de personas.

La educación focalizada en el *homo faber* convierte incluso al proceso de alfabetización, que desarrolla las habilidades para la lectura, la escritura y el pensamiento crítico, en un procedimiento mecánico y técnico que lejos de potenciar las capacidades profundas del pensamiento intelectual las inhibe de tal manera que enseña a los individuos a vivir y a adaptarse de forma pasiva a un mundo prefabricado e inexorable como el referido en el apartado anterior. Esta educación centralizada en los aspectos exclusivamente técnicos degenera la naturaleza compleja y humanista de la experiencia educativa al convertirla en una actividad de entrenamiento o de simple adiestramiento técnico.

La preocupación en torno a la preponderancia del carácter *faber* del ser humano o en torno a la transformación de éste, producto del avasallador auge tecnológico ha sido manifestado por Sartori (2002) cuando hace referencia a *homo videns*, y por Alonso y Arzoz (2003) en su señalamiento respecto al *homo ciberneticus*. En el primer caso se trata de un nuevo ser humano que da primacía a la imagen en detrimento de lo que significa la cultura escrita, esto producto del desarrollo técnico que representó la televisión en el siglo pasado y que se extiende hasta la actualidad. En el segundo caso los autores se refieren al sujeto contemporáneo heredero del *homo technologicus* de la modernidad que se ha hecho dependiente de las cibertecnologías hodiernas.

La preeminencia hacia el *homo technologicus* bien sea *faber*, *videns* o *ciberneticus*, se traduce en la transformación de la capacidad de pensar y entender del ser humano. Transformación que por lo general implica el empobrecimiento en la capacidad intelectual del individuo. La reducción de la condición de *sapiens* a simples actividades instrumentales y técnicas lo aparta o desliga de la necesaria capacidad de pensar y razonar de forma crítica y profunda.

La primacía del *homo videns* atrofia nuestra capacidad de abstracción así como el desarrollo del lenguaje conceptual ampliamente rico en sentido y significado, que se ve impedido por una exclusiva atención a la imagen (Sartori, 2002); la actual revolución cibernética pareciera estar generando un tipo de ser humano cada vez más solo y privado de las relaciones interpersonales necesarias para el desarrollo del pensamiento colectivo y de la personalidad gregaria. El hombre *multimedial* ya no hace nada, su experiencia se limita a pulsar botones en un teclado y a leer respuestas en una pantalla (ob.cit.).

Paradójicamente, la supremacía de la imagen y la posibilidad de ver más, ligada al *homo videns* ha generado una mayor ceguera, la centralización en las tecnologías de la comunicación e información típicas de la revolución cibernética, pudieran también estarnos dejando cada vez más incomunicados y desconectados unos de otros y de la propia realidad. Estamos claros que las creaciones tecnológicas inherentes al mismo *homo sapiens* son inevitables, no obstante estas creaciones no pueden ser

aceptadas a ciegas ni mucho menos podemos permitir que se nos escapen de las manos al punto de transformarnos en sus esclavos. Esta actitud pasiva y acrítica es la que se propicia justamente cuando enfatizamos sólo el carácter *faber* del ser humano, cuando lo tecnológico excede nuestra capacidad de raciocinio. Esto es precisamente lo que venimos haciendo tradicionalmente desde la educación.

Como señala Sartori (2002), el *homo sapiens* ha entrado en crisis desde finales del siglo XX, una crisis que se evidencia en la pérdida de conocimiento y en la capacidad de saber que es inherente a la preeminencia de un pensamiento tecnicista, centrado en el artificio tecnológico. Por ello requerimos con urgencia el rescate de la *sapiencia* del ser humano y esto representa un verdadero desafío para la educación del siglo XXI.

Rescatar la *sapiencia* del ser humano nos remite a la pregunta ¿Para qué sirve *sapiens*?. Y la respuesta nos conduce al mismo hecho del pensar, del reflexionar, del hablar, del razonar. Definitivamente lo que diferencia al *homo sapiens* de sus ancestros es la capacidad de lenguaje y con este la de la comunicación, concientización y posibilidad de entendimiento con sus congéneres.

El lenguaje que caracteriza a *sapiens* es el lenguaje-palabra, una forma de expresión que le permite a *sapiens* hablar del mismo lenguaje, reflexionar sobre lo que se dice y hace, así como también representa un instrumento que le otorga la capacidad de pensar y de comunicarse. Es la naturaleza simbólica de *sapiens* lo que dota al ser humano de racionalidad. Rescatar la *sapiencia* del ser humano nos remite a la necesidad de relativizar el carácter *faber* del mismo para conjugarlo con su naturaleza racional que le es intrínseca y que ha sido solapada o disminuida por el instrumentalismo típico de la modernidad.

La recuperación de *sapiens* empieza por la toma de conciencia respecto al poder de la palabra y de su pronunciamiento. *La palabra* constituye la posibilidad misma de diálogo. Ésta presenta dos dimensiones solidarias e inquebrantables a saber, la acción y la reflexión (Freire, 2007). *La palabra creadora* se encuentra irremediamente unida a la *acción* y a la *reflexión*, por ello su pronunciamiento remite a la transformación del mundo. Esta es la diferencia entre la palabra creadora y la

*inauténtica*, la primera propicia la denuncia de la realidad prefabricada con la intención de generar su cambio radical, la segunda por lo general carente de reflexión y de acción se transforma en puro verbalismo hueco.

El *homo sapiens* se distingue por su posibilidad de pronunciar el mundo a través de la *palabra creadora* con lo cual adquiere la posibilidad de su transformación, de su creación. Por lo tanto la sapiencia del ser humano no se adquiere en el silencio sino en el pronunciamiento del mundo a través de la palabra que es reflexión y acción conjunta. El pronunciamiento del mundo a través de la *palabra* requiere por otro lado de la habilidad para leer este mundo. Esto es la capacidad que tiene el ser humano de percibir de forma crítica, cuestionadora y creativa la realidad que se nos presenta como dada (Freire, 2008).

*Leer el mundo* significa tomar conciencia de que lo que se nos presenta como realidad está impregnado de diferentes aspectos, históricos, culturales, económicos, sociales, religiosos, políticos, entre otros. Descubriendo así que aquello que se nos presenta como *mundo* no es un contexto independiente de todos estos factores sino el resultado de ellos. *Leer el mundo* es ante todo abandonar la idea ingenua de una realidad dada, inexorable y objetivista.

La *lectura del mundo* requiere tomar distancia de la realidad en la cual nos encontramos inmersos y a la que por lo general consideramos como preestablecida, inmutable (Freire, 2008), no para apartarnos de ella como sujetos externos a la misma, sino más bien como ejercicio intelectual que permite cuestionarla al experimentar una sensación similar a la suscitada por quien aprecia inicialmente de forma cercana una pintura u obra de arte. En la medida que el observador se va alejando de la obra, empieza a percibir una serie de elementos anteriormente inexistentes desde la percepción cercana de la misma. Una serie de elementos empiezan a aparecer proporcionando un nuevo sentido y significado. Por lo general el estar inmersos en una realidad que se asume como dada nos hace ciegos frente a la misma, impidiendo así su crítica, su cuestionamiento e incluso su valoración. Por ello la necesidad de leer el mundo desde una perspectiva crítica y suspicaz.

A la pregunta que alude al interés de *homo sapiens*, habría que contestar también que su inteligencia y capacidad de reflexionar debería llevarnos a un nuevo tipo de racionalidad, ya no centrada en lo técnico como ocurre cuando hacemos énfasis en el carácter *faber* del ser humano que se traduce en una forma de pensar y de actuar utilitarista y acrítica. En su lugar el rescate de la *sapiencia* habría de conducirnos a una *racionalidad hermenéutica* cuyo interés se basa en “comprender los patrones de interacción comunicativa y simbólica que dan forma al significado individual e intersubjetivo” (Giroux, 2004, p.233).

El conocimiento y la realidad en general desde esta racionalidad son asumidos como *negociaciones o acuerdos intersubjetivos* que establecen los diferentes actores sociales que dan forma y viven dentro de estos convenios consensuados (ob.cit.). Es justamente gracias al lenguaje y a la capacidad de pensamiento que este implica, que los seres humanos producen constantemente significados e interpretan al mundo en el cual se encuentran. Esta racionalidad implica una permanencia en el mundo menos inocente y mucho más crítica de todo cuanto nos rodea, pues desoculta los finos hilos conectores que configuran la realidad, muchas veces asumida como algo *a priori*, sin ningún tipo de interés social subyacente. Por otro lado, esta racionalidad constituye una opción más amplia y maleable que nos sugiere nuevas formas futuras de estar y pensar en el mundo más allá de la fosilizada que proporciona la *racionalidad técnica*.

Con *homo sapiens*, es necesario recordarlo, nos hacemos conscientes de nuestra existencia en el mundo y de nuestro inacabamiento como seres humanos. Todo organismo vivo es una entidad inconclusa, inacabada, que se transformará a lo largo del tiempo, producto de sus interacciones con otros organismos y con el entorno. No obstante *sapiens* a través del lenguaje y de la posibilidad de comunicarse por medio de él, es la única especie que adquiere conciencia de su condición inconclusa y de la posibilidad de intervenir en el mundo renovándolo y renovándose gracias a la conciencia de este *inacabamiento*.

El saberse inacabados fue lo que permitió a la especie humana transformar el *entorno*, mero soporte externo para el resto de los organismos vivos, en *mundo*, fue lo que igualmente favoreció la transición de la vida a la existencia que experimenta el



ser humano (Freire, 2006). La conciencia de nuestra existencia en el mundo y de nuestro *inacabamiento* nos hace percibir al *entorno* como algo más complejo que un simple soporte que nos proporciona alimento y elementos para la subsistencia.

Esta conciencia transforma este *soporte* en *mundo*, un entorno que se configura producto de la acción y de la aprehensión del ser humano. Por otro lado, *la vida* como fenómeno que implica génesis, crecimiento, reproducción y adaptación, se convierte en *existencia*, una experiencia única que permite a *sapiens* hacerse consciente de su propia vida y de las emergencias sociales y culturales inherentes a esta conciencia. En pocas palabras, *existir humanamente* consiste en *procurar hacer inteligible* la vida misma.

*Procurar la inteligibilidad* de la vida es un acto cargado de incertidumbre, nada está realmente predeterminado o preestablecido, la vida está en constante devenir y por ello nuestra condición *inconclusa*. Nuestro destino no está necesariamente escrito de antemano, necesita ser hecho, lo que confiere al vivir la responsabilidad ineludible que es inherente al ser humano.

La conciencia de *inacabamiento* y de la existencia humana que se genera con la emergencia de *homo sapiens* nos convierte en sujetos inmersos en un proceso social de búsqueda, en una constante lucha por transformar la realidad, en seres constructores de nuestra propia historia, a la vez que nos hace partícipes de un tiempo de *posibilidades* y no de *determinismos* (Freire, 2006).

Con *sapiens* también albergamos la posibilidad de reconocernos como seres condicionados. Nuestra presencia en el mundo no se consigue en el aislamiento inmune a la influencia de las fuerzas sociales existentes, así como tampoco se comprende obviando la permanente tensión existente entre los factores que se heredan genéticamente y aquellos heredados social y culturalmente (ob.cit.). En realidad, nuestra existencia está un tanto condicionada por todos estos aspectos. No obstante este *condicionamiento* no significa *determinismo*.

La diferencia entre el *ser condicionado* y el *ser determinado* estriba en que el primero es un sujeto que se sabe inacabado y es la conciencia de esta inconclusión lo que le permite superar su condicionamiento (Freire, 2006), por otra parte el segundo

ignorante de su condición no tendrá otra opción que la de aceptar su existencia determinada e ineludible. El sabernos *inacabados* y *condicionados* nos incita a participar en el mundo no para adaptarnos a él, sino para transformarlo al tiempo que nos transformamos a nosotros mismos. Son estos aspectos inherentes a *homo sapiens* los que nos posicionan en el mundo como sujetos de la historia y no como meros objetos.

Descentralizar el carácter *faber* del ser humano de tal forma de rescatar la esencia racional y crítica de *sapiens*, implica también reconocer su condición ética y estética. A partir de *sapiens* tenemos la posibilidad de intervenir en el mundo de forma conciente, de comunicarnos, de entenderlo y de pronunciarlo a través del lenguaje. La emergencia de *sapiens* condujo a un tipo de socialización en el que la comunicabilidad y formas más complejas de interactuar e interrelacionarse produjeron formas normativas de actuar y comportarse. De tal manera que la existencia se convirtió necesariamente en la posibilidad de optar o de elegir entre el bien y el mal, la indignidad y la dignidad, la decencia y el impudor (Freire, 2006), entre lo que se considera correcto e incorrecto. Vale decir la existencia de *sapiens* se impregnó de eticidad.

Desde el mismo momento en que hombres y mujeres nos volvemos capaces de comparar, de valorar, de intervenir, de escoger, de decidir, nos hacemos *seres éticos* (ob.cit.). Es justamente esta condición la que por lo general es minusvalorada cuando focalizamos el carácter *faber* del ser humano ya que se sume como un aspecto obvio del comportamiento instrumentalista. Sin embargo esta obviedad no es un argumento contundente puesto que precisamente la conciencia de nuestro inacabamiento nos convierte en seres de opción, de decisión y en esta libertad de elección podemos traicionar o negar a la propia ética. Por ello la necesidad de reconocer que la *sapiencia* esta ligada a la *ética*.

Recuperar la *sapiencia* del ser humano significa también reconocer su *condición estética*. Esta se manifiesta en *sapiens* a través de su sensibilización y gozo respecto a diferentes formas visuales, que se traducen en obras artísticas como pinturas, esculturas, dibujos. Pero también esta sensibilidad y disfrute se extiende al

ámbito de lo natural en donde además de la valoración de las formas visuales se experimenta un deleite por los olores, perfumes, sonidos (ritmos, música, canto) y la expresión corporal típica de la danza (Morin, 2000).

La condición estética de *sapiens* a diferencia de sus ancestros está relacionada con la novedad de su cerebro. El cual necesariamente le dota de posibilidades creadoras y de una inventiva sin antecedentes. El lenguaje, la postura erecta y la liberación de las manos que fueron haciéndose cada vez más solidarias con la mente representan en el *homo sapiens* una opción inédita para reproducir e inventar una gran variedad de formas concretas e imaginarias que convergieron en el despertar de la *sensibilidad estética*, en un placer o emoción propiamente estéticos.

Tal como lo sugiere Morin (2000), la *sensibilidad estética* es una aptitud para entrar en resonancia, en armonía, en sincronía con sonidos, formas, imágenes y colores producidos en profusión tanto por el universo como por el propio *homo sapiens*. Y es justamente esta armonía y sincronía lo que hemos estado perdiendo cuando enfatizamos exclusivamente el carácter *faber* del ser humano. Porque el instrumentalismo y utilitarismo que desencadena la supremacía de *homo faber* tiende a exterminar la solidaridad existente entre manos y mente que otorgan al ser humano su condición estética y ética.

Aún y cuando apelemos al rescate de *homo sapiens* y de su correspondiente racionalidad es necesario considerar que también hemos sido ciegos ante la complejidad real de esta especie al sólo prestar atención a su carácter racional. Así como no podemos reducir al ser humano a su aspecto técnico de *homo faber* tampoco deberíamos comprimirlo al aspecto racionalístico de *homo sapiens*. Y no significa esto que la definición de *homo sapiens* como “animal racional” haya perdido su valor sino que ésta es insuficiente, es apenas una parte de la totalidad. Porque tal como refiere Sartori (2002) haciendo alusión a Cassirer, al lado del *lenguaje conceptual* característico de *sapiens* hay un lenguaje de sentimiento, al lado del lenguaje lógico o científico está el lenguaje de la imaginación poética.

Es necesario ver en *sapiens* también el mito, la magia, la fiesta, la danza, el canto, el éxtasis, el amor, la locura, la muerte, la guerra, la neurosis, lo que ya habían

diagnosticado los griegos con el nombre de *hybris* para señalar la disposición humana hacia la *desmesura* y la *demencia* (Morin, 2000). Estos son también aspectos inherentes a la especie humana que no pueden ser desechados o ignorados como si se tratasen de elementos residuales o trastornos que deben ser ocultados, ya que la represión o descuido de estos estados pueden generar inconvenientes que atentan contra la misma especie y el planeta. Por el contrario es preciso considerarlos a fin de entrelazarlos con el componente racional de *sapiens* para procurar la emersión de los mejores aspectos de la especie humana.

Reconocer que *sapiens* no sólo es racional implica desocultar el componente afectivo que le es inherente. Todo lo que es humano comporta afectividad incluyendo a la racionalidad. El rasgo sentimental y pasional no puede ser anulado en *sapiens*. De hecho el *Eros* en los primates queda reducido al ámbito sexual y está circunscrito al período del celo, mientras que en *sapiens* invade todas las partes del cuerpo, llegando incluso a impregnar sus actividades intelectuales más sublimes (Morin, 2000).

La extrema atención al componente racional de *sapiens* ha generado la ignorancia de la locura y lo pulsional que también es consustancial a esta especie. No podemos obviar la tendencia de la especie humana hacia la desmesura y lo demencial. La historia es un interesante recordatorio de la forma en que el ser humano en ocasiones se ha dejado envolver por la locura y la neurosis al punto de perder todo contacto racional con la realidad y el mundo. Los gérmenes de la locura se encuentran agazapados en cada ser humano y en cada sociedad, lo que en todo caso nos diferencia a unos de otros es el grado de disimulo, y dominio de esta locura ligada a *sapiens* (Morin, 2003a).

No podemos eliminar lo demencial inherente a *sapiens*, pero es preciso exterminar sus aspectos negativos, aquello que genera barbarie, masacre e injusticia, todo lo que atenta contra la evolución de *sapiens* y de la propia civilización mundial. Es así como se hace perentoria la concepción dialógica de *sapiens-demens* (ob.cit.). Se hace necesario relativizar el carácter racional de *sapiens*, así como la locura asociada a *demens*.

La noción de *homo sapiens* se hace insuficiente puesto que al enfatizar el aspecto racional del ser humano se ignora la locura, el delirio, lo afectivo, lo imaginario, lúdico, mitológico, religioso y hasta lo estético (Morin, 2003a). Por otro lado *homo demens* al centralizar la locura, la desmesura, lo pulsional puede convertirse en agresor, exterminador, asesino, inconsciente, egoísta; ocultando el pensamiento crítico, profundo, reflexivo que hace del humano un ser solidario, justo, empático, ético y estético. De manera que dialectizando la noción de *homo sapiens* podremos salir de la ceguera que mantiene invisibilizada a la naturaleza compleja del ser humano.

En la confluencia de *sapiens* y *demens*, en la solidaridad e interacción de estos dos caracteres de nuestra especie, se tiene la génesis de las grandes obras de artes, la poesía, la literatura y en general de las grandes creaciones del pensamiento humano. Son justamente las tensiones entre lo real y lo imaginario, entre lo racional y lo afectivo, entre la cordura y la locura las que propician la emergencia de la creatividad e inventiva así como las comprensiones profundas del mundo.

Es cierto que la vida humana requiere de la verificación empírica y del ejercicio racional de *sapiens* pero también precisa de sensibilidad, de mito y de imaginario (Morin, 2003a). Lo que es preciso desocultar y preservar en la dialógica *sapiens-demens* es la relación inestable, permutante y rotativa entre racionalidad, afectividad y pulsión (ob.cit.). Cada uno de estos aspectos se conjuga con los otros de una manera antagónica y complementaria. La supremacía de uno respecto del otro tiende a ocultar la complejidad intrínseca al ser humano.

Podemos apreciar ahora el carácter multifacético de nuestra especie, justamente aquel que es ignorado cuando centralizamos nuestra atención bien sea en la dimensión tecnológica o en la eminentemente racional. Tomamos conciencia así de la ceguera que hemos padecido frente al *homo complexus*, que es al mismo tiempo *sapiens*, *demens*, afectivo, lúdico, imaginario, poético. Un animal histérico, poseído por sus sueños pero sin embargo capaz de manifestar racionalidad e ingenio (Morin, 2003a).

Toda esta reflexión pone de manifiesto el hecho de que precisamos de una nueva educación, más crítica, menos ingenua, más auténtica y originaria de su propia dinámica y evolución social. Una educación que ponga a la vista los aspectos inherentes a nuestra especie ocultados por el excesivo tecnicismo o por el extremo racionalismo. La educación del siglo XXI deberá ante todo develar al *homo complexus*.

### **La educación en busca de cientificidad**

El status científico como instancia inapelable y única para la legitimación del conocimiento ha marcado de forma determinante el curso y configuración de lo que conocemos como educación. La ciencia constituida en institución garantizadora de la verdad se ha vuelto intolerante frente a otros tipos de conocimiento a la vez que se ha hecho impermeable a la crítica y al pensamiento cuestionador que bien podría haberla nutrido y salvaguardado del totalitarismo y cientificismo en el que ha degenerado. La educación por su lado podría haberse constituido en la instancia crítica y reguladora de la ciencia, pero al contrario de esto se ha subordinado a ella quedando reducida a un mecanismo reproductor de la ideología científica además de procurar grandes esfuerzos para amoldarse a los principios y criterios rígidos que son considerados necesarios para alcanzar el tan anhelado prestigio que implica adquirir el carácter de ciencia.

El empeño en obtener reconocimiento o status científico para la educación, nos ha vuelto ciegos ante nuestra responsabilidad de pensar y criticar la ciencia y ante la consideración del verdadero papel trascendental de la educación para la humanidad.

La educación en busca de reconocimiento científico ha adoptado sin ningún tipo de escepticismo los principios y fundamentos de la ciencia, asumiendo que estos representan una forma válida y segura de entender tanto el mundo físico como el social. Es así, como hemos sido testigos de una completa dicotomización entre lo racional y lo subjetivo, fragmentación que ha sido ampliamente centralizada con el

desarrollo de la ciencia. Recordemos que para la ciencia los aspectos subjetivos inherentes al ser humano carecen de cientificidad.

Mientras lo racional hace uso de la ciencia para dar cuenta de lo real y para la organización de la vida social, la subjetividad apunta hacia el desarrollo integral de la personalidad (Tedesco, 1999) y hacia todo aquello que enfatiza la dimensión humana de nuestra civilización. Sin embargo el discurrir de la ciencia moderna se ha caracterizado por anular el componente subjetivo del mundo asumiendo como precepto fundamental el tipo de racionalidad técnica e instrumental que sirve de guía para orientar el comportamiento, el pensamiento y la dinámica de la sociedad. Orientación que se ha visto contundentemente reflejada en la práctica educativa y que ha permitido la perpetuación de esta racionalidad empobrecida

No se trata aquí de señalar que la educación nada tiene que ver con los aspectos inherentes a la racionalidad científica y por tanto sólo debe enfocarse hacia los aspectos subjetivos propios de la naturaleza humana, sino más bien de comprender que la educación del siglo XXI ha de transitar por espacios renovados que busquen la articulación, el diálogo y la tensión permanente entre lo racional y lo subjetivo (Tedesco, 1999).

No obstante, dicha articulación y diálogo requieren previamente un cuestionamiento serio de la racionalidad que se ha instaurado desde la ciencia así como la revisión de la concepción de subjetividad que ha sido tan desprestigiada y menospreciada desde el discurso científico. Esto debido a que justamente la preeminencia de la racionalidad científico-técnica antitéorica y antireflexiva ha marcado de manera decisiva la configuración del ámbito educativo siempre en aras de buscar la aprobación científica.

La racionalidad que emerge durante la modernidad no es más que la consolidación de aquella que se sustenta en los fundamentos del positivismo, corriente del pensamiento que pretende convertirse en el modelo absoluto para el pensamiento y la acción del mundo moderno y que tiene sus bases en los principios dogmáticos de las ciencias naturales a saber: la observación, cuantificación y predictibilidad.

La escuela de Frankfurt a través de sus principales figuras (Adorno, Marcuse y Horkheimer) cuestionó profundamente la *racionalidad positivista* y su carácter tecnocrático, destacando la inminente amenaza de esta racionalidad para la *noción de subjetividad* y para el *pensamiento crítico* (Giroux, 2004).

El positivismo y el tipo de racionalidad inherente reprimen el pensamiento teórico-reflexivo al focalizar su atención en el mundo de “los hechos”. Se propicia un *fetichismo* hacia los hechos tal, que lo único importante parece reducirse a la colección, medición y organización de los hechos observables. Los cuales además deben ser explicados, descritos en términos objetivos (sin ningún tipo de contaminación por parte del sujeto) y sometidos a verificación empírica.

Tomando algunos elementos de Marcuse (proporcionados por Giroux, 2004) podríamos decir que el positivismo se caracteriza por la rectificación del pensamiento cognoscitivo mediante la experiencia de los hechos, la orientación del pensamiento hacia las ciencias físicas como modelo de certidumbre y exactitud, y por la creencia en que el progreso del conocimiento depende de los aspectos anteriores. De manera que lo que se excluye con el pensamiento positivista es la reflexión, la filosofía, el pensamiento vaya más allá de la apología al mundo de lo *fáctico*. El pensamiento profundo y la reflexión crítica se diluyen en el pragmatismo cegador propio de la racionalidad instrumental inherente al cientificismo.

La noción de *ciencia* y de *conocimiento* que nos proporciona el positivismo sustrae de ambos toda posibilidad de crítica. Pues el conocimiento queda absolutamente reducido al ámbito de la ciencia y esta a su vez es encerrada dentro de una noción en la que se prioriza el uso de una metodología que se limita a la descripción, clasificación y generalización de los fenómenos, sin preocupación por distinguir entre lo esencial y aquello que no tiene importancia (Horkheimer, en Giroux, 2004), siempre y cuando haya un apego estricto a los pasos de dicha metodología. Así, la crítica al conocimiento científico desaparece, siempre y cuando exista un rigor metodológico que lo salvaguarde.

Según esta metodología el conocimiento se deriva de la experiencia sensible (la cual nos proporcionan los hechos) y debe ser expresado de manera objetiva y en



términos matemáticos para garantizar su neutralidad y su formulación en términos de *leyes universales*. Con lo cual se despoja al conocimiento de cualquier tipo de cuestionamiento y de sus dimensiones éticas, sociales e históricas.

El cientificismo propio de la apología al método termina simplificando el complejo concepto filosófico de *verdad*, al pretender reducirlo y transfigurararlo a una noción de *metodología objetiva* y de *comprobación empírica* que oculta los verdaderos intereses que están detrás de una verdad instituida como *absoluta*.

Los aspectos anteriores inherentes a la racionalidad científico-positivista han sido asumidos con gran convicción para la estructuración de una educación que aspira constantemente al status científico. Respecto a la noción de subjetividad, tenemos que la misma ha sido desacreditada y desterrada de todo valor, debido a su difícil contracción en un esquema de científicidad. Por otro lado, más bien representa una constante perturbación para el logro del conocimiento objetivo y neutral al que aspira la ciencia. No obstante se han hecho esfuerzos para encuadrar esta noción de subjetividad al marco científico al punto de producir “el autoextrañamiento del sujeto” (Wulf, 2004, p.37).

El principio de *universalización* reiterado por la ciencia ha llegado a impregnar la noción de *sujeto* al punto de deshacer su individualidad, hasta convertirlo en un sujeto general, abstracto, extraño así mismo, generando así “un *habitus* que hace de él una medida altamente calculable en el mundo del trabajo, la política y otras áreas de la vida” (*ibid.*) con lo cual pierde justamente su mundo de vida desde donde se hace y rehace como ser humano único y múltiple a la vez.

La universalización científica del sujeto produce el aplanamiento de la subjetividad (Hoevel, 2008), su homogenización, con la supresión de toda la variedad de experiencias que se traducen en diferentes construcciones creativas inherentes a la diversidad de individuos y de las que puede brotar el más rico y nutrido pensamiento original, incluso el científico. Lo que definitivamente sacrificamos, bien sea al menospreciar la subjetividad, bien sea al comprimirla en un marco científicista, es la posibilidad de reflexionar desde una postura profunda y multiperspectivista la

complejidad del sujeto y de todas sus construcciones mitológicas, artísticas, religiosas, éticas y científicas.

Frente a la ceguera que impone la búsqueda de científicidad, se hace visible una educación a su vez cegadora que anula la posibilidad del pensamiento impulsado por una dialéctica negativa como la planteada por Adorno. Es decir, un pensamiento interesado en el completo cuestionamiento de todo lo que existe así como en la interrogación constante de las verdades que se nos presentan como absolutas, por el simple hecho de estar protegidas por el discurso de la objetividad y la neutralidad científica (Giroux, 2004).

La educación que se hace visible ante la ceguera que implica la búsqueda de científicidad es una educación que procura evitar al máximo nuestros sentimientos, nuestras emociones y deseos, puesto que los mismos atentan contra esta científicidad. Se obvia así el hecho de que el ser humano aprende con todo el cuerpo, además de su mente crítica éste hace uso de sus emociones, sentimientos e intuiciones en el proceso de aprendizaje.

Por otro lado, el fetichismo hacia los hechos genera una concepción pragmática de la educación que se ve reflejada en la escasez de reflexión filosófica (Casalla, 2008) tanto en las investigaciones de los educadores como en los programas de formación ciudadana y profesional, con la consecuente visión utilitarista de la educación. Ligado a lo anterior y consecuencia de ello tenemos un contexto educativo completamente ajeno al cuestionamiento del conocimiento. La preocupación pedagógica se centra “en el cómo” transmitir el conocimiento excluyendo así la posibilidad de dudar o al menos de discutir respecto “al qué” del mismo.

La educación en busca de científicidad abandona la responsabilidad primordial de interrogar al conocimiento desde un pensamiento teórico y reflexivo. Con este descuido se generan dos consecuencias que permiten la reproducción de la ceguera física y mental a la que contribuye la educación. La primera se refiere a la *petrificación del conocimiento*. Al dar por sentado que lo que se nos presenta como *verdad científica* representa una sentencia absoluta, indiscutible, invariable y validada por un estricto rigor metodológico, las otras formas de conocimiento que no pueden

ser universalizadas o aprisionadas en este esquema único, quedan desterradas al ámbito de la especulación o la metafísica con lo cual son minimizadas y prácticamente exterminadas.

De tal forma, que esta primera consecuencia impide la emergencia de un conocimiento realmente novedoso y revelador de otras verdades. La segunda consecuencia de una educación exenta de reflexión filosófica y volcada hacia el pragmatismo que implica la adoración “a los hechos”, tiene que ver con el aspecto de que justamente la focalización hacia la recolección, clasificación y cuantificación de los hechos fácticos propios de la ciencia, distrae la atención respecto a los dispositivos, normas o mecanismos que propician la génesis, selección, definición y organización de estos hechos. Que en definitiva son los que revelan los intereses concretos que se esconden detrás de la noción de *verdad científica*. No obstante la cuestión inherente a quién legitima “los hechos” en una sociedad determinada es sacada de la pedagogía del salón de clase (Giroux, 2004) y de toda discusión educativa.

La educación buscadora de reconocimiento científico termina concretándose en una escuela o en una universidad repleta de profesores dedicados a la redacción de objetivos o de *competencias* como se les llama actualmente, en el mejor de los casos, preocupados fundamentalmente por las teorías de aprendizaje y por encontrar formas más idóneas de enseñar un conocimiento predefinido, absoluto e inmutable. En el caso de los estudiantes se percibe un comportamiento pasivo, fácilmente adaptable al carácter tecnocrático y acrítico que se reproduce en la dinámica escolar y que encuentra correspondencia en una sociedad mercantilizada y fuertemente tecnificada.

Los recintos escolares se constituyen en espacios meramente instruccionales, en los que se aspira homogenizar o normalizar las conductas de los individuos. Para ello estos espacios cuentan con expertos planificadores que asumiendo los principios de predicción, eficiencia y cuantificación (derivados de las ciencias naturales del siglo XVIII) aspiran la organización y el control ordenado de la dinámica educativa. Tal como si de objetos inanimados se tratara, se pretende amoldar al ser humano a un

sistema que pretende planificar, normalizar, predecir, cuantificar y evaluar de manera exacta su comportamiento o conducta.

La forma como las instituciones educativas operan de manera eficiente para la homogenización de las conductas y para su control, guarda estrecha relación con la idea científica de control de variables, la cual pretende simplificar los fenómenos complejos anulando o manipulando la rica interacción de elementos que es característica de estos fenómenos. Igualmente se relaciona con la creencia científica de que todo en el mundo obedece a un estricto orden, razón por la cual la ciencia aspira constantemente a dilucidar este orden y a expresarlo en leyes universales. De tal manera que la educación con sus pretensiones de ciencia asume estas ideas como rectoras del ámbito escolar. Así pretendemos que en los recintos escolares todo esté bajo un estricto control y un perfecto ordenamiento, incluso el comportamiento y el pensamiento de los individuos.

Ahora bien, ¿De qué manera logra la escuela moderna revestida de científicidad transformarse en un espacio generador de individuos, manipulados e hipnotizados al punto de volverse predecibles? y ¿Cómo esta educación logra inhibir el pensamiento crítico y creativo?. Es probable que esto tenga que ver con la adopción del *dispositivo panóptico* que surge precisamente como concreción de la idea de un orden geométrico perfecto en el mundo, donde todo encaja perfectamente (Meirieu, 2007) y en el que cada cosa está en su justo lugar. El *panoptismo* constituye un procedimiento arquitectónico que emergió a fines del siglo XVIII (Téllez, 2000) que da cuenta del triunfo absoluto de la matemática y más específicamente de la geometría en el mundo social. El panóptico representa un dispositivo de visión y poder que permite vigilar y controlar a los sujetos insertos en estructuras de esta naturaleza (ob.cit.).

Foucault (2005) describe el diseño arquitectónico panóptico como un sitio en forma de anillo, en cuyo centro se encuentra una torre desde donde se puede tener visibilidad absoluta hacia la construcción circular, ésta constituida por divisiones en forma de celdas presenta a la vez dos ventanas, la interior que permite la visibilidad desde la torre y la exterior que posibilita la entrada de luz a cada celda. “Basta entonces con situar un vigilante en la torre central y encerrar en cada celda a un loco,

un enfermo, un condenado, un obrero o un escolar” (Foucault, 2005, p.203), según sea el caso, para tener completamente vigilados y controlados a estas personas.

En estos lugares cada quien está bien encerrado en su celda desde la que es visto de frente por el vigilante, no obstante los muros laterales de cada celda impiden al vigilado entrar en contacto con sus compañeros. Cada quien es visto al tiempo que no ven, son objetos de información pero jamás de comunicación. La división y separación de las celdas implican una invisibilidad lateral para quienes habitan estos recintos, lo que constituye una garantía absoluta del orden (ob.cit.).

El dispositivo panóptico viene a representar así no sólo un eficiente mecanismo de ordenamiento social para el control y normalización de las conductas, sino que también constituye un recurso perversamente útil para impedir los intercambios de individualidades múltiples propios del encuentro colectivo que propician la solidaridad, la fraternidad y la búsqueda del bien común, por el contrario lo que se promueve es la individualidad y el egocentrismo propio de la ceguera ante la alteridad.

Además de la adopción del *dispositivo panóptico* la educación logra la normalización de las personas adaptando el principio científico de *universalidad* a la noción de currículo. Según estos planteamientos es necesario homogenizar la educación para que todos aprendan exactamente lo mismo y de acuerdo a los mismos métodos (Gvirtz y Narodowski, 2000).

Se plantea así el *currículo único* que permite uniformar toda la actividad escolar en términos de contenidos, técnicas, métodos de enseñanza, programas, procedimientos de evaluación, entre tantos otros procedimientos pedagógicos. Aunque la idea de que toda actividad escolar se homogenice y se ordene de una misma forma se atribuye a Jan Amos Comenius, teólogo del siglo XVII (Gvirtz y Narodowski, 2000), su organización y concreción responde más bien a la mentalidad científica que se propagó desde este mismo siglo y que adquirió grandes adeptos en los siglos posteriores. Recordemos que justamente la idea de un método único y universal para el alcance del conocimiento científico tiene estrecha relación con estos planteamientos en el ámbito educativo.

Con la adopción del *currículo unificado* se termina de operacionalizar la idea de un orden absoluto en la escuela, la normalización del acto pedagógico y el control de los individuos sometidos al proceso educativo. En este contexto, todo queda sometido a una estricta homogenización y a un absoluto control. Se regulariza el conocimiento a través de los libros de texto que establecen lo que se debe aprender, se controla el tiempo a través de los calendarios académicos y de la delimitación precisa de los momentos en que se deben realizar las actividades escolares. La educación se hace eco de la metáfora propia de la ciencia clásica al organizarse y diseñarse a la manera de un reloj mecánico, constituido por el engranaje perfecto y ordenado de cada una de sus partes.

El modelo educativo cientificista por tanto, propicia la conducta adaptable y condicionada de los individuos convirtiéndolos en consumidores y transmisores pasivos de una realidad y de un conocimiento que aparenta constituirse en *verdad*, pero que en realidad esconde una ideología de dominación particular bajo el atuendo de *objetividad y neutralidad*. Por tanto la *ceguera* implícita que conlleva la búsqueda de cientificidad hace de la educación un instrumento *cegador* que atenta contra todas las personas involucradas en el fenómeno pedagógico.

La educación del siglo XXI tiene entonces el reto de liberarse de la subordinación a la que ha estado ligada respecto al modelo cientificista de la modernidad. Subordinación que ha dejado sin crítica y regulación a esta ciencia y que ha impedido la *autonomía* y autoridad intelectual de la educación. Por ello, se hace necesario pensar en una nueva educación que más que imitar el modelo científico proveniente de las ciencias físicas, sea capaz de trascenderlo para cuestionarlo, discutirlo, reorientarlo, participando así activamente en la constitución y democratización del conocimiento.

### **Divide y vencerás**

La expresión “divide y vencerás” connota en la cultura popular y científica, una forma común y particular de operar para la solución de cualquier problema. Ésta

consiste en dividir el problema en partes más simples tantas veces como sea posible hasta que la solución de las partes posibilite la resolución del problema inicial. Este mecanismo es usualmente invocado en contextos académicos, científicos, y hasta en el plano político y militar ha llegado a constituir una estrategia eficiente. Este mismo procedimiento fue decretado por Descartes a través de su método de pensamiento analítico, el cual consistía justamente en dividir los fenómenos complejos en partes para comprender, desde las propiedades de éstas, el funcionamiento del todo. De hecho, a partir del pensamiento de Descartes se establece la división radical entre lo que éste consideraba “dos reinos independientes y separados” a saber, la mente y la materia (Capra, 1998).

Una vez asumido el procedimiento analítico desde la ciencia, rápidamente el mismo se iba a instituir como un método útil a ser aplicado en todos los ámbitos de la vida incluso el cotidiano. De hecho y como es obvio esta forma de proceder se fue convirtiendo en una forma particular de pensamiento que vendría a consolidar dicho procedimiento y que sería una vez más asumido por la educación sin ningún tipo de cuestionamiento. Ahora bien, cuando reflexionamos en torno a la expresión “divide y vencerás” y a lo que realmente es vencido una vez que operamos y pensamos desde la división de los fenómenos, podemos llegar a una conclusión poco alentadora o satisfactoria.

Los *vencidos* somos nosotros mismos, puesto que la división o desmembramiento que hacemos de la realidad nos impide concebirla de manera crítica y global. Nos hacemos incapaces de relacionar diferentes hechos, de establecer nexos históricos, sociales, culturales, los cuales pueden darnos una comprensión más abarcativa de la realidad que nos circunda, que además resulta ser completamente diferente a la que se suscita desde una mirada fragmentaria.

La incapacidad para trazar relaciones aunada a la desarticulación constante del conocimiento nos convierte en seres humanos *ciegos* impedidos para percibir la complejidad del mundo que se caracteriza justamente por poseer una intrincada red de interconexiones. Por el contrario, la extensa y cada vez más abrumadora erupción de información derivada de los diferentes dominios especializados que son producto

precisamente de la permanente división del conocimiento, hacen que los seres humanos obtengan una percepción errada de la realidad al concebirla como “un tendedero de información en el cual puede haber colgada una gran cantidad de piezas de información, pero muy poca gente es capaz de relacionarlas unas con otras” (Betto, referido por Macedo, 2002).

La proliferación de la información en detrimento del verdadero conocimiento es una de las consecuencias de pensar y operar según la máxima “divide y vencerás”. De hecho la educación actual se hace eco de esta situación cuando se convierte en una institución que rinde culto a la información, consintiendo así la deformación del pensamiento sintético, crítico y auténtico (Roszak, 2005).

El riesgo que implica el pensamiento analítico para nuestra civilización fue considerado por Freire (2007) como uno de los principales mecanismos que utilizan los opresores para someter y domesticar a las grandes masas. *Dividir para oprimir*, para *silenciar*, para *anestesiarse* y para *enceguecer* a los seres humanos. Para ello se enfatiza un tipo de visión que *ciega*, se trata de la visión focalista de la realidad que al centralizar la atención en lo particular obvia la dimensión global de la misma. Cuanto más se pulverice la totalidad de lo real tanto más se intensifica la alienación de los individuos y mientras más alienados más ciegos y domesticados estarán. Esta situación no sólo impide a los seres humanos concebir la complejidad de lo real sino que además los hace inconscientes de su propia situación pasiva y acrítica que es reproductora de una realidad mutilada que llega al extremo de *cosificarlos*.

La mejor estrategia de la que se han valido los opresores del mundo para mantener dividido y vencido al ser humano crítico ha sido “la educación bancaria” que tanto cuestionó Paulo Freire. La función principal de esta educación es la de “llenar” a los individuos de contenidos, “los cuales sólo son retazos de la realidad, desvinculados de la totalidad en que se engendran y en cuyo contexto adquieren sentido” (Freire, 2007). Esta educación entrena a los estudiantes para visualizar el mundo de forma siempre mutilado y unidimensional.

La educación ha sido y sigue siendo *bancaria* y ello difícilmente cambiará a menos que los educadores empecemos a tomar consciencia al respecto. Para ello es



necesario empezar a cuestionar los principios de *disyunción* y *reducción* que rigen nuestra forma de actuar y de pensar, los cuales constituyen principios paradigmáticos que rigen la organización del conocimiento (Morin, 2003b) y el funcionamiento de nuestras instituciones educativas.

La forma como se organiza el conocimiento en las escuelas y universidades es eminentemente disciplinar. La disciplina se conforma en torno a un objeto específico de conocimiento para lo cual se procede a su aislamiento. Separación que se traduce en una división tan efectiva que muy pronto se pierde de vista el contexto, los antecedentes y las interacciones diversas inherentes a dicho objeto. Una vez conformado el *saber disciplinar* seguimos dividiéndolo, reduciéndolo hasta el punto de convertirlo en un conocimiento con un elevado nivel de abstracción que difícilmente puede ser considerado por el ciudadano común.

A partir de este momento el conocimiento deja de ser de dominio público para convertirse en un saber exclusivo de una minoría especialista. Cabe preguntarse entonces, ¿Quién es vencido en esta forma disciplinar de fragmentar el conocimiento?. Una vez más es vencido el *ser humano* al quebrantarse la democracia del conocimiento, es decir la posibilidad que deberíamos tener todos o al menos la mayoría para discutir y socializar el saber.

La forma simplificante de organizar el conocimiento produce la mayor *ceguera* que podamos imaginar en la actualidad. Nos vuelve *ciegos* de los ojos y del entendimiento (Saramago, 2002). Se trata de una especie de *agnosis* que impide percibir la complejidad de lo real aun y cuando se nos presente frente a nuestras narices.

Esta ceguera característica de nuestra época se enfatiza con el acelerado crecimiento de conocimientos que se experimenta en los mundos físico, biológico, psicológico y sociológico, los cuales son concebidos como campos separados e independientes unos de otros. Esta ceguera representa la principal *patología del saber* que se genera por la imposibilidad de poner el conocimiento en relación, de establecer los vínculos y asociaciones que hacen del conocimiento un fenómeno multidimensional.

La *ceguera del saber* producto de la simplificación de la realidad nos impide que podamos reflexionar de manera coherente sobre el mismo conocimiento, sobre nosotros y sobre el mundo que configuramos con nuestra existencia. De hecho esta *patología* anula toda relación del conocimiento con el hombre, la sociedad, la vida y el mundo. Lo que es borrado de nuestra percepción es justamente la naturaleza física, biológica, cerebral, mental, psicológica, cultural, social del conocimiento, es decir su carácter multidimensional (Morin, 1999a).

Lo que se está generando en la actualidad a pasos acrecentados producto de la *ceguera del saber* es un nuevo *oscurantismo* propiciado paradójicamente por la educación, por los círculos académicos, las universidades y los investigadores, que se vuelven expertos en diseccionar el conocimiento a tal punto de destruir las propiedades emergentes que les son intrínsecas sólo desde la totalidad, desde la organización relacional que implica un conocimiento insertado en una extensa red de interconexiones. Por tanto este *oscurantismo* genera precisamente la ignorancia de lo complejo, del saber que emerge producto de la organización multidimensional del conocimiento, por ello el *nuevo oscurantismo* se encuentra ubicado en el corazón mismo del *saber simplificante* al tiempo que permanece invisible para la mayor parte de los productores de conocimiento que siguen creyendo que piensan y actúan como profesionales ilustrados (Morin, 1999a).

Precisemos a continuación algunos aspectos que corroboran la forma en que somos vencidos los seres humanos en el sentido de que se nos inhibe la posibilidad de desarrollar un pensamiento crítico, creativo, globalizante y reflexivo sobre la realidad. Derrota que insistimos proviene de la práctica disyuntiva y simplificante de nuestro pensamiento el cual es reproducido y acentuado través de la educación.

La *división patológica* del saber ha propiciado la separación y el aislamiento de los tres grandes campos del saber: la física, la biología y la ciencia del hombre (Morin, 2003b). Esta disyunción llega al extremo incluso de acentuarse en cada uno de estos campos en particular al punto de desmembrarse en una serie de tabicamientos que difícilmente pueden llegar a reorganizarse para el tratamiento de los problemas y fenómenos comunes. De hecho la fragmentación en cada campo de

conocimiento genera la impresión de estar tratando con aspectos completamente diferentes aún y cuando se refieran a una misma realidad. Esta *hipersimplificación* conlleva un riesgo inminente, una vez que se ha reducido el conocimiento en extremo se hace imposible la reorganización del mismo desde una perspectiva global, asumiendo así como única realidad, aquella que se presenta desde la descomposición simplificante.

La separación absoluta y radical entre la física, la biología y la antropología tiende a potenciar el doble fenómeno del *totalitarismo* y el *reduccionismo* en cada uno de estos campos del saber.

El *totalitarismo* se presenta cuando cada uno de estos ámbitos de conocimiento pretende erigirse como poseedor de la verdad absoluta y se asume entonces que la realidad es, bien sea sólo física, sólo biológica o exclusivamente antropocéntrica. El *reduccionismo* viene estrechamente ligado al *totalitarismo* y consiste en reducir la explicación o interpretación de todos los fenómenos a un campo exclusivo del conocimiento. Así hemos presenciado cómo se ha pretendido reducir lo biológico a lo físico y lo humano a lo biológico. Lo que en definitiva ha contribuido a la descomposición del tejido complejo de la realidad.

La división absoluta de estos campos del conocimiento ha vencido de manera bastante eficaz la posibilidad y la competencia de los seres humanos para tratar los problemas que se le presentan, desde una perspectiva múltiple. Cuánto ganaríamos si flexibilizáramos las fronteras de la física, la biología y la antropología. Si propiciáramos la comunicación e interacción entre ellas. Cuan diferente podría ser el estudio de los fenómenos humanos si incorporásemos la perspectiva física ampliada, la perspectiva biológica ampliada. Tanto estos fenómenos como la misma física y biología se verían redimensionados. Es seguro que el tratamiento de los problemas y de la realidad adquiriría un nuevo y diferente matiz. Incluso la misma concepción de la *realidad* sufriría una metamorfosis inevitable.

La separación insalvable entre ciencia y filosofía constituye otra división originaria del pensamiento disyuntor aceptada y enfatizada desde la educación. Esta brecha entre estos dos tipos de conocimientos ha privado a la ciencia de reflexión

filosófica al tiempo que ha dejado a la reflexión filosófica obsoleta por no integrar en sí misma la visión científica (Morin, 1999a).

La ciencia ha dado muestras de un repunte extraordinario y de unos alcances inigualables. No obstante este despliegue ignora cada vez más las implicaciones éticas, sociales, ambientales y planetarias del conocimiento científico. La producción de este conocimiento aunado al desarrollo explosivo de la técnica esta generando grandes impactos y transformaciones en la vida de los seres humanos y en el entorno natural. Esta es una de las principales consecuencias de una *ciencia sin conciencia*, privada de reflexión filosófica.

La filosofía por otra parte o se mantiene herméticamente cerrada ante la ciencia imposibilitando su propio crecimiento y cualquier tipo de diálogo, o recurre al error de querer constituirse en “ciencia” siguiendo justamente como modelo lo más cuestionable de esta, el *cientificismo*. De manera que la clausura extrema de la filosofía o su imitación errada de la ciencia impiden la evolución de la filosofía y su adecuación a los problemas actuales tanto de orden científico como filosófico.

La disyunción entre ciencia y filosofía genera una dicotomización del pensamiento. El *pensamiento científico* acentúa la importancia de la observación y la experiencia mientras que el *pensamiento filosófico* enfatiza la reflexión y la especulación (Morin, 1999a). De manera tal que esta disección perjudica al pensamiento integral crítico necesitado tanto de las virtudes de la ciencia como de la filosofía. Ambas por sí solas e independientes resultan insuficientes para tratar con el conocimiento y con lo real, juntas manteniendo un diálogo antagónico y complementario pueden constituir un gran progreso para el pensamiento humano.

Otra separación muy ligada por cierto a la división entre *ciencia y filosofía* es la que tiene que ver con la disyunción entre las nociones de *sujeto y objeto*. Después del incontenible auge de la ciencia moderna estas nociones quedaron completamente incomunicadas incluso al punto de repelerse una a otra como si se tratara de los dos polos contrarios de un imán. El *sujeto* fue considerado como una perturbación para el conocimiento científico, el cual debía tratar con un universo absolutamente constituido por objetos o fenómenos objetivos. En este sentido el *sujeto* venía a

representar una deformación o interferencia real que la ciencia tenía la responsabilidad de eliminar.

Por su parte, *el sujeto menospreciado* toma revancha en otros contextos alejados de la ciencia, en la moral, la metafísica y la ideología como bien lo plantea Morin (2003):

Ideológicamente es el soporte del humanismo, religión del hombre considerado como el sujeto que reina sobre el mundo de los objetos (a ser poseídos, manipulados, transformados). Moralmente, es el sitio indispensable de toda ética. Metafísicamente, es la realidad última o primera que reubica al objeto como un pálido fantasma... (p. 66).

Así tenemos entonces una anulación recíproca, la eliminación científica del sujeto y la metafísica del objeto. Esta separación viene a representar otro aspecto que coadyuva a la desintegración de la realidad compleja que constituye al ser humano y al mundo. Por un lado tenemos una *postura objetivista* que ignora el carácter subjetivo de lo real, que desconoce el hecho de que no hay *objeto* sin referencia a un *sujeto* que lo observa, piensa, define y configura. Que desconoce que la misma noción de *objeto* representa un acto arbitrario realizado por el ser humano. Por el otro tenemos la *concepción subjetivista* al extremo del *solipsismo* en el que lo único verdadero es el *sujeto* negando así la posibilidad del objeto. En este caso el sujeto se erige como el rey del universo.

Esta postura ignora igualmente la necesidad de hacer referencia al objeto, un ambiente objetivo que no obstante emerge desde el observador. Desde la radicalidad de ambos extremos se nos dificulta visualizar el lazo inseparable entre el *observador* y la *cosa observada*. De allí la necesidad de abordar estos aspectos desde la complejidad, es decir, desde una relación dialógica y dinámica en la que ninguna de estas perspectivas queda excluida o ignorada. Por el contrario, la relación permanente entre estas posturas en apariencia antagónicas, por lo general revelan nuevas formas de conocimiento y pensamiento.

Empezamos a intuir la forma en que ambas nociones separadas e independientes se vuelven pobres e insuficientes para tratar con una realidad que cobra complejidad y dimensiones insospechadas cuando intentamos comunicar, articular, enriquecer la noción de *objeto* y *sujeto*. La concepción indisociable, antagónica y complementaria de ambas dimensiones produce la apertura a un nuevo conocimiento y a un nuevo mundo.

La división entre la *razón* y la *emoción*, lo cognoscitivo y lo afectivo representa otra consecuencia de esa manía que nos ha caracterizado a los seres humanos en los últimos tiempos. De mantener vigente esta división por cierto nos hemos encargado los educadores con nuestras prácticas escolares y nuestra actitud reproductora y adaptativa. La razón ha devenido patológica en la medida en que se convierte en *racionalización*, una forma de encerrar a la realidad en un sistema de ideas coherente pero parcial, unilateral, hegemónica (Morin, 2003b).

Su función se ha empobrecido al no permitir comunicación con lo emocional, lo afectivo, que es tan inherente al ser humano como la razón misma. La razón incólume se torna un mecanismo asfixiante y totalitario para nuestra civilización si no se relativiza y se nutre de lo emocional. Igualmente, la emoción o lo afectivo desligado de la razón se vuelve contraproducente. Sería inconcebible vivir exclusivamente desde el dominio de las emociones humanas. Necesitamos de la razón para controlar, dosificar y satelizar lo emocional.

Lo que perdemos con la separación exagerada entre *razón* y *emoción* es la emergencia de un pensamiento complejo con su correspondiente praxis, el cual sólo puede concretarse a través de la articulación entre estos dos aspectos. Esta disyunción nos vuelve completamente ciegos ante el hecho de que todo *sistema racional* tiene un *fundamento emocional* (Maturana, 2008). Aún y cuando el pensamiento científicista pretenda negarlo, en nuestro vivir humano se da un entrelazamiento permanente entre razón y emoción.

A diferencia de la creencia generalizada entre nosotros, lo racional no tiene un fundamento trascendental que le de validez universal de manera independiente a lo que hacemos como seres vivos. En realidad todo sistema racional se funda en

premisas aceptadas *a priori*, aceptadas porque nos gustan, porque son de nuestra preferencia en comparación con otras y esto ocurre en cualquier contexto ya sea el de las matemáticas, la física, la química, la filosofía o la literatura (ob.cit.). La separación de lo *racional* y lo *emocional* constituye una división realizada por nosotros mismos debido a la forma mutilante en que estamos acostumbrados a pensar. Pero realmente lo humano se constituye en el entrelazamiento de estos dos aspectos.

Desde el campo de la neurología Damasio (2006) ha concluido a través de sus investigaciones que las emociones entran en el espiral de la razón y pueden de hecho ayudar el proceso de razonamiento en lugar de perturbarlo como tradicionalmente se piensa. Experimentando con pacientes que han presentado lesiones específicas en el sistema cerebral que se ocupa de las emociones, el científico mencionado comprueba que cuando las emociones son eliminadas del plano del razonamiento, como ocurre justamente en estos casos, la razón resulta ser más imperfecta que cuando las emociones nos juegan malas pasadas (ob. cit.). De tal forma que incluso la ciencia neurológica ya ha empezado a aceptar y a reconocer el lazo comunicante entre *razón* y *emoción*.

En definitiva recapitulando, podemos verificar la manera en que el principio *disyuntivo* que alude a la expresión “divide y vencerás”, proporciona siempre una visión restringida de la realidad y del conocimiento en donde el único vencido es el ser humano, quien queda impedido de pensar de la forma crítica proporcionada por la mirada multidimensional y multiperspectivista del saber.

Este principio opera centralizando la atención en las partes fragmentadas de la realidad y por ello carece de la visión de conjunto. Es el principio adoptado por la educación para generar un tipo de “inteligencia ciega”, una inteligencia que se caracteriza por desintegrar las realidades clave, por destruir los conjuntos y las totalidades (Morin, 2003b). Por todo esto es necesario que la educación deje de contribuir a producir la ceguera del conjunto, de lo global y que asuma la responsabilidad de una nueva visión que perciba conjuntamente lo uno y lo múltiple sin caer en reduccionismos. La *educación cegadora* debe empezar por

reconocer las carencias de nuestro pensamiento mutilante y sus acciones consecuentes.

La educación y los educadores sólo saldremos de la ceguera en la que nos encontramos en la medida que entendamos la importancia de establecer vínculos y articulaciones entre el conocimiento disjunto. En la medida en que reconozcamos la riqueza que emerge producto de la dialectización y unión antagónica y complementaria entre el pensamiento analítico y el pensamiento global.

La educación para salir de su ceguera deberá asumir que el conocimiento no es insular sino peninsular y para lograr percibirlo verdaderamente tendrá que realizar esfuerzos que procuren la unión del mismo al continente del que forma parte (Morin, 1999a). En fin, la educación emprenderá el camino hacia la visión real en la medida en que proporcione a los individuos las herramientas necesarias para comprender los fenómenos orgánicos que nos envuelven y los problemas actuales que nos aquejan, que se caracterizan justamente por ser sistémicos, estar interconectados y ser interdependientes. Pero para ello tendremos que reconocer y admitir que dividir sin reconstituir el todo es justamente la causa de nuestra ceguera contemporánea y que los únicos vencidos en esta forma de pensar y actuar somos nosotros mismos.

### **Los ciegos piensan la educación**

Los educadores, encargados de pensar y reflexionar el espacio educativo hemos padecido de una ceguera que se traduce en una pérdida de la capacidad de saber y de pensar de forma crítica. En la imposibilidad de percibir los finos hilos y el entramado complejo que constituyen la realidad. Se trata de una ceguera que además resulta ser tan epidémica como la planteada por José Saramago. Su característica fundamental es el alto grado de contagio ya que la misma se propaga fácilmente entre los mismos educadores y de estos a sus discípulos.



Los aspectos planteados en este capítulo representan un modesto recuento de la forma en que nuestra ceguera ha contribuido a que se piense de forma instrumental y tecnocrática la educación, devaluando los aspectos profundos inherentes al espacio educativo. No obstante queremos en este apartado enfatizar cómo la inmersión del docente en tareas triviales le ha apartado del pensamiento riguroso, reflexivo y auténtico.

En general podemos decir con Giroux (1990) que en educación nos encontramos con lo que podría llamarse la *proletarización del trabajo docente*, es decir la tendencia a reducir a los profesores a la categoría de *técnicos especializados* que tienen la responsabilidad limitada de desarrollar y gestionar los programas curriculares y operacionalizar los programas educativos creados por otros actores que poco tienen que ver con la experiencia de aula propiamente dicha.

El papel de individuos dóciles que sólo tienen la tarea de ejecutar los paquetes educativos creados por agentes externos (igualmente ciegos) a la dinámica escolar, difícilmente propicie un pensamiento inquieto y cuestionador por parte del docente, por el contrario afianza la inercia en la que hemos caído y la ceguera que oculta los intereses particulares de quienes aspiran controlar la sociedad y dominar las mentes poco ejercitadas en la práctica intelectual.

Una tarea tradicionalmente ligada al ejercicio docente tiene que ver con el esfuerzo que hacen los profesores por dominar las asignaturas de competencia y los métodos de enseñanza. Esto para nada es cuestionable, el problema radica en que el énfasis dado a esta actividad oculta problemas de mucha mayor profundidad que por otra parte demandarían un elevado nivel de inconformidad y desconfianza por parte del docente, ante lo que se nos plantea como dado.

Procurar el dominio de un cuerpo de conocimiento específico debería ir acompañado por el cuestionamiento permanente de lo que se nos presenta como saber establecido y absoluto. Esta interrogación o duda ante el conocimiento legitimado podría revelar entre otras cosas los mecanismos e intereses inherentes a la constitución del saber y a lo que consideramos como *verdad* en un momento

dado. Podría también revelarnos el hecho generalmente inadvertido de que un objeto específico de conocimiento representa un corte arbitrario realizado por los seres humanos y que este fragmento significa sólo una visión parcial de la realidad, jamás la totalidad.

En cuanto a la centralización en los métodos de enseñanza, tenemos que esta actividad pasa igualmente por alto la pregunta incisiva respecto a por qué la preferencia de unos métodos sobre otros, la pregunta relativa a los intereses que privan para favorecer una forma de enseñar sobre otra. Aunado a lo anterior, tenemos la tentativa común del educador de estandarizar u homogenizar dichos procedimientos de enseñanza anulando la diversidad y la riqueza que seguro llega al aula producto de las diferentes experiencias y mundos de vida que traen los estudiantes consigo.

La distracción en el dominio de conocimiento específico y los métodos de enseñanza por otra parte, esconde un problema común relacionado con el ejercicio de los docentes y con el hecho educativo. Éste se refiere a la infravaloración o exclusión de los profesores y del contexto educativo en todo lo que tiene que ver con la producción de conocimiento. Esta actividad intelectual es reservada para un grupo muy selecto de especialistas en las diferentes áreas del conocimiento quienes son los únicos responsables de su producción. Dejando al docente y a la educación el precario papel reproductor de lo que los expertos consideran conocimiento verdadero.

La crítica anterior no pretende elevar al profesor a un estatus imposible de alcanzar como es el de un genio que todo lo sabe y sabe de todo. Pero si aspira remarcar la importancia de la participación que deberían tener los docentes y la educación en la discusión respecto al conocimiento y a lo que se considera como *verdad* en un momento histórico dado.

Los educadores, en medio de nuestra ceguera y en nuestro limitado ejercicio de pensamiento nos hemos convertido en “comisarios culturales” es decir en profesionales que trabajan eficientemente para reproducir, legitimar y mantener el orden social dominante (Chomsky, 2002). Estos profesionales no se preocupan

por investigar respecto a *la verdad* o por discutir incluso sobre la validez de esta noción (esto requeriría un mayor esfuerzo intelectual), sino que más bien reducen su labor a reproducir una verdad que ha sido oficializada por un círculo cerrado de personas que representan el sistema ideológico vigente en un momento particular.

Nuestra ceguera como educadores ha excluido del pensamiento lo que necesita hoy ser pensado, reflexionado, cuestionado. Es necesario pensar a profundidad y con seriedad sobre nuestra responsabilidad social y política a fin de garantizar la conformación de los estados realmente democráticos. Nuestro pensamiento y acción educativa debe orientarse inicialmente a revelar las injusticias, hipocresías y prácticas deshumanizadoras que caracterizan a muchas de las *pseudodemocracias* del planeta. Requerimos de un lenguaje y de un pensamiento crítico que denuncien la miseria, el totalitarismo, la desigualdad, la guerra, las políticas brutales de los estados que pretenden convertirse en gobernadores del mundo.

Indudablemente el pensamiento y la acción educativa habrán de orientarse a la formación de espíritus democráticos no desde el adoctrinamiento de ideologías cerradas y totalitarias sino más bien desde la práctica verdadera de la democracia que empieza por la reorganización y reestructuración del aula y del conocimiento. Para ello tendremos que pensar y tomar consciencia respecto al papel que desempeñamos los educadores en la producción y legitimación de diversos intereses políticos, económicos y sociales a través de nuestra práctica pedagógica (Girox, 1990). También tendremos que reconocer que las escuelas e instituciones educativas en general son lugares económicos, culturales y sociales inseparablemente unidos al poder legitimado.

Las escuelas son lugares que representan conocimientos, valores, lenguajes, relaciones sociales que implican selecciones y exclusiones particulares (*ibid.*). Por ello las escuelas no son lugares neutrales y los profesores tampoco. Esto representa un aspecto fundamental a ser pensado con mucha seriedad y ética por los docentes en el espacio educativo a fin de generar y experimentar propuestas pedagógicas que se nutran de esta consideración.

Así mismo, los educadores debemos empezar a pensar sobre la necesidad hoy más que nunca, de dirigir nuestras prácticas hacia la lectura tanto del mundo como de la palabra (Freire, 2008). Al respecto Freire destaca la importancia de que la *lectura del mundo* preceda a la *lectura de las palabras*, del discurso tanto oral como escrito, ya que para poder acceder al significado pleno y verdadero de cualquier realidad en el mundo, debemos analizar primero las prácticas culturales y políticas que vehiculan nuestro acceso al campo semántico de éste y su interacción con los campos semánticos de la palabra (Macedo, 2002). Sólo desde esta práctica podemos releer nuevamente el mundo para entender verdaderamente las razones por las que tenemos y asumimos una percepción particular del mismo.

De esta forma, la alfabetización contemporánea implica mucho más que la adquisición de herramientas para leer y escribir, e incluso el dominio de las nuevas tecnologías, denota ante todo la habilidad y capacidad para leer el mundo desde un pensamiento siempre inquieto por develar lo que se oculta tras esta lectura particular.

Una realidad que ya no podremos ignorar y que necesita ser pensada con gran rigurosidad y seriedad es la que tiene que ver con la emergencia de una *cultura* en la que la supremacía de la imagen ligada a las tecnologías de la información y la comunicación reorganiza y replantea la realidad misma en la que nos desenvolvemos.

El pensar en torno a la *video cultura* así como a sus implicaciones en la sociedad y en el espacio educativo demanda un posicionamiento intelectual por parte de los educadores de mayor complejidad y responsabilidad. Para muy poco sirven en este caso las posiciones extremas bien sea *tecnofílicas* o *tecnofóbicas*.

Lo que si resulta fundamental al respecto es dilucidar las formas en que esta *video cultura* interfiere en nuestras formas de actuar, de comunicarnos, de pensar, de sentir y desocultar las formas en que dichas tecnologías se convierten en productoras de nuevas formas de subjetividad y en nuevos dispositivos de poder (Téllez, 2000). Esto con la doble intención de aprovechar lo necesario para instaurar nuevas formas de transitar en el espacio educativo, así como de hacer

resistencia a todo aquello que implique la absolutización de una forma particular de percibir y pensar.

La preponderancia de la imagen inherente a la cultural digital implica una “visión sin mirada (visiónica), convertido en un modo casi exclusivo de informarse, de comunicarse, de aprehender la realidad, de moverse en ella” (Virilio, referido por Téllez, 2000, p.193). Es decir una nueva forma de ver que a pesar de la sobreabundancia y proliferación de imágenes constituye otra forma de ceguera adicional a la que venimos reportando en este capítulo. El centramiento en las tecnologías informáticas conlleva una precariedad no sólo en la visión sino también de la palabra, la cual se ve sustituida por la imagen.

El “dispositivo visiónico” inherente a las sociedades actuales informatizadas implica nuevas relaciones de poder-saber y nuevas formas de producción de subjetividades, porque en ellas se anida una forma particular de ver y se produce un radical reordenamiento de las maneras de percibir, decir, pensar, conocer, imaginar, sentir, es decir, un reordenamiento de nosotros mismos como seres humanos (ob. cit).

El culto a la imagen se traduce en una nueva forma de visibilidad y de enunciabilidad que redundando en la emergencia de una diferente forma de subjetividad que es justamente lo que le confiere al dispositivo visiónico su carácter de tecnología de poder. No podemos perder de vista que “con las imágenes nómadas, fluctuantes, efímeras, circulan no sólo saberes, conocimientos, sino también deseos y esquemas de percepción e interpretación del mundo y de nosotros mismos” (Téllez, 2000, p.198).

El esquema de percepción ligado al dispositivo visiónico es precisamente el “imagológico” caracterizado por una visibilidad sin distancia, sin profundidad, una visión sin mirada (Virilio, referido por Téllez, 2000), es decir, una visión que presenta la paradoja de la ceguera por la sobreabundancia de imágenes; no obstante, este contexto de la *video cultura* ya está presente entre nosotros, nos envuelve, por tanto, los educadores tenemos la necesidad urgente de pensar de otro modo, de rehacer y recrear el espacio educativo.

Todos los aspectos señalados en este capítulo remiten definitivamente a la necesidad de un nuevo y fundamental rol para la educación, desde donde los educadores asuman su protagonismo como pensadores genuinos, como intelectuales que se preocupan permanentemente por plantear los principales problemas que aquejan a nuestra civilización así como por participar en su discusión con el fin de abandonar la *ceguera* en la que hemos estado inmersos y de la que hemos sido *portadores contagiosos*.

Pensar en una educación verdaderamente crítica, que adquiriera un mayor protagonismo epistemológico y ontológico nos lleva necesariamente a reflexionar sobre aquellos aspectos convenientemente ocultados por la ciencia moderna y por su educación reproductora. Aspectos que al ser ignorados, han mantenido a los educadores en una posición pasiva respecto al modelo cientificista y al tipo de conocimiento y realidad que se desprende de este. Es por ello, que en el siguiente capítulo nos ocuparemos justamente de esto, confiados en que la revelación de estos aspectos constituyen un requisito previo para pensar en una nueva ciencia desde la educación.

## **CAPÍTULO III**

### **LO QUE LA CIENCIA MODERNA Y SU EDUCACIÓN OCULTAN**

**Lo que ve un hombre depende tanto de lo que mira como de lo que su experiencia visual y conceptual previa lo ha preparado a ver... (Thomas Kuhn).**

**En el camino explicativo de la objetividad sin paréntesis la pretensión de conocimiento es una demanda de obediencia... (Humberto Maturana).**

**Todo fluye... (Heráclito).**

#### **Intencionalidad del capítulo**

En los capítulos precedentes hemos señalado la forma como el modelo restringido de la ciencia moderna ha desencantado al mundo, así como también se ha puesto de manifiesto la manera como la educación derivada de este modelo científicista ha sido ciega ante ese desencanto, además de cegadora; puesto que su papel ha sido principalmente el de reproducir fielmente la epistemología y ontología propia de este mundo científicista, sin ningún tipo de cuestionamiento y reflexión.

En las páginas anteriores, también se ha dejado ver como una idea motora de este trabajo, la necesidad de pensar en una nueva ciencia que emerja desde la educación. Una ciencia amplia y plural en la que incluso la educación abandone el carácter subordinado y auxiliar que hemos expuesto en el capítulo II, asumiendo un rol de mayor protagonismo científico e intelectual dentro del ámbito epistemológico.

Para pensar en una educación con un nuevo estatus científico y epistemológico desde donde pueda emerger la idea de una nueva ciencia se requiere, además del cuestionamiento que venimos haciendo en los capítulos anteriores, desocultar una serie de aspectos que han sido convenientemente encubiertos por el modelo científicista e ignorados por la educación que le es inherente al mismo. Es precisamente la ocultación de éstos, lo que dificulta la posibilidad de una realidad y de un conocimiento distinto al que se nos presenta con la hegemonía de la ciencia moderna.

Es por ello que en este capítulo nos vemos en la necesidad de develar o desocultar estos aspectos, que desde nuestra perspectiva se constituyen en un mecanismo nocivo que priva a las mentes de la sociedad de un pensamiento crítico, reflexivo y creativo. La ciencia moderna y el modelo educativo que se deriva de ella nos presentan un mundo estático y ajeno a nuestra acción, además de un conocimiento científico fosilizado que pareciera no evolucionar en el tiempo. Todo esto como veremos tiene una intención subyacente que también permanece bien resguardada.

Así, comenzamos el capítulo desocultando la dimensión histórica del conocimiento científico. Poniendo de relieve junto a los aportes que nos proporcionan los estudios historiográficos de Koyré y Kuhn el hecho de que el conocimiento científico siempre ha estado mediado por las ideas metafísicas, filosóficas y hasta religiosas, de cada época determinada de la historia. Considerar el carácter histórico de la ciencia nos revela que su omisión por parte del modelo científicista y de la educación que le es propia, esconde aspectos sumamente importantes como lo es el hecho de que las teorías científicas no son el producto exclusivo de operaciones racionales, la ciencia no es pura y aséptica como nos han pretendido hacer creer.

El pensamiento científico es inseparable del sistema global de representaciones de una época. Además, el desvelamiento de la dimensión histórica del conocimiento pone de manifiesto nociones muy peligrosas para cualquier sistema de pensamiento totalitario como resulta por ejemplo, el cuestionamiento a la noción de verdad absoluta y transtemporal que se deriva de una visión ahistórica de la ciencia. En



general, consentiremos en esta primera parte que la exclusión de la dimensión histórica del conocimiento científico, nos introduce en un vacío epistemológico desde el que se hace imposible comprender los procesos complejos inherentes a la evolución de este conocimiento y sus implicaciones.

Posteriormente, consideraremos que la construcción social de la ciencia representa otro de los aspectos convenientemente ocultados por la ciencia moderna y por la educación que se desprende de ella. Esta omisión resulta oportuna justamente para seguir manteniendo la idea de objetividad que la ciencia ha querido conservar, asumiendo que existe un mundo que es independiente y externo al observador. Veremos que esta imagen ingenua de la ciencia resulta muy conveniente para continuar protegiendo de manera subyacente las redes de poder que se manifiestan detrás de todo proceso legitimador de verdad y que representan un eficiente instrumento de dominación y control de la sociedad.

En este apartado se pone de manifiesto la influencia de las presiones sociales, tanto políticas como económicas que determinan muchas veces las prácticas científicas y el desarrollo de teorías específicas. Desocultar esta dinámica implica el riesgo de descubrir que la ciencia finalmente no da cuenta de un mundo objetivo e independiente de los seres humanos, sino que puede constituirse en un dispositivo de poder y en este sentido propiciar una imagen y práctica científica ampliamente discriminatoria e injusta.

Cuando revelamos la sociogénesis del conocimiento al igual que como ocurre con la dimensión histórica nos percatamos de que no existe una verdad única e inamovible que persista a través del tiempo, sino que ésta es provisoria y contingente de acuerdo a la dinámica social en la que se gesta el conocimiento. Dentro de este mismo apartado y para contravenir la idea de una ciencia pura, neutral y objetiva derivada de la omisión de la sociogénesis del conocimiento científico, tomamos los planteamientos casi de forma literal de Humberto Maturana. A partir de sus ideas queda claro que la ciencia como cualquier dominio cognitivo es inicialmente una construcción humana que adquiere validez a través de la consensualidad de las acciones que establecemos junto a otros individuos.

La ciencia de la que nos habla Maturana está estrechamente relacionada y es el producto de las experiencias del vivir en las que estamos inmersos los seres humanos. De tal forma que no podemos hacer nada que sea independiente o externo a nuestro dominio de experiencia. Las explicaciones de los científicos no son más que reformulaciones de una situación particular de nuestra praxis del vivir, con elementos que son proporcionados por esta misma praxis, por tanto la realidad que explicamos es una construcción nuestra.

En general la ciencia que nos presenta Maturana pone de manifiesto su naturaleza humana al tiempo que resalta su carácter social, con lo cual se nos brinda la posibilidad de volvernos responsables de nuestras acciones. La necesidad de hacerse conscientes de la construcción social del conocimiento científico, nos permite pensar en nuevas opciones de ciencia menos excluyentes y más tolerantes ante la diversidad inherente al propio conocimiento.

En definitiva, aquí dejamos ver que estos aspectos que se ocultan desde el modelo científicista y su educación reproductora, sólo pueden ser desocultados por una nueva educación que además de crítica, asuma un mayor protagonismo epistemológico dentro de las sociedades contemporáneas. Sólo así podremos los educadores asumir el compromiso de generar nuevos marcos epistemológicos que redunden en la posibilidad de una nueva ciencia mucho más abarcativa y plural que aquella proporcionada por la concepción restringida. Tratemos pues a continuación de develar esos aspectos que han bien resguardados por ciencia desencantadora y por su educación.

### **La dimensión histórica del conocimiento científico**

La Ciencia moderna y la educación que se constituye a partir de ésta se confabulan de forma eficiente para ocultar el carácter histórico del conocimiento científico junto a todas sus implicaciones. La forma en que se presenta la ciencia a través de la educación y de la propia empresa científica se caracteriza por una completa omisión de la historia. De manera que lo que encontramos en los libros de

texto, publicaciones científicas y en las propias prácticas de la ciencia es un conocimiento aparentemente absoluto, intemporal, sin precedentes, sin complicaciones y desligado por completo de cualquier contexto externo a la propia ciencia. No obstante, lo que realmente ocurre es la articulación de una serie de estrategias puestas en práctica por la ciencia y reproducidas por la educación que conducen a la anulación o extirpación de todo componente histórico relativo al conocimiento científico y a la creencia de que las teorías científicas son el resultado exclusivo de operaciones racionales internas a la propia ciencia.

La imagen de la ciencia que reproducen los científicos modernos y los educadores es una imagen distorsionada que nada tiene que ver con lo que revelan los estudios históricos de la misma. Al respecto podemos mencionar por ejemplo los estudios historiográficos que realizara Alexandre Koyré, un destacado historiador de la ciencia del siglo pasado, cuyas ideas transforman por completo la visión aséptica y pura del conocimiento científico.

En general, Koyré pone de manifiesto en sus estudios la relación estrecha entre la evolución del pensamiento científico e ideas transcendentales provenientes de la filosofía, la metafísica o la religión. Según este autor la historia de la ciencia nos enseña que el pensamiento científico nunca ha estado completamente separado del pensamiento filosófico, de la metafísica inherente a un periodo histórico o de la religión predominante en una época determinada (Koyré, 1994).

El argumento fundamental que proporciona Koyré para defender sus ideas tiene que ver con el hecho de que resulta imprescindible colocar las obras de la ciencia en el contexto intelectual, espiritual y en las costumbres mentales de la época en que vivieron los científicos productores de estas obras, para su real comprensión. De lo contrario estas creaciones o teorías científicas lucen como extravagantes, incoherentes o irracionales.

Las obras de Platón y Aristóteles en la antigua Grecia por ejemplo guardan una estrecha relación con el imaginario de su época, con las creencias y metafísica características de este periodo antiguo. Luego durante la edad media, las obras de estos dos filósofos son retomadas y reinterpretadas pero desde otro imaginario, desde

otras creencias, en este caso, la religión ejerce una influencia determinante en la conformación de lo que se considera conocimiento válido.

Es obvio que el platonismo y el aristotelismo que se reedita en la edad media no es exactamente el platonismo ni el aristotelismo de la Grecia antigua, en este caso ambas filosofías son reformuladas en función de los intereses de la iglesia que constituye el poder que legitima la noción de conocimiento y verdad. “En la edad media filosofía y religión se implican mutuamente, el filósofo medieval se sitúa dentro de una religión, es creyente y para esta época Dios es uno sólo” (Koyré, 1990, p.21). De manera tal que la reinterpretación del pensamiento de Platón y Aristóteles para la edad media responderán fundamentalmente a esta premisa.

A pesar de que durante la edad media tanto el pensamiento de Platón como el de Aristóteles fue reeditado por la iglesia, no cabe duda de que el aristotelismo fue el sistema de pensamiento reinante durante una buena parte de este periodo y esto tal vez debido al extraordinario trabajo de síntesis e integración realizado por Santo Tomás de Aquino entre la filosofía de Aristóteles y el dogma religioso.

El sistema de ideas científicas en la edad media obedece a la imagen del mundo predominante para este momento y esta imagen es el resultado del aristotelismo medieval. Entre sus principales características podemos mencionar la centralidad de la tierra en el universo (teoría geocéntrica), un cosmos finito, jerárquicamente ordenado, una realidad empírica a la que se accede a través de la experiencia sensible, el dominio de lo sensible es el dominio propio del conocimiento científico, el interés preponderante hacia la percepción y clasificación de los objetos naturales (Koyré, 1990), una concepción del mundo sublunar constituido por los cuatro elementos (agua, aire, fuego y tierra) y del mundo celeste por el éter (Díaz, 2007a). Estos son a grandes rasgos las creencias que configuran el conocimiento durante esta época.

Si por el contrario nos ubicamos en un período histórico posterior, precisamente, en los inicios de lo que sería la revolución científica que destruiría la concepción aristotélica del mundo (siglo XVI), encontraremos que al igual que en periodos anteriores el conocimiento científico está mediado o influido por ideas

metafísicas, filosóficas o religiosas y que estas revoluciones están asociadas a grandes conmociones o mutaciones del pensamiento humano.

Desde el punto de vista filosófico, suele señalarse el repunte del platonismo o neoplatonismo como un elemento fundamental para lo que sería la nueva noción de ciencia que se gestaría a partir de la sustitución del aristotelismo medieval. Sobre todo si se considera que las ideas platónicas otorgan preferencia a la razón sobre la sensación y a la noción de un mundo cuya armazón es del orden de lo formal, de lo abstracto, de lo matemático (Díaz, 2007a).

Del ideario platónico se desprende la tentativa de un mundo cuyo espacio se encuentra entera y completamente geometrizado (Koyré, 1994), la esencia de los seres se considera matemática y geométrica y la verdad eterna se capta mediante una facultad o una revelación interior (Dampier, 1997). Todo esto quiere señalar la importancia que asignaba el pensamiento de Platón a la abstracción matemática. Mientras que para el aristotelismo las matemáticas resultaban una ciencia secundaria para el platonismo eran el lenguaje mismo de la realidad.

De tal manera que no resulta extraño que este marco filosófico constituyera un estímulo para el desarrollo de la ciencia en los siglos XVI y XVII, épocas que suelen considerarse como revolucionarias en cuanto a la ruptura que experimentó el pensamiento científico respecto al medioevo. Pero además de las influencias filosóficas la ciencia naciente de estos siglos también fue matizada por creencias de orden metafísico y religioso propios de la época, tal y como se nos muestra en las obras de Copérnico y Kepler.

La astronomía de Nicolás Copérnico (teoría heliocéntrica) responde a una nueva imagen del mundo y a un nuevo sentimiento del ser: el paso del Sol al centro del mundo expresa el nacimiento de la metafísica de la luz, y eleva a la Tierra a la categoría de los astros (Koyré, 1990). Si bien la teoría geocéntrica presentaba serios problemas e inconsistencias, existen una serie de factores extralógicos que condujeron a Copérnico a elaborar la teoría heliocéntrica, tal es el caso de la especial adoración al sol que profesaba este pensador. De manera que para Copérnico el sol representaba la principal fuente de luz, justamente lo más bello y mejor del mundo,

por tanto le parecía razonable pensar que esta luminaria estuviera colocada en el centro del universo al que se encargaba de iluminar (Koyré, 1990).

Por su parte Johannes Kepler, quien inaugura verdaderamente la astronomía moderna es seguidor de las ideas de Copérnico y de manera similar a éste último se puede decir que su obra tampoco es enteramente científica pues está inspirada en la idea central de que Dios ha organizado el mundo según las leyes de la armonía matemática. Esto es lo que constituye para él la clave de la estructura del universo. Para Kepler el sol representa a Dios, es el Dios visible del universo y por esto resulta fundamental que se encuentre en el centro del mismo (Koyré, 1990).

En lo que respecta a Galileo Galilei, es claro que su pensamiento representa una inflexión en el pensamiento científico. Es con quien verdaderamente se termina de superar el pensamiento cualitativo y contemplativo típico del aristotelismo. Galileo tiene la convicción de que las formas matemáticas se realizan completamente en el mundo. Todo lo que se encuentra en el mundo está sometido a la forma geométrica, todos los movimientos están gobernados por leyes estrictamente matemáticas. Galileo concibe un nuevo método de investigación científica en el que los hechos empíricos son explicados a través de modelos ideales (matemáticos), los cuales determinan la estructura misma de la investigación (Koyré, 1990).

Ahora bien, aunque Galileo muestra una actitud de controversia hacia la iglesia católica (Echeverría, 2008) y por tanto pudiéramos pensar que con él, la ciencia se desprende definitivamente de la influencia de factores externos asumiendo un camino de completa independencia, la verdad es que las ideas de Galileo encuentran correspondencia con aspectos externos de carácter filosófico, tal es el caso de la filosofía platónica y pitagórica que a partir de entonces encuentran cabida y gran aceptación en el contexto histórico que cobijó a este prominente científico.

Isaac Newton sería el promotor de la gran síntesis de las ideas de Copérnico, Kepler y Galileo. Con este científico cristaliza definitivamente la idea de un universo mecánico. A partir de Newton la diversidad de fenómenos tanto terrestres como celestes se reducen a un conjunto de explicaciones o principios universales de carácter eminentemente matemático. Todo el universo parece regirse por el mismo

tipo de relaciones causales y todos los fenómenos son sometidos a las mismas leyes universales, además todos estos fenómenos comparten un mismo concepto de tiempo y espacio (Echeverría, 2008). Estas nociones en Newton son de carácter absoluto, es decir el espacio existe en total inmovilidad y el tiempo fluye con total igualdad, ambos sin relación a nada externo (Dampier, 1997).

Aunque suele considerarse que, con Newton (al igual que con Galileo) la ciencia comienza su proceso de independencia de la religión, las ideas de Newton están fuertemente influidas por esta última, de hecho algunos de los aspectos de su obra tuvo que sustentarlos en Dios cuando no lograba exponer explicaciones con base en la observación y experimentación. Ejemplo de ello lo constituyen las ideas del espacio y tiempo absolutos, los cuales no se deducen necesariamente de fenómenos físicos o la explicación de la causa última de la atracción gravitatoria para la cual no tuvo una respuesta fundamentada. Newton aceptó sin dudar las ideas de tiempo y espacio absolutos porque podía apoyarlas y fundarlas en Dios (Koyré, 1994).

La influencia teológica de Newton se manifiesta claramente en el escolio que escribe para la segunda edición de los "Principia", libro que contiene su principal obra científica, en este apartado tal como lo refiere Dampier (1997) expresa: "el maravilloso sistema que marca el Sol, los planetas... sólo pudo proceder... del poder de un ser inteligente y poderoso... Dios perdura por siempre y está presente en todas partes y con su existencia perpetua y omnipresencia constituye la duración y el espacio" (202). Para Newton el tiempo y espacio absolutos están constituidos por la presencia perenne e ilimitada de Dios. Para este científico Dios además de ser la causa primera que pone en movimiento el universo es inmanente a la naturaleza, gobierna todas las cosas existentes (Dampier, 1997). De tal forma que incluso la ciencia newtoniana no escapa del influjo metafísico o religioso de su época.

Aunque resulta innegable que luego de Newton la ciencia de los siglos siguientes sufriría un claro proceso de secularización, un alejamiento permanente de ideas religiosas típicas del cristianismo y catolicismo, no obstante, el desarrollo de la ciencia ha estado en estrecha relación con los cambios o mutaciones en el pensamiento filosófico o en las creencias más arraigadas de cada época. Así mismo,

es necesario reconocer que el propio desarrollo de la ciencia igualmente retroactúa sobre el pensamiento filosófico transformándolo y condicionándolo. Pero este es un aspecto que como bien lo señala Koyré es más fácil de aceptar que aquel en el que se reconocen los influjos de la filosofía o de cualquier metafísica epocal en el desarrollo de la ciencia.

Con los estudios historiográficos de Koyré quedan en evidencia dos aspectos fundamentales de la dimensión histórica del conocimiento científico. En primer lugar, lo que hemos venido señalando en las líneas anteriores y que Koyré denomina como “el holismo de las ideas”, es decir, el planteamiento respecto a que el pensamiento científico es inseparable del sistema global de representaciones de una época bien sean estas de orden filosófico, metafísico o religioso. La ciencia está impregnada del sistema de creencias, actitudes y procedimientos mentales compartidos por una cierta comunidad histórica. En segundo lugar, lo que esbozaremos a continuación, se refiere a la idea de discontinuidad en los sistemas de pensamiento científico.

La dimensión histórica del conocimiento científico, revela que el desarrollo de la ciencia no procede de manera continua por acumulación progresiva de hechos o teorías que van finalmente confluyendo en un estatus contemporáneo de la empresa científica. Al contrario lo que se desprende de los estudios históricos es una ruptura o completa sustitución de un sistema de ideas por otro, que en ningún caso procede por acumulación sucesiva de acontecimientos. La revolución científica del siglo XVII se origina por un profundo quiebre entre el aristotelismo medieval que vino a ser sustituido por el platonismo renacentista (Koyré, 1994).

Los fundadores de la ciencia moderna tuvieron que “destruir el mundo medieval” y sustituirlo por otro, tuvieron que reformular sus conceptos y la propia idea de conocimiento científico. Esta revolución se caracterizó a grandes rasgos por la sustitución del cosmos finito de la edad media por un universo infinito constituido por componentes similares y gobernado por leyes universales, así como también por la idea central de geometrización del espacio, es decir, la sustitución del espacio concreto de Aristóteles por el espacio abstracto de la geometría euclidiana (Koyré, 1994).



En general la revolución científica a la que se alude es el resultado de un cambio profundo en el pensamiento filosófico, una verdadera mutación del pensamiento filosófico que ahora atribuía un valor excepcional al conocimiento racional formal en oposición al que se obtenía de la experiencia sensible y se asignaba un valor positivo a la idea de infinitización del universo. En sí, la concepción filosófica que fundamenta la ciencia moderna, lo constituye el a priori matemático de la comprensión de la realidad (Pardo, 2008), es decir, se considera real sólo aquello que puede ser medido, calculado, expresado en términos matemáticos.

Vemos entonces, como la evolución del conocimiento científico responde realmente a un proceso que suele llevarse a cabo a través de grandes saltos en los sistemas de pensamiento, por medio de profundos quiebres en las concepciones filosóficas, metafísicas o marco de creencias en general que son propias de un periodo histórico determinado.

De los aportes de Koyré se desprenden algunas consecuencias que demuestran la importancia que tiene considerar la dimensión histórica del conocimiento científico. Un ejemplo de ello es la visión restringida que por lo general se tiene de la ciencia al considerar sólo como conocimiento real y científico al saber contemporáneo, despreciando o subvalorando toda la tradición del pensamiento humano anterior al contexto actual. Esta visión restringida nos impide considerar la existencia de una ciencia antigua o premoderna que sólo se aceptaría desde una noción de ciencia en sentido amplio o histórico (Pardo, 2007a).

Por esta razón justamente suele señalarse que la ciencia como tal, se inicia a partir de la revolución de Copérnico, Kepler, Galileo y Newton. Pero este conocimiento al igual que el desarrollado en épocas antiguas responde a un imaginario, a una forma de ver el mundo y de concebir el universo, a una valoración particular del propio conocimiento. Por tanto aunque se traten de nociones de ciencias distintas y propias de un periodo histórico no existe razón para asumir una visión acotada y restringida del conocimiento científico, más aún cuando los estudios de Koyré demuestran la discontinuidad en el desarrollo del mismo.

Otro aspecto importante que se desprende de la consideración histórica del conocimiento y que esta asociado a lo anterior es la noción muy “fuerte” de verdad que se adquiere desde la imagen ahistórica de la ciencia. Al suponer que el conocimiento científico es transhistórico se asume que este es absoluto y por tanto lo que se considera como verdad es una categoría rígida, dogmática, petrificada, a esto precisamente se le considera una noción “fuerte” de la verdad (Pardo, 2007a), al conocimiento firmemente establecido sin posibilidad de cambio o transitoriedad. Esta es la imagen que usualmente está ligada a la ignorancia de la dimensión histórica de la ciencia y que ha sido por cierto puesta de manifiesto durante la modernidad.

Finalmente, un tercer aspecto que se desprende desde la perspectiva histórica de la ciencia al menos desde los aportes de Koyré tiene que ver con la desarticulación definitiva de la creencia arraigada sobre todo en el pensamiento moderno de una ciencia pura, exenta de cualquier contaminación externa a la propia empresa científica. Con este autor ha quedado demostrado que definitivamente esa ciencia pura es un mito, que se desvanece cuando la evidencia histórica demuestra la influencia determinante que han ejercido las concepciones filosóficas, metafísicas e incluso religiosas de épocas determinadas en el desarrollo del conocimiento científico. De hecho para Koyré las grandes revoluciones científicas han sido producto de una conmoción en el pensamiento filosófico y de una profunda transformación espiritual en el pensamiento de la humanidad.

Otro autor que nos revela un interesante panorama producto del abordaje histórico de la ciencia es Thomas Kuhn. Con él se desoculta una dinámica de la ciencia muy diferente a la que se nos presenta a través de la educación y de la misma empresa científica. Kuhn en la misma línea de Koyré profundiza sobre los aspectos que orientan la evolución del conocimiento científico a lo largo de la historia y concluye que la ciencia se desarrolla a través de un mecanismo un tanto cíclico que implica las siguientes categorías: *paradigma*, *ciencia normal*, *resolución de enigmas*, *presencia de anomalías* y *revoluciones paradigmáticas*.

De los estudios históricos de la ciencia Kuhn deduce la idea de “paradigma”, una noción que se refiere a un patrón o modelo aceptado por la comunidad científica

durante un tiempo determinado que proporciona un tipo particular de problemas y una metodología concreta a través de la cual poder solucionarlos. Una vez asumido un paradigma científico éste es raramente objeto de renovación, por el contrario el paradigma tiende a proporcionar rigidez a la ciencia, puesto que sólo es considerado verdadero conocimiento aquello que encuadra dentro del modelo que ha aceptado la comunidad científica, todo lo que queda fuera del paradigma es rechazado como metafísica o como perteneciente a cualquier otro ámbito excepto el científico (Kuhn, 1992).

La adopción de un paradigma tiende a disminuir la comunicabilidad del conocimiento científico o lo que es lo mismo implica una pérdida de la democratización del conocimiento ya que los hallazgos y descubrimientos de la ciencia cada vez se especializan más y son dirigidos exclusivamente a aquellos colegas especialistas que comparten el mismo paradigma.

La noción de paradigma revelada por Kuhn, pone de manifiesto inmediatamente dos reflexiones, la primera se refiere al hermetismo en el que usualmente vivimos aquellos que nos consideramos científicos y que asumiendo un modelo de mundo particular (paradigma) pretendemos transformarlo en la versión totalitaria y autoritaria de la realidad, sin considerar que el paradigma constituye una forma de ver el mundo que nunca es absoluta inmutable. La segunda reflexión tiene que ver con la ingenuidad o falta de criticidad que nos envuelve desde el mismo momento en que nos despreocupa el análisis de los factores que intervienen y contribuyen a la consolidación de un paradigma particular en lugar de cualquier otro.

Asumido un paradigma particular, la ciencia dentro de este marco deviene “normal”. Para Kuhn, este tipo de desarrollo científico consiste en hacer encajar a la naturaleza en los cuadros conceptuales proporcionados por el paradigma (Kuhn, 1992). De hecho la ciencia normal no hace si no confirmar constantemente la validez y solidez del paradigma rector de la ciencia en una época determinada. Durante este tipo de desarrollo no hay innovaciones, nuevos fenómenos o nuevas teorías, por el contrario la ciencia normal tiende a suprimir cualquier tipo de fenómeno que no encaje dentro de los límites del paradigma y que pueden resultar subversivos y atentar

contra el mismo. Para ello la ciencia normal selecciona muy bien los “enigmas” que se dedica a investigar, los cuales no son más que los problemas que tienen asegurado su solución desde la aplicación de una serie de reglas y compromisos metodológicos que se establecen como fundamentales dentro del paradigma aceptado (Kuhn, 1992).

La ciencia normal se caracteriza por ser acumulativa, “es la que produce los ladrillos que la investigación científica está continuamente añadiendo al creciente edificio del conocimiento científico” (Kuhn, 1989, p.56). Por ello este tipo de ciencia no es ejemplifica realmente la forma como se operan las discontinuidades en la ciencia a través de las revoluciones científicas. Un ejemplo de desarrollo de ciencia normal lo constituyen por ejemplo las leyes que se establecen producto de la aplicación de procedimientos a una serie cada vez más amplia de fenómenos de una misma clase y que contribuyen a respaldar el modelo paradigmático en vigencia. La mecánica de Newton que fue confirmada y constatada durante aproximadamente dos siglos constituye un largo proceso de ciencia normal.

Contrario a las connotaciones negativas que podamos a primera vista asumir en torno a lo que se considera ciencia normal, para Kuhn, este tipo de desarrollo científico es necesario y exitoso para el avance de la ciencia puesto que conduce de alguna forma al agotamiento del paradigma, proceso necesario para la renovación del mismo y para la evolución de la ciencia.

A pesar de que la perspectiva histórica que nos plantea Kuhn nos revela periodos de ciencia normal que como señalamos constituyen épocas en las que no hay espacio para las innovaciones reales, sino que más bien se producen repeticiones o constataciones de lo ya aceptado como normativo, como legitimo, no obstante, apreciamos cómo la educación se empeña justamente en una formación normalizada, es decir en preparar al científico para desarrollar ciencia normal. Se prepara muy bien para seguir confirmando al paradigma y muy mal para percibir los fenómenos que no encajan dentro del mismo y por tanto lo debilitan.

Por otro lado la práctica y profesionalización en la ciencia normal conduce a una intolerancia por parte de los científicos ante ideas y teorías que no se adaptan a sus marcos específicos de investigación y ante la incertidumbre ligada a cualquier

fenómeno que se aleje de los comportamientos preestablecidos que señalan su ciencia.

Una vez que la ciencia normal ha agotado al paradigma empiezan a surgir una serie de “anomalías” en la ciencia que subvierten la práctica científica tradicional. Las anomalías son una serie de fenómenos que no pueden seguir ignorándose y que de alguna forma violan o trasgreden las normas y reglas propias del paradigma. No hay explicación coherente desde la tradición científica para este tipo de fenómenos. Por tanto comienza una exploración más profunda al respecto, hasta que el número de anomalías es tal, que se hace necesario un cambio de modelo paradigmático en la ciencia para poder integrar estas anomalías al ámbito científico.

El cambio de paradigma no es un proceso gradual ni acumulativo por el contrario representa una verdadera revolución del conocimiento que marca un quiebre epistemológico respecto al paradigma anterior. Los cambios revolucionarios ponen en juego descubrimientos que no pueden acomodarse dentro de los conceptos habituales de la ciencia tradicional.

“Para asimilarse un descubrimiento tal, debe alterarse el modo en que se piensa y describe un rango de fenómenos naturales” (Kuhn, 1989, p.59). Se experimenta un cambio de referentes tal que se hace imposible pasar de lo viejo a lo nuevo mediante una simple adición a lo que ya era conocido, es más, tampoco se puede describir completamente lo nuevo en el vocabulario de lo viejo (ob.cit.). Es por esto que este tipo de desarrollo científico rompe el esquema acumulativo de la ciencia normal y se hace inconmensurable o incompatible con el paradigma al que supera.

La recepción de un nuevo paradigma implica una redefinición de la ciencia y de sus herramientas metodológicas. Por ello las revoluciones paradigmáticas representan verdaderos períodos de crisis en las que los investigadores entran en conflicto permanente con la realidad y con los marcos teóricos con los que pretenden hacer inteligible dicha realidad. Un ejemplo concreto de lo que sería una crisis paradigmática y la adopción de un nuevo paradigma, lo constituye la transición de la física mecánica de Newton a la física cuántica.

Para finales del siglo XIX comenzaría esta época de revolución, recordemos que hasta entonces se aceptaba sin cuestionamiento la concepción mecánica del universo propuesta por Newton, en la que se consideraba a este universo constituido por cuerpos materiales cuyas propiedades eran medibles y estaban situados en un tiempo y en un espacio absolutos y autónomos (Echeverría, 2008). Para el cambio de siglo se habían hecho patentes algunas anomalías que mostraban a la explicación mecánica tradicional como insatisfactoria.

Las conclusiones de Maxwell por ejemplo respecto a la propagación de la radiación electromagnética desafiaba la idea newtoniana de “el éter” a través del cual viajaría la luz, una especie de soporte material vibrante que proporcionaría el carácter vibratorio de la misma. Luego Michelson y Morley demostrarían empíricamente la inexistencia de este éter (Echeverría, 2008). Más tarde Albert Einstein publicaría su teoría general de la relatividad en la que los conceptos newtonianos de tiempo y espacio resultaban insostenibles.

A partir de Einstein ya no hay más espacio ni tiempo absolutos, sino medidas de distancia y de tiempo que dependen del movimiento del observador. Aunque todos los observadores estén de acuerdo desde diferentes distancias acerca de la velocidad de la luz, resulta sin embargo imposible que lleguen a un acuerdo acerca del tiempo que ha necesitado la luz para realizar su recorrido, en consecuencia el tiempo es algo relativo y por tanto el espacio también (Mires, 1996).

Finalmente los físicos cuánticos en el siglo XX descubrirían que el átomo no es la esencia del universo, no representa el último eslabón de la materia sino que está constituido a su vez por partículas extremadamente pequeñas como electrones, protones, neutrones y otras tantas más que se han venido descubriendo. Esta revolución gestada por científicos como Planck, Einstein, Bohr, De Broglie, Schrodinger, Pauli, Heisenberg y Dirac entre otros ha cambiado el curso y discurso de la ciencia (ob.cit.). La totalidad de sus aportes constituyen un verdadero cambio de paradigma en la ciencia que ha tenido grandes implicaciones en el conocimiento en general.

Las ideas de Kuhn relativas a la emergencia de anomalías en la ciencia normal y el consiguiente cambio de paradigma ponen de manifiesto la necesidad de una ruptura epistemológica para garantizar la dinámica evolutiva de la ciencia. Sin estas reconstrucciones profundas no tendrían lugar verdaderas innovaciones y estaríamos sujetos de forma perenne a la actividad reproductiva y repetitiva que implica la acumulación de pruebas legitimadoras de un paradigma particular.

En general, Kuhn rechaza la idea continuista o acumulativa de la ciencia al igual que Koyré, así como también es contrario, a la idea de que la ciencia cambia porque nuevas teorías que resultan más verdaderas se imponen a las anteriores. De hecho, las nuevas teorías generadoras de nuevos paradigmas prevalecen porque tienen más fuerza o logran ser más convincentes que otras y esta convicción o fuerza por lo general están asociadas a intereses de orden social. De manera que, este autor no comparte la idea de que el desarrollo científico se guíe por una meta trascendente y ahistórica como “la verdad” (Díaz, 2007b).

El triunfo de una teoría depende de la decisión de la comunidad científica y este por lo general, está determinado por el prestigio y reconocimiento que tienen los proponentes de esa teoría, la capacidad de difusión de los mismos, entre otros aspectos, es decir, que la dinámica científica que señalamos arriba obedece a una serie de factores externos que ejercen influencia sobre la legitimidad del conocimiento científico.

Bien sea desde Koyré o desde Kuhn, dos grandes historiadores de la ciencia, la perspectiva histórica del conocimiento nos revela dos grandes cuestiones hasta ahora ignoradas, una de ellas se refiere a la debilidad inherente a la noción de verdad o su carácter relativo si la consideramos como una configuración histórica y la otra de la cual se desprende la anterior se refiere a la idea de una visión de la ciencia como fenómeno epocal, dependiente completamente del imaginario inherente a una época determinada. Ambos aspectos son de un interés fundamental en los que valdría la pena profundizar en este nuevo siglo.

En definitiva, podemos concluir que la dimensión histórica de la ciencia nos revela una serie de aspectos que permanecen ocultos desde la imagen estática,

aséptica, formalista e ingenua que se ha pretendido reproducir en la modernidad, y de la que la educación y la misma ciencia han sido cómplices.

Es importante culminar este apartado destacando también que toda la dinámica que nos muestra la historia de la ciencia no tiene porque constituirse en un esquema rígido del cual no podemos escapar, un conjunto de leyes inexorables que de forma definitiva marcan la evolución del conocimiento científico, al contrario, lo que nos revela la dimensión histórica es la necesidad de una conciencia crítica que permita concebir a la propia historia como un fenómeno emergente, con un final abierto, un final que los seres humanos podemos contribuir a configurar. Hacerse consciente de la dimensión histórica del conocimiento científico significa, en todo caso, abrazar la historia, no para ver hacia atrás si no para ver hacia delante y así poder luchar en contra del espíritu de los tiempos.

### **La construcción social de la ciencia**

La ciencia y la educación modernas han insistido en mostrar al conocimiento científico como una representación de la realidad objetiva e independiente del ser humano, como si la ciencia pudiera en última instancia proporcionar las herramientas para descubrir y explicar un mundo independiente y completamente externo al observador. Esto como veremos a continuación, resulta muy conveniente y efectivo para generar una imagen ingenua de la ciencia que oculta la influencia de las redes de poder que se manifiestan en toda sociedad y que determinan la conformación de los saberes sólidos considerados legítimos en esta misma sociedad.

Por otro lado, la perspectiva ingenua de la ciencia oculta fundamentalmente la forma como este conocimiento puede convertirse para estas redes de poder en un eficiente instrumento de dominación y control. En general, procuraremos desocultar en este apartado un aspecto muy bien guardado por la empresa científica y eficazmente resguardado por la educación, la construcción social de la ciencia.

La distinción realizada por Reichenbach entre el contexto de descubrimiento y el de justificación (referido por Pardo, 2007a), para explicar la génesis de cualquier



teoría o idea científica nos ayudará a comprender la manera como se ha ocultado la idea de construcción social relativa a la ciencia.

El contexto de descubrimiento revela que las teorías científicas surgen producto de una serie de circunstancias sociales, económicas, políticas, las cuales ejercen gran influencia en la gestación de cualquier descubrimiento. De esta manera, este contexto pone de manifiesto la importancia que tiene el componente social en la constitución de la ciencia. Por otro lado, el contexto de justificación alude a la estructura lógica de las teorías y a su posterior verificación para que el conocimiento sea considerado como verdaderamente científico. Es decir, que según este contexto el saber científico emerge únicamente si procede del rigor formalista y lógico inherente a la propia ciencia y si puede ser confirmado a través de los procedimientos implícitos a la misma, no existe en este caso ninguna influencia externa en la conformación de la ciencia pero sí un particular interés por lo concerniente a la “verdad”.

Realizada la distinción entre estos dos contextos es claro que la ciencia moderna asumió como prioritario y fundamental el contexto de justificación para dar cuenta de la evolución del conocimiento científico. No obstante, y como señaláramos antes, autores como Kuhn han realizado un arduo trabajo que permite demostrar la influencia determinante de los aspectos sociales en la constitución de la ciencia. Si bien Koyré defendió la idea de una ciencia mediada por la filosofía, la metafísica o la religión, nunca profundizó de dónde provienen las transformaciones o conmociones filosóficas que caracterizan a cada época histórica. Por el contrario, Kuhn si se atrevió a proporcionar explicaciones sociológicas a estos cambios y por tanto a enfatizar un tanto más las implicaciones de la dinámica social y por ende humana en la evolución del conocimiento científico.

Para Kuhn, es obvio que la forma en que los científicos practican la ciencia se relaciona con sus maneras particulares de ver el mundo y que un elemento arbitrario como puede ser un incidente personal o histórico puede constituir uno de los ingredientes determinantes para la formación de las creencias que serán sostenidas y defendidas por una comunidad científica (Kuhn, 1992). De esta forma se percibe cómo los acontecimientos personales y sociales pueden llegar a constituir elementos

decisivos para la generación de investigaciones y prácticas científicas que bien pueden concluir en la proposición y aceptación de teorías científicas, incluso pueden llegar a convertirse en el paradigma que rige a la ciencia en una época determinada.

La forma como Kuhn se opone a los excesos del contexto de justificación, queda evidenciado por su postura respecto a la imposibilidad de determinar la veracidad de una teoría, por el simple hecho de que se imponga a otras en competencia. En realidad, la teoría que prevalece es la que tiene mayor fuerza y no la más verdadera (referido por Díaz, 2007-b).

El triunfo de una teoría no depende necesariamente de su validez sino de la comunidad científica y ésta como cualquier comunidad de humanos está influenciada por acontecimientos sociales, económicos, políticos y hasta personales. Por tanto, tienen éxito las teorías que mejor salen favorecidas una vez que son sometidas a la dinámica interaccional del influjo social y de la comunidad científica. No obstante, Kuhn fue fuertemente atacado por sus ideas revolucionarias que contribuyeron a desmitificar el proceso evolutivo de la ciencia y aunque este autor se atrevió a señalar que las presiones externas a la ciencia son mucho más poderosas que la inocente validez formal de las teorías científicas, la crítica insistente no le permitió profundizar sobre estas presiones sociales que inciden en la construcción de la ciencia.

Desocultar esta dinámica implica el riesgo de descubrir que la ciencia finalmente no da cuenta de un mundo objetivo e independiente de los seres humanos sino que por el contrario constituye un dispositivo de poder que configura un mundo que responde a los intereses de las redes que ostentan este poder y que por tanto controlan y dirigen a la sociedad en la que operan.

Las prácticas sociales tienen una implicación importante en la generación de conocimiento en cada época de la historia y la ciencia no escapa de este hecho. Estas prácticas producen indirectamente nuevos objetos de conocimiento, nuevos conceptos, nuevas técnicas y nuevos valores que a su vez configuran nuevos sujetos de conocimiento (Díaz, 2007-b). De hecho tal como lo plantea Foucault no existe una verdad inamovible que persista a través del tiempo, sino que esta es provisoria y contingente de acuerdo a la dinámica social en la que se gesta el conocimiento

(referido por Díaz, 2007-b). Es justamente esta relación estrecha entre las prácticas sociales y la producción de conocimiento lo que produce la implicación mutua entre saber y poder.

La forma efectiva en que la ciencia se ha convertido en un dispositivo de saber-poder se debe justamente al mecanismo eficaz que opera para mantener ocultas las relaciones intrincadas entre conocimiento y poder, entre conocimiento y dinámica social, mecanismo que es puesto en práctica por la educación cuando pretende reproducir una imagen de la ciencia pura, ligada al conocimiento objetivo y a una realidad independiente. De esta forma, el conocimiento científico como un modelo único de racionalidad constreñido por una serie de principios lógicos y por la obligación de someter sus hipótesis a contrastación empírica se ha pretendido liberar de cualquier condicionamiento social.

La forma como el conocimiento que se considera científico o legítimo en una época determinada es condicionado por las prácticas sociales y los mecanismos de poder, se ejemplifican en diferentes periodos de la historia. Por ejemplo, la teoría geocéntrica reformulada por Ptolomeo es coherente con una época en la que se creía en la astrología, en la influencia de los astros sobre los destinos humanos, por ello aun y cuando esta teoría presentaba grandes complicaciones se aceptaba como verdadera puesto que permitía a quienes regían los destinos del mundo occidental y representaban las redes de poder, conocer los designios celestes para poder interpretar los signos del destino (Díaz, 2007-a).

De manera similar encontramos esta relación entre saber y poder en la adopción de las ideas de Aristóteles. La aceptación de sus doctrinas en vida, esta relacionada con su cercanía a los dispositivos de poder, recordemos que fue maestro de Alejandro Magno, hijo del rey de Macedonia y un eminente representante de la nobleza de su época.

Por otro lado, el retorno de Aristóteles durante el medioevo después de varios siglos de olvido demuestra que su verdad no triunfó ni se mantuvo vigente por sí misma, sino que tuvo que esperar un contexto social y político fuertemente determinado por el dogma religioso. Fue este contexto el que condujo finalmente a

Santo Tomás de Aquino a reeditar las ideas de Aristóteles ahora desde el poder hegemónico que representaba la iglesia (Díaz, 2007-a). En general, la forma como la iglesia purificó y reeditó el pensamiento platónico y aristotélico para dar cuenta del conocimiento y la verdad de la época, representa un claro ejemplo histórico de cómo operan los dispositivos de saber-poder ligados a la dinámica social.

La importancia de los dispositivos de poder, se evidencia igualmente en la forma en que las ideas o teorías son relegadas e ignoradas por el hecho de que no responden a los intereses dominantes de una sociedad particular. Ejemplo de esto lo constituye la visión atómica del mundo propuesta por Epicuro que fue desarrollada en el siglo IV antes de Cristo, (un siglo después de que Demócrito señalara su idea del atomismo), la misma época en la que Aristóteles ya había concebido sus ideas acerca de la conformación de la realidad como un orden estratificado y jerárquico (Díaz, 2007-a).

A diferencia de la concepción aristotélica o platónica que asumía una subordinación de la naturaleza a ideas rectoras superiores, y diferenciándose también de los primeros atomistas, la doctrina de Epicuro no hace referencia a organizaciones celestiales trascendentes sino que alude al proceso atómico como generador de realidades e introduce incluso la idea de azar en este proceso.

En el mundo, según la visión epicúrea “los átomos corretean entre nosotros, están en nosotros, nos constituyen y son nuestro entorno. El azar, en los hechos de la naturaleza, es similar a la libertad para la condición humana. Libertad y azar hacen y deshacen nuestro devenir” (Díaz, 2007-a, p.34). Posteriormente, unos tres siglos después Lucrecio retoma la teoría atómica y señala una especie de armonía en las trayectorias de los átomos que no es eterna puesto que en algún momento impredecible se producen en estas trayectorias una serie de choques y explosiones entre los átomos. Esto genera un cataclismo atómico que es caos y orden al mismo tiempo, o más exactamente, la catástrofe inicial es la condición de posibilidad de la generación de un nuevo orden atómico que se manifiesta en la realidad tal y como la conocemos (ob.cit.).

Tal como podemos apreciar estas ideas relativas a la naturaleza atómica de la realidad están más cercanas a lo que develaría la física cuántica en el siglo XX, no obstante fueron soslayadas o ignoradas durante siglos y el motivo de esta exclusión podemos encontrarlo en los dispositivos de poder que mantuvieron a las doctrinas aristotélicas y platónicas durante casi dos mil años como discurso hegemónico en occidente. De hecho esta exclusión está estrechamente ligada a que los atomistas manifestaron demasiadas transgresiones al orden político y social establecido como para que sus teorías fueran consideradas como conocimiento legítimo y verdadero. La introducción por parte de los atomistas de conceptos como los de multiplicidad, cambio, diferencia, azar, en la explicación de la naturaleza además de los conceptos de libertad y ética resultaban subversivos para el orden social establecido (Díaz, 2007-a).

Desconocer la sociogénesis de la ciencia y las implicaciones de las redes de poder social en la constitución de este conocimiento produce grandes injusticias y serias exclusiones. Ya hemos señalado la manera como las ideas o teorías que no responden al orden social dominante pueden ser borradas del ámbito académico e incluso desterradas por completo de la ciencia, esto además propicia un severo hermetismo que inhibe la posibilidad de que el conocimiento científico se redimensione y salga enriquecido producto de la interacción con otros ámbitos como pudieran ser por ejemplo el estético y el ético.

Por otro lado, ignorar el hecho de que la ciencia constituye una construcción social y que por tanto no es un conocimiento independiente del ideario humano reafirma la exclusión de la que ha sido víctima la mujer sobre todo en el contexto científico. El discurso de la ciencia se ha caracterizado por una masculinización absoluta. Se acepta de forma natural que este conocimiento ha sido producto del esfuerzo y dedicación de los hombres y se obvia el hecho de que esta creencia está asociada a la hegemonía de la sociedad patriarcal que ha impedido asumir a la mujer el verdadero rol protagónico que le corresponde en la evolución del conocimiento científico. La omisión de los grandes aportes que tantas mujeres han generado en los diferentes ámbitos del conocimiento científico es una muestra más de cómo las redes

de poder social conformadas fundamentalmente por personajes masculinos determinan una concepción de ciencia particular.

Desocultar todo lo relativo a la sociogénesis de la ciencia supone cuestionar el argumento que suele usarse para justificar su pretendida neutralidad y pureza, nos referimos a la idea de racionalidad científica que se fundamenta en una concepción objetiva de la realidad y en la noción absoluta de verdad que desconoce la importancia de los consensos humanos tanto para la configuración de la verdad como para la realidad misma. Y nada mejor para contravenir este argumento que un testimonio proveniente desde la misma ciencia, el que nos proporciona Humberto Maturana.

Los estudios de Maturana desde el campo de la biología nos proporcionan una serie de ideas que conducen a una imagen de la ciencia muy diferente a la que se ha pretendido imponer durante la modernidad. Por el contrario la ciencia de la que nos habla este autor está estrechamente relacionada y es producto de las experiencias del vivir en las que estamos inmersos todos los seres humanos.

La ciencia es una creación humana y por tanto para entender realmente lo que es esta construcción debemos comprender a los seres humanos como organismos biológicos para luego entender cómo desde nuestra biología generamos ese dominio cognitivo al que denominamos ciencia. Los seres humanos, como todos los organismos vivos somos entidades determinadas por nuestra estructura. Esto quiere decir que irremediablemente todo lo que hacemos está condicionado por nuestra experiencia del vivir o lo que es lo mismo, como organismos determinados por nuestra estructura no podemos hacer nada que sea independiente o externo a nuestro dominio de experiencia (Maturana, 1997). De allí que la ciencia como cualquier creación humana es el producto de la configuración de experiencias del vivir de aquellas personas que se dedican a generar este dominio de conocimiento específico.

Además, como organismos vivos somos animales “lenguajeantes”, existimos en y por el lenguaje. Esto significa que nuestra experiencia de vida se constituye a través de la interacción de nuestras acciones y las acciones de los otros en una dinámica recursiva y consensual, en donde estas acciones están coordinadas por medio de la

aceptación y el entendimiento mutuo. Por tanto, los seres humanos existimos como tales en el lenguaje y todo lo que hacemos es producto de las diferentes maneras de operar en el mismo.

Para Maturana, el lenguaje como fenómeno biológico en su origen filogenético y en su constitución ontogénica es una operación en un dominio de coordinaciones consensuales recursivas que surgieron como consecuencia de una coexistencia íntima en el linaje de primates bípedos al que pertenecemos (ob.cit.). Como podemos apreciar para este autor el “lenguajear” no representa la adopción de un sistema de símbolos abstractos en comunicación tal y como lo conocemos los seres humanos sino que más bien estos símbolos surgieron posterior al “lenguajeamiento”, producto de la interacción consensual y recursiva en la que se encuentran permanentemente los seres humanos.

De esta forma, se pone de manifiesto que la constitución del lenguaje a través del uso del sistema de símbolos tal y como lo conocemos hoy y que nos permite la posibilidad de hacer referencia a una realidad y a unos objetos particulares dentro de ésta, es producto de la praxis del convivir de los seres humanos y nada tiene que ver con un lenguaje que hace referencia a una realidad objetiva e independiente del sujeto. Por ello, acontecemos en el lenguaje y no tenemos ninguna posibilidad de referirnos a nada fuera del él, pero a su vez este lenguaje es el producto de nuestra praxis del vivir en comunión a través de la coordinación consensual de nuestras acciones como sistemas vivientes.

Como animales lenguajeantes, en nuestra convivencia aprendemos a vivir en coordinaciones consensuales recursivas de acciones, pero como seres humanos crecemos y vivimos en coordinaciones consensuales de emociones y de acciones que se entrelazan produciendo conversaciones en las que estamos inmersos. Todas nuestras actividades se llevan a cabo como distintos tipos de conversaciones en las que participamos, por tanto los distintos dominios cognitivos o dominio de acciones (incluyendo a la ciencia) que generamos como seres humanos se constituyen como diferentes redes de conversaciones cada una de ellas definida por un criterio de aceptación que determina la validez de ese dominio cognitivo (Maturana, 1997).

La generación de redes conversacionales en las que participamos los seres humanos pone de manifiesto dos aspectos importantes a saber que se encuentran íntimamente relacionados, uno de ellos es la emoción y el otro la corporalidad. Las emociones son disposiciones dinámicas corporales que especifican a los dominios de acciones en los que nosotros los seres humanos operamos en cualquier instante (ob.cit.) y por tanto el tipo de conversaciones en las que participamos. Esto quiere decir que, cada acción de la que somos ejecutores está fundada sobre una emoción particular que a su vez hace que participemos en un tipo de conversación específico.

Los dominios conversacionales en los que participamos contienen criterios de aceptabilidad o validez que los interlocutores aceptamos de antemano sin que exista para ello ningún argumento racional, la aceptación de este criterio es eminentemente emocional, lo aceptamos simplemente si resulta de nuestro agrado. Por otro lado, nuestro cuerpo como una totalidad es determinado por el dominio de acciones y por el tipo de conversaciones en las que participamos al tiempo que esta corporalidad influye de manera recursiva sobre las acciones y conversaciones que nos constituyen y que configuran los mundos que construimos en conjunto. La corporalidad como una totalidad debe ser entendida no solamente como una expresión externa del individuo sino que involucra también la dinámica corporal interna del mismo.

De forma sintética, podemos apreciar entonces que desde la posición de Maturana, los seres humanos somos entidades biológicas determinados por nuestra estructura, no podemos escapar a nuestra experiencia de vida, a nuestra praxis del vivir, al mismo tiempo que somos animales lenguajeantes, constituidos por el lenguaje a través de las interacciones en una red recursiva de acciones consensuales, lo que hace posible a su vez nuestra participación en las distintas conversaciones que generan los distintos tipos de dominio cognitivos o dominios de acciones (como la ciencia), los cuales presentan criterios de aceptabilidad o validez que están fundados en diferentes emociones y que afectan nuestra corporalidad como una totalidad. En general, de estas ideas se desprenden algunas consecuencias que revelan la condición ontológica y epistemológica de lo que llamamos ciencia.



Todo el vivir humano ocurre como un vivir humano en las relaciones humanas en la continua creación de mundos, ya sea la ciencia, la técnica, la filosofía, el arte o el simple convivir (Maturana, 2002a). El ser humano es el origen del mundo que vive y la ciencia como un mundo particular que construye el ser humano no escapa de ello. Lo que hacemos los científicos se relaciona con lo que hacemos en nuestra vida diaria, la ciencia surge como una actividad en la que los seres humanos buscan dar explicaciones a la realidad que viven.

Pero las explicaciones que podemos dar los seres humanos no son más que reformulaciones de una situación particular de nuestra praxis del vivir con elementos que son proporcionados desde esta misma praxis del vivir, por ello la realidad que explicamos es una construcción nuestra y nada tiene que ver con un mundo objetivo y ajeno a nosotros. Por otro lado para que nuestra explicación pueda ser aceptada por otras personas, debe satisfacer algún criterio de aceptación implícito o explícito entre ellas, que les permita considerar la reformulación propuesta como una verdadera explicación.

En ciencia ocurre lo mismo, las explicaciones científicas se consideran como tales dentro de la comunidad científica, si cumplen con el criterio específico de validación que esta comunidad ha aceptado como el criterio adecuado para validar las explicaciones científicas. Pero es aquí justamente donde se ha incurrido en el problema más grave de la ciencia moderna, al pretender asumir un criterio de aceptación o validación sumamente limitado como es el de la objetividad, el cual ha intentado dar cuenta de una realidad independiente y ajena al observador.

Como ya hemos señalado en el capítulo anterior de este trabajo, existen dos caminos o modos fundamentales que un observador puede adoptar para escuchar y proponer las explicaciones científicas, y estos dos modos tienen que ver con el hecho de si el observador asume que sus capacidades cognitivas son dadas sin más, y por tanto inexplicables o si por el contrario éstas habilidades son producto de su biología como ser humano.

En el primer caso, tenemos el camino explicativo de la objetividad sin paréntesis, en donde el observador asume que la existencia tiene lugar con

independencia de lo que él o ella hace (Maturana, 2002a). En este modo explicativo, la referencia a una realidad independiente ajena al observador es justamente el criterio de aceptación o validación que define y constituye a este camino explicativo.

En este modo explicativo se permanece ciego ante el papel constitutivo del observador en la realidad que se pretende explicar. Debido a su forma de constitución este camino explicativo lleva al observador a requerir un dominio único de realidad, un universo, una referencia trascendental, como el último recurso de validación para las explicaciones. En este caso, las explicaciones bajo este criterio suponen un acceso privilegiado a una realidad objetiva.

En el segundo caso, en el camino de la objetividad entre paréntesis el observador acepta explícitamente que él o ella es un sistema viviente y por tanto sus habilidades cognitivas como observador son fenómenos biológicos, acepta que es una entidad determinada por su estructura y por tanto no puede observar y experimentar nada que no sea producto de su experiencia de vida. En este camino explicativo, la existencia es constituida con lo que el observador hace y él o ella traen a la mano los objetos que distingue a través del lenguaje. Aquí se reconoce que es el criterio de aceptación que el observador aplica en su escuchar de acuerdo a sus preferencias (emociones) lo que determina las reformulaciones de la praxis del vivir que son consideradas como explicaciones de la misma.

De este camino explicativo se deduce que el observador es el generador de toda realidad a través de sus operaciones de distinción en la praxis del vivir, que él o ella puede traer a la mano diferentes pero igualmente legítimos dominios de realidad como diferentes operaciones de distinción que realiza en la praxis del vivir, que es operacionalmente responsable de todos los dominios de realidad y de explicaciones que él o ella vive en sus explicaciones de la praxis del vivir (Maturana, 2002a).

En este camino las explicaciones no son reduccionistas porque en ellas no hay una búsqueda de una única explicación última para todo. De manera que desde esta perspectiva, cuando tres observadores generan explicaciones diferentes no están dando diferentes explicaciones para una misma situación, sino que los tres están operando en distintos dominios de realidad igualmente legítimos. En general el

observador que sigue este camino explicativo se da cuenta de que él o ella viven en un “multiverso”, es decir, en mundos distintos igualmente legítimos (ob.cit.).

La ciencia moderna, como es obvio, adoptó el camino de la objetividad sin paréntesis y con ello se ha transformado en un dominio de conocimiento rígido, cerrado, excluyente, empobrecido. Esto ha sido propicio justamente para manipular y controlar de forma solapada desde el escudo protector del conocimiento científico y para la configuración de las relaciones de saber-poder que comentáramos al principio de este apartado. El criterio de validez adoptado por la ciencia tradicional ha restringido la posibilidad de apreciar la verdadera riqueza que este conocimiento adquiere y su redimensión cuando se pone entre paréntesis la venerada objetividad. Este criterio ha ocultado la grandeza de la ciencia como conocimiento humano.

En general, la ciencia moderna ha ocultado el hecho de que la ciencia como un dominio de explicaciones surge en la praxis de los científicos a través de la aplicación de un criterio de validación específico y por tanto esta ciencia es válida sólo en la comunidad de “observadores tipo u observadores estándares” que aceptan y usan explícita o implícitamente este criterio (Maturana, 2002a).

La referencia a una realidad objetiva de la que la ciencia moderna ha pretendido dar cuenta, oculta que ésta ciencia es un dominio consensual de coordinaciones de acciones entre los miembros de una comunidad. Es decir, que la ciencia se constituye por medio de una serie de acciones concretas que practican un tipo de personas específicas (observadores estándares), las cuales aceptan de forma consensual el tipo de acciones y el criterio concreto de validación que definen ese dominio explicativo o de conocimiento al que llamamos ciencia. Este, en general, es el mismo proceso de constitución de cualquiera de los dominios cognitivos que generamos los seres humanos.

Lo anterior pone de manifiesto la importancia del componente emocional en nuestra participación en cualquier dominio cognitivo, incluyendo la misma ciencia. Un observador opera en un dominio de explicaciones o en otro de acuerdo a su preferencia, de acuerdo a si escoge aceptar un criterio de validación u otro, si su deseo le permite participar en la serie de acciones que definen al dominio particular al

que constituye. Incluso, la elección de uno de los dos caminos explicativos (el de la objetividad sin paréntesis o con paréntesis) para dar cuenta de la realidad, es una decisión que tiene que ver con la emoción.

De esta forma, si estamos en un estado de ánimo en el que queremos imponer nuestros puntos de vista en el otro, sin reflexionar, es decir, si nos encontramos en la emoción que niega al otro y a lo otro, nos encontramos operando en el camino explicativo de la objetividad sin paréntesis. Pero si por el contrario, estamos en la emoción de la aceptación del otro y de lo otro y en un estado de ánimo reflexivo, nos encontramos operando en el camino explicativo de la objetividad con paréntesis (Maturana, 2002a). Por lo tanto, la realidad que vivimos depende del camino explicativo que adoptamos y del dominio emocional en el que nos ubicamos en el momento de generar nuestras explicaciones, incluyendo las científicas.

Lo anterior trae como consecuencia un hecho ignorado por la ciencia moderna y obviamente por la educación científica, nos referimos a la imposibilidad de forzar a alguien a través de la razón para que acepte como válido algún argumento o alguna explicación científica. Desde los planteamientos anteriores esto no es posible, sólo a través de la seducción del interlocutor podemos hacer que este acepte nuestros argumentos y explicaciones.

El convencimiento respecto a una explicación científica o a cualquier explicación en general debe aludir al estado emocional en el que entran los interlocutores en un momento dado para que puedan lograr el consenso y la aceptación del criterio de validación que otorga legitimidad a lo que se quiere explicar y a la forma de explicarlo. De manera que, el criterio de validación aceptado por la ciencia nada tiene de científico, representa una elección (fundada en la emoción) a priori que implícita o explícitamente aceptan los científicos para generar sus explicaciones científicas y para dar cuenta de la realidad que pretenden explicar.

En general, a partir de los planteamientos de Maturana la ciencia y los científicos deben considerar el hecho de que todas las actividades humanas incluyendo la ciencia son operaciones en el lenguaje y como tales ocurren como coordinaciones de coordinaciones de acciones consensuales en conversaciones que se

llevan a cabo dentro de dominios de acciones especificadas y definidas por alguna emoción fundamental y por algún criterio de validez aceptado de forma también consensual.

De todo lo anterior se desprende que las explicaciones científicas son válidas en la comunidad de científicos que, como observadores estándares, aceptan que el criterio de validez de explicaciones científicas ha sido satisfecho. Sólo aquellos observadores que junto a otros pueden participar en la realización del criterio de validación de las explicaciones científicas y que aceptan a este como el único criterio de validación para sus explicaciones son considerados científicos y son miembros de dicha comunidad científica (Maturana, 1997).

Desde el mismo momento en que el criterio de validación de las explicaciones científicas se define y constituye a partir del consenso al que llegan los observadores estándares producto de sus experiencias de vida, este criterio no tiene por qué implicar necesariamente la concepción de una realidad objetiva e independiente del observador.

Como seres humanos en la vida diaria o en la praxis del vivir, nuestras experiencias se transforman, diversifican, se expanden y en esta medida obtenemos elementos constructores para la generación de las explicaciones científicas que a su vez conformaran los mundos que vivimos. Por ello, todo lo que hagamos en la generación de una explicación científica surge de nosotros como una expresión de nuestras dinámicas de experiencias y nada tiene que ver con una realidad objetiva e independiente (Maturana, 1997).

De hecho, los fenómenos o problemas que el científico quiere explicar no se encuentran externos a él o ella, sino que por el contrario surgen y son puestos de manifiestos desde sus experiencias particulares de vida. Es más, la poesía de hacer ciencia consiste precisamente en los fenómenos que los científicos traen consigo de la mano y en las explicaciones que estos proponen para estos fenómenos desde sus praxis particulares de vida.

Esta forma de concebir la ciencia hace inoperantes los conceptos de falsabilidad, verificabilidad o confirmación a los que hemos estado muy

acostumbrados (Maturana, 1997). Estos conceptos tendrían sentido y podrían ser aplicados a la ciencia si ésta fuera un dominio cognitivo que revelara una realidad ajena e independiente de lo que el observador hace, justamente lo contrario a lo propuesto por Maturana.

La validez de lo que hacemos en la ciencia se encuentra exclusivamente en la consensualidad a la que llegan los observadores estándares para desarrollar un determinado tipo de acciones y para participar en un determinado tipo de conversaciones, ambas justificadas sobre la aceptación de un criterio común que define y configura a este dominio cognitivo que llamamos ciencia. Es por esto, que los conceptos de falsabilidad, verificabilidad o confirmación resultan inaplicables.

Otra idea que resulta inoperante desde esta perspectiva de la ciencia es el de la pretendida universalidad del conocimiento científico. Las explicaciones científicas tienen validez universal sólo dentro de la comunidad de aquellos observadores que aceptan el criterio de validación de explicaciones científicas como el criterio de validación de sus explicaciones, por lo tanto la universalidad en este caso se refiere al universo constituido por la comunidad científica particular y no a la totalidad del mundo. Esto ha sido un aspecto ignorado por la ciencia y que los científicos no han tenido la modestia de aceptar. De hecho, cuando se afirma que la universalidad y la objetividad del conocimiento científico es lo que da a los argumentos racionales de la ciencia su poder, se ignora que los argumentos racionales por constitución son válidos sólo dentro del dominio cognitivo al que pertenecen (Maturana, 1997).

Lo que si tendremos que empezar a aceptar desde esta perspectiva de la ciencia, es el hecho de que las emociones son una parte legítima y constitutiva de lo que hacemos los científicos al generar nuestras explicaciones, ya que en todo momento estas emociones especifican el dominio de acciones en el que operamos al plantearnos las preguntas y los fenómenos que nos inquietan.

Con nuestras acciones en nuestra praxis del vivir los seres humanos ponemos de manifiesto los mundos que vivimos y nos movemos en esos mundos al cambiar nuestras inquietudes y nuestras preguntas en el flujo de nuestra emocionalidad (ob.cit.). Es decir, que nosotros constituimos nuestros problemas o preguntas mientras

experimentamos nuestra práctica de vivir y estas preguntas surgen producto de nuestra emocionalidad, de manera que, preguntamos y nos interesamos en lo que deseamos.

La poesía de la ciencia se funda en nuestras emociones e inquietudes, ya que estas configuran el conocimiento científico de una forma particular y el mundo que vivimos. Así, el curso que sigue la ciencia en estos mundos está orientado por nuestra emocionalidad, deseos, intereses, que son los que finalmente constituyen las interrogantes que procuramos despejar cuando hacemos ciencia.

Recordando que como seres humanos todo lo que hacemos es el producto de nuestra operación dentro de nuestro dominio de experiencias a través del entrelazamiento de nuestro lenguajeamiento y emocionalidad, tendremos que reconocer que la ciencia y el curso que este dominio cognitivo siguen, están relacionados con las conversaciones en las que estamos inmersos los científicos cuando hacemos ciencia. Son estas conversaciones que a su vez expresan nuestros deseos, inquietudes, ambiciones, aspiraciones, intereses y fantasías (ligadas a nuestra experiencia de vida) lo que determina el tipo de ciencia que generamos y la evolución de este conocimiento científico.

La perspectiva de la ciencia que se nos revela desde Maturana nos remite al cuestionamiento del concepto de verdad que tanto se ha glorificado durante la modernidad. La ciencia no tiene nada que ver con una idea de verdad absoluta tal y como se ha pretendido imponer durante la modernidad, puesto que no existe un concepto de verdad que sea independiente del criterio de validación que se asume como legitimador de las declaraciones o explicaciones inherentes a un dominio cognitivo y a una comunidad científica específica. Es decir, que la verdad deja de ser un argumento que puede ser usado sin especificar las condiciones de constitución y el criterio de validación que consensualmente asumen los observadores estándares de una comunidad científica particular para dar legitimidad a sus proposiciones.

Es evidente que la ciencia que se nos revela desde los planteamientos anteriores pone de manifiesto su naturaleza humana al mismo tiempo que resalta su carácter social y con esto nos brinda una posibilidad que ha quedado relegada desde la visión

neutral de la ciencia, nos referimos a la posibilidad de volvernos responsables de nuestras acciones al hacernos conscientes de que nuestras emociones e intereses determinan el curso de la ciencia. De hecho, el mayor beneficio que nos ofrece esta perspectiva de la ciencia consiste en proporcionarnos la posibilidad de aprender, libres de cualquier fanatismo, así como de mantenernos siempre responsables de nuestras acciones y de la ciencia que generamos.

Todo lo anteriormente señalado pone de manifiesto entonces, que la ciencia representa un sistema social creado por los seres humanos y por tanto este conocimiento representa una construcción humana y social que se configura a través del consenso y del acuerdo al que llegan los individuos producto del compartir sus experiencias de vida y sus intereses particulares a través de las conversaciones que establecen y de las acciones que traducen estas conversaciones en comportamientos específicos generadores y reproductores de este conocimiento científico.

Por tanto, se hace necesario abandonar esa idea de ciencia que la empresa científica moderna ha querido propagar y que la educación ha contribuido a reproducir, de que este conocimiento representa un dominio ajeno al ser humano cuya evolución y dinámica depende exclusivamente de la misma naturaleza neutral e independiente de la ciencia. Esta idea como hemos señalado, contribuye a que la ciencia sea secuestrada como un instrumento de poder por las mentes limitadas que solo buscan extender su dominación y control sobre el resto del mundo.

Desocultar el carácter de construcción social de la ciencia en la actualidad se vuelve una tarea urgente si consideramos que el desarrollo científico está respondiendo cada vez más con mayor énfasis a los intereses económicos y políticos de los países que pretenden convertirse en los gobernadores del mundo. Esta desocultación se hace prioritaria, si como seres humanos cohabitantes de este planeta estamos preocupados por el impacto y el riesgo que corremos como especie, si no se establecen regulaciones y controles sobre los productos tecnocientíficos que hoy nos invaden sin la consideración mínima de un principio de prudencia.

Develar la construcción social de la ciencia se torna primordial igualmente, para aquellas personas que creemos en una nueva ciencia, menos excluyente y



discriminatoria, que pueda ser enriquecida, ampliada y redimensionada por medio de la interacción con otros ámbitos del conocimiento que por lo general son subestimados por la ciencia tradicional. Esta sería una ciencia que asuma el camino explicativo de la objetividad entre paréntesis como una opción para la aceptación y el respeto del otro y de lo otro.

La necesidad de hacerse conscientes de la construcción social de la ciencia nos permitiría proyectar nuevas opciones de ciencia, menos excluyentes y más tolerantes a la diversidad inherente al propio conocimiento, con lo que seguramente se nos revelarían una serie de ideas y aspectos completamente novedosos y prometedores para la configuración de nuevas y múltiples realidades. En definitiva, la comprensión del papel que desempeñamos en la génesis de ese dominio cognitivo al que llamamos ciencia nos brinda la oportunidad de hacernos conscientes y responsables de la construcción de la misma, así como nos devela nuestra participación en la configuración del mundo que vivimos.

## **CAPÍTULO IV**

### **MARCO EPISTEMOLÓGICO PARA UNA NUEVA CIENCIA:**

#### **LA DIMENSIÓN HOLÓNICA**

**...no hay brechas en la naturaleza, no hay eslabones perdidos, no hay dualismos insalvables porque cada cosa está entretejida con las demás... (Wilber).**

**...el carácter último que impregna al universo es un impulso hacia la producción indefinida de nuevas síntesis... (Whitehead).**

**...el dentro de las cosas es conciencia y el fuera de las cosas es forma... el dentro de las cosas es profundidad y el fuera superficie. Pero todas las superficies son superficies de profundidad... (Wilber).**

#### **Intencionalidad del capítulo**

Tal como hemos venido advirtiendo en los capítulos anteriores consideramos que la educación debe asumir un mayor compromiso y protagonismo en lo que tiene que ver con la constitución del conocimiento y en la concepción de realidad que se derive de este. Por ello, pensamos que los educadores además de convertirse en cuestionadores activos de todo lo que se considera como verdad absoluta y oficializada, tendrían que empezar a plantearse una nueva tarea, la búsqueda, organización, discusión y proposición de marcos epistemológicos que nos conduzcan hacia la configuración de una nueva ciencia, que trascienda ampliamente a la noción restringida que se ha heredado de la modernidad.

Es por esta razón que en este trabajo, se asume el reto de pensar y organizar una suerte de campo teórico, desde donde se vislumbre una nueva concepción de la realidad que necesariamente redunde en la posibilidad de una nueva idea de ciencia,

mucho más abarcativa y plural, a aquella que se desprende del modelo científicista, centrado exclusivamente en el mundo exterior.

De tal manera que, el propósito de este capítulo es mostrar el núcleo teórico central, o el marco epistemológico que sirve de referencia para la constitución de lo que consideramos puede constituirse en una nueva ciencia. Tal intención nos resulta primordial porque estamos convencidos de que los marcos de referencia, las teorías a las que frecuentemente nos adherimos juegan un papel fundamental en la manera como percibimos y pensamos la realidad.

Esto por lo general suele escandalizar a las mentes formadas bajo los preceptos de la ciencia moderna, quienes creen en un mundo objetivo e independiente del observador, razón por la cual se ven en la necesidad poco ética de suprimir completamente las verdaderas fuentes del pensamiento, llegando al extremo de negárselas a sí mismos. Aquí por el contrario se asume la responsabilidad ética de expresar abiertamente la genealogía de las ideas que interaccionan, se mezclan y organizan dando forma y vida a lo que podría ser una nueva ciencia.

Lo que en todo caso no podemos perder de vista es que las teorías o las intuiciones teóricas constituyen una especie de mapas provisionales de los que generalmente nos valemos para concebir, describir y explicar la realidad de un modo determinado, aunque siempre aproximado. El carácter provisional de estos mapas indica la incompletud inherente al conocimiento, lo cual se evidencia en el hecho de que cada cierto tiempo estos marcos referenciales se tornan limitados, por lo que nos vemos en la necesidad de buscar otros nuevos.

Por otro lado, la concepción de realidad a la que debe llevarnos estas teorías, nos hace conscientes de la provisionalidad del conocimiento y de la imposibilidad de acceder a una realidad última y definitiva. Nunca alcanzamos una verdad última y absoluta y es esto justamente lo que proporciona un encantamiento permanente al conocimiento. Es precisamente nuestra inconsciencia respecto al hecho de que nuestras teorías modifican constantemente nuestra forma de observar y pensar lo que hace muchas veces que nuestras visiones se vean limitadas y tiendan a volverse

rígidas, pues se convierten fácilmente en una forma fija y única de percibir la realidad.

En nuestro caso, deseamos adquirir el compromiso de una ética del conocimiento que implique la exposición clara de las fuentes teóricas que estimulan nuestro pensamiento y configuran nuestros planteamientos. De esta forma advertimos que hemos construido un marco o campo epistemológico organizador al que denominamos como dimensión holónica, el cual como veremos en el resto de este trabajo constituye el núcleo o eje central de lo que más adelante llamaremos holociencia. Este núcleo teórico central como veremos en el capítulo VI será interceptado de forma transversal por otros componentes teóricos (estética-hermenéutica, complejidad y creatividad interaltersubjetiva) que junto a la dimensión holónica se reunirán para la conformación de una tetrametódica propia de la nueva ciencia, terminando de completar así, el campo epistemológico global que constituye la verdadera genealogía de la holociencia.

En el caso de la configuración de la dimensión holónica nos hemos adherido a muchos de los planteamientos de Ken Wilber, considerado como uno de los grandes investigadores teóricos de la psicología transpersonal y del estudio de la conciencia, de nuestro tiempo. Este investigador ha realizado un gran trabajo de síntesis entre la psicología moderna, la filosofía, la ciencia y las tradiciones espirituales de todo el mundo, generando todo un campo teórico al que se puede acudir para la regeneración del pensamiento intelectual contemporáneo.

La dimensión holónica se estructura partiendo de la consideración de la perspectiva evolutiva, que se plantea como un proceso permanente e irreversible inherente a nuestro universo, el cual comporta siempre un aumento de complejidad y organización. Seguidamente, se retoma el concepto de “kósmos”, proveniente de los pitagóricos, para evaluar la pertinencia de su significación original que alude a los tres grandes dominios de la existencia: lo físico, lo vivo y lo mental, o las tres grandes esferas de la evolución: fisiosfera, biosfera y noosfera.

Posteriormente, se presenta la noción de holón, de la cual proviene por cierto el nombre que designa al campo epistemológico organizador en cuestión. El término

holón lo retoma Ken Wilber de Arthur Koestler, quien lo acuñó para denotar la dialógica irreductible totalidad/parte que constituye la esencia de todo lo que percibimos en el universo.

Luego, se establece una discusión respecto a la forma heterárquica y holárquica en que se organiza la realidad tanto en el mundo físico, como en el biológico y el mental, dejando claro que las jerarquías naturales (holarquías) que apreciamos, nada tienen que ver con relaciones de dominación y represión aunque evidentemente existan jerarquías que tienden a ser patológicas.

A continuación, se señalan y describen 10 principios holónicos, pautas comunes o patrones análogos que operan en los tres dominios del cósmos, los cuales demuestran su carácter plural y entrelazado a la vez. No obstante, se deja claro que estos principios representan un mínimo común denominador a estos tres dominios puesto que en la medida que avanzamos desde la fisiosfera a la biosfera y noosfera, cada nuevo nivel incorpora sus propias leyes, patrones y principios propios de cada ámbito evolutivo.

Después, se distingue el significado de los holones individuales y los colectivos, indicando que los primeros representan el aspecto micro de la evolución y los segundos se corresponden con el aspecto macroevolutivo. Haciendo énfasis en la interrelación e interdependencia de ambos aspectos. Ulteriormente, se aborda la problemática entre lo exterior y lo interior que es inherente a toda realidad, destacando la forma como la ciencia clásica nos ha conducido a percibir única y exclusivamente el mundo exterior, borrando de nuestro pensamiento todo lo concerniente a la conciencia o mundo interior. De esta forma hemos creído que lo exterior representa el cuadro completo de lo real cuando de hecho es apenas una de sus mitades, la mitad más superficial que por cierto, es originaria de la profundidad interior.

Consecutivamente, se establece la correlación que existe entre lo interior y lo exterior, correlación que ha sido ignorada durante mucho tiempo por la ciencia clásica. Se destaca también que lo interior hace referencia a la conciencia tanto individual como colectiva, así como lo exterior representa la realidad material y

empírica a la que accedemos a través de nuestros sentidos. De tal forma que la evolución de lo interior propicia la emergencia de lo exterior. Sólo accedemos a la realidad externa de forma consciente en la medida en que hemos alcanzado cierto grado de conciencia interior que nos posibilita la observación de un mundo exterior, que aunque pareciera inicialmente ajeno a nosotros, es en realidad el producto de nuestro estadio mental tanto individual como colectivo.

Finalmente, la dimensión holónica nos conduce a la consideración de los cuatro cuadrantes o los cuatro aspectos que constituyen al kósmos, nos referimos aquí a la forma en que Wilber logra sintetizar o integrar la dimensión interior y exterior de la realidad haciendo alusión igualmente a su constitución holónica tanto individual como colectiva. La evolución en general pareciera estar siguiendo cuatro direcciones distintas (lo exterior individual y colectivo, lo interior individual y colectivo), pero en realidad estos cuatro aspectos se encuentran estrechamente conectados y resultan altamente interdependientes.

Estos cuatro cuadrantes hacen referencia a aspectos diferentes de la realidad y contemplan sus propias verdades y criterios de validez, sin embargo la idea no es especializarnos en uno sólo de ellos sino integrarlos y comunicarlos para alcanzar una perspectiva de la realidad mucho más global y compleja. Este precisamente es el reto que se pretende asumir desde la configuración de una nueva ciencia.

### **La perspectiva evolutiva**

La evolución como un proceso creativo y permanente que se inició desde el Big bang y que desencadenó la formación de la materia, la vida y la mente constituye un aspecto fundamental para entender la génesis de lo que podría ser una nueva ciencia. Tal como lo podemos apreciar en los diferentes contextos de lo que se ha considerado como realidad, la evolución constituye un proceso de desarrollo que procede irreversiblemente en la dirección de una mayor diferenciación e integración, aumentando la complejidad y la organización estructural.

Todo proceso de desarrollo implica de manera inseparable las fases de diferenciación e integración que se orientan hacia una mayor complejidad y hacia estadios más abarcativos de la existencia. En cualquier secuencia de desarrollo lo que es una totalidad en un estadio determinado se hace parte de un todo mayor en el siguiente estadio evolutivo. De manera que cuando evaluamos cualquier secuencia evolutiva podemos percatarnos que cada fase superior ha sido el resultado de una integración de partes diferenciadas que en el nivel anterior eran consideradas como las totalidades de ese estadio evolutivo.

Un ejemplo concreto de esto se aprecia en el desarrollo de un organismo complejo a partir de una célula –huevo: el cigoto se divide varias veces en una infinidad de células diferenciadas mientras que simultáneamente estas células van integrándose en sistemas posteriores más complejos hasta alcanzar la formación de un organismo pluricelular de extraordinaria unidad e integridad funcional. Igualmente en la secuencia evolutiva que implica la formación de átomos, moléculas, macromoléculas, tejidos y órganos apreciamos como cada uno de estos aspectos de la materia surge como el producto de una diferenciación inicial de los estados precedentes al mismo tiempo que implica una integración posterior que posibilita la creación de un todo más complejo y holístico que redundará también en una organización más intrincada y profunda.

A la evolución le es inherente un principio de trascendencia que implica de alguna manera la inclusión y superación del estado anterior de desarrollo. En todo proceso evolutivo apreciamos que los niveles más complejos son el resultado de una inclusión de los niveles evolutivos anteriores pero además en cada caso se percibe también la incorporación de propiedades y agregados que representan verdaderas novedades o innovaciones respecto a los estadios que son incluidos en la nueva totalidad evolutiva.

En todo proceso de desarrollo hacia órdenes más complejos y de mayor organización apreciamos una dialéctica del progreso que le es implícita. Es decir, que cada fase evolutiva implica la configuración de una nueva totalidad que es más ordenada, más profunda que la anterior, que incluye y trasciende lo precedente al

punto de generar una nueva estructura evolutiva, no obstante esta última fase siempre queda abierta a nuevas transformaciones, no es definitiva, está constantemente impulsada hacia nuevos y más amplios estados de desarrollo de manera infinita. La evolución no es un proceso que se detiene sino un permanente fluir que siempre está yendo más allá de donde se encontraba anteriormente, aproximándose a modalidades cada vez más ordenadas y más globales.

Otro aspecto importante de destacar del proceso evolutivo tiene que ver con el avance creativo hacia la innovación. La evolución comporta verdaderos giros creativos que implican discontinuidades, saltos repentinos y mutaciones que convergen en novedades emergentes que aunque incluyen a las estructuras anteriores no pueden ser explicadas desde la naturaleza de lo anterior porque no son equivalentes a los estadios precedentes. En este proceso opera una ruptura de simetría entre los distintos niveles evolutivos, es decir, se aprecia una discontinuidad en la transición de un nivel a otro de la evolución. Es justamente esta asimetría entre los estadios evolutivos lo que propicia la emergencia repentina de una verdadera novedad, una estructura que connota la sorpresa de lo inesperado, de lo impredecible.

Vivimos en un universo de emergencia creativa, un proceso de innovación permanente en el que constantemente emergen nuevas entidades y se despliegan nuevas pautas y dinámicas asociadas a estas entidades. Esta emergencia creativa inherente a todo proceso de desarrollo vuelve irreductibles a los diferentes estadios de la evolución. No podemos pretender explicar o comprender un nivel evolutivo de mayor complejidad reduciéndolo a otro menos complejo puesto que en la transición de un nivel a otro opera una ruptura de simetría que implica una nueva realidad no equivalente a la anterior. No se trata de una organización o disposición diferente al estadio de desarrollo anterior sino de una emergencia creativa que implica una verdadera ruptura fenomenológica con lo precedente.

El proceso evolutivo abarca un desarrollo que va desde lo físico (materia inanimada) hasta la emergencia de organismos vivos, que a su vez se extiende hacia el surgimiento del ser humano y la mente que le es inherente. Esto significa que la evolución opera no sólo en las formas externas como puede apreciarse en el caso de



la progresión de la materia inanimada hacia la materia viva, sino que también se hace presente en las formas internas inherentes a la aparición del ser humano y sus capacidades cognitivas.

Por ejemplo, es claro que ha habido un proceso de desarrollo mental en el ser humano que le ha ido proporcionando la posibilidad de trascender un estadio evolutivo de simple aprehensión e irritabilidad hacia otros más profundos que implican la aparición de la percepción, la emoción, el lenguaje, la comunicación, la formación de conceptos, la capacidad de razonar, de reflexionar, en definitiva estadios evolutivos que han permitido al ser humano hacerse consciente de sí mismo y del propio proceso de desarrollo que es implícito a todo el universo. Esto por su parte ha permitido la emergencia de una evolución social producto de la interacción y relación entre los seres humanos, que ha atravesado diferentes estadios hasta converger en la sociedad actual que nos caracteriza. En este sentido, considerando de forma progresiva la evolución de las formas externas e internas del universo podemos asumir al proceso evolutivo como un desarrollo ascendente hacia una mayor conciencia.

Lo que se despliega a lo largo de la evolución es un mayor grado de conciencia. La evolución desde la materia inanimada hasta la emergencia de la mente inherente al ser humano, es un proceso progresivo desde las formas externas de la realidad hasta las formas internas propias de lo humano, en el que se va desplegando una mayor profundidad evolutiva en el sentido de que se sigue una dirección hacia lo interior que se acopla con un mayor despliegue de la conciencia.

Es obvio que con la aparición de la mente humana nos hacemos cada vez más conscientes de nuestra existencia y de nuestro entorno. Tan solo nosotros los humanos podemos crear y utilizar conceptos así como reflexionar y discutir de forma conscientes en torno a ellos. La evolución va encaminada hacia una mayor complejidad y hacia un despertar de la conciencia que no se aprecia en los estadios evolutivos precedentes de las formas externas.

Una vez alcanzado el estadio mental de la evolución este proceso continúa en el ser humano generando un desarrollo mental que implica grados crecientes de

conciencia. Cada nuevo desarrollo de la conciencia en este caso no significa el descubrimiento de algo adicional en el mundo que vive el ser humano, sino la emergencia de un nuevo mundo, de nuevos dominios epistemológicos que constituyen la posibilidad de mundos superiores y más amplios que los anteriores.

Paradójicamente la mayor conciencia que se ha desplegado a lo largo del proceso evolutivo hasta el ser humano pudiera ir acompañada de la posibilidad de intervenir o alterar el proceso de desarrollo natural de la evolución. Mientras que las formas externas de la evolución (materia inanimada) carecen de conciencia no obstante siguen el proceso de desarrollo natural sin posibilidad de intervenir sustancialmente en el mismo, por el contrario, en la medida que avanzamos hacia las formas internas de la evolución y alcanzamos mayor conciencia, corremos el riesgo de intervenir en este proceso, al punto de alterar radicalmente su curso y con él nuestra propio desarrollo posterior.

Incluso esto pudiera convertir el futuro evolutivo en un escenario involutivo (Laszlo, 2004) como sería el caso por ejemplo de que los seres humanos continúen destruyendo por completo el entorno natural y terminen haciendo uso de armas de destrucción masiva para demostrar el poderío político y económico de unos países sobre otros. Sin embargo es necesario aclarar que este escenario involutivo probablemente afectaría sólo a la especie humana, puesto que el proceso evolutivo como tal podría continuar un nuevo curso ahora sin nuestra presencia.

El proceso evolutivo lleva integrado un factor de patología que se hace más evidente en la medida en que se avanza hacia una mayor complejidad estructural, puesto que estos estadios más complejos y de mayor conciencia representan también una mayor posibilidad de intervención en el recorrido de la evolución. Los problemas que pueden surgir en el escenario evolutivo también tienen que ver con las anomalías que pueden presentarse en los procesos acoplados de diferenciación e integración.

Como hemos dejado ver en las líneas anteriores la diferenciación e integración constituye la forma en que la naturaleza crea unidades evolutivas más globales y profundas. Pero si uno de estos procesos presenta fallas el resultado es una patología a nivel evolutivo. En el caso de la diferenciación, si este proceso no se pone en

marcha, desencadena una fusión de la estructura evolutiva que impide su posterior integración y con ello se inhabilita como una unidad constitutiva de un todo mayor.

Si por el contrario la diferenciación va demasiado lejos puede conducir a la disociación, un estado en cuyo caso también se hace imposible la integración adecuada en una totalidad coherente, debido al excesivo grado de fragmentación de las unidades evolutivas. En lo que respecta a la integración recordemos que consiste en un proceso inclusivo de las unidades anteriores pero que al mismo tiempo las trasciende operando a través de una ruptura de simetría. Esta integración implica como podemos apreciar preservación y negación de lo anterior.

La novedad emergente contiene de alguna forma lo precedente (lo incluye) pero al mismo tiempo es necesario una ruptura con lo anterior para avanzar hacia una estructura evolutiva realmente novedosa y superior a la anterior (trascendencia). Ahora, cuando la trascendencia va demasiado lejos puede convertirse en represión. Cuando en la integración se trasciende, se incluye y niega lo anterior al mismo tiempo, pero cuando hay negación sin preservación opera también una patología en el proceso evolutivo que redunde en represión, exclusión y alienación. Toda anomalía que intervenga en el proceso natural de diferenciación e integración del desarrollo evolutivo conduce necesariamente a una patología.

Cuando se suscitan patologías en el escenario evolutivo, el mismo proceso de la evolución de forma natural se dispone a erradicarlo para continuar su curso ascendente hacia la emergencia creativa de estructuras más organizadas y globales. En el caso de las formas externas de la evolución tal vez este proceso de eliminación de lo patológico no resulte tan dramático, pero cuando avanzamos hacia las formas internas de la evolución inherentes al ser humano, esta supresión puede consistir en borrar del escenario a la misma especie humana.

Recordemos que en el nivel evolutivo de la mente humana operan también los procesos de diferenciación e integración típicos de los niveles anteriores, propiciando así la oportunidad de avanzar hacia estados cognitivos más holísticos y complejos que se pueden traducir en sociedades y relaciones humanas cada vez más evolucionadas, no obstante en este nivel también tenemos la posibilidad de intervenir en dichos

procesos, con lo cual podemos transformar el proceso natural y saludable de la diferenciación e integración en una patología que ponga fin a nuestra existencia.

Justamente lo que Wilber comenta que ocurrió con la civilización maya, la cual al pasar de una sociedad recolectora a otra hortícola se disoció a tal punto de la naturaleza que la expoliaron hasta que este hecho terminó resultando suicida para esta civilización. Los mayas al trascender a una sociedad diferente como la hortícola, se disociaron de la naturaleza en lugar de diferenciarse, la reprimieron en lugar de integrarla y de esta manera participaron en su propia destrucción.

Esta civilización llevó el proceso de diferenciación hasta la fragmentación con lo cual fracasó en el intento de integrar las nuevas diferencias emergentes en una nueva totalidad coherente e inclusiva. (Wilber, 2000). Como podemos apreciar la conciencia que nos caracteriza y que hemos alcanzado producto de la evolución, puede hacer que nos mantengamos vigilantes ante las posibles patologías que como especie incorporemos al proceso evolutivo y en este sentido tratar de corregirlas o puede hacer que intervengamos de manera irresponsable propiciando y haciendo patente estas anomalías, en cuyo caso, este mismo proceso inherente al universo se encargará de corregir.

La noción evolutiva cuando es aplicada al conocimiento, a ese sustrato intelectual, que incluso es uno de los productos evolutivos del desarrollo humano, proporciona riqueza, complejidad, dinamismo, creatividad y reencantamiento a la realidad. Un conocimiento evolutivo implica la emergencia permanente de realidades cada vez más creativas y abarcativas, una idea de realidad en constante flujo y transformación hacia estadios más globales y complejos. Un conocimiento y una realidad tal, incorporan necesariamente una dimensión histórica ineludible, puesto que el permanente fluir de emergencias creativas involucra una flecha del tiempo irreversible que tiene una direccionalidad que va del pasado al futuro. En esta dimensión histórica el pasado juega un papel fundamental en el futuro pero a su vez, éste comporta sorpresa, innovación e indeterminación del provenir.

La perspectiva evolutiva ligada al conocimiento también pone en evidencia una nueva noción de verdad ligada al permanente fluir. No es posible aferrarse así a una

verdad absoluta y última pues de acuerdo a los principios de la evolución la última verdad alcanzada no es más que el sustrato previo para la configuración de una nueva transformación de la misma, mucho más profunda que la anterior e igualmente perecedera. De tal forma que la noción “fuerte” de verdad queda desarticulada desde la perspectiva evolutiva que muestra la incompletud persistente ligada al conocimiento.

Un aspecto adicional que se manifiesta cuestionable desde un enfoque evolutivo del conocimiento y de la realidad tiene que ver con la idea proveniente fundamentalmente de la ciencia clásica relacionada con la existencia de leyes universales y eternas. Si bien es cierto, que existen pautas o patrones que pueden presentarse en diferentes órdenes de lo real también es importante considerar el hecho de que a través de la evolución se configuran nuevas dimensiones de la realidad que al constituirse en novedades emergentes implican un comportamiento diferente, una nueva dinámica y por tanto obedecen también a leyes particulares e inéditas propias de cada nuevo nivel evolutivo de la realidad. De hecho lo que se aprecia cuando avanzamos en cualquier escala evolutiva es una transición de lo universal a lo particular, a lo plural y lo diverso.

Finalmente queda claro que para la configuración de lo que podría ser una nueva ciencia, la evolución es considerada como un principio fundamental, primigenio, generador de todo cuanto conocemos y somos.

### ***El kósmos***

Tal como nos lo recuerda Wilber el término “kósmos” fue acuñado por los pitagóricos para designar a los tres grandes dominios de la existencia: lo físico, lo vivo y lo relativo a la psique o mente (1998-b). Podríamos decir igualmente que el kósmos se refiere a las tres grandes esferas o ámbitos de la evolución, la fisiosfera (materia), la biosfera (vida) y la noosfera (mente). Estos tres dominios de la existencia aunque diferentes entre ellos comparten una misma historia evolutiva que los conecta de forma inseparable. A pesar de que cada una de estas dimensiones de lo

real, presentan contenidos disímiles están unidos por un hilo evolutivo que los conecta y por una serie de principios que operan de manera similar en estos tres grandes reinos.

El kósmos entonces, abarca tres grandes sustratos de la existencia, el relativo a la materia inanimada que constituye el universo físico, lo concerniente al mundo vivo que incluye y trasciende a la dimensión material y lo inherente a la dimensión mental propia de la evolución del ser humano, que contiene y trasciende a los dos contextos anteriores.

La noción de kósmos proveniente de los pitagóricos ha sido generalmente traducida como “cosmos” para referirse a un universo exclusivamente físico, con lo que se obvia las otras dimensiones de la existencia que incluso son más profundas y abarcativas desde el punto de vista evolutivo. De manera que la sustitución del kósmos por “cosmos” reduce y simplifica la realidad a mero materialismo vacío. Por el contrario el kósmos denota un pluralismo existencial emergente entrelazado por patrones evolutivos comunes que permiten justamente conectar estos tres grandes reinos del universo.

El inicio de la configuración del kósmos podemos situarlo desde el mismo momento del Big bang, hace unos 15 mil millones de años, cuando al parecer no existía nada en absoluto y desde donde irrumpe de manera repentina la existencia del mundo material. A pesar de que el entorno de esta materia se caracterizaba por ser caótico y portador de un gran desorden aleatorio, esta materia se fue organizando de forma cada vez más compleja hasta que muchos millones de años después, parte de ésta consiguió la manera de autorregularse y autorreproducirse, de tal forma que, de la materia emergió la vida. Pero la vida también superó las adversidades caóticas de un entorno caracterizado por las fluctuaciones y el azar.

Las estructuras iniciales portadoras de vida no se conformaron con reproducirse sino que fueron adquiriendo mayor complejidad a través de un largo proceso evolutivo que desencadenó en la aparición del ser humano y la mente que le es inherente. Así, de la vida surgió una especie particular que pudo crear signos, símbolos, lenguaje y conceptos, lo que le permitió adquirir conciencia de su

existencia y del mismo proceso que le dio origen, dando lugar a la emergencia de la mente. De manera que, de la vida surgió la mente. Vemos pues, en este nivel no solamente la posibilidad de reproducción biológica sino también la reproducción cultural a través de la comunicación simbólica. Y desde este estadio mental igualmente sometido al proceso evolutivo vemos un futuro abierto hacia nuevos órdenes del desarrollo de la conciencia que involucra el nacimiento de nuevos mundos y de nuevas culturas.

La idea de kósmos se encuentra estrechamente relacionada con la creencia manifestada por una amplia mayoría de tradiciones religiosas tanto de oriente como de occidente, relativa a la “Gran Cadena del Ser”. De hecho esta idea es considerada por muchos teóricos como la filosofía oficial dominante en las civilizaciones humanas más avanzadas a lo largo de la historia (Wilber, 1998a).

La Gran Cadena es concebida como una visión del mundo que consiste en un tejido de niveles interrelacionados, una especie de jerarquía vertical que involucra los siguientes aspectos: materia, vida, mente, alma y espíritu. La realidad está constituida por esta serie de aspectos interconectados. Cada nivel tiene la particularidad de incluir y trascender a los que le anteceden, de manera que los engloba y supera al mismo tiempo, por tanto, en cada nivel aparece una serie de propiedades nuevas o emergentes, que son producto de la inclusión de los aspectos de las dimensiones anteriores, ubicadas ahora en un nuevo contexto, más amplio, más profundo y con otras características.

Esta visión, ampliamente aceptada durante la premodernidad, supone una escala en la que el nivel inferior es ocupado por todo aquello que tiene que ver con el conocimiento material, objetivo, exterior, mientras que el superior está relacionado con el conocimiento espiritual, subjetivo e interior. De manera que en medio de estos dos extremos, se tiene entonces en orden de ascendencia en la jerarquía, el conocimiento relativo a la vida (biológico), el mental (psicológico, lógico, matemático) y el referido al alma (teológico).

La forma gráfica a través de círculos concéntricos, en que Wilber representa la Gran Cadena del Ser revela algunos aspectos importantes a saber (Gráfico 1). Cada

círculo supone realidades diferentes, contextos distintos en la medida que se avanza en la jerarquía circular, pero también se infiere que estas realidades, aunque aparentemente diversas, forman parte una de la otra, están íntimamente conectadas. Esta escala es una especie de pirámide invertida en la que a medida que se avanza se va adentrando a una realidad más holística y profunda.



Gráfico 1. La gran cadena del Ser.

Tomado de Ciencia y religión (Wilber, 1998a, p.21).

Otro aspecto relacionado justamente con éste último y que puede apreciarse en el gráfico, tiene que ver con el hecho de que en cada nivel hay un incremento del contexto, un aumento de la escala que permite abordar una realidad más global, más compleja y abarcativa. Cada nuevo contexto incluye al anterior, lo contiene, pero al mismo tiempo lo trasciende, lo supera.

En cada nivel hay una realidad totalmente nueva que emerge. Pero esta nueva dimensión no descarta ni rechaza a la anterior sino al contrario, la contiene. De esta



manera un animal tiene incluido dentro de sí a la materia que es parte de su configuración pero también le agrega las sensaciones, los sentimientos y las emociones que no se encuentran en las rocas. De la misma forma, la mente humana incluye a las sensaciones y emociones corporales, pero va más allá agregándoles facultades cognitivas superiores como la razón, y la lógica, que no se encuentran en las plantas ni en otros animales de menor complejidad evolutiva. Así mismo el alma incluye la mente pero también agrega las cogniciones y afectos superiores como la iluminación y la visión arquetípica que no se hallan en la mente racional (Wilber, 1998a).

Incluso desde la Gran Cadena del Ser la idea de “nivel inferior” y “nivel superior” clásica, pareciera redimensionarse, puesto que si bien es cierto que el ámbito material y vital (fisiosfera y biosfera) constituyen los primeros niveles (inferiores) de la escala, también se puede señalar que forman parte del núcleo compacto y sólido de la misma, sin lo cual no podría accederse a los niveles superiores (mente, alma y espíritu), ya que los estadios inferiores son al fin y al cabo, parte constitutiva e inseparable de los últimos.

Desde la concepción de la Gran Cadena del Ser apreciamos que todas las cosas y todos los acontecimientos del mundo se encuentran interrelacionados con todos los demás y todos se encuentran envueltos o inmersos en el Espíritu. Es verdad que en esta visión holística hay graduaciones, diferentes contextos que refieren realidades distintas, pero estas graduaciones no representan brechas entre estos ámbitos, pues todos se encuentran englobados en un gran tejido evolutivo que conduce al Espíritu, a lo subjetivo, a lo interior de cada ser humano y de cada sociedad en particular. Por tanto resulta inapropiado concebir a cualquiera de estas graduaciones (fisiosfera, biosfera, noosfera) como una realidad absoluta, definitiva y aislada de las demás.

De hecho, cuando se comparte esta visión del mundo se aceptan tres puntos esenciales: 1) todo fenómeno, todas las cosas, todos los niveles descritos son manifestaciones de la superabundancia y plenitud del espíritu, de tal manera que éste está entretejido en cada uno de estos niveles; 2) no hay brechas en la naturaleza, no existen dualismos insalvables porque cada cosa está entretejida con todas las demás,

en lo que se conoce como “*el continuum del ser*”; 3) no obstante *el continuum del ser* muestra graduaciones porque hay diversos emergentes que aparecen en algunas dimensiones y en otras no (Wilber, 1998b).

Por otro lado tal y como podemos apreciar en el gráfico 1, la Gran Cadena es contentiva de un interesante pluralismo epistemológico puesto que contiene dimensiones de la realidad que se corresponden con diferentes ramas del conocimiento. De tal forma que la física estudia la materia, la biología se encarga de lo relativo al mundo vivo, la psicología trata de la mente, la teología estudia el alma y su relación con Dios y el misticismo, por último, estudia lo relativo a la Divinidad sin forma, la vacuidad pura, la experiencia radical del espíritu.

Un verdadero pluralismo epistemológico que nos invita a explorar el mundo desde una postura cognitiva igualmente diversa y compleja. Aunque la noción de la Gran Cadena del Ser a la que alude Wilber incorpora las dimensiones del alma y el espíritu como niveles superiores, en este trabajo preferimos asumir como nivel superior a la noosfera, desde donde pueden emerger estos niveles anteriores u otros particulares dependiendo del interés de quien aborde las dimensiones de lo real. No negamos con esto la existencia de las dimensiones del alma y el espíritu que refiere Wilber, simplemente no son contempladas en este trabajo por considerarse que se alejan de su propósito particular. Por ello el kósmos será relacionado aquí con la fisiosfera, la biosfera y la noosfera.

El nacimiento y desarrollo de la ciencia moderna contribuyó de forma contundente con el desmoronamiento de la Gran Cadena del Ser, con el colapso de esa visión del mundo unificada y plural a la vez. Este desmoronamiento tuvo que ver con el interés exclusivo que manifestaron los promotores de la ciencia moderna hacia el ámbito material (fisiosfera). Este interés particular y reduccionista hacia una sola dimensión de lo real catalizó la ruptura entre la fisiosfera y la biosfera, puesto que los científicos centrados sólo en el universo físico llegaron a postular una termodinámica de la muerte que implicaba una flecha temporal que conducía irremediabilmente hacia la degradación y el desorden.

Una dirección por cierto completamente opuesta a la que se apreciaba en la evolución biológica correspondiente a la materia viva, la cual mostraba una orientación de lo menos a lo más ordenado. Esta contradicción entre ambas esferas abonó el terreno para que se estableciera una brecha entre la fisiosfera y la biosfera, una ruptura que contribuiría a que cada una de ellas siguiera un camino separado e inconexo. Esta separación como es obvio afectó igualmente al siguiente eslabón de la Gran Cadena, la noosfera, la cual también quedó aislada y sin relación aparente con el resto de las dimensiones anteriores.

El colapso del kósmos dio como resultado la fragmentación del mundo, la pérdida del pluralismo epistemológico y existencial al que aludía la concepción de la realidad desde la conjunción de la fisiosfera, biosfera y noosfera. En su lugar cada esfera se aisló y alienó una de otra, la fisiosfera refería un mundo inanimado y carente de significado, el reino de los hechos no afectados por la historia, la biosfera estudiaba lo relativo a los organismos vivos pero sin herramientas útiles que pudieran vislumbrar o dar sentido al fenómeno de la vida como tal, por su parte la noosfera procuró dar cuenta de los valores, los significados, la historia, lo inmaterial, las ideas subjetivas en general, un ámbito por cierto de poca relevancia para la concepción fisicalista de la ciencia moderna.

El resultado del desmoronamiento del kósmos por la ciencia moderna fue un apego y una concepción apologética de la dimensión material (fisiosfera), la esfera más simple y superficial desde el punto de vista evolutivo. Los científicos llegaron a suponer que el cosmos físico representaba la dimensión más real de todo cuanto existe y así todo lo demás debía ser explicado con referencia a las leyes y dinámica de este plano material. De esta forma la ciencia moderna desarticuló un mundo complejo, holístico y plural y lo redujo a un “mundo chato”, un mundo en el que sólo existe lo material, lo empírico y sensorial. Se trata de un mundo carente de valor, en el que no existen dimensiones superiores ni más profundas, así como tampoco estadios superiores de evolución de la conciencia (Wilber, 2000).

El kósmos fue reducido a “cosmos”, la realidad compleja que se constituye desde la interrelación entre lo físico, lo vivo y lo mental se desvaneció ante nuestros

ojos, los cuales ahora sólo fueron capaces de ver la dimensión exclusivamente material.

En la medida que la ciencia fue asumiendo como real únicamente el dominio de lo físico se pretendió explicar el resto de las dimensiones aludiendo a las leyes y dinámica de la fisiosfera, generando un reduccionismo brutal que ignoraba el hecho de que aunque estos dominios comparten algunos patrones comunes que los unen, también proceden de acuerdo a sus propios principios que son particulares de cada estadio evolutivo. Podríamos decir que cuando enfocamos la atención en un solo dominio de lo real desarrollamos una visión propia de ese dominio que nos impide percibir el resto.

Así cuando nos centramos exclusivamente en la fisiosfera pretendemos verlo todo desde esta visión que privilegia lo material, pero en la medida que vamos adiestrándonos en las percepciones que nos brindan la biosfera y la noosfera, nuestra visión se hace mucho más diáfana y plural, de tal forma que llegamos a integrar en una perspectiva global los diferentes reinos del universo. Para evitar caer en el reduccionismo propio de pretender observar la realidad desde una sola dimensión requerimos entender que la fisiosfera, la biosfera y la noosfera comparten una existencia necesariamente relacional e interdependiente, que constituye el verdadero kósmos.

Afortunadamente esta naturaleza relacional y de dependencia mutua comenzó a vislumbrarse desde los hallazgos de la propia ciencia física, cuando se encontraron en el siglo pasado pruebas convincentes que mostraban el inicio del universo en una gran explosión hace unos 15 000 millones de años (el Big bang) y su posterior evolución de forma permanente. Este acontecimiento representaba una extraordinaria prueba de que los ámbitos físico, biológico y mental no estaban desconectados en absoluto, por el contrario un tipo de evolución preparaba el terreno para el siguiente. Un ejemplo concreto de la forma como se cerró la brecha entre la fisiosfera y la biosfera lo representa el descubrimiento científico, de que el reino material bajo ciertas circunstancias se orienta hacia estados de mayor organización y complejidad tal y como se aprecia en el mundo biológico.

En ocasiones, cuando los procesos materiales se hacen muy caóticos y se alejan del equilibrio tienden a escapar del caos hacia estados más elevados de orden y organización. Precisamente el desarrollo de la teoría del caos y la termodinámica del no equilibrio contribuirían a revelar que muchos sistemas materiales al igual que los biológicos comportan una flecha del tiempo que apunta en la misma dirección, es decir, hacia órdenes y estructuras organizativas superiores. De tal forma, que al demostrarse que hay aspectos de la fisiosfera que están orientados en la misma dirección que la biosfera, se cerraba la brecha establecida por la ciencia clásica.

De manera que, en la actualidad se hace necesario pensar en una unidad de la ciencia, una visión del mundo compleja y global en la que todo está conectado con todo lo demás. Después de todo cobra sentido la idea de David Bohm respecto a que la mente y la materia no son sustancias separadas sino más bien aspectos diferentes de un movimiento único y continuo (Bohm, 1998)

El nuevo siglo nos ha recibido con una nueva noticia, requerimos hacer cósmología en lugar de cosmología. Debemos dejar de concebir el mundo exclusivamente desde la perspectiva materialista para concebirlo como una realidad entrelazada que incluye lo físico, lo biológico y lo mental. Para ello debemos reconocer que existe un hilo conector evolutivo entre la materia, la vida y la mente. Igualmente debemos comprender que estas dimensiones se incluyen y trascienden en un orden ascendente y asimétrico.

La fisiosfera es parte de la biosfera pero ésta última trasciende lo material, el estadio biológico adquiere propiedades emergentes que no son presenciadas en el nivel meramente físico. Tal como lo evidencia los estudios de Maturana y Varela, la autopoiesis es una cualidad emergente de la biosfera que no se encuentra en la fisiosfera. Por ello la física exclusivamente no puede explicar la vida ya que el bios no está en el “cosmos” físico, sino la contrario el “cosmos” es parte componente del bios. De la misma manera la noosfera no es parte de la biosfera sino al contrario esta última es constitutiva de la primera.

La esfera mental contiene a la vida pero la trasciende, es decir la contiene y supera al mismo tiempo. En la noosfera aparece la capacidad para elaborar imágenes

mentales, el lenguaje simbólico, la elaboración de conceptos y la capacidad de razonar, propiedades que no son presenciadas en el resto de los organismos vivos menos complejos que el ser humano. Por tanto no podemos acudir únicamente a las leyes físicas y biológicas para explicar y comprender este estadio evolutivo.

De manera que la fisiosfera es un componente inferior que la biosfera, constituye un nivel de organización estructural inferior, así como la biosfera representa una dimensión de organización estructural inferior que la noosfera. Desde esta perspectiva esta última esfera es mucho más significativa que las anteriores porque contiene mucho más de la realidad del kósmos en su interior, abraza una totalidad mucho más profunda que incluye las dimensiones evolutivas anteriores.

No obstante debemos tener presente siempre que la noosfera al ser el producto evolutivo de los estadios precedentes guarda una estrecha dependencia con éstas, depende de la fisiosfera y la biosfera para su existencia. Pensemos por un momento en lo que pasaría si seguimos dedicados a destruir la biosfera, probablemente la esfera mental junto al ser humano que la encarna desaparecería, más no necesariamente tendría porque extinguirse toda forma biológica.

En general cuando reflexionamos sobre la conexión y la relación íntima entre la fisiosfera, biosfera y noosfera alcanzamos una consciencia cósmica, que es producto de concebirnos como seres humanos que trascendemos e incluimos a todos estos ámbitos. Cuando nos hacemos concientes de que la materia, la vida y la mente representan componentes constitutivos de nuestro propio ser, llegamos a valorar todas estas dimensiones en su justa medida y alcanzamos a comprender que si destruimos cualquiera de ellos estamos directamente destruyéndonos a nosotros mismos ya que literalmente la fisiosfera, la biosfera y la noosfera están en nuestro interior, constituyen el fundamento compositivo mismo de nuestra existencia.

### **La noción de holón**

Al observar atentamente las cosas o procesos que llegamos a considerar como parte de la realidad, podemos percatarnos que presentan una dualidad permanente y

común, constituyen totalidades que a su vez forman parte de otras totalidades. Se trata de totalidades/partes simultáneamente. Arthur Koestler acuñó el término “holón” para hacer referencia a cualquier entidad que es al mismo tiempo una totalidad y una parte de otra totalidad (Wilber, 2000). De tal manera que podríamos decir que la realidad finalmente no está compuesta de cosas, ni de procesos, así como tampoco de totalidades ni de partes, sino de totalidades/partes de forma indefinida, es decir, de holones.

Con esto no queremos decir que no existan cosas o procesos en el mundo, más bien queremos expresar, que éstos son, antes que todo holones. La clave para identificar un holón consiste en constatar que ciertamente aquello que es una totalidad en un contexto determinado representa al mismo tiempo un elemento constitutivo de otra totalidad en un contexto mayor, en un ámbito más global que el anterior.

Cuando entendemos esto podemos apreciar que no existe un componente físico definitivo de lo real, tal como los quarks, átomos o cualquier partícula subatómica, de hecho asumir tal cosa representa una aproximación profundamente reduccionista de la naturaleza compleja de la realidad y presupone que tanto los aspectos inherentes a la dimensión biológica y mental podrían ser derivados del mundo estrictamente material. Más bien lo que existe en el mundo son holones y esto lo podemos apreciar tanto en la forma como se organiza el cósmos (fisiosfera, biosfera y noosfera), como en la manera en que se constituye cada una de estas dimensiones que consideramos como realidad.

La fisiosfera, biosfera y noosfera constituyen holones, pues cada una de estas dimensiones puede ser considerada como una totalidad que a su vez forma parte de otras totalidades mayores. Lo físico forma parte de lo biológico y esto último se encuentra en el plano de lo mental que puede constituir un componente de lo espiritual. El carácter evolutivo de estos estadios tarde o temprano continuará hacia niveles más globales y abarcativos de la existencia, es decir hacia otros holones. Por otra parte cuando estudiamos cada uno de los ámbitos del cósmos nos percatamos también de que están conformados por holones.

En el plano de lo físico por ejemplo tenemos, partículas subatómicas, átomos, moléculas, macromoléculas, cada una de estas entidades es una totalidad/parte, un holón. Igualmente en el mundo biológico encontramos, células, tejidos, órganos, sistemas de órganos, organismos, todos holones. Así mismo en la noosfera nos encontramos inicialmente con símbolos, conceptos, macroconceptos, o con ideas que forman parte de otras ideas que a su vez constituyen elementos de sistemas de ideas que convergen en la cultura. Vemos pues holones en la configuración del cósmos y a su vez holones dentro de la fisiosfera, biosfera y noosfera. Esto es justamente lo que la ciencia clásica no ha conseguido percibir y articular de forma coherente.

Tradicionalmente la ciencia y la racionalidad científica han insistido en que la realidad está constituida por objetos, por cosas particulares, que en tanto entidades localizables pueden fácilmente ser aisladas. Esto ha hecho que el conocimiento se organice en función de estos objetos. Es decir, en bloques fragmentados e inconexos. Así, todo lo correspondiente a lo material se ha empaquetado dentro del ámbito de lo físico o la física, lo relativo al mundo vivo ha estado bien preservado dentro del saber biológico y lo que concierne a los seres humanos, comportamiento, creencias, sentimientos pudiera decirse que se ha mantenido suficientemente aprisionado al interior de la esfera psíquica.

Esta forma de organizar y de concebir el conocimiento ha generado dos efectos notablemente negativos que en la actualidad tienen que ver con la crisis global que atraviesa la cultura occidental en todos sus ámbitos. El primer efecto advierte sobre la idea de un conocimiento parcelario, inconexo, desarticulado en el que no hay posibilidad de comunicación o intercambio entre los tres grandes bloques antes señalados.

El segundo efecto se refiere al hecho de que siendo la ciencia empírica fundamentalmente una ciencia de lo material (física) y habiendo ésta alcanzado el éxito que obtuvo desde el siglo XVIII, se ha pretendido dar mayor reconocimiento a este saber en detrimento de los otros y en muchos casos se ha intentado extender los procedimientos, técnicas y métodos de la ciencia empírica fisicalista a la esfera de lo biológico y lo psicológico.



Precisamente la idea de “holón” propuesta inicialmente por Arthur Koestler y retomada luego por Ken Wilber, viene a cuestionar los planteamientos antes indicados. Considérese el ejemplo del átomo como un todo. Ciertamente el átomo es también un holón, porque cuando se amplía el contexto y se considera ahora a la molécula como un nuevo contexto, el átomo, que constituía el todo, pasa en este caso a ser una parte de la nueva totalidad. Si se sigue ampliando el contexto, por ejemplo a célula, se tiene entonces ahora que la molécula (anteriormente, el todo) se convierte en una parte del nuevo contexto (nuevo todo), célula.

Si seguimos en esta secuencia holística llegaremos a la emergencia del ser humano y de la mente que le es implícita con su correspondiente contexto relativo a lo mental. Y así sucesivamente, si se continúa ampliando el contexto se tendrá que las totalidades iniciales se convierten en partes de un nuevo todo que a su vez se transformarán en parte de un nuevo contexto ampliado. Apreciamos pues la forma en que se van interrelacionando y articulando cada una de las dimensiones del kósmos.

La noción de holón resulta muy interesante puesto que pone de manifiesto la debilidad de algunas de las certezas generadas por el pensamiento científico o, en su defecto, introduce aspectos ignorados tradicionalmente por la ciencia. Por ejemplo con esta noción de holón adquiere relevancia el contexto.

Todo conocimiento se encuentra inseparablemente ligado a su contexto. La verdad absoluta promulgada por la ciencia entra en sospecha, ya que toda verdad al parecer está condicionada por el contexto dentro del cual se encuentra. Luego, al existir la posibilidad de cambiar o ampliar el contexto, también se tiene como consecuencia la emergencia de una nueva verdad. Además de esto, la noción de holón remarca una especie de relación dialógica y recursiva entre la parte y el todo, relación en la que ninguno de estos aspectos queda reprimido por el otro. Por el contrario, es la relación constante parte/todo (holón) lo que proporciona evolución y dinamismo al conocimiento. Al respecto es oportuno acotar, que es precisamente esta recursividad y dialogicidad lo que logra superar el dilema entre reduccionismo y holismo.

Cuando se enfoca la atención sólo en la parte y nada más que en la parte, se consigue un reduccionismo extremo que en modo alguno puede ser representativo de la realidad o del conocimiento; por el contrario, cuando se otorga preponderancia sólo y únicamente al todo, se corre el riesgo de caer en el holismo totalitario, lo cual redundaría en la creencia de un conocimiento acabado y absoluto. En cambio, mantener la relación dinámica y recursiva parte/todo (holón), proporciona al menos la opción de una realidad y un conocimiento evolutivo y dialógico.

Como ya señalamos, la idea de holón pone fin al largo debate filosófico entre atomistas y holistas respecto a la discusión sobre cuál es la realidad última. Desde la perspectiva holónica ninguna de estas posturas es correcta o si se prefiere, ambas pueden ser consideradas verdaderas de forma simultánea. La realidad está constituida fundamentalmente por totalidades/partes. Pero adicionalmente desde esta perspectiva no arribamos a una realidad o totalidad última.

No existe una totalidad que al mismo tiempo no sea una parte, de otra totalidad de manera indefinida e interminable. En cualquier nivel, estadio o escala que nos ubiquemos, miremos hacia abajo o hacia arriba de este nivel, sólo veremos holones. El tiempo discurre y lo que hoy consideramos como una totalidad mañana será la parte compositiva de un nuevo todo mayor. Incluso la misma totalidad de lo que hemos llamado kósmos será en el futuro una parcialidad de una nueva realidad más global y profunda desde el punto de vista evolutivo. De hecho hemos visto que desde la perspectiva de la Gran Cadena del Ser se considera al alma y al espíritu como dos niveles superiores a la noosfera. En realidad nunca alcanzamos la totalidad última y definitiva, esto es precisamente lo que le otorga al mundo un permanente reencantamiento.

Los holones por su naturaleza precisamente de todo/parte presentan las propiedades de individualidad y comunión. Esta naturaleza dual de todo holón hace que exista una tensión existencial permanente, ya que como totalidad debe conservar su identidad, su individualidad que le es propia, su autonomía relativa, pero al mismo tiempo como parte, debe ser capaz de asociarse a otros holones, debe establecer comunión con los otros holones que forman parte de su entorno para poder constituir

un todo nuevo y más global. De esta manera la existencia de un holón depende tanto de la conservación de su individualidad como de la red de relaciones que establece en un mismo nivel.

Todos los holones presentan cierta capacidad de conservar su identidad como totalidad. Por ejemplo un átomo de carbono, dentro de un contexto atómico, es una totalidad, y en tanto, existe como una individualidad que se conserva a través del tiempo. Su existencia se debe precisamente a que es capaz de mantener su integridad o su patrón característico que lo define como un átomo de carbono. De igual manera un holón del nivel correspondiente a la biosfera como por ejemplo, una célula, muestra una capacidad más sofisticada aún que en el caso anterior, de conservar su estructura. A pesar de que sus constituyentes están intercambiándose permanentemente la célula preserva su identidad como totalidad, su patrón característico que le define como tal.

La conservación de la forma, modelo o patrón característico que define a cada holón como totalidad en un nivel determinado es lo que se conoce como la individualidad de todo holón. Esta capacidad puede ser fácilmente percibida en la fisiosfera y a veces en la biosfera, no obstante en la medida que avanzamos a la noosfera se dificulta un tanto identificar este patrón característico porque recordemos que en este nivel tratamos con entidades inmateriales, pero sin embargo, no existe motivo para pensar que en este estadio los holones no se encuentran en esa permanente tensión de conservar su individualidad y autonomía. De tal forma que los holones aun y cuando son inseparables de su contexto, se definen realmente por la forma o patrón relativamente autónomo que presentan y la capacidad de preservar ese patrón es una de sus características fundamentales (Wilber, 1998b).

Un holón no es sólo una totalidad que deba conservar su individualidad, también es parte de algún otro sistema, de otra totalidad más amplia. Es por ello que además de conservar su propia autonomía, debe también adaptarse simultáneamente como un elemento constitutivo de alguna otra totalidad. Su propia existencia depende de su capacidad de adaptación al entorno y de la capacidad de asociación con otros holones del mismo nivel.

El aspecto de parcialidad de cada holón se muestra en su permanente disposición a establecer comunión con otros holones para encajar en el entorno en que existen. Esta tendencia participativa, conectiva, asociativa del holón propia de su carácter parcial, muestran su relación con un todo mayor y se considera como otras de las características fundamentales de los holones a saber, la comunión.

Volviendo al ejemplo del átomo de carbono, tenemos que justamente su tendencia asociativa es la que ha generado la gran cantidad de moléculas carbonadas que existen en el universo y que representan una totalidad más holística que en el caso del átomo de carbono aislado. Igualmente con el caso de la célula, la comunión de varias células a un mismo nivel origina una nueva totalidad conocida como tejido que es posible gracias a la naturaleza asociativa del holón denominado célula. Incluso en la noosfera podemos encontrar esta tendencia conectiva del holón cuando tenemos inicialmente varias ideas y después de establecer redes de conexión entre ellas se pueden convertir en conceptos, leyes, teorías o sistemas de ideas, todas las cuales representan posibilidades de totalidades emergentes debidas a la comunión de ideas previas.

La naturaleza dual de los holones hace precisamente que estos manifiesten estas dos tendencias opuestas, individualidad y comunión, las cuales son cruciales para su existencia y permanencia en el tiempo. La pérdida de esta relación dual en su justa medida puede destruir al holón o desencadenar un comportamiento patológico. Un exceso por ejemplo de individualidad, enfatiza el carácter de totalidad a tal punto de hacerlo totalitario y puede generar alienación, represión, dogmatismo.

Por el contrario un exceso de comunión desencadena fusión patológica impidiendo la necesaria diferenciación de todo proceso evolutivo. Esto como lo hemos tratado de señalar es aplicable a átomos, células, organismos e ideas, a los tres grandes reinos que constituyen el kósmos. Por tanto la existencia de cualquier holón en los diferentes niveles de lo real debe mantener esta dialógica permanente entre individualidad y comunión. Las cuales además son consideradas como las capacidades horizontales de los holones en cada nivel, para diferenciarlas de lo que corresponde a la dimensión vertical que también es propia de los holones.

Los holones presentan una dimensión vertical que tiene que ver con la posibilidad de trascender hacia nuevos holones más globales y abarcativos. Los nuevos holones que surgen producto de la trascendencia hacia estados más holísticos y de mayor complejidad incluyen las capacidades, patrones de los holones previos, pero adicionalmente añade sus propias características y capacidades que son únicas y propias de la nueva totalidad/parte.

Cuando un átomo de carbono y dos de oxígeno se unen en circunstancias adecuadas, se produce un nuevo holón, la molécula de CO<sub>2</sub> (Dióxido de carbono), esta nueva totalidad contiene el átomo de carbono y a los dos de oxígeno, pero como una totalidad nueva constituye un emergente con propiedades y dinámica diferentes que no puede ser atribuibles a la adición de sus componentes constitutivos. Aquí adquiere sentido la frase que tradicionalmente escuchamos respecto a que el todo es más que la suma de las partes.

La molécula de CO<sub>2</sub> representa una realidad que de alguna forma preserva la realidad anterior pero al mismo tiempo es producto de una asimetría completa respecto del holón que le precede. Esto supone un verdadero giro creativo respecto a la realidad que envuelve y contiene el nuevo holón. Aquí es necesario no confundir la trascendencia (una cualidad vertical del holón) con la comunión, la cualidad horizontal comentada en líneas anteriores. Recordemos que en la comunión nos damos cuenta que el holón es parte de un todo más amplio pero en la trascendencia nos encontramos que los holones previos se han transformado en una nueva y diferente totalidad que al igual que en el estadio que le antecede presenta sus propias formas de individualidad y comunión inherentes al nuevo nivel.

La trascendencia o emergencia de holones proporciona nuevos órdenes de existencia, nuevos holones que se consideran más altos y más profundos. Esta mayor altura y profundidad implican una dimensión vertical de integración que no se encuentra en una nueva expansión horizontal. Es decir, que el holón emergente no obedece a una nueva disposición horizontal de los holones previos sino, como ya se señaló, a un verdadero giro creativo que implica una realidad completamente nueva. Esta dimensión vertical de emergencia creativa es justamente lo que nos podría

explicar los increíbles saltos cuánticos que presenciamos en la evolución y que al parecer no proceden de estructuras intermedias, sino que han aparecido de manera repentina y abrupta.

Cuando decimos que cada holón emergente es más alto y más profundo estamos indicando que en cierta forma tiene más valor en relación al holón previo. Y su valor agregado se relaciona ante todo con la mayor capacidad de integración que presenta, lo que significa que es más holístico y capaz de dar cuenta de una realidad más amplia. Cada holón en un nivel dado es valioso porque al fin y al cabo representa el sustrato necesario e imprescindible para holones más profundos, no obstante, cada holón más alto o profundo es más adecuado y más valioso ya que representa de forma más compleja y completa una mayor parte de lo real aunque nunca su totalidad absoluta.

Wilber nos presenta un ejemplo interesante que nos puede servir para entender la mayor pertinencia y el aumento de valor que adquieren los holones más profundos de la existencia en la noosfera. En este caso hace alusión a los estadios del pensamiento moral y cognitivo (preconvencional, convencional y posconvencional) por los que atraviesa el ser humano. Cada estadio de desarrollo cognitivo proporciona la posibilidad de establecer un código moral representativo del mismo. Empecemos con el estadio preconvencional. Tanto en el niño como en la niña, presenciamos un pensamiento preconvencional que se refiere al desarrollo del propio punto de vista del individuo, caracterizado por el narcisismo y el egocentrismo.

En el siguiente estadio, el convencional (holón más profundo) se sigue teniendo en cuenta la perspectiva individual pero se agrega la capacidad de considerar el punto de vista de otros, por lo tanto se configura una nueva realidad mucho más adecuada y de mayor profundidad que redundante a su vez en un mayor valor para los seres humanos y para la sociedad.

Luego en el estadio posconvencional el individuo comienza a reflexionar sobre su propia sociedad y a distanciarse críticamente de ella para alcanzar cierta capacidad de influir sobre la misma e incluso para transformarla, emerge un nuevo holón mucho más complejo, profundo y valioso que los anteriores (Wilber, 2000). El pensamiento

posconvencional es más profundo y valioso que el convencional el cual es a su vez más importante y abarcativo que el preconvencional y esta secuencia o grados de profundidad es sumamente importante al momento de establecer el código o respuesta moral más equilibrada y pertinente para una sociedad. De manera tal que cada holón más profundo siempre tenderá a ser más valioso y adecuado que los que le preceden, sin embargo no podemos perder de vista la relación genésica de los holones previos.

Finalmente, debemos decir que así como la conciencia cósmica se desarrolla producto de concebir el universo como un tejido entrelazado de tres grandes reinos (fisiosfera, biosfera y noosfera), la conciencia holónica se deriva de una percepción profunda en la que cada una de estas dimensiones y sus respectivos contenidos están constituidos por una entidad ontológicamente análoga, el holón, totalidades/ partes, entremezcladas y conectadas en una amplia red de relaciones tanto dentro de cada nivel de la realidad, como entre un estadio previo y otro de mayor profundidad.

Nuevamente llegamos a la conclusión de que todo está conectado con todo lo demás y agregamos en este caso que esta interconexión presenta una entidad común, el holón. La cual nos exime de la certeza de encontrar una verdad última y definitiva. Conciencia cósmica y conciencia holónica se combinan para que emerja un mundo que implica un verdadero giro creativo respecto a lo que hasta entonces hemos considerado como realidad.

### **Holarquías y heterarquías**

Cuando pensamos en la realidad es inevitable que emerja una organización jerárquica como parte de su constitución. Las jerarquías aparecen en todas partes a donde dirijamos nuestra mirada. Tanto en el mundo físico, como en el biológico y mental percibimos jerarquías. Esta noción es ampliamente destacada por las ciencias evolutivas y sistémicas y en general por todas las ciencias que asumen como primordial las nociones de conexión y totalidad. Se dice de hecho que la jerarquía constituye el principio básico organizador de la realidad.

La noción de totalidad lleva implícita la idea de jerarquía puesto que la primera sólo puede existir si sus partes constituyentes interactúan de una forma tal que puedan llegar a producir una realidad más profunda, de un mayor nivel respecto a aquél en el que se encontraban los elementos compositivos del nuevo todo. De lo contrario lo que tendríamos sería acumulaciones de partes, fragmentos y no totalidades. De manera tal que cuando hablamos de totalidad además de considerar la necesaria interacción entre diferentes elementos constituyentes estamos aludiendo a la emergencia de un nuevo y mayor nivel que el de las partes, de lo contrario, la totalidad no sería tal, sino una parte más. Hablar de totalidad entonces implica necesariamente jerarquía.

Una jerarquía es una escala de órdenes de sucesos o componentes que de forma sucesiva van aumentando su capacidad holística, es decir, se van haciendo más inclusivos y globalizantes. Ahora bien, una vez que hemos conocido la noción de holón podemos percatarnos de que todas las jerarquías están compuestas por holones o grados crecientes de totalidad, de manera tal que “holarquía” pareciera ser un término que se ajusta mucho mejor a estos órdenes de holismo creciente (Wilber, 2000).

La holarquía es una jerarquía natural o un orden creciente de totalidad como el que apreciamos en la secuencia: partículas, átomos, moléculas, células, órganos; en el que la totalidad de un determinado nivel de la jerarquía representa una parte constituyente de la totalidad propia del siguiente nivel de la escala a la que nos estemos refiriendo. Es decir que la holarquía es una jerarquía de holones, de totalidades/partes, integrantes de cualquier serie sucesiva de órdenes que escojamos representar.

Todos los procesos de desarrollo o los sistemas evolutivos desde la materia hasta la vida y la mente proceden o se estructuran a través de holarquías. Por ello la mejor forma de representar gráficamente una holarquía o jerarquía holónica es a través de una serie de círculos concéntricos en los que se aprecia el carácter evolutivo y entrelazado de todos los componentes de la misma (Gráfico 2).



Esta forma se diferencia del gráfico piramidal tradicional que suele utilizarse para representar diferentes jerarquías. Tal como se puede apreciar en la holarquía del gráfico 2, las partículas subatómicas dan origen a los átomos, los cuales producen moléculas, que a su vez se transforman en las macromoléculas, que originarán la célula. Cada holón representa un nivel de realidad diferente a los demás pero a su vez todos ellos se encuentran íntimamente conectados desde un estadio de menor organización hacia niveles cada vez más complejos y globales desde el punto de vista estructural y existencial.

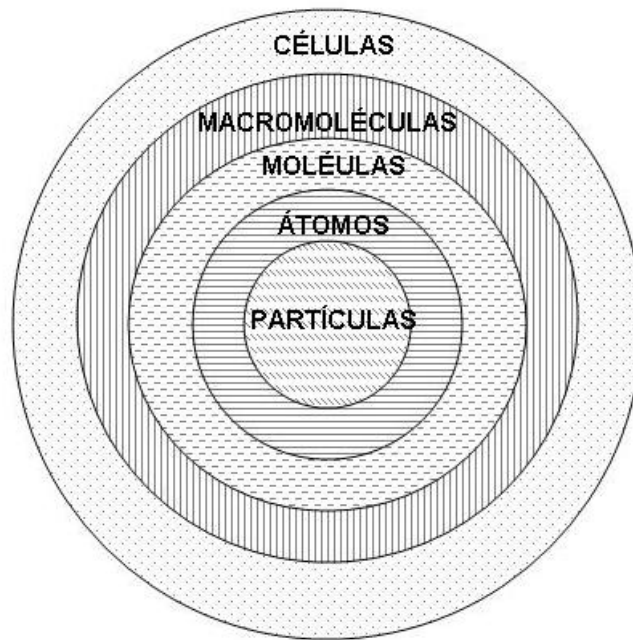


Gráfico 2. Ejemplo de holarquía.

Los átomos no podrían generarse sólo con la interacción de las partículas subatómicas, hace falta la unión de estas partículas, un salto hacia una realidad o totalidad nueva, se requiere de la trascendencia hacia un nuevo nivel de mayor

jerarquía holística, que sea capaz de integrar el nivel anterior (subatómico) y a su vez producir una nueva realidad (atómica). Lo mismo ocurre para el caso de las moléculas, macromoléculas hasta el nivel celular, que es el límite superior que hemos escogido para esta holarquía.

Así como existen holarquías normales o naturales también existen holarquías nocivas o patológicas. Las primeras como hemos mencionado consisten en el desarrollo secuencial de redes más amplias de totalidad creciente, en la que las totalidades mayores ejercen influencia sobre las totalidades menores. Es precisamente la posibilidad de influir sobre los niveles inferiores lo que puede generar holarquías patológicas.

Cuando la relación entre los niveles superiores e inferiores de la escala es de dominación se genera una dificultad dentro de la jerarquía, que por su naturaleza holárquica (campos dentro de campos), se amplifica a lo largo de la misma haciendo que ésta se convierta en patológica. Esta holarquía en lugar de generar desarrollo, aumento progresivo de organización, produce estancamiento, dominación, represión y alienación.

En una jerarquía patológica, un holón no asume que es simultáneamente todo/parte, sino que se asume como una totalidad definitiva y última. Y desde esta posición pretende influir y dominar todo lo que se encuentra por debajo de él. No obstante el hecho de que exista la posibilidad de producir jerarquías nocivas no es razón para condenar definitivamente la noción de jerarquía u holarquía, por el contrario donde se genere una holarquía patológica debemos procurar actuar de tal forma de convertirla en una holarquía natural puesto que éstas últimas son las que potencian el desarrollo y el avance hacia estados de mayor complejidad, organización y capacidad holística.

Una noción importante a considerar que por lo general ha pretendido oponerse a la de jerarquía es la heterarquía. Ésta enfatiza la relación e interacción entre partes o elementos que tienen el mismo valor intrínseco, sin que exista la posibilidad de establecer distinciones cualitativas respecto a cuáles partes son mayores o mejores que otras.

Aunque la heterarquía es una noción importante y válida dentro del mundo natural no podemos asumirla como la única forma en que se estructura la realidad puesto que de ser así, tendríamos un mundo plano, uniforme, unidimensional, sin la posibilidad de establecer ninguna distinción de valor y como sabemos esto es imposible. De hecho existen heterarquías normales y patológicas.

Las primeras consisten en redes de relaciones entre elementos de un mismo nivel que tienen la misma importancia intrínseca y que de forma conjunta contribuyen igualmente al mantenimiento de dicho nivel. Pero las heterarquías nocivas se producen cuando el holón se asume sólo como una parte y no como una dualidad todo/parte, en este caso el holón se anula como totalidad dentro de un nivel determinado y por tanto pierde su individualidad, su identidad o patrón característico que lo define como tal.

De esta forma las partes se fusionan a tal punto que se hace imposible su necesaria diferenciación para la integración en una nueva totalidad. Así que un contexto constituido sólo por partes fusionadas e indiferenciadas también se estanca, se reprimen las emergencias, las posibilidades de nuevas realidades, nuevos contextos, más profundos y globales. Pero al igual que con las holarquías, la existencia de heterarquías patológicas no condena en absoluto el hecho de que estas relaciones heterárquicas se aprecien en la naturaleza, por el contrario se complementan con las primeras en todo proceso evolutivo que apreciamos en el mundo.

En nuestro caso asumiremos que la realidad es holárquica y heterárquica simultáneamente. Está constituida por grados o niveles sucesivos de holones que se hacen más profundos y abarcativos en la medida en que avanzamos en la escala jerárquica y por otro lado cada nivel de la holarquía opera por heterarquía. Es decir que en cada nivel los holones parecen tener la misma importancia sin que ninguno adquiera un carácter dominante, por lo tanto todos contribuyen de forma más o menos igualitaria a mantener la estructura y dinámica de cada nivel particular.

Cada estadio de la holarquía es mantenido por una extensa y compleja red de relaciones que dan forma y estructura al contexto particular, pero entre un nivel y otro

estas relaciones además de comportar mayor complejidad tienden a ser jerárquicas, por lo que la red de relaciones deja de ser plana para tornarse curva o con profundidad creciente. Por lo tanto una holarquía natural o normal está constituida igualmente por una heterarquía sana.

Es importante que junto a la noción de holarquía y heterarquía explicitemos lo concerniente a la profundidad y amplitud de todo sistema holárquico/heterárquico. Hablamos de la profundidad de una holarquía cuando evaluamos los niveles que contiene la misma. Por otro lado la amplitud o extensión hace referencia a la cantidad relativa de holones presentes en cada uno de los niveles de la holarquía. Para entender mejor estos aspectos hagamos referencia a los gráficos 3 y 4 que tratan de ejemplificar la profundidad y la amplitud de las holarquías.

En el gráfico 3 tenemos representadas dos holarquías una que va desde los átomos hasta las células y la otra desde los átomos hasta los tejidos. Como puede apreciarse esta última tiene incorporado un nivel adicional (tejidos) en la escala jerárquica que no se encuentra en el primero. Esto hace que la holarquía que tiene 5 niveles sea más profunda que la que tiene 4.

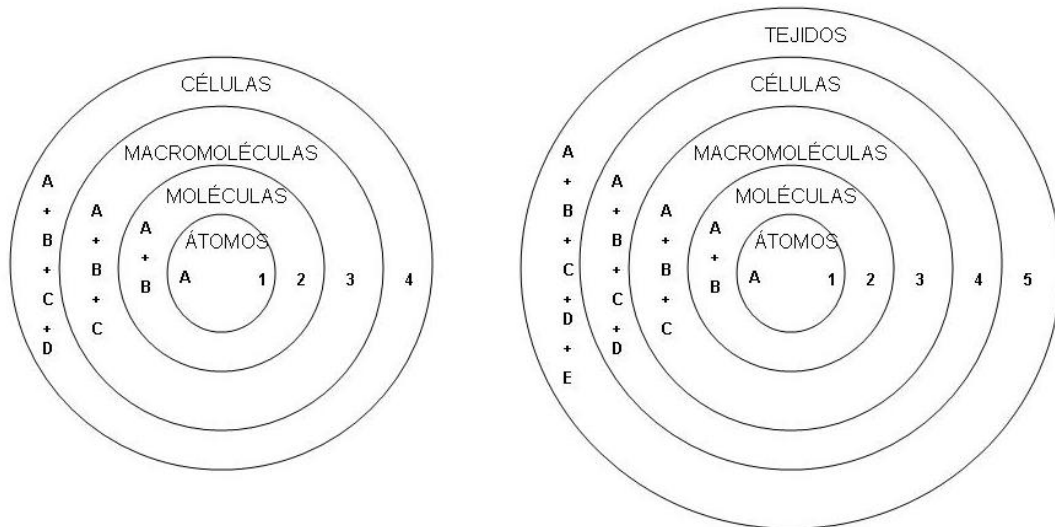


Gráfico 3. Comparación entre la profundidad de dos holarquías. (Leer desde el centro del gráfico hacia los extremos)

Siempre que comparamos dos holarquías similares consideraremos más profunda a aquella que contenga mayor número de niveles dentro de la escala. Igualmente apreciamos en el gráfico que la profundidad tiene que ver con la incorporación de una mayor cantidad de sistemas integrados verticalmente. En la holarquía menos profunda el último nivel (célula) tiene integrados dentro de sí los contextos A, B, C y D, pero en el de mayor profundidad apreciamos más sistemas integrados dentro del último estadio (tejidos), A, B, C, D y E. Las holarquías más profundas tienden a incorporar dentro de su interior más aspectos de la realidad.

Por otra parte el gráfico 4 ejemplifica la amplitud o extensión de cada nivel de la holarquía. En general apreciamos que la evolución procede hacia estadios más profundos y de menor amplitud o extensión. Aquí es importante no confundir amplitud con capacidad holística, en este caso nos estamos refiriendo específicamente a la cantidad relativa de holones en un nivel determinado, a su extensión.

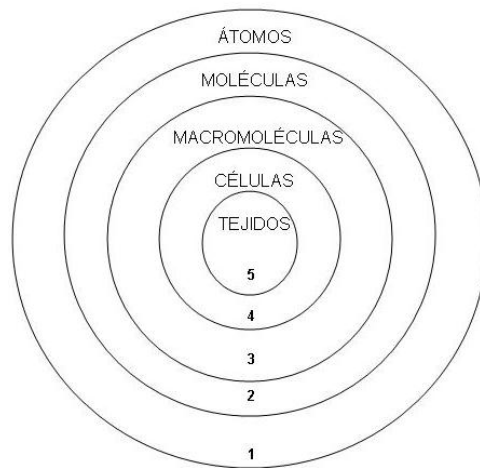


Gráfico 4. Amplitud o extensión de una holarquía. (Leer desde los extremos al centro del gráfico).

Para apreciar lo que estamos diciendo es conveniente que leamos el gráfico desde los extremos hacia el centro, de forma inversa a como lo hicimos en el caso

anterior. Así podemos ver que la profundidad de esta holarquía está definida por el número de niveles (en este caso 5), pero la extensión de cada nivel queda expresada por el tamaño del círculo que lo representa, siendo este tamaño indicativo del número de holones dentro de cada nivel.

En la medida que avanzamos desde el holón átomo hacia el de tejido nos podemos dar cuenta que el tamaño del círculo se hace menor indicando una menor cantidad de holones en los niveles sucesivos. De tal forma que existen más átomos que moléculas, las cuales tienen una mayor extensión que las macromoléculas y estas a su vez se encuentran en mayor proporción respecto a las células, que son más abundantes que los tejidos. La menor cantidad de holones en la medida que avanzamos en una holarquía tiene que ver justamente con la asimetría que se manifiesta en cada uno de los niveles. No puede existir mayor cantidad de moléculas que de átomos puesto que las primeras son producidas por los segundos y no al revés. Igualmente ocurre con las moléculas, macromoléculas, células y tejidos. De tal forma que en toda holarquía a medida que progresamos hacia estadios más profundos y complejos tenemos una disminución de la cantidad de holones presentes en esos niveles de mayor profundidad y organización.

Como es obvio toda holarquía está compuesta de niveles “inferiores” y “superiores” por tanto cuando requerimos determinar esta especie de distinción para la construcción de una holarquía podemos hacer un experimento imaginario que consiste en preguntarse lo que ocurriría si elimináramos un nivel determinado. Por ejemplo si en el gráfico 2, destruimos el nivel correspondiente a los holones moléculas, todos los holones superiores que se encuentra por encima de ese nivel (macromoléculas y células) desaparecerían no obstante los holones inferiores (átomos y las partículas subatómicas) podrían permanecer sin problema. Demostrándose así que las nociones “superior e inferior” en la holarquía no aluden a relaciones de dominación sino más bien a relaciones de interdependencia jerárquica. Ya lo hemos señalado anteriormente, lo superior incluye y trasciende a lo inferior de manera simultánea.

Esto nos conecta con dos aspectos adicionales a considerar, lo fundamental y lo significativo. Los niveles inferiores de una holarquía son más fundamentales para la existencia porque como acabamos de mencionar si destruimos un estadio concreto, cuanto más inferior sea éste, más niveles superiores de la holarquía se eliminarán. Si elimináramos el nivel correspondiente a los átomos todo los estadios sucesivos serán destruidos, por tanto el contexto atómico es más fundamental para la existencia del universo.

Ahora bien, cuanto más superior sea un nivel en una holarquía mucho más significativo será para la realidad puesto que contendrá en su interior mucho más de la misma, integrará dentro de sí una mayor totalidad, más amplia, abarcativa y compleja desde el punto de vista estructural y evolutivo. Las células son mucho más significativas que los átomos porque contienen en su interior mucho más de la realidad que los átomos o las partículas subatómicas.

Esto supone una delicada y estrecha relación de interdependencia entre lo superior e inferior, entre lo más significativo y lo más fundamental que en ningún momento puede tergiversarse hacia relaciones de dominación o represión sino más bien hacia interacciones recíprocas de carácter armónico y ecológico. Porque el hecho de que la evolución avance hacia estadios más significativos y en cierta forma de mayor valor intrínseco, hace ante todo que estos niveles comporten un riesgo superior, ya que dependen de un número mayor de niveles fundamentales para su existencia.

Por tanto, estos estados más significativos deben preservar y procurar la armonía con los niveles de los que depende. Para ejemplificar esto último ubiquémonos en la noosfera, uno de los niveles más significativos del cósmos. El hecho de que este nivel sea más significativo debe llamarnos la atención sobre la necesidad de establecer una relación adecuada y armónica con la biosfera y todo el entorno natural que esta implica, puesto que la biosfera al ser más fundamental que la noosfera resulta de mayor importancia para la existencia de ésta última. Si destruimos la biosfera (más fundamental) terminaremos eliminado la noosfera (más significativa) y al ser humano que le da origen. De manera que aunque los estadios superiores

comportan un valor superior desde el punto de vista evolutivo, no podemos menospreciar el hecho de que estos niveles más profundos se encuentran en una relación de dependencia fundamental con los estadios inferiores o de menor profundidad.

Hemos tratado de argumentar en este apartado que tanto la holarquía como la heterarquía son principios básicos que organizan la realidad. Y esto nos remite a la importancia de la relación entre los holones dentro de un mismo nivel, así como a la comunión y trascendencia de estos hacia niveles más globales y abarcativos. A su vez estas nociones nos permiten visualizar que la evolución y todo desarrollo normal procede hacia estadios de mayor profundidad y menor extensión, con lo que se hace posible distinguir niveles inferiores y superiores no para establecer relaciones de dominio y represión sino para determinar las dimensiones más fundamentales y significativas del cósmos.

### **Los principios holónicos**

Los tres dominios de la evolución a los que hemos estado haciendo referencia (fisiosfera, biosfera y noosfera) presentan algunas pautas comunes, ciertas tendencias que hacen pensar que el cósmos es un pluralismo entrelazado por principios o patrones que operan en estos niveles de la realidad.

Los principios holónicos vienen a ser los patrones que conectan al cósmos en una gran totalidad en permanente evolución. Aunque estos patrones son aplicables a los tres dominios de la realidad es importante destacar también que ellos representan un mínimo común denominador de los tres niveles del cósmos, pues como ya hemos mencionado a medida que avanzamos desde el contexto físico al biológico y noosférico, cada nuevo estadio incorpora sus propias leyes, principios o patrones propios de cada nivel. No obstante los principios holónicos representan un excelente ejemplo de la unidad y multiplicidad que caracteriza a ese nuevo universo que hemos denominado cósmos.



Es oportuno destacar que los principios que desarrollaremos a continuación son en su mayoría tomados de la lista propuesta por Wilber (1998-b), algunos de los cuales ya han sido de una u otra forma mencionados en este capítulo. En este caso particular creímos conveniente agrupar varios de esos principios por considerar que guardan una relación estrecha y pueden ser englobados en una misma categoría, además de incorporar dos aspectos (caos genésico/genérico y la organización compleja) que a nuestro juicio complementan la lista presentada por Wilber.

Principio 1. La constitución holónica de la realidad: como ya hemos señalado en líneas anteriores la realidad no está compuesta por cosas, ni por procesos, está constituida por holones, por totalidades/partes de forma infinita. Cuando determinamos algún objeto, fenómeno o cosa como una totalidad en cualquiera de los dominios del kósmos, basta con que nos ubiquemos en un contexto más amplio para confirmar que aquella totalidad representa una parte de un todo mayor. En este sentido la realidad es evolutiva de forma infinita, ninguna totalidad es definitiva, siempre avanzamos hacia estadios de la realidad más abarcativos e incluyentes. La naturaleza holónica de la realidad interconecta por un lado las tres dimensiones del kósmos (fisiosfera, biosfera y noosfera) dejándolo a su vez abierto a nuevas dimensiones futuras y por otro lado introduce en cada nivel la imposibilidad de acceder a una verdad última y concluyente.

Principio 2. Capacidades fundamentales de los holones: todo holón presenta cuatro capacidades o tensiones fundamentales a saber, individualidad, comunión, trascendencia y disolución. Estas cuatro capacidades se encuentran en permanente tensión en cada holón y en conjunto posibilitan su existencia. La individualidad se relaciona con el carácter de totalidad de cada holón, representa su identidad, su patrón característico y la dinámica que lo define como un todo en un contexto determinado. Un átomo, una célula, un concepto, cada uno de estos holones correspondientes respectivamente a la fisiosfera, biosfera y noosfera representa una totalidad en su

contexto particular y existen como tales porque son capaces de preservar su identidad, su individualidad a lo largo del tiempo.

Pero la individualidad de los holones permanece en una relación de oposición permanente con la comunión. La capacidad de unirse, asociarse a otros holones. Esta característica es la que se encuentra relacionada al carácter parcial del holón (totalidad/parte). Su capacidad de ser además de una individualidad (totalidad), simultáneamente una parte de un todo mayor, es lo que le proporciona su afinidad hacia la interacción y unión con otros holones. Volviendo a los ejemplos de los holones individuales en cada una de las dimensiones del kósmos, tenemos que la capacidad de ligazón de los átomos es lo que proporciona la posibilidad de que éstos constituyan elementos de un todo nuevo y más profundo como el de una molécula.

En el caso de las células, sabemos que éstas se asocian y así pueden constituirse en componentes de una totalidad mayor. Así mismo los conceptos pueden llegar a formar parte de estructuras conceptuales más amplias como los macroconceptos o teorías. En todos estos casos apreciamos las dos tendencias opuestas operando de forma constante y simultánea en su justa proporción. Demasiada individualidad impediría la comunión de los holones y por tanto veríamos reprimida la posibilidad de que los átomos, las células y los conceptos pudieran originar nuevas estructuras materiales, biológicas y mentales. A su vez un exceso de comunión redundaría en una pérdida absoluta de la individualidad, de su carácter de totalidad dentro de su contexto particular, lo que perjudicaría su identidad dentro de ese contexto.

No podemos imaginarnos un contexto atómico sin átomos, así como tampoco el medio celular sin que exista una célula como tal y mucho menos podríamos hablar de conceptos si esta estructura mental no mantuviese su identidad como un todo individual y definido. De tal forma que esta tensión entre individualidad y comunión debe ser mantenida en su justa medida como una condición ontológica de todo holón.

Además de la individualidad y comunión (capacidades horizontales) los holones presentan dos capacidades verticales conocidas como trascendencia y disolución. La trascendencia consiste en la capacidad de todo holón de transformarse en una nueva totalidad más amplia, una totalidad que representa una realidad

diferente, un verdadero giro creativo respecto a los holones o nivel evolutivo precedente. Para que esto ocurra debe experimentarse una ruptura de simetría entre el nivel previo y el sucesivo, asimetría que justamente garantiza la emergencia de la novedad, de la creatividad real.

Aunque la nueva realidad que emerge contiene y de alguna manera incluye a la anterior también experimenta una transformación completa respecto a lo precedente, por ello este proceso de trascendencia lleva necesariamente implícito la incertidumbre porque lo que emerge representa una verdadera sorpresa creativa sin posibilidad absoluta de predicción desde la realidad precedente. Los átomos experimentan una trascendencia hacia la constitución de las moléculas, lo mismo ocurre en el caso de las células cuando forman los tejidos y los conceptos cuando se transforman en macroconceptos o teorías. La trascendencia de cualquier holón es lo que garantiza los cambios cualitativos a lo largo de todo proceso evolutivo.

La trascendencia de un nivel a otro, de un holón a otro, lleva consigo la producción de nuevas individualidades (totalidades) que a su vez se traducen en nuevos tipos de comunión respecto a los establecidos en el estadio anterior. Vemos así como en todo proceso evolutivo además de continuidades existen importantes y fundamentales discontinuidades, verdaderas rupturas, saltos repentinos, que marcan la emergencia de un nuevo orden de la existencia. En general la trascendencia es la capacidad que tiene todo holón de ir más allá de lo dado e introducir así, algo realmente novedoso y distinto.

La disolución representa la otra capacidad de los holones que se encuentra en tensión vertical con la trascendencia. Esto se refiere a la posibilidad que tiene un holón de cualquier nivel determinado de disolverse o desintegrarse. Por lo general esta desintegración puede ocurrir en dirección verticalmente opuesta a la de la trascendencia, siempre y cuando no existan fuertes perturbaciones que dificulten esta especie de regresión por el mismo camino por el que había progresado. Lo que implicaría la existencia de un primitivo sistema de memoria holística.

Así podemos percatarnos cómo las moléculas se desintegran en átomos, los cuales pueden a su vez desintegrarse en partículas subatómicas, del mismo modo los

tejidos pueden disolverse en células y estas desintegrarse en sus constituyentes. Lo mismo suele ocurrir aunque tal vez no con la misma probabilidad que en los niveles anteriores, en el caso de las teorías, que pueden disgregarse en macroconceptos y luego fragmentarse en conceptos.

La disolución como podemos percibir representa el riesgo constante de todo proceso de desarrollo hacia estadios de involución, una posibilidad que en la medida que avanzamos hacia la noosfera va produciendo un riesgo mayor por la misma posibilidad que ha adquirido la raza humana de intervenir y transformar cualquier proceso evolutivo natural con el que nos topamos, incluido el que nos envuelve a nosotros mismos.

En general, podemos concluir que todo holón se encuentra permanentemente sometido a cuatro tensiones fundamentales, dos de ellas de dimensión horizontal (individualidad y comunión) y dos de dimensión vertical (trascendencia y disolución), no obstante la evolución tiene lugar a través del espacio que proporciona tanto la comunión como la trascendencia, tal como lo podemos apreciar en el gráfico 5.

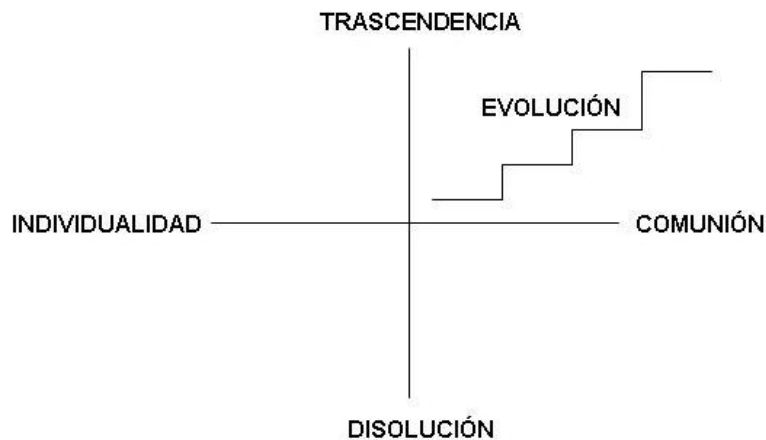


Gráfico 5. Tensiones permanentes de todo holón.

La emergencia de nuevos holones más altos y profundos se producen gracias a la comunión de holones previos (capaces de trascender) que se transforman en una

nueva realidad (nuevos holones) más compleja y portadora de las cuatro tendencias fundamentales que hemos mencionado aquí, pero ahora, en un nuevo nivel completamente diferente al precedente.

Principio 3. La emergencia holárquica de los holones: este principio abarca tres aspectos, la emergencia de los holones, su naturaleza holárquica y la posibilidad que tiene cada holón de incluir y trascender a los holones que lo anteceden. Ya lo hemos señalado, los holones emergen, representan entidades ontológicamente nuevas que siempre van más allá de los elementos (holones previos) que los componen.

Cada emergencia representa una nueva realidad (todo/parte) que presenta cualidades y propiedades que no pueden ser deducidas desde el comportamiento y dinámica de las partes constituyentes. Esto además supone que cada nivel holónico presenta sus propias leyes y comportamiento que no puede ser explicado ni descrito desde la ley y principios aplicables en los niveles anteriores. La emergencia de los holones es lo que nos proporciona un universo verdaderamente creativo de forma permanente en un proceso al que le es inherente un factor de indeterminación en la emergencia de cada novedad.

Los holones emergen además de forma holárquica, es decir, que lo hacen a través de una realidad multinivel que es de naturaleza jerárquica, en una serie ascendente de totalidades/partes de forma indefinida en la que vamos accediendo a estadios más profundos y complejos de la realidad. La jerarquía la apreciamos en todo el cósmos, en la fisiosfera, biosfera y noosfera. Esta emergencia holárquica no alude en ningún momento a las jerarquías patológicas en donde se establecen relaciones de control y dominación entre los niveles superiores e inferiores, sino más bien a las jerarquías normales que apreciamos en la naturaleza las cuales expresan las interrelaciones entre holones que siempre son totalidades y partes en sus relaciones verticales y horizontales. De hecho tanto las holarquías como las heterarquías normales son necesarias para que totalidades y partes puedan coexistir.

Toda holarquía normal o natural se caracteriza porque cada holón emergente incluye a sus predecesores y adicionalmente agrega el nuevo modelo o patrón

característico que lo define como un nuevo holón. Aquí apreciamos una oposición constante entre la necesidad de preservar y negar a lo anterior. En la emergencia holónica se preservan las propiedades que posibilitan la producción de un nuevo holón y se niega a su vez aquellas que son inherentes al aislamiento o separación, es decir las propiedades exclusivas que proporcionan individualidad e identidad y por tanto tienden a reprimir la emergencia de nuevas totalidades /partes. En general apreciamos que lo superior abarca a lo inferior por lo que asumimos que todo desarrollo es envolvente, pero adicionalmente también podemos percatarnos de que lo superior representa una realidad completamente distinta y asimétrica respecto a la que le precede.

Principio 4. Relación entre lo superior y lo inferior: como ya hemos señalado en toda holarquía tenemos niveles superiores e inferiores y aunque esto denota una distinción en cuanto al valor y grado de amplitud de la realidad que va emergiendo no debemos traducir esto como el establecimiento de relaciones de dominación y represión entre unos niveles y otros. Al contrario existe una estrecha relación de interdependencia que va generando la posibilidad de ampliar la holarquía.

En general lo inferior establece las posibilidades de lo superior mientras que lo superior establece las probabilidades de lo inferior. Recordemos que en toda nueva emergencia se trasciende pero al mismo tiempo se preserva algo de lo anterior. Este preservar es justamente lo que de alguna manera marca el destino o dirección del proceso evolutivo. Es verdad que siempre avanzamos hacia un holón completamente novedoso que obedece a una ruptura de simetría con la realidad precedente, pero también es verdad que esta realidad anterior no puede ser ignorada por completo, algo de ella se mantiene en el estadio superior y por esto establece las posibilidades de lo superior.

Los sistemas físicos de materia y energía establecen el escenario para la evolución de las especies biológicas y el contexto biológico crea un entorno y unas reglas específicas que orientan el proceso evolutivo hacia los sistemas

socioculturales. De manera que lo inferior siempre prepara el escenario o genera las posibilidades para la emergencia de lo superior.

Por otro lado lo superior establece las probabilidades de lo inferior. Esto viene a representar cierta restricción en la indeterminación de todo proceso de emergencia holónica. Recordemos que cuando un holón emerge, aun y cuando los holones previos establecen las posibilidades de lo que surgirá (incluyendo algo de la realidad anterior) este proceso creativo comporta indeterminación, incertidumbre, puesto que no podemos predecir con absoluta certeza cual será la nueva emergencia. No obstante lo superior establece siempre una suerte de direccionalidad que hace que lo inferior evolucione hacia un campo de posibilidades que tienden a ser más probables respecto a la infinidad de opciones que pueden existir.

Por ejemplo, de los holones átomos tal vez podríamos esperar que se originara cualquier cosa de la amplia variedad de aspectos que componen nuestro universo, no obstante se generan moléculas y una vez que estos holones superiores se han producido ejercen una especie de influencia que hace que los átomos tengan ahora una mayor probabilidad de generar este tipo de estructuras moleculares. Lo mismo ocurre con las estructuras biológicas y mentales. Lo superior reduce la infinita gama de probabilidades hacia donde podrían orientarse los holones inferiores.

Principio 5. Profundidad y extensión: tal como ya mencionamos en este capítulo la profundidad de un holón o una holarquía está determinada por el número de niveles de la misma mientras que la extensión de cualquier nivel alude a la cantidad de holones presentes en cada nivel. Al comparar dos holarquías (relacionables) se considera más profunda a aquella que contenga más niveles desde el punto de vista vertical y más superficial a la que contenga menos. Así en el ejemplo del gráfico 3, la holarquía que va de átomos a tejidos es más profunda mientras que la que va de átomos a células es más superficial. La profundidad viene dada por la capacidad de abarcar o englobar mayor parte de la realidad.

La extensión hace referencia a la cantidad de holones en cada nivel de la holarquía y como hemos podido apreciar, la evolución avanza hacia niveles de mayor

profundidad y menor extensión. Esto es muy importante porque contradice la idea popular que hemos tenido siempre, de asignar más valor a las cosas en función del tamaño o la cantidad, aquí tendríamos una situación contraria, la riqueza de cualquier sistema vendría determinada no sólo por la cantidad sino más bien por su profundidad.

De hecho, una mayor profundidad está asociada a una menor extensión. Como es lógico, existen más átomos que moléculas, y más moléculas que células, así como más células que organismos y así sucesivamente. En la medida que progresamos en una secuencia evolutiva siempre tendremos menos cantidad de los holones superiores que de los inferiores y esto se debe a que cada nuevo holón contiene dentro de sí (le son internos) otra serie de holones que son sus componentes, por tanto físicamente no puede haber mayor número de holones superiores que inferiores. La cantidad de holones superiores siempre será menor respecto a los inferiores que los constituyen. Aquí cobran sentido las palabras de Schumacher cuando señala “que lo pequeño es hermoso”.

Principio 6. Lo fundamental y lo significativo: en cualquier holarquía nos encontramos con niveles superiores e inferiores que determinan a su vez que tan fundamental o significativo resulta un holón. De hecho una forma de determinar lo superior o inferior de cualquier secuencia evolutiva consiste en intentar visualizar lo que pasaría si eliminamos o destruimos uno de los niveles u holones de esta holarquía.

Todo lo superior al nivel eliminado desaparecería puesto que lo superior depende de lo inferior para su subsistencia, mientras que todo lo inferior podría seguir existiendo. Imaginemos que en la siguiente secuencia holárquica constituida por átomos, moléculas, células, órganos y organismos, elimináramos el holón célula, en adelante ya no podrían existir los siguientes holones (órganos y organismos) que dependen de las células para su producción, no obstante los holones previos (átomos y moléculas) podrían seguir existiendo sin problema. En esta holarquía los órganos y organismos representan holones superiores mientras que aquellos que se encuentran



por debajo de la célula representan holones inferiores. De manera que podemos concluir que cuando destruimos un holón particular todo lo que se elimina con él es superior mientras que lo que no se destruye es inferior. Esto nos conecta directamente con dos definiciones importantes como es lo fundamental y lo significativo.

Un holón es más fundamental en la medida en que una mayor parte del kósmos lo contiene como un componente de muchos otros holones. Es decir que los holones inferiores tienden a ser más fundamentales puesto que una mayor parte de la realidad los contiene como una parte necesaria de otros holones superiores. Los átomos por ejemplo son holones inferiores respecto a los organismos, pero son a su vez más fundamentales que los organismos puesto que los átomos son componentes que forman parte de moléculas, células, órganos y organismos. Representan un eslabón que resulta fundamental para la existencia de otras realidades superiores a la que le son internos.

Por otro lado un holón es considerado más significativo en la medida que sea superior o más profundo, porque lo significativo viene determinado por la amplitud general, es decir por la mayor proporción del universo que es englobada por el holón. Aludiendo al mismo ejemplo anterior el holón organismo es más significativo que el correspondiente a los átomos, porque el organismo representa o abarca una mayor parte del kósmos en su interior (átomos, moléculas, células, órganos), una mayor proporción del universo le es interno a este holón, por eso resulta más significativo.

Así los holones inferiores tienden a ser más fundamentales y menos significativos mientras que los superiores o de mayor profundidad tienden a ser menos fundamentales y más significativos para el kósmos. Apreciamos nuevamente en estas nociones la relación estrecha de interdependencia en todo el tejido holónico que constituye a la realidad.

Principio 7. Coevolución de las holarquías: este principio señala que los holones no evolucionan solos, de forma individual, sino que lo hacen conjuntamente con su entorno, el cual representa a otro tipo de holón al que llamaremos colectivo o ecosistémico.

Los holones coevolucionan y cuando decimos esto, nos estamos refiriendo a que los holones evolucionan junto a su entorno de forma simultánea, por tanto la evolución holónica es ecológica. Lo anterior nos remite a las nociones de microevolución y macroevolución. La primera alude al desarrollo de los holones individuales y la segunda hace referencia al desarrollo del holón colectivo o entorno en el cual se relacionan y establecen comunión las totalidades/partes de un estadio determinado.

En general, las estructuras macroscópicas representan el entorno o contexto donde interaccionan las estructuras microscópicas, a la vez que influyen su evolución de forma decisiva, pero así mismo las estructuras microscópicas se convierten en un factor decisivo en la formación y evolución del entorno macroscópico. Esto es justamente en lo que consiste la coevolución de lo macro y lo micro, del holón colectivo e individual, cada sistema está unido a su entorno por un proceso circular que establece una conexión retroalimentada entre ambos aspectos.

Si nos ubicamos en el nivel molecular por ejemplo, tenemos que las moléculas (holones individuales, lo micro) establecen relaciones de organización e intercambio que producen un entorno molecular (holón colectivo, lo macro) que posibilita estas interacciones y a su vez influencia la dinámica y el comportamiento de los holones individuales (moléculas), de tal forma que ambas estructuras (micro y macro) evolucionan de manera conjunta y acoplada.

El mismo principio podría ser aplicado en la noosfera. En este caso las ideas y teorías (holones individuales) generan un entorno social propio y característico de estos microsistemas que puede verse reflejado en formas de organización social, formas de producción, instituciones, organismos públicos (holón colectivo, lo macro) que se coproducen y retroalimentan de manera permanente.

En general apreciamos que las holarquías constituidas por holones individuales y su entorno (holones colectivos) coevolucionan, lo micro mantiene una relación de intercambio con lo macro en todos los niveles de profundidad.

Principio 8. La direccionalidad de la evolución: este principio hace alusión a la flecha del tiempo evolutivo que hemos reconocido no sólo en el mundo biológico, sino también en el contexto físico y mental. Esta flecha es irreversible y hace que la evolución en general tienda hacia una mayor complejidad, mayor diferenciación/integración, hacia un aumento de la organización/estructuración y de la autonomía relativa.

Es obvio que cada vez que emerge un nuevo nivel evolutivo, un nuevo holón apreciamos un incremento de la complejidad respecto a lo precedente en cualquiera de las dimensiones del kósmos. Las moléculas son más complejas que los átomos y éstos más complejos que las partículas subatómicas, lo mismo ocurre con los organismos que son más complejos que los órganos que a su vez presentan mayor complejidad que las células que los constituyen. También podemos apreciar el aumento de complejidad cuando avanzamos en la secuencia, conceptos, macroconceptos y teorías. En todos estos casos apreciamos un incremento de la complejidad respecto a lo precedente que tiene que ver a su vez con un aumento progresivo de los procesos de diferenciación e integración y con una mayor organización y estructuración en cada uno de los estadios evolutivos.

La diferenciación produce parcialidad, o una nueva multiplicidad, la integración produce totalidad o una nueva unidad, justamente los procesos que hacen que los holones sean todos y partes de manera simultánea. Los procesos de diferenciación son necesarios para que se produzca la novedad y la diversidad en el proceso evolutivo, pero los procesos de integración son igualmente cruciales para convertir la pluralidad en unidad y así sucesivamente, la evolución se orienta hacia nuevas pluralidades y unidades.

A su vez, la aparición de nuevas capas de totalidades/partes lleva consigo una mayor organización que se traduce en sistemas estructurales más intrincados, cuyo funcionamiento responde a una dinámica mucho más fina y creativa que resguarda más efectivamente su integridad respecto a los sistemas anteriores. Aquí precisamente nos encontramos con que la evolución se orienta hacia estadios de mayor autonomía

relativa y esta autonomía se refiere a la capacidad de un holón de preservar su identidad, su patrón característico a pesar de las fluctuaciones ambientales.

Así vemos que cuanto más profundo es un holón mayor es su autonomía relativa y esto definitivamente está asociado a la mayor complejidad y organización estructural que le es inherente en el proceso evolutivo. Como es obvio, esta autonomía es relativa porque no existen totalidades absolutas, sino totalidades/partes de forma indefinida. Como totalidad se requiere de cierta autonomía para resguardar la identidad y la individualidad del holón pero cuando éste forma parte de un todo mayor esta autonomía se relativiza para acceder a otro holón que tendrá una mayor autonomía que el anterior, pero de carácter igualmente relativo.

Principio 9. El caos genésico y genérico: este es el primer principio que hemos incorporado a la lista presentada por Wilber y trata de hacer referencia a la forma como el caos o desorden representa un principio generador de orden y organización (genésico) que opera en todo cuanto existe en el universo, en todo el kósmos (genérico).

Todo cuanto existe en el universo tienen como fuente originaria al caos. El átomo, entidad que forma parte y que permite la expresión de lo físico, es un producto del caos, es decir, de un número de interacciones desordenadas y de procesos a la vez desintegradores y destructores, que sin embargo dan origen a esta entidad organizada que constituye todo lo físico que encontramos en el kósmos.

Adicionalmente el sol, considerado como una gran máquina productora de organización (recordemos que allí se generan los átomos que forman parte de la organización terrestre) representa una superestructura caótica, en la que se realizan procesos a temperaturas tan elevadas y en condiciones tan drásticas que pareciera imposible concebir ninguna génesis desde este astro. Sin embargo, desde su interior no sólo se producen los átomos que forman parte de todo lo físico, sino que además, su irradiación es fundamental para el desarrollo de un fenómeno altamente organizado como lo es la vida. En general la concepción del universo a partir de

Hubble como un proceso explosivo y expansivo no ha hecho otra cosa que ratificarnos la noción de caos creador y organizador.

En el mundo vivo también apreciamos el caos genésico, recordemos que la constancia del organismo como un todo es el producto de una permanente destrucción y reposición de células que en conjunto proporcionan una estructura biológica altamente ordenada y renovada de forma continua. Así mismo las depredaciones voraces que podemos apreciar en la cadena trófica aunque pueden resultar asesinas y catastróficas, en conjunto representan una red altamente organizada para la preservación de una dinámica ecológica armónica y saludable para el ecosistema terrestre.

La noosfera no escapa al caos genésico, quién no se ha encontrado en un proceso de crisis, de angustia y desasosiego antes de concebir una idea, una teoría o una creación intelectual en general. Estos procesos caóticos por lo general anteceden a cualquier tipo de creación mental. De tal manera que existe una conexión entre desorden y orden, entre caos y creación y esta relación productiva, genésica es generadora de todo cuanto existe en el kósmos.

Principio 10. La organización compleja: este es el segundo principio que anexamos a la lista proporcionada por Wilber, el cual consideramos que complementa, junto al principio 9 los planteamientos de este autor. En todo el kósmos opera el fenómeno de la organización compleja que proporciona la posibilidad de formar los diferentes holones en la fisiosfera, biosfera y noosfera.

Como bien nos lo señala Morin, la organización “es la disposición de relaciones entre los componentes o individuos que produce una unidad compleja o sistema, dotado de cualidades desconocidas en el nivel de los componentes o individuos” (1999, p. 226). Esta organización es propia de cada nivel holárquico y se traduce como la estructura particular o forma que adquiere un holón determinado.

Algunos rasgos importantes que se destacan de la idea de organización como veremos se relacionan ampliamente con lo que hemos venido señalando respecto a la dimensión holónica de la realidad. Uno de estos se refiere a las cualidades

emergentes. Cuando un sistema se organiza (un holón) de determinada forma, esta nueva estructura genera cualidades emergentes que son completamente novedosas y que no son propias de los componentes constitutivos del sistema (holones previos), sino más bien producto de la nueva organización. Otro aspecto que llama la atención es el que se refiere a la solidaridad y solidez relativa que existe entre las uniones de elementos que conforman la organización (relaciones heterárquicas y holárquicas).

Una vez configurada la organización presenta cierta estabilidad y perseverancia en el tiempo (individualidad, patrón característico), aún y cuando es perturbada por las diferentes eventualidades del entorno en donde se encuentra inscrita (autonomía relativa). Esta permanencia u “homeostasis” se deriva del tipo de interacción que mantiene enlazados a los constituyentes del sistema organizacional, pero es también reforzado por la misma organización que habiéndose edificado, comporta dentro de su seno la posibilidad de automantenimiento y autopreservación.

Este hecho, denota cierta autonomía pero al mismo tiempo también relativa dependencia, puesto que sólo a través de la interacción con el entorno (holón colectivo) puede lograrse una u otra determinada disposición relacional de la basta posibilidad que existe, y aquí nos encontramos con otro aspecto clave de la noción de organización, la diversidad. Esta es producto de las diferentes posibilidades de organización relacional que pueden presentar los componentes de un sistema (tanto en el mismo nivel organizacional como en otros de mayor profundidad). La diversidad que se nos presenta en cada dimensión del cósmos, en el mundo físico, biológico y mental, tiene que ver con el tipo de organización holónica y compleja que toma forma bajo una serie de condiciones específicas.

Por otro lado la organización generalmente opera en el cósmos a través de un procedimiento circular que involucra de forma conjunta y recursiva las nociones, de orden, desorden e interacción. Las interacciones constituyen encuentros acercamientos, roces entre distintas entidades (holones), tales como átomos, objetos, organismos, ideas, etc. Para que haya orden y organización debe haber interacciones entre los constituyentes que conformaran la estructura organizada, pero para que existan este tipo de encuentros, conexiones y uniones debe existir el desorden. Sólo

en el movimiento turbulento y en el comportamiento desordenado podemos tener la posibilidad de que estas interacciones sean mayores tanto en número como en diversidad.

Los tipos de interacciones están determinados por la naturaleza de los holones que entran en contacto y por las condiciones del medio en el que se realiza esta interacción (entorno u holón colectivo), por lo que podemos hablar de constreñimientos y determinaciones que influyen en el proceso interaccional. Las interacciones así determinadas o constreñidas tienen la posibilidad de producir interrelación. Lo que quiere decir que se generan asociaciones, combinaciones, entrecruzamientos entre los diferentes holones, de manera que la interacción se convierte en relacional y por tanto organizacional. En general este proceso organizacional se realiza a través de un “bucle tetralógico” de coproducción mutua en el que cada uno de los términos (desorden-orden-interacción-organización) adquiere su significado sólo en relación y unión a los otros (Morin, 1999b).

La idea aislada de desorden, orden y organización de forma independiente representa una lógica individual para cada uno de estos aspectos, que por lo general tiende a negar o a ocultar las otras, pero la lógica que nace producto de incorporar la noción de interacción junto a las otras lógicas es una de naturaleza compleja, que permite la inteligibilidad de la organización en cualquier nivel del kósmos a partir de una tetralogía que impide en lo sucesivo aislar, separar o segmentar algunas de estas nociones. Por el contrario permite concebirlas como complementarios, concurrentes y antagónicos y así generadores del fenómeno de organización compleja en cualquiera de las dimensiones de la realidad.

El gráfico 6, que nos proporciona Morin representa de forma bastante ilustrativa esta tetralogía organizacional que opera en todo el kósmos.

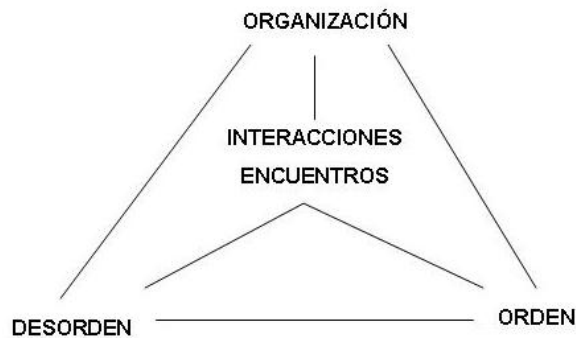


Gráfico 6. Bucle tetralógico.

Tomado de El método I. La naturaleza de la naturaleza (Morin, 1999, p.74).

### **Holones individuales y colectivos (Lo micro y lo macro)**

Todos los holones individuales existen en un entorno específico al que hemos llamado holón colectivo, el primero representa el aspecto micro de la evolución y el segundo el aspecto macro. Ambos se interrelacionan e influyen mutuamente. El tipo de holón individual determina la naturaleza del entorno (holón colectivo) a su vez que las características del entorno son fundamentales para la existencia y desarrollo del holón individual. Por tanto ambos evolucionan de forma conjunta y acoplada hacia nuevos niveles micro y macro de manera indefinida.

Aunque podemos decir que lo individual y lo colectivo son dos aspectos inherentes a cada holón, algo así como las dos caras de una misma moneda, debemos evitar confundir lo micro y lo macro al momento de estudiar o explicar cualquier holarquía, ya que ello podría conllevar algunos inconvenientes que dificultarían la clara comprensión y explicación de cualquier holarquía particular.

Una forma efectiva de evitar confusiones al respecto consiste en construir holarquías de holones individuales y después indicar para el mismo nivel de



organización el tipo de entorno (u holón colectivo) en el que estos holones individuales participan y de cuya existencia dependen. Para ello se hace necesario tener en cuenta que todo holón individual depende de una serie de intrincadas relaciones de intercambio con el entorno en un mismo nivel de organización estructural.

La construcción de holarquías que contengan los holones micro y macro puede hacerse en los tres reinos de la evolución que hemos venido señalando: fisiosfera, biosfera y noosfera. En el gráfico 7 podemos apreciar los holones individuales y colectivos (entorno) de una holarquía propia de la fisiosfera.

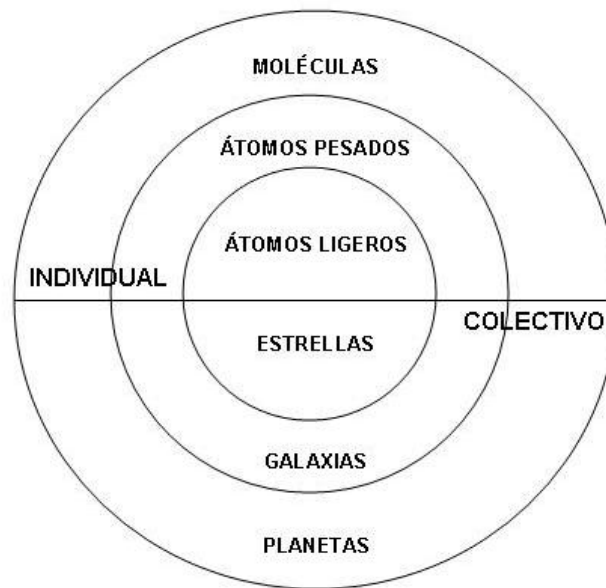


Gráfico 7. Holones individuales y colectivos en la fisiosfera.

Para ilustrar estos aspectos decidimos dividir cada círculo concéntrico (nivel) en dos partes, esto con la intención de no perder de vista el hecho de que tanto lo individual como lo colectivo representan dos aspectos diferentes de un mismo holón. En la parte de arriba se despliega la secuencia de holones individuales y en la parte de

abajo los diferentes entornos (holones colectivos) en donde interaccionan y existen los holones individuales.

Desde el punto de vista evolutivo los átomos ligeros (holones individuales) se acoplaron junto a un entorno como las estrellas (holones colectivos) para interaccionar y establecer una dinámica existencial propia de este nivel. A su vez, tanto los átomos ligeros como su entorno evolucionaron hacia un nuevo holón individual (átomos pesados) y colectivo (galaxias), nivel en el cual también ambos aspectos micro y macro se acoplaron mutuamente generando una dinámica correspondiente a dicho nivel y propiciando una vez más la evolución hacia el siguiente estadio contentivo de moléculas en un entorno planetario. En general apreciamos la forma como lo micro y lo macro coevolucionan a lo largo de la holarquía presentada.

El gráfico 8 ilustra de igual forma una holarquía con los componentes micro y macro pero esta vez correspondiente a la biosfera. Al igual que en el ejemplo anterior los holones individuales (arriba) van relacionándose y combinándose en sus diferentes entornos para coevolucionar hacia nuevas estructuras micro y nuevos entornos (macro) de forma permanente.

Las estructuras disipativas propias del mundo físico se desarrollan y mantienen en el ambiente químico propio de la tierra, que va proporcionando las condiciones para la emergencia de las primeras células procariotas, las cuales ya empiezan a configurar el fino y complejo sistema gaiano que a su vez mantiene la constancia del entorno y genera las condiciones ideales para la aparición de las células eucariotas junto a los ecosistemas heterótrofos que les brindan el medio adecuado para su subsistencia y permanencia. Así continuamos el ascenso evolutivo hacia los organismos pluricelulares y animales complejos los cuales también presentan un entorno propicio para su dinámica particular de totalidad/parte.

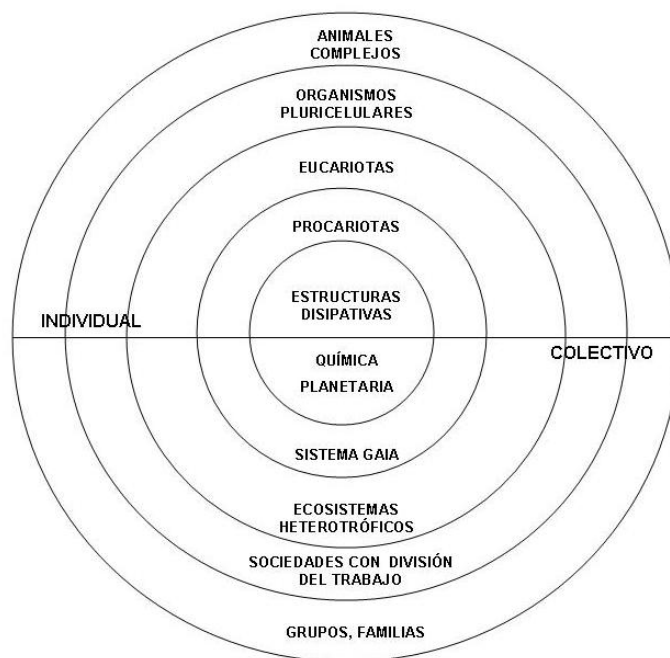


Gráfico 8. Holones individuales y colectivos en la biosfera.

Así mismo el gráfico 9 es ilustrativo de lo individual y colectivo de una holarquía correspondiente a la noosfera. Con la emergencia del cerebro y del ser humano, este empieza a agruparse y a desarrollar herramientas o tecnología que le permiten subsistir y mantener el tipo de agrupación social propia de cada nivel evolutivo. Así los primeros homínidos establecieron territorios de caza en los que se agrupaban y organizaban de acuerdo a algún parentesco (familia, tribu, clan) y para lo cual desarrollaban herramientas específicas todavía muy rudimentarias, por lo general herramientas de piedra, la energía utilizada era eminentemente humana. Posteriormente estos territorios de caza dieron origen a la constitución de pueblos generando un entorno organizado en función de estas estructuras sociales (sistema de pueblos). Aquí encontramos el desarrollo de herramientas un poco más sofisticadas y el uso de energía animal la cual primordialmente era utilizada para el cultivo.

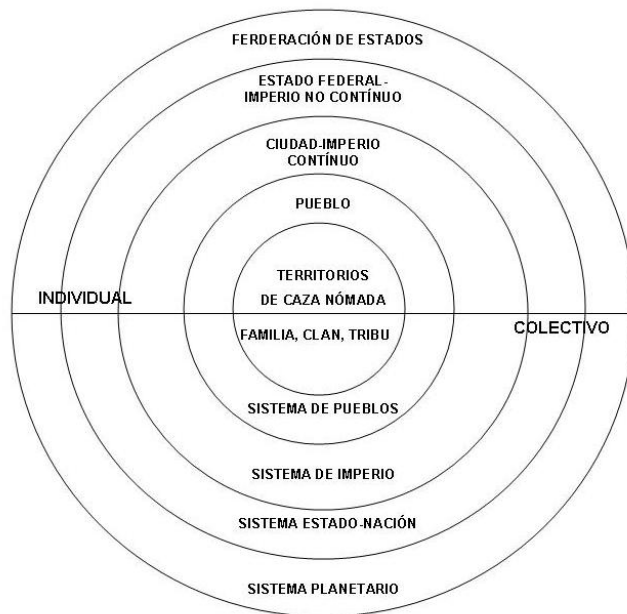


Gráfico 9. Holones individuales y colectivos en la noosfera.

Los pueblos terminaron produciendo ciudades o imperios generando un entorno propio de esta organización territorial-social (sistemas de imperios). Aquí existe un desarrollo evidente de herramientas metálicas y el uso de energía inorgánica que hace referencia a una economía más integrada respecto a los pueblos. Así continúa el desarrollo hacia el estado federal y su entorno (sistema estado-nación) cuya tecnología se caracteriza por la irrupción de la máquina y la transformación de la energía. Aquí tiene lugar el desarrollo de la ciencia newtoniana. Luego se configura la federación de estados los cuales son propios del entorno planetario caracterizado por la tecnología electrónica y por la automatización y transmisión de la información. En este nivel existe una transición de la ciencia newtoniana a la einsteniana.

En general tal y como hemos podido apreciar en los tres estadios de la evolución existe una correspondencia y relación recíproca entre el holón individual y el colectivo como ya hemos señalado anteriormente, lo micro y lo macro se

encuentran en una relación de intercambio permanente en todos los niveles de la realidad y de la evolución.

### **Lo exterior y lo interior**

Hemos insistido en que el kósmos es evolutivo, así como también señalamos que hasta el momento podemos identificar tres grandes reinos que le son inherentes, tales como la fisiosfera, biosfera y noosfera. Esto ha sido y está siendo cada vez más aceptado por la ciencia, sin embargo, todavía existe un aspecto adicional que es necesario incorporar a la noción de kósmos y que por lo general sigue siendo ignorado por la nueva ciencia, este se refiere a las dimensiones interiores y exteriores presentes en toda realidad y por tanto en los tres dominios evolutivos que hemos mencionado.

Por lo general tendemos a centrar nuestra atención sobre las dimensiones externas del kósmos, es decir sobre todo aquello que puede ser visto a través de nuestros sentidos físicos (lo superficial) o a través de los instrumentos que se han fabricado para extender esta visión (microscopios, telescopios, entre otros). Las dimensiones exteriores representan aquello que puede ser medido, cuantificado y por tanto presentan una forma clara y definida ante nuestros sentidos físicos. Es el aspecto sobre el que se edificó la ciencia clásica empírica y sobre el que todavía hoy se pretende seguir insistiendo. Pero esta dimensión externa o exterior representa apenas una mitad del kósmos, la mitad superficial, por tanto es incompleta, pues excluye a su parte complementaria, que de hecho resulta fundamental para la expresión de lo exterior, nos referimos a la dimensión interna o interior de toda la realidad.

La dimensión interior por otro lado, no puede ser vista, es inmaterial y por tanto incuantificable. Es una dimensión propia de las realidades subjetivas e intersubjetivas (lo profundo). No obstante lo interior puede ser experimentado en el sentido amplio del término. Por ejemplo los sentimientos, las emociones, las intuiciones representan aspectos interiores que todos hemos llegado a experimentar

de manera concreta pero que sin embargo carecen de localización simple, es decir, son aspectos del universo que no podemos tocarlos ni verlos con nuestros sentidos físicos. Pero, a pesar de ello no podemos negarlos, existen y todos podemos constatarlo a través de nuestra experiencia, representan lo más profundo del kósmos.

La omisión de la dimensión interna de la realidad está estrechamente relacionada con el auge de la ciencia empírica clásica que asignó una existencia exclusiva al reino de la fisiosfera, es decir, al mundo estrictamente material, el cual como es evidente, representa el aspecto de la realidad que mejor ejemplifica la dimensión exterior del universo.

No es casualidad que esta ciencia pretendiera asumir la existencia de la biosfera sólo desde la reducción de esta a sus formas externas, es decir, desde la fisicalización del mundo vivo. De allí que se pretendiera explicar y comprender lo vivo desde las leyes que operan fundamentalmente en lo más exterior del universo, lo físico. Mucho menos es casualidad que la ciencia empírica de la modernidad ni siquiera considerase a la noosfera como parte integrante del universo, menos aún como conocimiento científico, puesto que esta dimensión de lo real representa lo más interior que encontramos en el kósmos y por ello lo menos accesible e importante para una ciencia centrada en lo exterior.

La ciencia moderna empírica y reduccionista reconoció sólo como verdadero las dimensiones exteriores, lo que podía ser objetivado, medido y observado. Desde esta perspectiva las moléculas, las células, los organismos, planetas, galaxias, ecosistemas (lo superficial), son reales porque todos ellos representan entidades objetivas, empíricas, que de un modo u otro presentan localización simple, podemos observarlos o acceder a ellos con nuestros sentidos físicos.

Por otro lado, esta ciencia empírica no reconoció como real o al menos no dentro del mundo científico, a los valores, la conciencia, la ética, el arte, la compasión, el amor, la justicia (lo profundo), porque todos estos aspectos son dimensiones interiores que no se pueden objetivar, cuantificar, medir, en general no pueden ser descritos en el lenguaje reducido de una ciencia dedicada exclusivamente a lo exterior del universo. De tal forma que la ciencia que se desarrolló con la

modernidad se caracterizó por ser un conocimiento que extirpó o eliminó por completo todas las dimensiones interiores de la realidad reduciendo toda su complejidad al dominio más superficial o menos profundo del kósmos.

Así, presenciamos el colapso del kósmos ahora convertido en cosmos (sólo el mundo material) con lo que todos los sujetos se vieron reducidos a objetos, todas las profundidades inherentes a lo interior fueron reemplazadas por superficies, toda cualidad se vio reducida a cantidad, lo más significativo de la existencia fue sustituido por lo más fundamental del universo, toda experiencia interna fue desplazada por un empirismo externo y objetivo.

Nótese que incluso los gráficos 7, 8 y 9 que usamos como ejemplos de holones individuales y colectivos representan sólo holones exteriores, no se hace alusión en los mismos a ningún holón interior. Nos hemos acostumbrado a creer que lo exterior representa el cuadro completo de lo real cuando de hecho es apenas una de sus mitades, una mitad que por cierto ha estado inmersa en muchos errores así como ha generado bastantes problemas para la humanidad, precisamente por asumirse como la verdad única y total de toda la existencia.

Pero tal como dejamos entrever en el primer capítulo de este trabajo, la preeminencia del punto de vista externo asumido por la ciencia moderna ha mostrado sus límites dejándonos a todos en un mundo desencantado, un mundo que ahora requiere inicialmente del reconocimiento de la dimensión interna para que luego pueda ser integrada o incorporada a la externa. Esto como veremos nos revelará una correlación entre lo interno y lo externo que nos sitúa necesariamente en un nuevo mundo reencantado. Requerimos con urgencia la emergencia de ese nuevo mundo que se configura desde la relación e integración entre lo externo (superficial) y lo interno (profundo).

Una forma de entender la diferencia entre lo interior y lo exterior puede ser ejemplificando estos aspectos con el cerebro y la mente. El cerebro representa lo exterior y la mente lo interior. El cerebro presenta una estructura anatómica perfectamente observable cuando abrimos un cráneo por ejemplo, de un ser humano sin vida, de hecho esta es la manera como los neurólogos pueden estudiar y acceder a

esta estructura humana desde fuera. De este procedimiento surgen los modelos anatómicos que permiten luego mostrar y explicar los componentes cerebrales y sus funciones. De modo que, todos en primera instancia podríamos apreciar el cerebro desde afuera puesto que este representa lo exterior de la mente. Ahora bien, la mente representa lo interno, un aspecto que en nada se parece al modelo estructural que representa al cerebro.

La mente resulta más bien un enjambre de sensaciones, sentimientos, imágenes e ideas, que no podemos conocer desde lo exterior, desde afuera sino desde adentro, desde lo interior. La mente a diferencia del cerebro es inmaterial y carece de localización simple, por tanto no podemos acceder a ella a través de los procedimientos e instrumentos propios de la dinámica externa, no obstante, resulta inapropiado pensar que por esta razón la mente no tienen existencia, existe y de hecho cada quien lo puede experimentar como un acontecimiento profundamente interior. En general un tipo de interioridad/exterioridad semejante a la de mente/cerebro la encontramos para cada holón del kósmos tanto en su versión individual como colectiva.

Wilber ha realizado un exhaustivo trabajo en el que ha construido holarquías externas e internas para holones tanto individuales como colectivos que en general ayudan bastante a comprender a qué nos referimos cuando hablamos de las dimensiones interiores y exteriores del kósmos. En el gráfico 10 tratamos de representar estas dimensiones exteriores para algunos holones individuales y su respectivo entorno u holón colectivo. Ambas holarquías representan holones propios de la dimensión exterior, ambas constituyen lo exterior de lo individual y de lo colectivo (Wilber, 1998b) y en general describen la historia evolutiva externa que conduce a la emergencia del ser humano y de sus construcciones.

Del lado izquierdo tenemos representado una holarquía correspondiente a los holones individuales que en cierta forma ya es familiar para nosotros, al menos en lo que respecta a los holones menos profundos (átomos, moléculas, procariotas, eucariotas), también son bastantes familiares para nosotros los primeros holones colectivos (entorno de los holones individuales), representados del lado derecho



(galaxias, planetas, sistema Gaia, ecosistemas heterótrofos). Cada holón individual se relaciona con su respectivo entorno u holón colectivo.



Gráfico 10. Dimensión exterior de holones individuales y colectivos.

Continuando con los holones individuales del lado izquierdo tenemos luego de las células eucariotas la aparición de organismos neuronales, y de organismos con una estructura denominada cuerda neural, en ambos casos se alude a organismos con una especie de protocerebro o portadores de neuronas que permiten la coordinación rápida y efectiva de todas las funciones corporales para responder de forma apropiada a los estímulos cambiantes del medio.

Tal como podemos apreciar en el gráfico, en ambos casos el entorno en que se desarrollan estos holones individuales corresponde a las sociedades con división de trabajo, las cuales están muy bien representadas por las sociedades de hormigas o

abejas que como bien sabemos manifiestan una organización y coordinación espectacular que implica la diferenciación y especificación de actividades concretas dentro de la comunidad como un todo. Continuando con los holones individuales tenemos que Wilber siguiendo a MacLean establece la emergencia del cerebro reptiliano, el sistema límbico, el cerebro trino (neocórtex) hasta llegar al neocórtex complejo (1998-b). Todas estas estructuras cerebrales han sido estudiadas y plenamente localizadas en el ámbito científico tradicional.

El cerebro reptiliano o tronco cerebral es considerado la parte más antigua del cerebro el cual se asemeja bastante a la estructura básica presentada por los reptiles. Esta estructura regula las funciones internas viscerales y glandulares del organismo así como las actividades primitivas basadas en los instintos y reflejos. En general este cerebro determina un nivel rudimentario de inteligencia sensoriomotriz en el organismo, que le permiten mantenerse alerta y coordinar los impulsos instintivos.

Con la aparición del sistema límbico o también denominado cerebro paleomamífero accedemos a una estructura biológica que se encarga de las reacciones emocionales como el hambre, el miedo y la agresión. El sistema límbico procesa la información de tal forma que es experimentada como sentimientos y emociones que se convierten en las fuerzas que guían el comportamiento del organismo. Ambos holones individuales se corresponden con un entorno u holón colectivo denominado grupo o familia porque precisamente la posibilidad de experimentar impulsos y emociones les hace reunirse y relacionarse conformando grupos específicos en el que hay un reconocimiento explícito de pertenencia a una estirpe o familia.

Con la aparición del cerebro trino o neocórtex tenemos la presencia de los primeros homínidos capaces de utilizar símbolos y de establecer comunicación, a partir de este estadio evolutivo se considera que emerge la noosfera pues esta estructura cerebral es la que permite la aparición de imágenes simbólicas y del lenguaje que permite crear y expresar ideas. También desde aquí podríamos decir que comienza la historia y evolución de lo propiamente humano, de hecho los niveles subsiguientes nos relatan de forma resumida esta historia. Desde este nivel en adelante Wilber, basándose en diferentes autores, relaciona cada holón colectivo

(entorno) en el que se desarrolla el holón individual, con las modalidades tecnológicas o modos de producción económica propios de esos entornos sociales, además de enfatizar las relaciones que se establecen entre hombres y mujeres y entre éstos y la naturaleza en cada uno de los estadios evolutivos exteriores.

La emergencia del neocórtex coincide con la conformación de las primeras tribus, las cuales representaban agrupaciones cerradas de individuos en torno al parentesco. Estas tribus son consideradas como recolectoras, porque fueron sociedades cuya producción y modo de subsistencia dependía de la caza y de la recolección de los diferentes alimentos que proporcionaba la naturaleza. En estas tribus tanto hombres como mujeres tenían una responsabilidad de importancia primordial, los primeros se ocupaban de la caza mientras que las segundas se encargaban de la recolección y de la crianza de los niños. También suele asociarse a estas agrupaciones un comportamiento de respeto y de mínimo impacto hacia el entorno natural.

El crecimiento del neocórtex o cerebro trino dio lugar al neocórtex complejo, un cerebro definitivamente más evolucionado que el anterior, una estructura anatómica que de alguna forma incluye a la anterior pero al mismo tiempo la trasciende. Los seres humanos portadores de este neocórtex complejo se agruparon en aldeas tribales, una agrupación que aunque seguía dependiendo del parentesco específico de cada tribu era capaz ahora de reconocer y convivir en armonía con otras agrupaciones tribales vecinas.

La modalidad de producción de estas aldeas era hortícola, es decir, basada exclusivamente en la agricultura, pero en una agricultura muy elemental que se basaba sólo en el uso de la azada o simple palo de cavar (Wilber, 2000). En estas sociedades las mujeres producían el 80 % de los alimentos mientras que la mayoría de los hombres se ocupaban de la caza. Al igual que en el caso de las sociedades recolectoras tanto hombres como mujeres gozaban aproximadamente del mismo status. También estas sociedades vivían en armonía con los ciclos estacionales de la naturaleza y estaban orientadas ecológicamente.

A partir del neocórtex complejo Wilber continúa con una progresión holárquica que implica el desarrollo de estructuras-funciones del cerebro específicas que van proporcionando el desarrollo de un individuo con estructuras cognitivas más evolucionadas que implican un tipo de comportamiento observable. Esto se denota en el gráfico como la emergencia de tres fases correspondientes a individuos con capacidades cerebrales más evolucionadas (IC, IE, II). En el primer caso tenemos al individuo conformista (IC), luego al individuo individualista o egocéntrico (IE) y finalmente al individuo integrado o autónomo (II). En cada uno de estos holones individuales tenemos representado un tipo de conducta que es característico del ser humano en función de su desarrollo evolutivo.

En el caso del individuo conformista tenemos una preeminencia del ser humano por seguir reglas, normas, característica de una actitud acrítica que se manifiesta en un comportamiento poco reflexivo y cuestionador. En lo que respecta al individuo individualista, existe una tendencia del ser humano por preocuparse por su existencia particular, sus circunstancias concretas, dificultándose así el pensamiento y preocupación por el otro y lo otro. Predomina el interés particular egocéntrico, sobre el colectivo.

El individuo autónomo o integrado por su parte constituye un ser humano que trasciende e incluye al conformista e individualista, es capaz de llegar a consensos para el cumplimiento de normas pero desde una postura crítica y reflexiva, reconoce sus necesidades y circunstancias particulares pero al mismo tiempo considera y es capaz de respetar las circunstancias del otro, en general manifiesta una actitud de solidaridad y respeto hacia la unidad y lo diverso de forma simultánea.

Tal como podemos apreciar en el gráfico 10, cada uno de estos individuos (holones individuales) se desarrolla en un contexto o entorno particular que a su vez manifiesta una forma de producción económica y de organización social característica.

El individuo conformista (IC) produjo y fue producido de forma recíproca por un entorno como el de las primeras ciudades imperios en el que el poder era detentado por un reducido número de personas, el cual además establecía las normas

y leyes que la mayoría de las personas debían acatar sin ningún tipo de cuestionamiento. Para este entonces el modo de producción económica era fundamentalmente agrícola, pero a diferencia de las sociedades hortícola, en este caso la agricultura se basaba en el arado, con lo cual se generaba una gran transformación respecto a las sociedades hortícola, puesto que el cultivo por arado implicaba un mayor esfuerzo físico que hizo que los hombres produjeran prácticamente la totalidad de los alimentos minimizándose así el rol de la mujer en la sociedad productiva. Fue así precisamente como comenzó a gestarse el patriarcado a través del cual el hombre comenzó a dominar la esfera pública (gobierno, religión, educación, política, etc) mientras que la mujer quedó relegada a la esfera privada de la familia y el hogar. También podemos decir de estas sociedades que tuvieron un mayor impacto ambiental respecto a la recolectora y hortícola que prácticamente se conformaban con lo que la naturaleza producía por sí misma.

Precisamente gracias al desarrollo de la agricultura, se generó un excedente masivo de alimentos que liberó a un gran número de hombres de las tareas eminentemente físicas y le permitió realizar otras actividades ajenas a la producción de alimentos. Esto permitió cierta introspección y reflexión que posibilitó el cuestionamiento de la organización social y territorial que constituyó el imperio hegemónico y totalitario. Así accedimos al individuo individualista o egocéntrico (IE), un ser humano con una capacidad crítica y reflexiva creciente respecto al individuo conformista, aunque todavía centrado en su existencia particular.

No obstante este nuevo ser humano se sensibilizó por los derechos de los individuos en general aunque todavía centrado en su experiencia y beneficio particular. Este ser humano procuró destruir y acabar con la fusión patológica que implicó la constitución hegemónica de los imperios, y para ello fragmentó lo que estaba fundido de forma totalitaria y patológica. Así se constituyeron los estados naciones, los nuevos holones colectivos que propiciarían el entorno adecuado para el desarrollo de los individuos egocéntricos (holones individuales).

Los estados naciones vendrían a ser una forma de organización territorial y social definida por límites espaciales y de poder. Cada estado nación contiene un

espacio territorial definido y un gobierno particular bajo el cual opera y se organizan los individuos integrantes del mismo. El modo de producción económica que caracteriza al entorno (estado-nación) es el que se corresponde con la industrialización o racionalización propia de la modernidad.

La fuerza física fue sustituida por la energía de las máquinas. En cierta forma esto representó una mayor posibilidad para que las mujeres emprendieran su justo movimiento de emancipación ahora que ya no se podía recurrir a la fuerza física del varón para el desarrollo productivo de la sociedad. Esto sería el inicio de todo un movimiento feminista que reclamaría su incorporación en otras esferas ajenas a la estrictamente privada donde se le había relegado.

Sin embargo el ser humano egocéntrico y patriarcal todavía se encuentra arraigado en lo más interior del individuo individualista y dificulta profundamente el reconocimiento igualitario de ambos géneros. Por otro lado, la revolución industrial también fue el comienzo de un inminente deterioro ambiental que adquiriría dimensiones globales.

La industrialización y la fragmentación patológica han generado una gran crisis ecológica y social sin precedentes. Hoy tenemos dos posibilidades cruciales para nuestra continuidad evolutiva, la primera supone superar la ignorancia propia de la fragmentación con los adelantos científicos y tecnológicos que hemos construido los seres humanos, la segunda consiste en disponer de esos mismos medios para que nuestra ignorancia desencadene la destrucción total del planeta. No obstante la posibilidad evolutiva siempre está presente, y en esta oportunidad la misma situación crítica y las dimensiones planetarias de la crisis pudieran conducirnos a la emergencia de un nuevo ser humano, un individuo integrado o autónomo (II).

Según Wilber esta emergencia representa la transición necesaria en la que nos encontramos en este momento histórico de la humanidad. Un ser humano integrado, autónomo o planetario debe emerger para dar respuesta a la patológica fragmentación que se suscitó durante la modernidad. Este será capaz de considerar su propia individualidad al tiempo que reconoce y valora otras individualidades ajenas a él. Sabrá integrar en un todo armónico lo uno y lo múltiple, el pensamiento propio y

correspondiente al otro y lo otro. Tendrá una visión mucho más profunda y global de la realidad. La emergencia de este individuo planetario lleva implícita la idea de una sociedad igualitaria tanto para hombres y mujeres, una sociedad en la que ambos géneros se reconocen como fundamentales y se complementan de forma armónica e integral.

Como es obvio, el estado-nación resulta un entorno acotado para este holón individual que se desarrolla mucho mejor en un contexto planetario, a través del cual se empieza a gestar una nueva ciudadanía y pertenencia que ya no resulta sólo nacional o estatal sino que desde ahora adquiere dimensiones terrícolas o planetarias.

Los individuos integrados se asumen antes que todo como ciudadanos del mundo. Como ya hemos empezado a avizorar en estos tiempos, la modalidad productiva o tecnológica sobre la que se erige esta nueva ciudadanía y este nuevo holón individual es la informática. Esta tecnología particular de hecho es la responsable de que podamos acceder cada día a realidades y contextos remotos que antes no podíamos siquiera imaginar. En definitiva la decisión respecto a si accedemos o no al estadio de individuo planetario (integrado) es nuestra, así como también es nuestra la responsabilidad de contribuir hacia este curso evolutivo del ser humano.

En general haciendo alusión al gráfico 10, podemos decir que todos los holones allí representados (tanto individuales como colectivos) representan formas externas de evolución, constituyen realidades que pueden ser vistas y estudiadas desde afuera, con los instrumentos diseñados por la ciencia empírica moderna. Todos ellos desde los átomos hasta el ser humano que hemos llamado individuo integrado (holones individuales) con sus correspondientes holones colectivos (desde las galaxias hasta la organización social planetaria) conforman la parte exterior del mundo, nos hablan sólo de lo externo y dejan por fuera a la otra mitad interna del cósmos.

En el gráfico 11 podemos visualizar ahora las formas internas de la evolución o lo interior de algunos holones individuales y colectivos. Wilber también nos proporciona una holarquía interna de holones individuales con sus correspondientes entornos u holones colectivos. Así como las holarquías exteriores antes señaladas

representan una síntesis físico-material de la historia evolutiva del kósmos que dio lugar al ser humano, las que a continuación se presentan constituyen la misma historia evolutiva pero esta vez contada desde lo que significa el desarrollo interior del kósmos y del ser humano. Hemos representado estas holarquías en el gráfico 11, en el que el lado izquierdo representa la evolución de los holones individuales y el lado derecho la de los holones colectivos o contexto donde se desarrollan estos holones individuales.



Gráfico 11. Dimensión interior de holones individuales y colectivos.

En general podemos decir que los holones interiores aluden a diferentes estadios de la conciencia, por lo que es lógico suponer que los primeros estadios de las holarquías son considerados como estadios inertes en cuanto a conciencia se refiere, no obstante Wilber plantea apoyado en una gran variedad de autores algunos niveles de “conciencia” que podrían atribuirse a los estadios mas fundamentales del kósmos.



Así como los holones individuales interiores representan conciencia individual, los colectivos aluden a estados de conciencia colectiva. En este sentido se considera que la aprehensión, la capacidad de cualquier entidad para reaccionar ante la presencia de otra, se aprecia ya a nivel atómico, lo que implicaría una conciencia colectiva físico-pleromática a este nivel (Wilber 1996), es decir una capacidad básica y rudimentaria de cualquier entidad a responder ante la presencia de otras entidades sin que esto signifique una consciencia real de diferenciación entre estas entidades y entre ellas y el entorno.

Luego cuando esta “consciencia” primitiva es extrapolada a las células, hablamos de irritabilidad lo que a nivel colectivo se traduce como una “consciencia” protoplasmática. También al nivel de las plantas podríamos decir que existe una respuesta a estímulos específicos que podrían considerarse como sensaciones rudimentarias. Sensaciones que se tornan más complejas para el caso de los organismos con capacidad de locomoción que incluso pueden ser capaces de percepción como es el caso de los organismos neuronales (Wilber, 1998b). Luego podríamos hablar de un estado de “consciencia” en el que predomina el impulso propio de los organismos portadores del tronco cerebral reptiliano el cual genera un entorno colectivo urobórico (Wilber, 1996).

En este entorno los organismos aunque no pueden concebirse conscientemente como seres individuales son capaces de experimentar una rudimentaria diferenciación con respecto a otros organismos y al entorno físico. Diferenciación que se concreta mucho mejor y de manera más efectiva en el siguiente estadio colectivo denominado tifónico (Wilber, 1996). Estadio colectivo en el que el organismo es capaz de reconocerse como algo diferenciado del entorno y de otros organismos, es decir, puede alcanzar cierto grado de identidad individual y colectiva. Esto coincide con la aparición de un componente emocional a nivel individual propio de un estado de conciencia existencial. Como podemos apreciar la aparición de las emociones a nivel individual y su correspondiente estadio tifónico a nivel colectivo representan un nivel de “consciencia” mucho más profundo que el correspondiente a los estadios individuales y colectivos precedentes.

La capacidad que fueron adquiriendo algunos primates para elaborar símbolos constituyó definitivamente un avance evolutivo interno respecto a lo que significó la manifestación del componente emocional. A partir de este holón individual interno podemos decir que comienza la evolución interior de lo propiamente humano y por tanto podemos hablar de un holón colectivo interno (conciencia colectiva) que viene a reflejar la visión de mundo compartida por los individuos integrantes de este estadio evolutivo. Es decir que el grado de conciencia individual resulta de tal profundidad que posibilita la emergencia de una visión del mundo compartida por los seres que han logrado desarrollar esta conciencia particular correspondiente a la evolución interna individual.

La visión que adquirió el mundo desde la perspectiva de los primates capaces de experimentar emoción y de elaborar algunos símbolos para establecer un sistema de comunicación rudimentario, es lo que se conoce como la visión arcaica. Como su nombre lo indica representó lo que podría llamarse la primera representación del mundo y como es obvio fue bastante simple y elemental debido al grado de conciencia incipiente (determinado por las emociones y por el uso de alguna simbología comunicacional) que presentaban todavía estos seres. La visión arcaica del mundo es una visión fundamentalmente sensoriomotora (Wilber, 2000).

Pero la capacidad de elaborar símbolos fue más allá y permitió a los primeros homínidos elaborar conceptos, una cualidad interna que implicaba un avance evolutivo importante. Al componente emocional y simbólico agregábamos ahora la capacidad de elaborar imágenes y conceptos, lo que propició la emergencia de una visión de mundo diferente a la arcaica, ahora caracterizada por el componente mágico. En este estadio la concepción del mundo tiende a ser egocéntrica, en esta visión las imágenes, los símbolos y los conceptos están asociados estrechamente al cuerpo físico del individuo, dependen estrictamente de lo que se desee.

La mente y el cuerpo se encuentran poco diferenciados por ello es fácil suponer que los sucesos físicos pueden ser alterados mágicamente por las intenciones mentales. Este estadio está relacionado con el pensamiento preoperacional de Piaget en el que todavía no se establecen reglas, patrones u operaciones formales sino que

por el contrario la falta de estos redundaría en una explicación mágica de lo real (Wilber, 2000). Como podemos apreciar es una concepción de mundo arraigada en una conciencia eminentemente egocéntrica.

Los individuos capaces de crear símbolos y de generar conceptos adquirieron un nuevo progreso de la conciencia individual que les permitió establecer reglas y normas de comportamiento para amoldarse a ellas sin ningún tipo de cuestionamiento. Es un estadio relacionado con la etapa de las operaciones concretas (conop, abreviatura en inglés) de Piaget.

Los seres humanos en este nivel de evolución no son capaces de razonamiento hipotético-deductivo y tienden a mantener una actitud conformista frente a las imposiciones y leyes que se le presenten por más arbitrarias que sean. El estadio colectivo de conciencia que corresponde a este holón individual interno es el mítico (Wilber, 2000). En este caso es común la aparición de mitologías bien estructuradas que tienden a agrupar y a integrar a los individuos en torno a una creencia particular. En este estadio se erigen los diferentes dioses o diosas mitológicos que en general proporcionan una visión de mundo colectiva.

La evolución de la conciencia individual trascendería la etapa de las operaciones concretas (conop) para dar origen a una nueva estructura cognitiva que integrando todas las estructuras anteriores (emociones, símbolos, conceptos, operaciones concretas) sería ahora no sólo capaz de pensar sino de reflexionar sobre el pensamiento. Se adquiere así la capacidad de razonamiento hipotético-deductivo, este estadio se relaciona con la etapa de las operaciones formales (formop, abreviatura en inglés) de Piaget.

Este desarrollo interior individual coincide con el estado de conciencia colectiva conocido como racional (Wilber, 2000). Es el estadio que se consolida durante la modernidad y que consiste en una visión del mundo eminentemente racionalista en el que paradójicamente predomina un énfasis hacia lo exterior, hacia todo aquello que puede ser comprobado y verificado desde el punto de vista objetivo y cuantitativo. Hay aquí también una evidente orientación hacia la fragmentación y

subdivisión de todo cuanto existe en el universo como parte de un procedimiento que se considera efectivo para conocer y descifrar lo real.

No se trata en absoluto aquí de presentar este estadio evolutivo interior como un inconveniente en el curso de nuestra historia, todo lo contrario, la capacidad de convertirnos en seres capaces de realizar operaciones formales, de poder reflexionar sobre nuestros propios pensamientos, en fin, de ser portadores de racionalidad, constituyó un gran progreso evolutivo que definitivamente terminó de concretar y desarrollar lo que hemos denominado como la noosfera. Pensemos en todos los logros que como seres racionales hemos proporcionado a la humanidad, la ciencia, la filosofía, la poesía, el arte, la tecnología, etc.

No obstante, el alto grado de profundidad evolutiva que conlleva la racionalidad contiene un mayor riesgo de patología por el gran número de holones inferiores que le son internos. Y esto fue justamente lo que ocurrió con el estadio de las operaciones formales y su visión del mundo racional. Este nivel de conciencia desarrolló en extremo el proceso de diferenciación propiciándose una disociación patológica que interrumpió el posterior proceso de integración necesario para la continuidad evolutiva de la conciencia. Y de esta forma nos encontramos anclados en una forma de pensar y de ver el mundo racionalista que tarde o temprano sucumbirá al inevitable desarrollo evolutivo de lo interior, es decir, de la conciencia individual y colectiva. Al fin y al cabo todo nuevo desarrollo evolutivo por más conveniente que parezca siempre lleva implícito sus propias dificultades y limitaciones que le hacen continuar hacia nuevos y provisorios estadios posteriores.

Precisamente el estadio de desarrollo interior individual que está por emerger incluso podríamos decir, que ya está gestándose, es al que Wilber denomina como visión-lógica. Este estadio de la conciencia individual es transracional, es decir, que engloba y contienen al nivel racional pero a la vez lo trasciende ampliamente.

La visión-lógica se corresponde con una estructura cognitiva integrativa, implica poner en relación diferentes perspectivas de la realidad para tejer un nuevo conjunto de la misma, mucho más abarcativa y compleja. Esta visión-lógica es capaz de mantener la contradicción, puede unificar opuestos, es dialéctica y no lineal.

En general desde esta estructura cognitiva (conciencia individual) se pueden unificar nociones incompatibles que de otra forma serían excluyentes y dicotómicas. Es un estado de la conciencia que permite apreciar la identidad en la diferencia. Para Wilber (1998-b) la visión-lógica se relaciona con la mente integral aperspectival que plantea Jean Gebser, en la que se consideran todas las perspectivas posibles en torno a un aspecto de la realidad sin privilegiar a ninguna en particular, por ello el resultado final es una visión o percepción sin perspectiva definida o aperspectiva. Como podemos apreciar esta estructura cognitiva nos hace seres humanos mucho más flexibles y comprensivos de una mayor proporción del kósmos.

Wilber (1998-b) nos señala que para este estadio de desarrollo interior corresponde una conciencia colectiva o una visión de mundo centáurica. Para este autor la imagen del centauro (animal mítico medio humano, medio caballo) representa el símbolo de la integración entre el cuerpo y la mente, entre la biosfera y la noosfera, una integración que podremos realizar desde la visión-lógica que se encuentra en proceso de emergencia, siempre y cuando no orientemos la evolución en otro sentido diferente.

La visión del mundo centáurica al integrar cuerpo mente, biosfera y noosfera obedece a una conciencia colectiva planetaria y a una conciencia de unidad y relación intrínseca con todo el kósmos. Esto representaría el nacimiento de una civilización global, planetaria que encuentra ahora propósitos y preocupaciones transnacionales, que nos involucran a todos como una gran colectividad integral. Es el inicio de lo que sería la nueva identidad compleja del ser humano, una identidad que ante todo tiene dimensiones mundiales. Una identidad que aunque reconoce su historia y pertenencia tribal como una parte que le es interna, valora y estima su progresión hacia lo planetario. De tal forma que la visión de mundo que compartimos desde la conciencia colectiva centáurica se corresponde con un mundo global al que todos pertenecemos por igual independientemente de nuestras similitudes y diferencias, de nuestros encuentros y desencuentros.

Como hemos podido apreciar todos los holones presentados en el gráfico 11 (individuales y colectivos) representan aspectos internos de la existencia, no podemos

acceder a ellos desde lo exterior, son inmateriales e incuantificables. A caso podemos medir y observar de forma directa el estado de conciencia interior subjetivo que nos proporciona la posibilidad de generar símbolos, imágenes, conceptos, conductas concretas o formales.

Es claro que esto es imposible desde el punto de vista externo y sus instrumentos de medición, estos aspectos corresponden a lo más interno y subjetivo del ser humano. Tampoco podemos acceder de forma externa a las visiones de mundo que nos proporcionan los estadios de conciencia colectiva, puesto que estos representan aspectos intersubjetivos que emergen producto de la misma capacidad evolutiva de la conciencia individual. Ambos aspectos internos (individual y colectivo) del kósmos no se muestran perceptibles a los instrumentos empíricos propios de la dimensión exterior.

En definitiva hemos presentado a través de las holarquías proporcionadas por Wilber y expresadas en los gráficos 10 y 11 dos realidades, dos dimensiones del kósmos, la exterior y la interior. Hemos visto que cada una de estas dimensiones es holónica, es decir, está constituida por holones, por totalidades/partes, por contextos dentro de contextos de forma indefinida. También ha quedado claro que cada dimensión contiene holones individuales y colectivos que se relacionan de manera recíproca coevolucionando de forma conjunta, lo micro y lo macro. Todos los holones individuales externos e internos presentados se desarrollan y dependen de un entorno colectivo específico que a su vez contribuyen a generar recursivamente.

En general ambas holarquías (externa e interna) representan la historia evolutiva del kósmos y del ser humano, contada desde diferentes dimensiones, de tal manera que se hace necesario ahora integrar estas dos historias, establecer la relación entre lo interior y lo exterior.

### **Correlación entre lo interior y lo exterior**

En el apartado anterior vimos como lo exterior individual (micro) existe en una relación de dependencia mutua con lo exterior colectivo o su entorno (macro), así

como establecimos relaciones entre la micro y la macroevolución interior. Ahora se hace necesario resaltar la forma como se relacionan e interactúan lo interior y lo exterior tanto de lo individual como de lo colectivo. Para ello es necesario comenzar por recalcar que lo interior se refiere al desarrollo de la conciencia tanto individual como colectiva, en la medida que avanzamos en la evolución del kósmos hacia lo humano y el despliegue de la noosfera. Por tanto, debemos esperar que la evolución de lo interior propicie la emergencia de lo exterior.

Sólo accedemos a la realidad exterior de forma conciente en la medida que hemos alcanzado cierto grado de conciencia interior que nos posibilita la observación de un mundo externo, que aunque pareciera inicialmente ajeno a nosotros, es en realidad el producto o resultado de nuestro estadio mental interior tanto individual como colectivo. Así podemos estudiar y llegar a ser conscientes de la existencia de átomos, células, moléculas, organismos (holones individuales externos), como de galaxias, planetas, tribus, aldeas, naciones (holones externos colectivos) porque la evolución ha logrado alcanzar estadios internos de conciencia individual y colectiva que nos permiten acceder a estas realidades externas, que son en cierta forma construidas o producidas por estos niveles de conciencia.

Adicionalmente esta conciencia interior nos proporciona también la posibilidad de conocer y acceder al conocimiento y comprensión de lo interno una vez que vamos accediendo a holones interiores más profundos y abarcativos. Se trataría de una especie de metasistema interior que va generándose y que nos permite la reconstrucción o entendimiento de los estados interiores de conciencia que vamos trascendiendo en el curso de la evolución. De tal forma que podemos pensar y reflexionar sobre nuestra capacidad de generar símbolos, imágenes, conceptos (holones internos individuales) así como en torno a las sociedades arcaicas, mágicas, mitológicas incluso la racional (holones internos colectivos) en la medida que hemos accedido a un estado interior de la conciencia superior, que ha sido capaz de trascender a los holones anteriores.

Lo interior determina la forma como percibimos lo exterior y lo que se nos presenta de hecho como exterior. Tratemos de ejemplificar lo que venimos señalando

ubicándonos en el estado de conciencia correspondiente al desarrollo de las operaciones formales (holón individual interno). Este nivel mental del ser humano cuando opera a nivel colectivo, propicia un estado de conciencia racional que alumbra un mundo externo propio de estos estadios mentales. Así la realidad externa que percibiremos tanto a nivel individual como a nivel colectivo responderá estrictamente a estos niveles de conciencia interior.

Si nos referimos al estudio del ser humano propiamente dicho desde lo externo, esto responderá a la noción del individuo egocéntrico (IE) que plantea Wilber en su holarquía externa. No obstante podemos referirnos a cualquier aspecto u holarquía externa individual y está responderá a los estados mentales internos antes señalados. Lo mismo ocurre en el caso de los holones colectivos externos. Refiriéndonos a la holarquía propuesta por Wilber, en el estadio interior colectivo correspondiente a lo racional percibiremos una realidad colectiva (externa) que se materializa a través de la organización social que conocemos como la noción de estado-nación. Pero igualmente podemos elegir cualquier otro holón colectivo de cualquier otra holarquía (exterior) y este será una expresión de nuestra capacidad de realizar operaciones formales a nivel individual y de nuestra conciencia racional a nivel colectivo, siempre y cuando nos ubiquemos en ese nivel de conciencia interior. En general lo interior determina lo exterior al tiempo que de lo interior emergen nuevas capas más profundas tanto de lo interior como de lo exterior.

Los gráficos 12 y 13 reflejan las correlaciones entre lo interior y lo exterior desde las holarquías propuestas por Wilber. En el gráfico 12, tenemos representadas las dimensiones interiores y exteriores de los holones individuales, en el que podemos apreciar que los holones internos más primitivos o menos profundos como la aprehensión, la irritabilidad, sensación se corresponden con los holones externos átomos-moléculas, procariotas-eucariotas y organismos neuronales.

Lo anterior quiere decir que estas dimensiones interiores son experimentadas o presenciadas en las estructuras externas correspondientes. Luego tenemos una correlación entre percepción, impulso y emoción con las estructuras externas denominadas: cuerda neural, cerebro reptiliano y sistema límbico de forma



respectiva. Como podemos apreciar hasta acá, la correlación entre el desarrollo de las estructuras internas y externas primitivas, resultan poco significativas para la experiencia humana propiamente, pero estas correlaciones adquieren mayor relevancia y significación en la medida en que nos acercamos al desarrollo del ser humano y de la noosfera que le es inherente.



Gráfico 12. Dimensión interior y exterior de holones individuales.

Luego la evolución interna posibilita la elaboración de símbolos, conceptos, operaciones concretas y operaciones formales que se corresponden con las estructuras externas denominadas neocórtex, neocórtex complejo, individuo conformista (IC) e individuo egocéntrico (IE). Que son algunas de las manifestaciones externas de los estadios interiores.

Finalmente pareciera estar emergiendo un estadio evolutivo interno conocido como visión-lógica o aperspectival que se correspondería a nivel externo con un individuo integrado o planetario (II) que a su vez produciría una serie de estructuras

externas completamente diferentes a las precedentes. El avance evolutivo hacia este estado de conciencia individual interior y hacia un tipo de realidad exterior no significaría el punto final del proceso evolutivo sino simplemente un estadio de desarrollo más, sometido también en el futuro a posteriores transformaciones.

En el gráfico 13 tenemos representadas las dimensiones interiores y exteriores de los holones colectivos. Es oportuno recalcar aquí que la evolución de los holones colectivos de la dimensión interior (cuando accedemos a los estadios propiamente humanos) expresan las visiones de mundo que llegan a ser compartidas por los individuos que han alcanzado el estado de conciencia individual correspondiente a este nivel colectivo.

Cada estadio de conciencia colectivo alcanzado nos ofrece una visión del mundo diferente. A medida que emergen y se desarrollan nuevas capacidades cognitivas, los individuos portadores de esta nueva cognición ven el mundo de forma diferente y en consecuencia perciben cosas y aspectos completamente distintos. Esto no significa que exista un mundo externo y predeterminado al que debamos acceder, sino que más bien es indicativo de que cuando evolucionamos hacia estadios cognitivos más profundos y abarcativos emergen y creamos necesariamente nuevos mundos.

Al igual que en el caso de los holones individuales aquí también apreciamos que los holones colectivos más primitivos o más superficiales tienen poca significación en relación a lo que acontece cuando comenzamos con el desarrollo evolutivo del ser humano y sus respectivas visiones del mundo. Así podemos establecer algunas correlaciones entre estos holones primitivos tal y como se aprecian en la figura. Pero las visiones de mundo predominantes en las diversas épocas del desarrollo del ser humano se constituyen a partir de lo que se conoce como la sociedad arcaica la cual evoluciona hacia la mágica, mítica, racional y centáurica sucesivamente.

Estas visiones se corresponden respectivamente con las principales formas de organización social a saber: tribus, aldeas, ciudades imperios, estado-nación y sociedad planetaria. Cada una de las cuales a su vez está asociada con un estadio

particular de desarrollo tecnológico o modo de producción económica que la caracteriza, como son el recolector, hortícola, agrario, industrial e informático de forma respectiva.



Gráfico 13. Dimensión interior y exterior de holones colectivos.

Vemos aquí al igual que en el caso del gráfico 12 una correlación estrecha entre lo colectivo interno y lo colectivo externo. Cada visión del mundo propicia una forma de organización o agrupación social que a su vez redunda en una manera característica de producción económica y de desarrollo tecnológico.

En general cada conciencia colectiva o visión del mundo (holón interno colectivo) obedece a un desarrollo cognitivo a nivel individual (holón interno individual), lo cual a su vez como un todo interior alumbró una realidad exterior individual y colectiva que podemos percibir. De tal manera que empezamos a entrever una relación recíproca y dinámica entre lo interior y lo exterior que a su vez

se compone de lo individual y lo colectivo, cuatro aspectos fundamentales del kósmos.

Cada vez percibimos más la necesidad de estudiar e investigar las relaciones entre estas realidades tradicionalmente separadas. Por lo general el conocimiento se ha parcelado en estos dos campos contrapuestos (interior, exterior) y en algunos casos incluso hemos llegado a exterminar lo interior y a dar preeminencia sólo a lo exterior, tal como ocurrió con la modernidad y el desarrollo de la ciencia eminentemente empírica. No obstante hemos visto que ambos enfoques son importantes e indispensables, de hecho la génesis de lo externo se asienta en lo interno. Por ello si realmente queremos comprender la condición humana y todas sus emergencias debemos integrar ambas dimensiones como un todo complejo y esto demanda la consideración del kósmos desde lo que se nos presenta como los cuatro cuadrantes de la existencia holónica.

### **Los cuatro cuadrantes**

Hemos apreciado a través de Wilber la existencia de holarquías individuales y colectivas tanto en la dimensión externa como en la dimensión interna del kósmos. También establecimos de forma separada las relaciones estrechas que existen entre los holones exteriores por un lado (Gráfico 10) y los holones interiores (Gráfico 11) por el otro. De igual forma presentamos la correlación entre lo interior y lo exterior de los holones (Gráficos 12 y 13). Esto necesariamente nos conduce a la consideración global de todos estos aspectos y relaciones que como ya hemos empezado a vislumbrar constituyen cuatro componentes o cuatro caras del kósmos, nos referimos a lo individual y lo colectivo de lo interior y lo exterior.

El gráfico 14 ilustra claramente lo que venimos señalando. En él podemos apreciar del lado izquierdo la dimensión interior de dos holarquías, una (arriba), correspondiente a holones individuales (cuadrante interior-individual) y la otra (abajo), propia de holones colectivos (cuadrante interior-colectivo). Así mismo del lado derecho tenemos representada la dimensión exterior de otras dos holarquías, la

de arriba da cuenta de holones individuales (cuadrante exterior-individual) mientras la de abajo corresponde a los holones colectivos (cuadrante exterior-colectivo). Todas las holarquías de cada cuadrante tienen un comienzo común que está representado por el punto central del gráfico, el cual representa el Big bang, la gran explosión genésica desde donde se iniciaría el proceso evolutivo de nuestro universo.

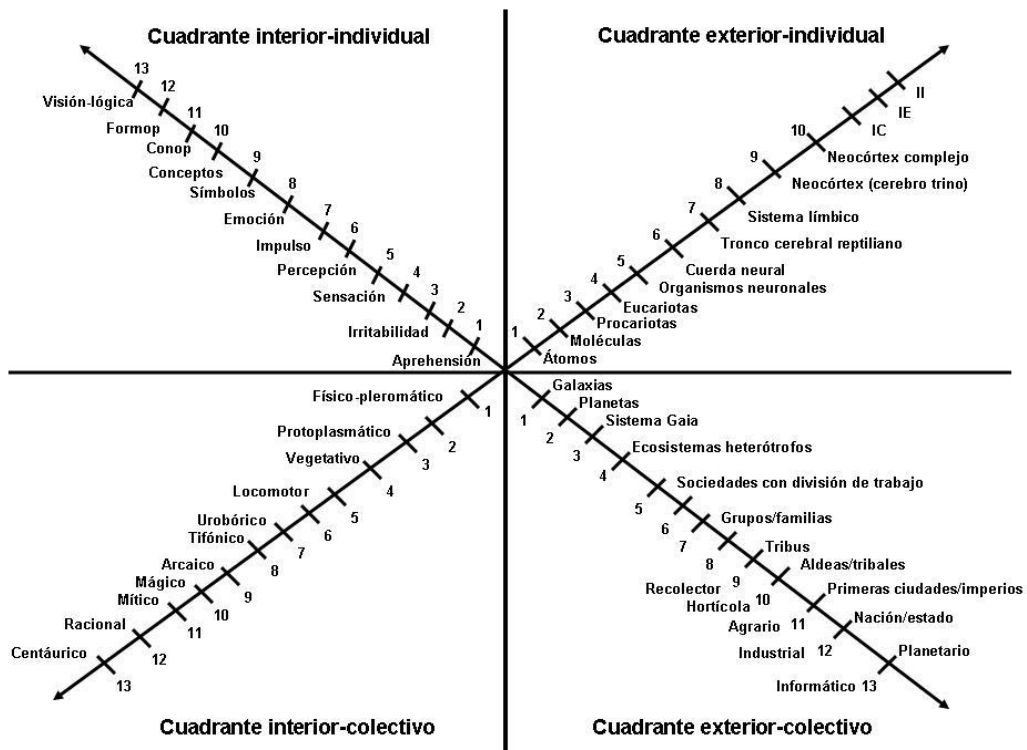


Gráfico 14. Los cuatro cuadrantes.

(Fuente original: Wilber 2000. p.110)

A partir de la consideración de los cuatro cuadrantes podemos visualizar y relacionar desde una perspectiva global los cuatro aspectos fundamentales del

kósmos, lo interior y lo exterior de lo individual y de lo colectivo, los cuatro cuadrantes.

Es importante señalar que Wilber llega a establecer estas holarquías producto de un laborioso y extenso trabajo que consistió en la revisión e investigación de una gran cantidad de jerarquías tanto premodernas como modernas y postmodernas. Además de estudiar las diferentes jerarquías que se ofrecen desde campos tan diversos como por ejemplo la teoría sistémica, la ciencia ecológica, la psicología evolutiva, el budismo, el desarrollo moral, la evolución biológica entre tantos otros campos del conocimiento.

Cuando Wilber estudió estas jerarquías reconoció que muchas de ellas aunque provenían de campos distintos eran coincidentes en muchos aspectos y lo más importante, al clasificarlas apreció que se correspondían con aspectos interiores y exteriores de holones individuales y colectivos. De esta forma llegó a la conclusión de que la evolución en general y la humana en particular pareciera estar siguiendo cuatro direcciones distintas, cuatro ramas de la evolución que aunque diferentes se encuentran estrechamente conectadas y resultan interdependientes.

En cualquier cuadrante que nos ubiquemos y en cualquier holón particular, apreciaremos que este existe en una relación de correspondencia y coexistencia con los holones del mismo nivel en los otros tres cuadrantes. Así por ejemplo si nos ubicamos en el holón “símbolos” del cuadrante interior-individual (CII) veremos que la emergencia de esta conciencia individual que consistió en la capacidad de construir símbolos para generar un sistema de comunicación lingüística rudimentario y que incluye toda una progresión anterior de desarrollo individual interno (como por ejemplo, percepción, impulso, emoción) se corresponde con la evolución del neocórtex o cerebro trino ubicado en el cuadrante exterior-individual (CEI).

Así mismo la capacidad de comunicarse a partir de la producción de símbolos hace posible la génesis de una conciencia colectiva o visión de mundo arcaica, ubicada en el cuadrante interior-colectivo (CIC)), lo que por otro lado permitió la agrupación de estos individuos en una estructura social denominada tribu, cuyo medio de producción tecnoeconómica estuvo asociado a lo hortícola, aspectos que

podemos encontrar ubicados en el cuadrante exterior-colectivo (CEC). Cada holón al que nos refiramos en las holarquías del gráfico 14 tiene una correlación específica en el resto de los cuadrantes y reducir el estudio de cualquier holón a un solo cuadrante significa mutilar la complejidad y multidimensionalidad de cualquier aspecto de la realidad.

Un aspecto importante de estas holarquías que nos presenta Wilber consiste en el hecho de que las mismas son reconocidas o aceptadas en su gran mayoría por los eruditos de los diferentes campos del conocimiento. La secuencia de átomos moléculas, células, organismos por ejemplo, es ampliamente admitida por las ciencias naturales; la progresión sensación, percepción, impulso, emoción, símbolo, conceptos, etc, también es extensamente aceptada por los psicólogos evolutivos. De igual manera la holarquía externa colectiva que implica las modalidades materiales de producción tecnoeconómica (recolectora, hortícola, agraria, etc) y la holarquía interna colectiva que alude en sus últimos estadios a las visiones de mundo (arcaica, mágica, mítica, racional, etc) gozan de gran aceptación en los campos que estudian el desarrollo histórico social y cultural de la humanidad.

No obstante, es importante aclarar que estas holarquías distan mucho de ser definitivas y únicas. Por el contrario existen otras tantas e incluso podemos construir las nuestras dependiendo de nuestro interés pero siempre teniendo en cuenta los cuatro aspectos o cuatro cuadrantes del cósmos. Lo interesante de las holarquías que nos plantea Wilber en los cuatro cuadrantes consiste en que las mismas aluden a la historia evolutiva del cósmos y del ser humano en particular, pero esta misma historia hace que podamos referirnos a cualquier aspecto de la realidad desde estas cuatro perspectivas.

Los cuatro cuadrantes en definitiva hacen alusión al hecho de que cada holón, cualquier aspecto de la realidad, que deseemos estudiar y comprender presenta cuatro dimensiones o facetas de existencia, o por lo menos, la consideración de estos cuatro aspectos para cada holón del cósmos (fisiosfera, biosfera y noosfera) constituye una perspectiva mucho más compleja e integral de abordar cualquier componente de lo real. Para ello debemos considerar la importancia que tiene la correlación e

interrelación que existe entre todos los cuadrantes evitando caer en los reduccionismos propios del aislamiento individual de cada cuadrante, pero conscientes de que lo exterior es finalmente proyectado por lo interior, es el resultado de la evolución interior.

También es fundamental comprender que los cuadrantes exteriores representan realidades objetivas y tienen que ver con la extensión física mientras que los cuadrantes interiores aluden a realidades subjetivas e implican intencionalidad, graduaciones de valor, belleza, emoción, conciencia, aspectos que no tienen que ver con extensión o tamaño.

Todo lo que encontramos o ubicamos en los cuadrantes externos tiene localización simple en el mundo empírico y sensoriomotor, pero lo que encontramos o disponemos en los cuadrantes interiores carece de localización simple porque esos holones no se encuentran en el espacio físico sino en los espacios emocional, mental o cognitivo, espacios intencionales en lugar de extensionales. Tampoco debemos olvidar que cuando hacemos referencia a lo individual y lo colectivo estamos señalando a los holones y el respectivo entorno donde se desarrollan y con el que mantienen una relación mutua de coevolución (lo micro y lo macro desarrollándose de forma simultánea).

Hacernos conscientes de los cuatro cuadrantes del cósmos implica aceptar que cada holón presenta cuatro aspectos diferentes e inseparables a saber, lo conductual, intencional, cultural y social (Wilber, 2000), cada uno asociado a uno de los cuatro cuadrantes, tal como podemos apreciarlo en el gráfico 15. Cabe destacar que este gráfico ha sido modificado del original que presenta Wilber, puesto que en nuestro caso preferimos hablar de dimensión exterior e interior mientras que el autor mencionado habla de mano izquierda y mano derecha (ver Wilber, 2000, p.107)

El CEI representa lo conductual, lo externo individual. Se trata de la realidad empírica y objetiva a la que tenemos acceso en lo exterior del individuo. Este cuadrante constituye la manifestación física-material de todo cuanto existe. En el caso de la holarquía propuesta por Wilber percibimos un desarrollo evolutivo de estructuras que pueden ser vistas y estudiadas desde el punto de vista de la ciencia



clásica, desde la perspectiva empírica y objetiva. Sin embargo dentro de este cuadrante podemos ubicar en general todo aquello que constituye un holón individual, un objeto de estudio particular, el cual presenta localización simple y por tanto puede ser medido y cuantificado por los instrumentos propios de la ciencia empírica moderna.

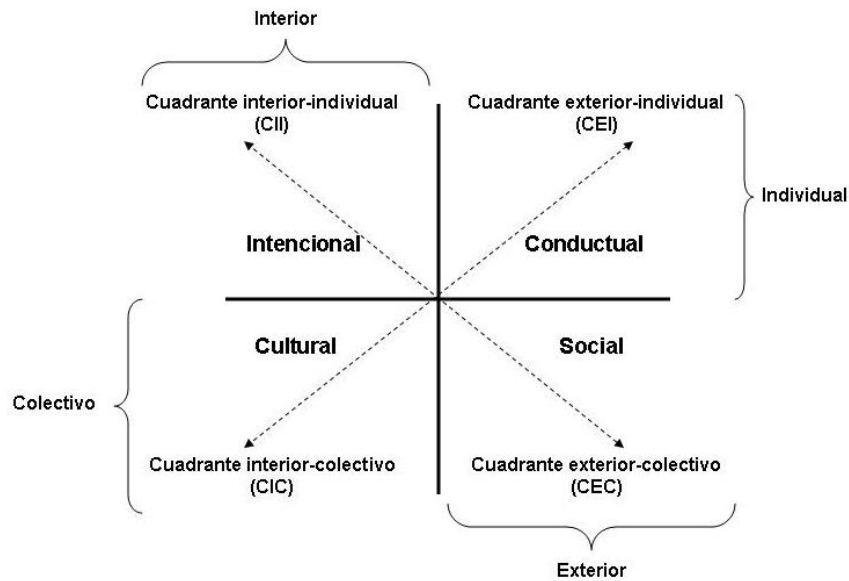


Gráfico 15. Los aspectos inherentes a los cuatro cuadrantes.

(Fuente original: Wilber 2000. Modificado por el autor)

El CEI se focaliza en el estudio conductual objetivo de la realidad, en la descripción de todo objeto externo que se perciba, incluyendo su estructura, componentes y relaciones específicas, pero siempre refiriéndose a las propiedades que pueden ser expresadas en términos cuantitativos y tangibles desde el punto de vista externo, por ello decimos que es un espacio extensional. Lo conductual finalmente puede ser visto, es empírico y no requiere de la introspección que implica el interior de los individuos. Cada vez que estudiamos e investigamos realidades empíricas específicas como átomos, moléculas, macromoléculas, organismos, etc, en

los que se hace uso de instrumentos concretos de observación y medición estamos centrándonos en el cuadrante exterior individual.

Por su parte el CII trata de lo intencional, de aquellos aspectos de la realidad que no podemos observar directamente ni cuantificar estrictamente. Representa la evolución de la conciencia individual tal como lo expresa la holarquía de Wilber pero en general trata de lo subjetivo, de las experiencias internas que pueden ser vividas desde la intimidad del yo individual. En este sentido, estas realidades no pueden ser mostradas de forma objetiva y externa sino más bien pueden ser expresadas desde la subjetividad particular de cada individuo que las vive y experimenta.

Los sentimientos, las emociones, las intuiciones, la creatividad, la comprensión repentina de alguna situación, todos estos aspectos representan hechos interiores que necesitan ser experimentados por el ser individual para su comprensión y consideración, pero son tan reales como los exteriores y de hecho tienen mucho que ver en la expresión de lo que percibimos como exterior. Cada vez que estudiamos aspectos inherentes a las emociones, sentimientos, al mundo de la vida individual, a las ideas, creatividad, a los estados de conciencia individual, estamos posicionándonos en el cuadrante interior individual.

El CEC engloba a los holones comunales o entornos en los que existen los holones externos individuales pero recordemos también que a su vez representa un correlato de todo lo expresado en los cuadrantes internos, por esto este aspecto tiene que ver con lo social y se expresa a través de las formas materiales e institucionales externas a la comunidad, su fundamento tecnoeconómico, sus estilos arquitectónicos, sus códigos de escritura, el tipo de tecnología desarrollada, el tamaño de sus poblaciones, las estructuras geopolíticas adquiridas, etc.

Este cuadrante representa el correlato físico-material de lo social, todo aquello que podemos percibir de forma objetiva y externa, que tiene localización simple, pero que alude a los aspectos eminentemente sociales, comunales. Es decir que son estructuras que surgen de la agrupación colectiva de holones externos. Así vimos que Wilber plantea en su holarquía holones sociales que van desde las galaxias, planetas, sistema Gaia hasta aquellos que implican la agrupación eminentemente humana como

son las tribus, aldeas, ciudades imperio, estado-nación, etc, con sus respectivos modos de producción tecnoeconómica asociados: recolector, hortícola, agrario, industrial, etc. Este cuadrante representa todas las formas exteriores de los sistemas sociales que pueden ser vistas, que son empíricas y tienen comportamientos determinados.

En general toda expresión colectiva, social externa que vemos materializada y que puede ser cuantificada y medida se ubica en este cuadrante. Cada vez que apreciamos estudios sociales que implican datos específicos, variables medibles y registros conductuales de lo social sistémico estamos ubicándonos en el cuadrante exterior colectivo.

El CIC hace referencia a lo cultural, es decir al conjunto de significados, valores e identidades interiores que compartimos con los individuos que participan de una comunidad, se trate esta de una comunidad tribal, nacional o mundial. En general lo cultural tiene que ver con la visión del mundo que compartimos colectivamente, con la comprensión empática, por supuesto esto lo apreciamos en la medida en que accedemos a los holones humanos. No obstante en los niveles inferiores podemos hacer referencia a este aspecto como el espacio común de mundo compartido al que responde un determinado tipo de estructura.

Los quarks por ejemplo, no responden a todos los estímulos presentes en el medio sino sólo a aquellos que se registran en el estrecho rango de lo que tiene significado para ellos, de lo que les afecta. Los quarks al igual que todos los holones sólo responden a lo que se ajusta a su espacio del mundo, todo lo demás constituye un territorio extraño que le es ajeno (Wilber, 2000).

En general el CIC cuando se refiere a los holones humanos implica los valores y significados internos que no pueden ser captados empíricamente y por tanto tampoco pueden ser sometidos a cuantificación ni medición. Cada vez que nos encontramos estudiando o investigando los valores y significados compartidos por una sociedad, los espacios comunes de convivencia intersubjetiva, la forma en que llegamos a acuerdos explícitos e implícitos para la conformación de una visión de mundo compartida, estamos ubicados en el cuadrante interior colectivo.

En este cuadrante se ubican todos los acuerdos y consensos a los que han llegado y deben llegar los seres humanos para compartir un mundo común. Estos acuerdos y formas de visualizar el mundo de manera intersubjetiva son el resultado de un desarrollo de conciencia a nivel individual que necesariamente se traduce en una conciencia colectiva, es decir un estadio evolutivo interior global que finalmente es el que proporciona la posibilidad de alumbrar un mundo particular del que se desprenden las estructuras que serán reconocidas como realidades exteriores tanto individual como colectivas. Es decir que lo intencional y lo cultural convergen como una dimensión interna global creativa para proporcionarnos un mundo conductual y social particular en cada momento de nuestra historia evolutiva, por ello se asume que en general los cuadrantes exteriores representan superficies, mientras que los interiores aluden a lo más profundo de la realidad.

Así tenemos entonces, que lo intencional, conductual, social y cultural interactúan de forma circular, recursiva y recurrente para dar cuenta de una realidad compleja y multidimensional en un momento determinado de nuestra historia pero al mismo tiempo este círculo es de vez en cuando deshecho y rehecho, específicamente cuando el desarrollo de conciencia interior individual y colectiva avanza hacia un nuevo estadio evolutivo proporcionando una nueva visión de mundo y una nueva realidad exterior. En el gráfico 16 intentamos representar esta relación circular entre los cuatro cuadrantes al tiempo que quisimos destacar la importancia de la evolución interior (realidad profunda) en la expresión del mundo exterior (realidad superficial).

En un nivel de conciencia interna determinado todo lo que se expresa en cada cuadrante encuentra su correlato en el resto de los cuatro cuadrantes, así independientemente del cuadrante que partamos siempre encontraremos su forma de expresión en el resto de ellos, existe una relación recursiva y recurrente entre los cuatro cuadrantes. Cada holón de un cuadrante produce y es producido a su vez por los holones de los otros cuadrantes. Un holón del CII produce un holón cultural en el CIC, el cual genera a su vez otro holón social en el CEC que se corresponde con un holón individual exterior en el CEI, el cual a su vez encuentra expresión en el CII. De la misma forma, podemos partir el recorrido desde cualquier cuadrante hacia

cualquier dirección y siempre veremos una correlación circular y estrecha entre los cuatro cuadrantes.

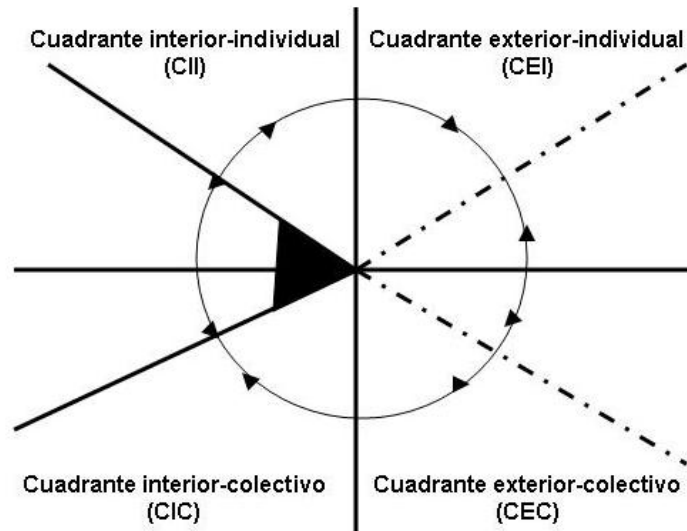


Gráfico 16. Relación circular entre los cuatro cuadrantes y expresión de lo exterior desde lo interior.

Esta relación circular se interrumpe cada vez que experimentamos un ascenso evolutivo a nivel de la conciencia interior individual y colectiva, lo que proporciona eventualmente el avance hacia nuevas conformaciones circulares de los cuatro cuadrantes, operando así de forma indefinida. Esta ruptura de la dinámica circular es justamente lo que nos permite comprender la forma en que lo interior (profundidad) alumbra o configura un mundo exterior determinado (superficialidad).

De todo lo señalado hasta aquí se desprende la idea de que los cuatro cuadrantes encierran un tipo de verdad diferente en cada caso, cuatro dominios de distinta naturaleza que constituyen formas de conocimiento completamente válidas porque en conjunto representan una perspectiva de lo real mucho más compleja y

abarcativa. Estos cuatro aspectos del kósmos presentan a su vez una forma particular de verificar su verdad inherente, cada cuadrante contiene su propio criterio de validez de acuerdo a su naturaleza particular tal y como podemos apreciar en el gráfico 17.

Interior	Exterior	
<p><b>Cuadrante interior-individual (CII)</b></p> <p><b>Subjetivo</b> Veracidad</p>	<p><b>Cuadrante exterior-individual (CEI)</b></p> <p><b>Objetivo</b> Verdad empírica</p>	<b>Individual</b>
<p><b>Intersubjetivo</b> Comprensión mutua (ajuste cultural)</p> <p><b>Cuadrante interior-colectivo (CIC)</b></p>	<p><b>Interobjetivo</b> Verdad empírica social (ajuste funcional)</p> <p><b>Cuadrante exterior-colectivo (CEC)</b></p>	

Gráfico 17. Criterios de validez de los cuatro cuadrantes.

Así en el CEI se considera válido todo conocimiento que pueda responder a una verdad proposicional empírica y objetiva. Según esta perspectiva todo enunciado o proposición resultará válido siempre y cuando podamos constatar o demostrar de forma empírica y objetiva este enunciado. Este criterio de verdad es el que ha sido asumido de forma exclusiva y dogmática por la ciencia moderna reduccionista.

En el caso del CII que trata de lo interior subjetivo, de las verdades inherentes al yo individual, el criterio de validez resulta completamente diferente. Aquí la validez de cualquier acontecimiento interno individual está determinada por la veracidad, la sinceridad que debe ser expresada por todo individuo que experimente un acontecimiento de esta naturaleza.

Por ejemplo, cuando un individuo experimenta una emoción, una intuición o una especie de comprensión reveladora de cualquier fenómeno, la única forma que podemos constatar y validar esta experiencia es asumiendo la sinceridad y honestidad de quien expresa la experiencia subjetiva vivida incluyéndonos a nosotros mismos. La única forma de confirmar nuestras vivencias internas de forma efectiva es apelando a nuestra sinceridad y a la franqueza en general de quienes expresan este tipo de conocimiento interior. Recordemos que los eventos interiores subjetivos, los estados de conciencia individual a los que accedemos son acontecimientos eminentemente íntimos, individuales y sólo podemos confirmarlos o dar cuenta de ellos desde nuestra experiencia propia y a través de la veracidad con que logremos comunicar este tipo de acontecimiento.

En lo que respecta al CIC que representa lo cultural, la visión de mundo compartido, el criterio de validez es el acuerdo intersubjetivo, la comprensión mutua. Nuestros pensamientos individuales se encuentran localizados en un sustrato cultural que les da significado y que proporciona las herramientas lingüísticas y simbólicas necesarias para su interpretación y comprensión.

El sustrato cultural es lo que proporciona el contexto común en el que el pensamiento de los sujetos cobra sentido y significado. Por ello la única forma de convivir armónicamente y en comunidad consiste en alcanzar la comprensión mutua, lo cual no quiere decir que debemos estar necesariamente de acuerdo con los demás, pero sí hace referencia a la necesidad de comprendernos y respetarnos para participar de un espacio de convivencia común. Para ello requerimos establecer acuerdos y consensos respecto a ciertas normas, leyes, códigos éticos etc, que permitan ubicar nuestros yo individualidades en una identidad colectiva (la cultura) que nos permita reconocernos en los demás y tratarlos con absoluto respeto.

Lo que determina la verdad del CIC es nuestra pertenencia cultural por ello el criterio de validez que aplica en este caso no es otro que el ajuste cultural intersubjetivo que nos brinda la posibilidad de una comprensión mutua, de un espacio común de convivencia, en definitiva de una verdad intersubjetivamente construida y consensuada.

En el caso del CEC tenemos que el criterio de validez consiste en la verdad empírica social o el ajuste funcional. Recordemos que en este cuadrante se ubica todo lo objetivo de carácter social o comunal, por ello se dice que es interobjetivo, constituido por una extensa y amplia red de relaciones objetuales que conforman un todo sistémico y social. Pero está claro que esta red de interconexión que se establece en este cuadrante responde sólo a estructuras exteriores, empíricas que al igual que en el CEI presentan localización simple y pueden cuantificarse y medirse por los procedimientos y herramientas de la ciencia empírica ya sea analítica o sistémica.

La verdad en este cuadrante sigue siendo una proposición demostrable y traducible al lenguaje matemático pero que alude en este caso a una realidad social y colectiva. Aquí lo importante es determinar la forma en que los holones se agrupan en el espacio físico, en el sistema objetivo global, en el mundo interobjetivo, por ello se dice que lo que determina la validez de cualquier verdad en este ámbito es justamente el encaje funcional de los holones sociales en la gran red global de interacción sistémica. El encaje funcional de los holones sociales como parte de un gran sistema global, hace referencia a su participación y relación dinámica con el todo y esto es precisamente lo que determina la validez de cualquier proposición o verdad holónica social de carácter externo.

Wilber nos proporciona un excelente ejemplo para diferenciar los aspectos que se abordan desde el CIC y el CEC así como sus criterios de validez. Para ello hace referencia al estudio o abordaje de la danza de la lluvia en algunas comunidades indígenas, desde ambos cuadrantes. El enfoque que se adoptaría desde el CIC, cuyo criterio de validez es la comprensión mutua o el encaje cultural intersubjetivo, consistiría en estudiar a la comunidad desde adentro y para ello el investigador trataría de convertirse en uno más de los integrantes de la comunidad. Necesitaría para ello integrarse como un observador participante de la comunidad y así adentrarse a su significado interior, comprender sus creencias, valores, emociones, el vasto sustrato de significados y prácticas culturales y lingüísticas propias de la comunidad.

Así, podríamos descubrir y sentir que la danza forma parte de un ritual sagrado con la naturaleza. A este significado interior sólo podemos acceder en la medida que



nos sumerjamos y compartamos el sustrato cultural común, el espacio común de vivencias y convivencia. El criterio de validez de lo que significa la danza de la lluvia está determinado entonces por el encaje cultural o la comprensión mutua que logremos de forma intersubjetiva con los miembros de una colectividad.

Por otro lado el científico ubicado en el CEC, no estaría interesado en los significados interiores de la danza de la lluvia, sino más bien en la función que esta desempeña dentro del sistema social global. En este caso lo que dicen y experimentan interiormente los nativos carece de importancia porque lo que realmente interesa es que la danza forma parte de un sistema social objetivo que determina en cierta forma lo que hacen los participantes, su comportamiento colectivo dentro de la comunidad.

Desde este punto de vista tal vez podríamos llegar a la conclusión de que este ritual contribuye a mantener la integridad y cohesión social de la comunidad en estudio, y por tanto constituye un componente funcional fundamental de la misma. Aquí lo que importa como podemos ver es la descripción externa del ritual sus consecuencias empíricas y observables dentro de la comunidad como un todo. De manera que la verdad es confirmada o validada en la medida en que se determine el ajuste funcional de la danza dentro del contexto social como un todo, sus consecuencias observables y cuantificables, así como sus incidencias materiales directas. Ambos enfoques sin embargo son importantes y complementarios, la consideración de los dos enfoques proporciona una visión y comprensión más compleja y abarcativa del significado de la danza de la lluvia en una comunidad específica.

En definitiva, los cuatro cuadrantes refieren cuatro realidades y verdades diferentes (conductual, intencional, cultural, social) así como cuatro criterios de validez completamente distintos e inherentes a cada ámbito particular (verdad empírica objetiva, veracidad subjetiva, encaje cultural, encaje funcional).

Los cuadrantes exteriores (CEI y CEC) buscan responder a la pregunta ¿qué es lo que hace?, tanto desde lo individual como desde lo colectivo, mientras que los cuadrantes interiores (CII y CIC) en los mismos contextos (individual y colectivo) responden a la pregunta ¿qué es lo que significa? Dos grandes aspectos e

interrogantes diferentes pero complementarios. Dos dimensiones que se traducen en cuatro aspectos o facetas de todo cuanto existe, de cualquier realidad holónica.

El gran problema con el que nos enfrentamos consiste en que la modernidad y su ciencia clásica inherente ha propiciado la especialización y focalización en uno solo de estos cuadrantes (el CEI) e incluso en un solo nivel del kósmos (la fisiosfera) llegando a negar la importancia y la existencia de los otros cuadrantes y de los otros niveles. La tarea no consiste en especializarnos ahora en un cuadrante diferente sino más bien en integrar estas cuatro verdades y criterios de validez y establecer una adecuada armonía entre ellos. Requerimos tal y como hemos querido expresar a lo largo de este capítulo una visión multinivel del kósmos (fisiosfera, biosfera, noosfera) pero al mismo tiempo una perspectiva multicuadrante (CII, CEI, CIC, CEC) y esto consideramos puede ser alcanzado desde la emergencia de una nueva ciencia, la holociencia, cuyo fundamento epistemológico y núcleo central teórico hemos querido concretar en este capítulo.

## **CAPÍTULO V**

### **HOLOCIENCIA: CIENCIA DE LA NATURALEZA COMPLEJA**

**El concepto de ciencia sobre el que vivimos no es ni absoluto ni eterno, la ciencia evoluciona... (Jacob Bronowski).**

**Vivimos en un universo de novedad emergente...(Karl Popper).**

**Las cosas visibles son un vislumbre de lo invisible...(Demócrito y Anaxágoras).**

#### **Intencionalidad del capítulo**

En el capítulo anterior dimos a conocer el marco epistemológico o el núcleo teórico central, que sirve de referencia para la constitución de lo que consideraremos una nueva ciencia, aquí como ya veremos, haremos uso de varios de estos elementos teóricos para configurarla de forma más concreta dándole incluso el nombre particular de holociencia. No obstante, advertimos que el sentido y significado global de la noción holocientífica se terminará de completar en el siguiente capítulo, cuando se desarrollen una serie de aspectos teóricos que redundan en la emergencia de una metódica (tetrametódica) que es propia de esta nueva ciencia.

También, es oportuno aclarar desde aquí, que la noción holocientífica a la que nos referiremos en este trabajo constituye un ideario marco, es decir un conjunto de ideas orientadoras que nos invitan a pensar, y a explorar una nueva concepción de la realidad y del conocimiento desde lo que hemos considerados una serie de aspectos teóricos fundamentales.

Tal como se titula este capítulo, la holociencia es concebida como una ciencia de la naturaleza compleja, lo que ya nos advierte implícitamente que estamos

hablando de una nueva concepción de naturaleza, completamente distinta a la noción moderna que alude exclusivamente al entorno físico y mundo exterior. La naturaleza compleja a la que hacemos referencia aquí se concibe como kósmos, una amplia percepción evolutiva y entrelazada de la realidad que incluye lo físico, lo vivo y lo mental o lo que es lo mismo, la existencia de tres grandes dominios evolutivos e interconectados, la fisiosfera, biosfera y noosfera. Además, a esta naturaleza compleja le es inherente una dimensión interior y exterior que posibilita las diferentes expresiones del kósmos y su carácter interdependiente.

La naturaleza compleja o kósmos representa para nosotros una realidad plural y evolutiva primaria, desde donde se configura la idea holocientífica y la epistemología que le es propia. Con la holociencia accederemos a un conocimiento en el que la conciencia o la interioridad inherente al ser humano son considerados fundamentales, para la expresión del mundo que percibimos como exterior a nosotros, de tal manera que la educación, vista desde su nuevo rol orientador de lo epistemológico adquiere de forma espontánea el status holocientífico. Por ello no debemos perder de vista que todo lo que se estructura en este capítulo como constitutivo de la holociencia cuenta de igual forma para la educación en cuanto tal.

En la nueva noción de naturaleza compleja, la evolución constituye un proceso que es fundamental y que le proporciona a la misma una permanente ampliación, renovación y transformación, haciéndola cada vez más compleja. Esta complejidad se termina de manifestar cuando nos percatamos de que tanto en la fisiosfera, biosfera y noosfera apreciamos holones individuales y colectivos (entornos), perteneciendo a dominios que son considerados como exteriores e interiores del ser humano y del kósmos, lo que a su vez nos plantea una naturaleza constituida por cuatro cuadrantes, que hacen alusión a lo exterior e interior de los holones individuales y colectivos.

*Una vez que accedemos a la noción de naturaleza compleja, que implica la consideración de los tres dominios del kósmos y sus cuatro cuadrantes se plantea la necesidad de una ciencia nueva que se ocupe de esta naturaleza, es así como llegamos a la noción de holociencia o también denominada por nosotros ciencia de los cuatro cuadrantes.*

En el apartado que denominamos “ciencia de los cuatro cuadrantes” se destaca, que estos cuatro aspectos del kósmos: exterior individual (CEI), exterior colectivo (CEC), interior individual (CII) e interior colectivo (CIC), correlacionados de forma conjunta representan una manera de percibir la realidad mucho más global, multidimensional, pluriperspectival y compleja. Cualquier holón al que hagamos referencia en los dominios de la fisiosfera, biosfera o noosfera presenta siempre cuatro facetas o cuatro aspectos de su existencia que se encuentran íntimamente interconectados.

Resaltar solamente uno de estos aspectos del holón, significa mutilar su complejidad y multidimensionalidad, es tanto como simplificar y reducir su existencia a su mínima expresión, borrando su carácter relacional. En esta sección, también ubicamos a la holociencia en dos niveles, el primero de ellos se denomina histórico evolutivo, porque hace alusión al proceso histórico y evolutivo del kósmos desde la gran explosión del Big Bang hasta nuestros días, el segundo nivel lo denominamos operacional, debido a que constituye una forma particular de hacer ciencia y de generar conocimiento científico muy diferente a lo planteado durante la modernidad. En general, vemos aquí que mientras la ciencia clásica nos permite una visión monocular y nos hace accesible una realidad empírica material, exclusiva del CEI, la holociencia nos proporciona una visión tetracuadrante que nos revela una realidad multidimensional.

En este capítulo también hacemos referencia al lenguaje propio de la holociencia, el lenguaje holocomplejo. Cada cuadrante hace uso de un lenguaje particular, un vocabulario específico que se encarga de configurar su realidad inherente. Cada lenguaje alumbra un mundo y asume un modo de narración y de relación.

El lenguaje del “Ello”, es propio de los cuadrantes exterior individual y colectivo y expresa el mundo exterior material tanto analítico como sistémico al que todos tenemos acceso a través de nuestros sentidos o por medio de sus extensiones instrumentales. El lenguaje del “yo”, pertenece al cuadrante interior individual y constituye la realidad subjetiva e individual del ser humano. El lenguaje del

“nosotros”, es inherente al cuadrante interior colectivo e involucra a toda una comunidad o a toda una cultura, es un lenguaje intersubjetivo que habla en plural y que reconoce a todos los seres humanos como parte integrante de una sociedad planetaria. Estos tres lenguajes en conjunto constituyen el lenguaje holocomplejo y dan cuenta de la nueva realidad que se nos revela desde la holociencia.

Posteriormente, reconocemos aquí, que el conocimiento al que se aspira desde la holociencia es el que se deriva de la integración y comunicación entre el arte, la ética y la ciencia empírica. Un conocimiento del que se nos ha privado debido a la disociación patológica que experimentaron estas esferas del conocimiento durante la modernidad. Esto ha generado una gran brecha entre ellas que impide su comunicación, empobreciendo así nuestra perspectiva de la realidad y del conocimiento en general. La holociencia, tal como se plantea aquí, representa una nueva posibilidad de vincular el arte, la ética y la ciencia empírica para que emerja un nuevo conocimiento científico y una nueva noción de realidad y verdad mucho más amplia y plural.

Finalmente, consideramos que los planteamientos desarrollados en este capítulo, nos permiten concebir a la educación como una holociencia, por ello, se hace una síntesis de los mismos, pensando en que puedan constituirse en un conjunto de ideas orientadoras para la concreción de la educación holocientífica.

### **La nueva naturaleza**

La nueva noción de naturaleza a la que nos referimos aquí surge producto de la integración de la mayoría de los aspectos referidos en el capítulo anterior. La naturaleza es ahora concebida como kósmos, una amplia percepción de la realidad que incluye lo físico, lo vivo y lo mental o la existencia de tres grandes dominios conectados por una misma historia evolutiva, la fisiosfera, la biosfera y la noosfera.

Estos tres aspectos de la naturaleza, aunque diferentes entre sí, se encuentran entretejidos como constituyentes de un todo global interrelacionado. A su vez, representan un pluralismo existencial que imposibilita reducir la realidad sólo al

aspecto físico, tal como se pretendió con la ciencia empírica moderna. Igualmente, estos tres aspectos proporcionan un pluralismo epistemológico que demanda una integración de las diferentes ramas del conocimiento para el estudio y comprensión de la nueva naturaleza que empieza a exhibir su dinámica y carácter complejo.

En adelante, *kósmos* y naturaleza tal como lo indica el gráfico 18 serán considerados como sinónimos y constituirán la realidad compleja en permanente flujo y transformación que demanda un nuevo conocimiento científico, la holociencia.

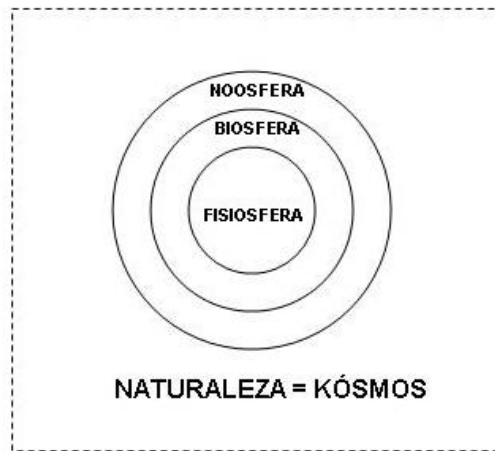


Gráfico 18. La nueva naturaleza como sinónimo de *kósmos*.

En este nuevo abordaje la evolución constituye un proceso inherente a la naturaleza, que le otorga la posibilidad de generar un desarrollo constante de estructuras cada vez más complejas y abarcativas de todo cuanto existe. La evolución opera en la naturaleza produciendo diferenciaciones e integraciones sucesivas, que van generando los componentes o emergentes de la misma de forma constante e infinita. De manera que, nos vemos en la necesidad de concebir a la naturaleza como algo en permanente ampliación, renovación, profundización y complejización. Se trata de una dialéctica del progreso que da lugar a estructuras de mayor organización

y complejidad desde el punto de vista evolutivo, pero que siempre quedan abiertas a nuevas transformaciones cada vez más amplias e integrativas que las precedentes.

La evolución que apreciamos en esta naturaleza, constituye un proceso creativo y permanente en el que se suceden verdaderos giros creativos, que implican rupturas de simetría con el pasado que conducen a la innovación y renovación constante de la configuración de esta naturaleza, sin embargo, estas rupturas de simetría y su consecuente emergencia de novedades evolutivas, implican una huella del pasado que siempre se encuentra presente, la evolución implica trascendencia pero también cierta preservación de lo anterior. Es justamente el proceso evolutivo inherente a la naturaleza, lo que despliega una realidad natural que consta de lo físico, de lo vivo y de lo mental con la posibilidad de continuar este despliegue hacia nuevas emergencias, tal como lo indican las líneas punteadas del gráfico 18.

La nueva naturaleza constituida por la fisiosfera, biosfera y noosfera contiene además una entidad ontológicamente similar en estos tres dominios, el holón, una entidad dual que se traduce de manera simultánea como una totalidad/parte. Con esto, queremos destacar que en la naturaleza nunca nos encontramos con cosas, objetos o componentes estrictamente definitivos sino que siempre estamos percibiendo totalidades/partes, holones, totalidades que se transforman en partes de un todo mayor cada vez que ampliamos el contexto al que nos estemos refiriendo. A su vez, este todo mayor se vuelve una parte constituyente de otra totalidad más amplia de forma indefinida.

La dimensión holónica de la naturaleza hace necesariamente que tengamos que abandonar la idea de una esencia última y material de la realidad. Ni los átomos, ni las partículas subatómicas pueden ser considerados como los componentes últimos de todo cuanto existe, puesto que la realidad está constituida finalmente por una entidad efímera, fluida y permanentemente evolutiva como lo es el holón.

La noción holónica es esencial dentro de cada una de las dimensiones de la naturaleza (fisiosfera, biosfera y noosfera) pero a su vez la misma progresión evolutiva que va desde lo material pasando por lo vivo hasta llegar al contexto mental es una progresión holónica. Recordemos que cada una de estas dimensiones puede ser



considerada como una totalidad, pero a su vez, cuando se conciben en conjunto cada una, representa un componente o parcialidad de la siguiente. Así, lo físico puede ser considerado como una totalidad en el contexto material pero al trascender este plano al contexto biológico lo físico representa una parte de la nueva totalidad biológica. A su vez, esta totalidad inherente al mundo vivo se transforma en un constituyente de un contexto más amplio como el mental que puede trascender hacia otros contextos insospechados. De manera que, la constitución de la naturaleza resulta holónica tanto en su organización física, biológica y mental como dentro de cada una de estas dimensiones particulares.

La esencia holónica de la naturaleza hace que la misma sea concebida como un todo interconectado y evolutivo, al tiempo que le otorga un reencantamiento permanente pues, nunca arribamos a una noción de naturaleza última y definitiva, por el contrario, lo que consideramos hoy como la totalidad de la realidad natural será mañana ampliada e integrada en una nueva totalidad más compleja y abarcativa. Dejando espacio siempre para la sorpresa, la incertidumbre y el devenir que es inherente a esta nueva naturaleza.

Por otra parte, podemos señalar que la noción de naturaleza que estamos presentando se caracteriza por una organización holárquica y heterárquica a la vez. La heterarquía la apreciamos cuando enfatizamos el carácter interaccional de todo cuanto existe en la realidad. La interacción de los diferentes aspectos de la naturaleza produce una extensa red de relaciones que propicia la organización particular de una estructura dada.

No obstante, esta red es plana, uniforme, por ello en la naturaleza se aprecia igualmente una organización holárquica en la que además de la interacción propia y necesaria de la heterarquía hace falta la unión entre los holones que propicia un salto cualitativo, una trascendencia hacia estructuras (holones) más complejas, de organización más intrincada, en general, de mayor valor evolutivo o lo que es lo mismo decir, de mayor profundidad. En este caso, la red de relaciones deja de ser plana para adquirir profundidad o dimensión vertical. Esto, nos hace pensar en una naturaleza organizada por niveles a través de redes, las cuales son cada vez más

amplias e integrativas. Dentro de cada nivel destacan las relaciones heterárquicas, pero entre uno y otro prevalece la relación holárquica o una jerarquía holónica que progresa hacia niveles de mayor inclusión y capacidad holística.

La holarquía hace posible que podamos apreciar niveles más profundos y más superficiales o niveles superiores e inferiores de la naturaleza. No obstante, esta distinción nada tiene que ver con relaciones de dominación o represión sino más bien con relaciones de interdependencia y coexistencia. De allí, que lo más superficial o lo inferior de la naturaleza sea lo más fundamental para la existencia y que lo más profundo o superior resulte ser lo más significativo, en el sentido de que engloba una mayor proporción de la realidad. En general, los niveles o estructuras naturales más profundas existen gracias a aquellas que resultan ser más superficiales, de las cuales de hecho dependen de forma muy precisa y decisiva.

La nueva naturaleza se rige por principios o leyes comunes que operan en los tres dominios (fisisfera, biosfera y noosfera) pero a su vez cada nivel incorpora sus propios principios o leyes particulares que son aplicables sólo en ese contexto específico de la naturaleza. De manera que, las leyes universales e infalibles tradicionales promulgadas por la ciencia clásica son sustituidas por una serie de patrones o principios que representan un mínimo común denominador a los tres dominios de la naturaleza pero que a su vez operan de acuerdo a sus propias pautas específicas, denotando el carácter de unidad y multiplicidad inherente a esta nueva naturaleza. Algunas de estas pautas o patrones comunes han sido agrupadas en una lista de diez principios a los que hemos denominado holónicos y que presentamos con detalle en el capítulo anterior.

En la nueva naturaleza podemos apreciar que opera una relación dinámica y conjunta entre la micro y la macroevolución o lo que es lo mismo, entre los holones individuales y su entorno específico. Los holones individuales se desarrollan e interactúan en un entorno particular (holón colectivo) al que configuran y el que a su vez retroactúa sobre el holón individual modificándolo, influenciándolo, regenerándolo. Ambos contextos micro y macro, evolucionan y se transforman de forma conjunta, es decir coevolucionan. Por tal razón, no existe nada en esta

naturaleza que no se ubique en un entorno específico y que no dependa y afecte a su vez a este entorno de forma recursiva y recurrente. Así el aislamiento, división, fragmentación o separación de cualquier holón dentro de la fisiosfera, biosfera o noosfera se hace imposible desde esta perspectiva que venimos planteando.

Un aspecto fundamental, que también caracteriza a la naturaleza que estamos bosquejando en este trabajo, es su constitución interna y externa o interior y exterior. La naturaleza compleja a la que nos estamos refiriendo (Gráfico 19) acá, además de abarcar lo físico, lo vivo y lo mental es interior y exterior.

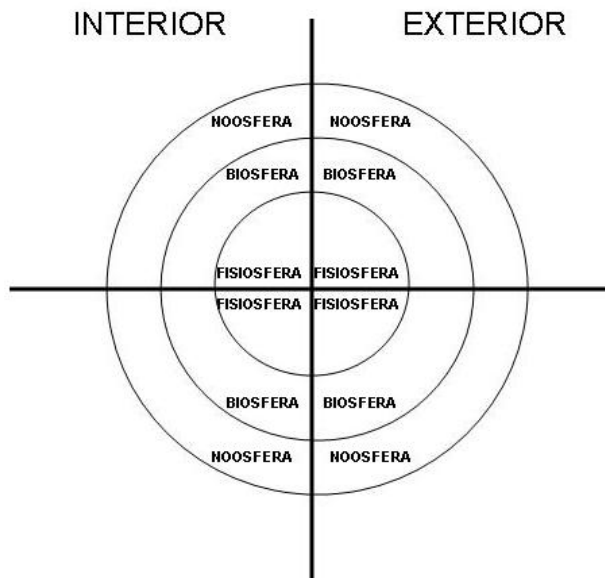


Gráfico 19. La nueva naturaleza compleja.

Esto, representa una diferencia sustancial respecto a la noción tradicional que sólo enfatiza el mundo material y exterior. Recordemos que la naturaleza exterior hace alusión justamente a una realidad eminentemente materialista, cuantificable y medible, compuesta por objetos o cosas que podemos observar de forma objetiva. Todo cuanto escapa a estas condiciones es anulado y excluido de toda realidad

fundamental. Esta focalización exclusiva en lo externo, obvia el hecho de que lo exterior representa lo superficial de la naturaleza mientras que lo interior alude a la profundidad de la misma. En este caso, consideramos interior a todo aquello que resulta inmaterial, subjetivo y por tanto no puede ser expresado en términos cuantitativos.

En general, lo interior hace referencia a la conciencia tanto individual como colectiva en la medida en que avanzamos en la evolución hacia la emergencia del ser humano. De tal forma que, cuando enfatizamos exclusivamente la naturaleza exterior hacemos referencia a lo más superficial de ella mientras que cuando nos enfocamos sólo en la naturaleza interior nos ubicamos en lo más profundo de la misma. Sin embargo, la idea no consiste en dar preponderancia sólo a la dimensión interior sino en relacionar esta con la exterior a fin de dilucidar la forma como la primera da lugar a la segunda. Porque, en la naturaleza compleja que estamos dando a conocer lo exterior emerge desde lo interior. Sólo accedemos a lo exterior de la realidad de forma consciente en la medida en que hemos alcanzado cierto grado de conciencia interior que nos permite percibir y visualizar ese mundo particular que tiene sus bases y asiento en la profundidad de lo interior, tal como lo intentamos ilustrar en el gráfico 16 del capítulo anterior.

Reconocer el dominio de la noosfera como parte de la naturaleza es ya un indicio de la importancia de lo interior en la misma, no obstante esto es insuficiente pues como bien sabemos la realidad inherente a este dominio puede ser tergiversada, simplificada y reducida exclusivamente al ámbito de lo exterior, una tendencia propia por cierto de la ciencia tradicional. Por ello, consideramos pertinente el desarrollo de la holociencia, una nueva ciencia que incluya dentro de su interés y ámbito de estudio lo interior que alumbrará a lo exterior procurando dar cuenta de una naturaleza compleja que además se extiende desde la fisiosfera a la biosfera y noosfera, siempre con posibilidades de evolución y expansión.

En el primer capítulo de este trabajo manifestamos nuestra preocupación por la artificialidad de lo natural que ha venido sucediéndose con gran rapidez en los últimos tiempos, un hecho que por cierto, tiene mucho que ver con la separación del

ser humano y la naturaleza. Aquí, es oportuno enfatizar que la noción compleja de naturaleza que estamos mostrando incluye al ser humano como integrante de la misma, incluso éste forma parte de lo más profundo que le es inherente.

Ahora bien, como ya hemos señalado esta mayor profundidad no tiene nada que ver con una idea de superioridad o dominación del ser humano sobre el resto de la naturaleza sino que más bien denota una fuerte interdependencia y coexistencia con los demás dominios que hace que el ser humano valore inicialmente cada componente de la naturaleza por sí mismo, por su valor intrínseco y luego por la importancia que adquieren estos componentes como constituyentes que le son internos y por tanto forman parte de su propio ser. En este caso, el ser humano no percibe al resto de la naturaleza como parte de la otredad sobre la que tiene que ejercer dominio y explotación sino que se siente uno con ella. Aquí, se hace necesario distinguir como parte de la naturaleza al entorno natural, al ambiente, planeta o simplemente a Gaia. Ese entorno constituido por la fisiosfera y la biosfera que se mantiene siempre en condiciones adecuadas para la existencia y permanencia de la vida.

Cuando manifestábamos nuestra preocupación en el primer capítulo por la forma como hemos ido devastando lo natural nos referíamos a Gaia y a esa relación de dominación que se establece justamente cuando el ser humano se concibe como un ser aislado de lo natural. Relación en la que se percibe al entorno como un almacén de cosas útiles que debe ser saqueado para el beneficio de los individuos.

No obstante, en la nueva naturaleza Gaia representa nuestro hogar, nuestro espacio de vivencia y de convivencia que si bien es cierto proporciona una serie de recursos que son de gran utilidad para la vida humana es ante todo un entramado global al que pertenecemos y que nos brinda la posibilidad de seguir existiendo y evolucionando de forma conjunta. Por tanto, el ser humano como parte de la naturaleza adquiere la conciencia necesaria que le permite conocer las consecuencias que implica la progresiva sustitución del entorno natural por lo artificial o el artilugio tecnológico que atenta contra Gaia y contra la misma naturaleza como totalidad.

En definitiva, cualquier progreso tecnológico o comportamiento derivado de la tecnociencia que represente una ruptura o separación entre el ser humano y el mundo

orgánico debería ser ampliamente cuestionado y resistido puesto que pone en riesgo el proceso evolutivo natural en el que Gaia siempre parece mantener las condiciones adecuadas para la existencia de la vida.

En general, la nueva concepción de naturaleza al incorporar la dimensión interior de la misma, debe procurar un nivel de conciencia individual y colectiva que sea capaz de establecer una relación armónica y de respeto hacia Gaia. Pero como debemos suponer, para ello requerimos también de una nueva ciencia que estudie y aborde esta nueva naturaleza. Por ello, nos suscribimos a la idea de que la holociencia constituye una opción alternativa de ciencia para dar cuenta de la naturaleza compleja que hemos sintetizado aquí.

### **Ciencia de los cuatro cuadrantes**

La nueva noción de naturaleza que suscribimos, como ya precisamos, está constituida por tres grandes dominios evolutivos a saber, la fisiosfera, biosfera y noosfera. Igualmente, en esta naturaleza apreciamos holones individuales y sus respectivos entornos (holones colectivos) siempre en evolución tanto en las dimensiones interiores como exteriores. De allí, que podamos hablar (Gráfico 20) de cuatro cuadrantes (lo interior y exterior de lo individual y lo colectivo), cuatro aspectos del kósmos o cuatro direcciones evolutivas de lo real correlacionadas en todo momento, que en conjunto representan una aproximación global, multidimensional, pluriperspectival y compleja de todo cuanto existe en nuestro universo.

Cualquier holón de la realidad al que nos refiramos en los tres dominios de la naturaleza presenta cuatro facetas, cuatro aspectos de su existencia que se encuentran íntimamente interconectados. La consideración de estos cuatro cuadrantes: interior individual (CII), exterior individual (CEI), interior colectivo (CIC) y exterior colectivo (CEC), constituye una posibilidad de percibir el mundo mucho más rica y abarcativa en la que todo adquiere su significado en la medida en que se encuentra

formando parte de un entramado interconectado, que se estructura a través de redes de relaciones heterárquicas y holárquicas.

Resaltar sólo un aspecto del holón o algunos es tanto como mutilar su complejidad y multidimensionalidad, significa simplificar y reducir su existencia a su mínima expresión, borrando su esencia relacional y el macrocontexto evolutivo que le adjudica un verdadero significado, por ello la insistencia de contemplar siempre sus cuatro cuadrantes. Justamente, la ciencia o conocimiento que emerge producto de considerar esta nueva noción de naturaleza, junto a las cuatro facetas de todo holón o de todo lo que consideremos como real, es a lo que llamamos holociencia.

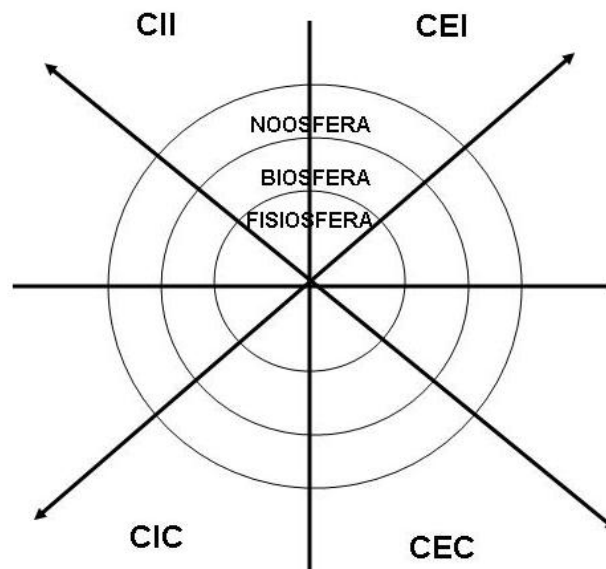


Gráfico 20. Los cuatro cuadrantes de la nueva naturaleza.

La ciencia de los cuatro cuadrantes u holociencia podemos ubicarla en dos niveles. El primero de ellos, lo denominaremos histórico evolutivo porque se refiere a la consideración de los cuatro cuadrantes que plantea Wilber como una serie de holarquías interiores y exteriores de holones individuales y colectivos que representan

la historia evolutiva del kósmos y del ser humano. Como podemos apreciar en el gráfico 14 del capítulo anterior, estos cuatro cuadrantes contienen holarquías que tienen un origen común, el origen mismo del universo que se inicia con el Big bang, la gran explosión genésica. A partir de allí, se inicia el proceso evolutivo que implica el progreso desde la materia inanimada hasta la que comprende características propias de lo vivo, para que posteriormente emerja el ser humano y la mente que le es inherente a esta especie.

De tal manera que, en estos cuatro cuadrantes vemos representados los dominios de lo físico, lo biológico y lo correspondiente a la noosfera en la medida en que accedemos a estadios más profundos de la evolución. Desde esta perspectiva, cada holón de cualquiera de las cuatro holarquías tiene su correlato en todas las demás. Existe una interdependencia y correspondencia entre cada nivel holónico de los cuatro cuadrantes tal como puede visualizarse en el gráfico 21.

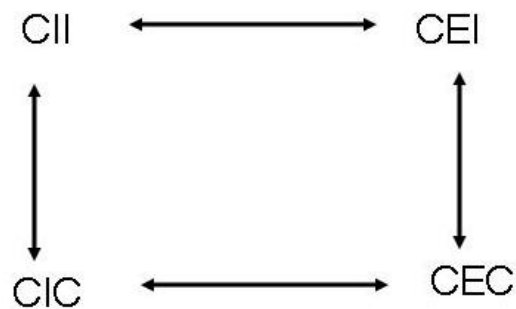


Gráfico 21. Correlación e interdependencia entre los cuatro cuadrantes.

El cuadrante exterior individual (CEI), contiene una progresión holárquica que es ampliamente reconocida por la ciencia empírica objetiva moderna y que corresponde a estructuras exteriores. El cuadrante exterior colectivo (CEC) refleja los holones comunales o entornos sociales en los que se desarrollan e interaccionan los holones individuales exteriores.



Cuando nos aproximamos al desarrollo de lo humano, este cuadrante también expresa, entre otras cosas, las formas de producción tecnoeconómica de la sociedad y las formas de organización social y geopolítica. A su vez, el cuadrante interior individual (CII) expresa la evolución de la conciencia individual junto a las estructuras o capacidades cognitivas que han emergido a través del tiempo y que permiten al individuo avanzar hacia niveles de conciencia más complejos y abarcativos. Por su parte, el cuadrante interior colectivo (CIC) da cuenta de la evolución de la conciencia colectiva, la cual a medida que se aproxima a lo humano es traducida como la visión de mundo que comparten los individuos pertenecientes a una comunidad o cultura particular.

Las cuatro holarquías que nos plantea Wilber tomadas en conjunto (gráfico 14), muestran la historia evolutiva del kósmos hasta llegar a la emergencia del ser humano, nos enseña todo lo que forma parte de nuestra constitución actual. Por otro lado, estas holarquías plantean un futuro en evolución, un porvenir en el que podríamos seguir adentrándonos hacia estadios de desarrollo cada vez más avanzados y de mayor capacidad integrativa pero también con mayores posibilidades de riesgos que podrían atentar contra el mismo proceso evolutivo natural. Como ya mencionamos, estas holarquías se encuentran estrechamente correlacionadas, en cada nivel en el que nos ubiquemos de cualquiera de los cuadrantes, encontraremos que presenta una traducción específica en el resto de ellos.

Por ejemplo (gráfico 22), si nos ubicamos en el cuadrante interior individual (CII), específicamente en el nivel relativo a la capacidad cognitiva del individuo, de realizar operaciones formales (formop), tendremos que en este estadio interior el ser humano adquiere la capacidad de reflexionar sobre el propio pensamiento, lo que a su vez, se corresponde con una realidad que se manifiesta en el cuadrante exterior individual (CEI) en el que emerge un individuo con un cerebro particular cuyo funcionamiento estructural le hace exhibir una conducta fundamentalmente egocéntrica (IE). Este individuo poseedor de esta estructura cerebral, muestra una capacidad crítica y reflexiva en torno a la realidad pero fundamentalmente se encuentra todavía muy centrado en su ego, en su experiencia y beneficio particular,

por lo que se le dificulta tremendamente la consideración y valoración del otro y de lo otro.

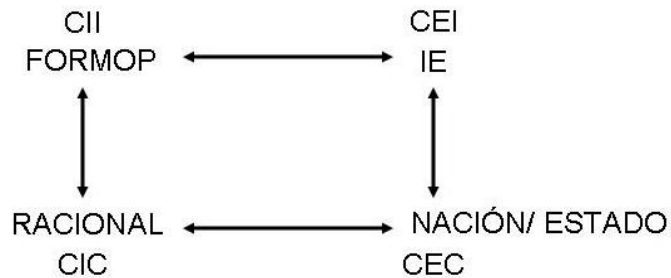


Gráfico 22. Ejemplo de correlación circular entre los cuatro cuadrantes.

Además, este estadio evolutivo encuentra su correlato también en el cuadrante interior colectivo (CIC) en el que los individuos muestran una visión de mundo racionalista, es decir que se alcanza un acuerdo generalizado entre los individuos en el que prevalece una perspectiva de la realidad que enfatiza las dimensión exterior y todo aquello que puede ser expresado en términos cuantitativos y de forma objetiva. Todo lo anterior, también presenta su correlato en el cuadrante exterior colectivo (CEC), el entorno social que se constituye para este nivel evolutivo que venimos describiendo.

En este caso particular, apreciamos una forma de organización social que se fundamenta sobre la industrialización propia de la modernidad y que se estructura a nivel geopolítico sobre la idea del estado/nación, un espacio territorial definido y un gobierno particular bajo el cual opera y se organizan los individuos integrantes de esta sociedad industrial. Vemos así, como este nivel evolutivo presenta cuatro facetas que encuentran correspondencia entre sí. Las cuatro perspectivas proporcionan una mejor comprensión de la realidad exterior e interior que se manifiesta desde este estadio evolutivo. Podríamos decir que se establece una relación circular entre estos cuadrantes en la que cada uno produce y es producido por los demás.

La conciencia individual que se genera producto de la capacidad del ser humano para ejecutar operaciones formales, promueve la aparición de un individuo con estructura cerebral que le mantiene todavía centrado a su ego, ello a su vez redundando en una conciencia colectiva o visión del mundo racionalista y fragmentada que encuentra expresión material en la forma como se organiza la sociedad, sus formas de producción y el desarrollo tecnológico particular que promueven los individuos ubicados en este nivel evolutivo.

Esta relación circular entre los cuatro cuadrantes mantiene una realidad que se autorrefuerza y autopreserva siempre y cuando la conciencia interior (individual y colectiva) de los individuos permanezca en un estadio evolutivo particular. Pero eventualmente esta conciencia interior trasciende hacia nuevos niveles de mayor complejidad y es justamente en estos momentos de trascendencia donde la relación circular tetracuadrante se rompe para que se reestablezca una nueva realidad interior que necesariamente proyecta otra exterior diferente a la precedente. Entonces, vuelve a establecerse el círculo tetracuadrante de la nueva realidad y a operar el mismo procedimiento de forma indefinida. Es a esto, a lo que nos referimos cuando señalamos que el mundo exterior es finalmente proyectado por la conciencia o realidad interior.

Podríamos ubicarnos en cualquiera de los estadios evolutivos que aparecen en el gráfico 14 y que anteceden al que acabamos de precisar y nos daremos cuenta que también presentan un correlato en todos los cuadrantes. Sin embargo, estos niveles anteriores incluso el que hemos escogido para la ejemplificación representan un pasado evolutivo ya transitado y superado. De hecho, en la actualidad podemos hablar de la conformación de un nuevo estadio evolutivo que se encuentra en proceso. Este, como es obvio empieza a configurarse desde la relación circular recursiva y recurrente de los cuatro cuadrantes.

En principio, tendríamos que decir que aparece producto de la ruptura de la relación circular del nivel anterior, ruptura que se genera gracias a la transición hacia una conciencia individual y colectiva más compleja y abarcativa (CII y CIC) que la precedente, lo cual permite al individuo adquirir una nueva estructura cognitiva y una

nueva visión de mundo que se materializa en el mundo exterior individual y social (CEI y CEC).

Como bien podemos apreciar en el gráfico 23, la nueva capacidad cognitiva en proceso que opera en el CII puede denominarse visión-lógica, aperspectival o compleja. Es una nueva estructura cognitiva interior que trasciende ampliamente al de las operaciones formales. En este caso, el individuo adquiere una capacidad cognitiva mucho más integrativa a través de la cual puede poner en relación diferentes perspectivas de un mismo fenómeno de la realidad. También se hace capaz de unificar nociones incompatibles, de unificar opuestos que de otra forma serían excluyentes o dicotómicos. Esta conciencia interior individual da lugar en el CEI a un individuo con una estructura cerebral particular que posibilita una conducta externa propia de un individuo autónomo o integrado (II).

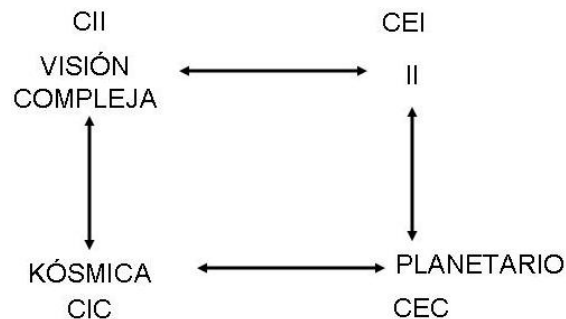


Gráfico 23. Correlación de los cuatro cuadrantes en el nuevo estadio evolutivo que emerge.

Este individuo es capaz ahora de valorar su propia individualidad, al tiempo que reconoce y valora también la individualidad y realidad particular del otro. En este sentido, tiende a ser un ser humano más empático, solidario y tolerante con el otro. Estos aspectos, también encuentran correspondencia en el CIC, en el que ahora

emerge una conciencia colectiva o visión de mundo a la que Wilber denomina centáurica y a la que nosotros denominamos cósmica.

Esta conciencia colectiva se caracteriza por un reconocimiento de unidad con el cósmos, se trata de una conciencia global en la que la civilización adquiere propósitos y preocupaciones de dimensiones planetarias. Esto coincide a su vez con la constitución de una nueva ciudadanía o identidad compleja que adquiere ahora carácter mundial o terrícola, es decir, que reconoce ante todo nuestra pertenencia al planeta tierra. A su vez, todo esto encuentra materialización externa en el CEC, en el cual opera igualmente una forma de organización social y modo de producción planetaria que es impulsado y afianzado por una nueva revolución tecnológica, la informática. Vemos una vez más en este caso, cómo se correlacionan de forma circular los cuatro cuadrantes alumbrando una nueva realidad exterior e interior.

La concreción de este nivel evolutivo, representa la continuidad de nuestra historia, no obstante, en esta oportunidad corremos un riesgo mayor que consiste en que el mismo sea interrumpido y orientado hacia otra dirección debido a la capacidad que hemos adquirido los seres humanos en este mismo proceso de intervenirlo de forma decisiva. De hecho, una simple reflexión sobre la realidad actual que incluya los niveles de pobreza de muchos países, la crisis política, de valores, ecológica entre tantas otras crisis que se nos plantean hoy, parecieran indicarnos que estamos lejos de lograr este nuevo y más avanzado desarrollo del ser humano y de la realidad que le sería implícita.

Sin embargo, también creemos que el proceso evolutivo natural siempre ha ido hacia mejor, hacia estadios más profundos y complejos y en esta oportunidad también tenemos la posibilidad única de adquirir una conciencia individual y colectiva que nos haga recapacitar, pensar de una forma completamente diferente que nos impulse a trabajar en función de alcanzar un mundo mejor, un mundo en el que nos reconozcamos como seres individuales y comunales, un espacio común en el que puedan coexistir seres diversos en armonía.

De tal forma que, así como hoy enfrentamos un riesgo mayor al poder interferir en el curso natural de nuestra historia evolutiva también en esta oportunidad hemos

alcanzado un nivel de conciencia sin precedentes que puede ser capaz de seguir impulsando esta historia hacia nuevos y mejores estadios creativos, más profundos, complejos y de mayor capacidad integrativa que los anteriores. Pero no podemos perder de vista que todo nuevo estadio evolutivo lleva implícito irremediabilmente sus propias limitaciones, sus particulares problemas, las dificultades que en un momento u otro incitaran a que el proceso evolutivo siempre siga su curso indefinido.

Así la holociencia en este primer nivel histórico evolutivo puede adquirir al menos tres propósitos o intereses particulares. Uno de ellos relacionado con el estudio de la historia de todo aquello que nos constituye, lo que de alguna u otra forma está contenido en nuestro cuerpo, pensamiento y comportamiento siempre considerando los tres aspectos de la naturaleza (fisiosfera, biosfera y noosfera) y sus cuatro cuadrantes que representan lo exterior e interior de lo individual y lo colectivo.

Son diversos los hallazgos que desde diferentes campos del conocimiento se vienen presentando para procurar explicar la forma en que hemos alcanzado nuestra constitución física, biológica y mental no obstante todavía se hace necesario integrar estos diversos aspectos para alcanzar una mejor comprensión de los mismos. El otro interés de la holociencia desde este nivel tiene que ver con los estudios e investigaciones científicas que propenden a poner en evidencia o a demostrar la insuficiencia o agotamiento del estadio evolutivo que es necesario trascender.

En la actualidad por ejemplo, esto consistiría en reunir suficientes argumentos teóricos y empíricos que demuestren la caducidad de una realidad tetracuadrante constituida por los siguientes aspectos: Formop (CII), IE (CEI), estado/nación (CEI), racional (CIC). También, en este caso, se han estado reuniendo diversos argumentos en cada uno de los cuadrantes que apuntan hacia la necesidad de trascender esta realidad que se ha tornado insuficiente.

El tercer propósito o interés de la holociencia a este nivel consistiría en el desarrollo de estudios, investigaciones y teorías científicas que validen el nuevo estadio evolutivo hacia el que debemos trascender o la realidad tetracuadrante conformada por los siguientes aspectos: Visión-compleja (CII), II (CEI), Planetario (CEC), cósmico (CIC).

El segundo nivel en el que podemos ubicar a la holociencia, lo denominaremos operacional en vista de que constituye una forma particular de hacer ciencia y de generar un conocimiento científico, completamente diferente al que venimos desarrollando desde la modernidad. Esta forma de hacer ciencia parte de la premisa relativa a que todo cuanto existe en la naturaleza o kósmos (fisiosfera , biosfera y noosfera) es un holón que presenta cuatro aspectos diferentes e inseparables a saber, lo conductual, social, intencional y cultural, aspectos que se ubican en los cuatro cuadrantes que venimos señalando. Cada uno de estos cuadrantes representa un aspecto de la realidad tal como lo expresa el siguiente gráfico.

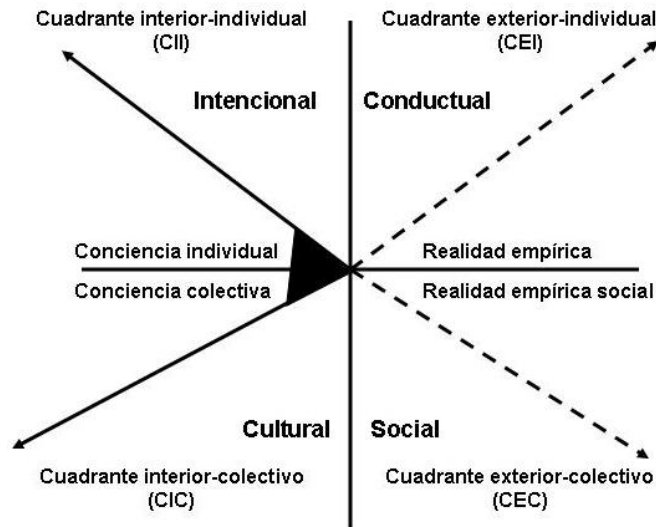


Gráfico 24. Los cuatro cuadrantes del nivel operacional de la holociencia.

El cuadrante exterior individual (CEI), representa la realidad externa empírica que muchas veces convenimos en denominarla como objetiva. Es una realidad en la que se da preponderancia a lo conductual, a la descripción y explicación del comportamiento de las cosas o fenómenos. Aquí, ubicamos todo lo que presenta una estructura física-material que pueda ser medida aún y cuando esta estructura sea

infinitamente pequeña. Esta realidad requiere ser cuantificada o determinada por los instrumentos clásicos de la ciencia empírica, por ello se dice que presenta localización simple, siempre podemos acceder a ella a través de diferentes instrumentos, los cuales son cada vez más sofisticados. En general, esta es la realidad que se nos manifiesta a través de los diferentes objetos y fenómenos que observamos como un mundo externo.

El cuadrante exterior colectivo (CEC), alude a una realidad igualmente empírica pero de carácter comunal o social en la que predomina un énfasis en la relación entre los componentes materiales externos. Por ello, se considera una realidad sistémica. Este cuadrante manifiesta el entorno social o ecosistema en el que se desarrollan y relacionan los holones del CEI así como también constituye la materialización física social de toda la realidad de este cuadrante. Esta realidad expresada en el CEC sigue siendo exterior, por tanto cuantificable, medible y con localización simple, no obstante focaliza la interrelación y organización sistémica de todo holón externo. En definitiva, este cuadrante expresa la realidad que emerge producto de la interacción e interrelación de los objetos y fenómenos que percibimos como parte de un mundo exterior.

En el caso del cuadrante interior individual (CII), tenemos que éste nos presenta una realidad más que empírica, experiencial, interior, es decir, vivida de forma particular por cada uno de los seres que la experimenta. Esta realidad interna tiene que ver estrictamente con el nivel de conciencia que alcanza cada individuo y que le permite la adquisición de ciertas habilidades cognitivas que le van revelando un mundo cada vez diferente. La realidad que emana de este cuadrante es inmaterial, no posee localización simple y por tanto no puede ser cuantificada o medida, es por el contrario vivida por cada sujeto que la experimenta. Por ello, aquí tiene preponderancia lo intencional o la expresión subjetiva de todo individuo. En general, la realidad de este cuadrante se relaciona con las intuiciones, ideas, teorías, emociones, creencias y otros fenómenos interiores que experimentamos de manera particular y a las que nos adherimos como parte de nuestra experiencia de vida.



El cuadrante interior colectivo (CIC), hace referencia a una realidad interior compartida por varios sujetos, por una colectividad que ha alcanzado un nivel de conciencia particular. Esta conciencia colectiva y evolutiva es responsable de los acuerdos y consensos a los que se llega en una sociedad o cultura determinada de forma explícita o implícita y por ello, se traduce como la visión de mundo o paradigma que es ampliamente compartida por un gran número de personas en un momento histórico determinado.

La realidad que se desprende de este cuadrante se concreta cuando las experiencias del CII son compartidas y aceptadas por una sociedad o cultura particular, por ello se enfatiza en este el carácter cultural como el conjunto de significados, valores, identidades interiores que forman parte del espacio común de vivencia y convivencia de los individuos pertenecientes a una colectividad. Como es obvio, lo que se desprende de este cuadrante es una realidad interior intersubjetiva, que carece de localización simple y tampoco puede ser medida o cuantificada sino expresada a través de los acuerdos y visiones de mundo construidos de forma comunal. En este caso, las intuiciones, ideas, teorías, emociones, creencias y otros fenómenos interiores que experimentamos de manera particular son validadas por una comunidad o por una cultura de la que nos hacemos partícipes y a la que nos adherimos como parte de nuestra experiencia de vida colectiva.

En el gráfico 24, también hemos querido resaltar una vez más (a través de las líneas continuas y punteadas) la forma como lo interior tanto individual como colectivo, lo intencional y lo cultural (CII y CIC) de manera conjunta, convergen en todo momento para alumbrar o proyectar una realidad exterior, conductual y social (CEI y CEC).

La holociencia que venimos presentando en este nivel operacional, tal como lo hemos dicho, asume como ámbito de estudio a una naturaleza compleja constituida por tres dominios (fisiosfera, biosfera y noosfera) que es a su vez tetracadrante (conductual, intencional, social, cultural) y en la que se reconoce que la realidad que percibimos muchas veces como objetiva e interobjetiva (CEI y CEC) responde a una convicción subjetiva que adquiere comprensión y aceptación intersubjetiva (CII y

CIC), lo que significa que toda la realidad que percibimos de forma exterior es el producto de una conciencia individual y colectiva en la que nos ubicamos o a la que accedemos gracias al proceso evolutivo.

Un aspecto primordial de la holociencia en este nivel operacional consiste en que el conocimiento que se genera a partir de ella es el producto de la interacción o correlación entre los cuatro cuadrantes. Cualquier holón de la realidad que deseemos estudiar o investigar desde la holociencia bien sea del dominio de la fisiosfera, biosfera o noosfera pertenece a una holarquía del kósmos y presenta al menos cuatro aspectos (conductual, intencional, social, cultural) que debemos siempre considerar de forma conjunta como una forma de aproximarnos a un conocimiento científico más complejo, abarcativo, multidimensional y pluriperspectival. El gráfico 25 ilustra esta relación tetracuadrante de todo conocimiento que se deriva de la holociencia a la que estamos haciendo referencia.

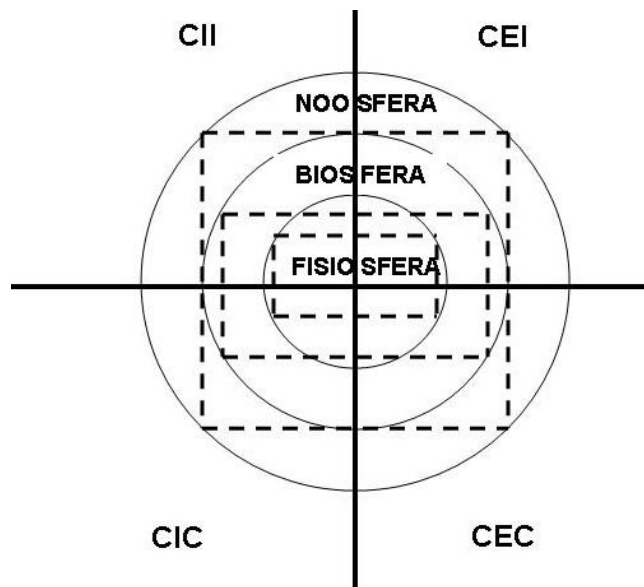


Gráfico 25. Relación tetracuadrante del conocimiento holocientífico.

Lo que queremos indicar a través de este gráfico es que desde esta nueva noción de holociencia, todo conocimiento proveniente de la fisiosfera, biosfera o noosfera es considerado como conocimiento válido y científico siempre y cuando resulte de la integración y consideración global de los cuatro cuadrantes, conductual, social, intencional y cultural (CEI, CEC, CII, CIC).

Todo conocimiento o todo holón que estudiemos desde la holociencia formará parte de una holarquía propia de la fisiosfera, biosfera o noosfera y presentará una estructura material concreta que podremos visualizar bien sea directamente o bien a través de la utilización de algún tipo de instrumento, lo que nos permitirá estudiar su comportamiento, estructura y función particular de forma individual (CEI), a su vez este mismo holón o aspecto de lo real formará parte de un entorno social o comunal al que pertenece y con el que interacciona y retroactúa, lo que nos da la posibilidad de percibir la dimensión social externa material de esta realidad (CEC).

Toda esta realidad observable y externa a la que accedemos es la proyección externa o superficial de las ideas, sentimientos, intuiciones, creencias y teorías que forman parte de nuestra convicción subjetiva y del nivel de conciencia individual que hemos alcanzado en un momento determinado, lo cual a su vez nos hace portadores de una serie de habilidades cognitivas que refuerzan esta realidad profunda e interna (CII). Por ello, desde la holociencia se hace necesario ubicar todo conocimiento dentro de la dimensión subjetiva y la conciencia individual que le da origen. No obstante, la conciencia individual y esta convicción subjetiva no es suficiente para la proyección y comprensión de la realidad exterior, requerimos que esta conciencia se haga colectiva y que la convicción se vuelva intersubjetiva para poder alcanzar un acuerdo colectivo de la imagen del mundo (CIC).

Requerimos que las ideas, sentimientos, intuiciones, creencias y teorías sean aceptadas, reconocidas y comprendidas por una comunidad o cultura particular con la que compartiremos una visión del mundo y con la que convendremos una realidad exterior particular. Así, desde la holociencia se hace prioritario el reconocimiento de los acuerdos, convenciones y consensos a los que llegamos para la construcción del conocimiento científico.

La holociencia a la que nos referimos, como ya podemos apreciar, es completamente diferente a la ciencia que presentamos en el primer capítulo, aquél conocimiento que desencanta al mundo y que se encuentra focalizado exclusivamente en el aspecto físico de la realidad. El mundo y el conocimiento que emerge en este caso ya no es unidimensional sino multidimensional. No se trata aquí de negar la realidad empírica a la que tenemos acceso y en la que se fundamenta únicamente la ciencia clásica, sino más bien en reconocer que esta realidad presenta también un correlato social empírico externo que muchas veces es ignorado y que ambos representan una realidad externa que contiene sus correlatos en lo interior subjetivo e intersubjetivo, todo ello enmarcado dentro de un proceso evolutivo permanente.

Mientras que la ciencia clásica nos permite una visión monocular y nos hace accesible una realidad empírica material simplista (exclusiva del CEI), la holociencia nos proporciona una visión tetracuadrante que nos muestra una realidad multidimensional, compleja en la que ahora tenemos acceso a la experiencia mental subjetiva, que nos hace tomar conciencia de que lo físico es apenas un aspecto de lo real que debe ser complementado con lo social, afectivo, moral y cultural.

### **El lenguaje holocomplejo**

El lenguaje de la holociencia que se encuentra en emergencia es muy diferente al lenguaje restringido, simplificante y desencantador propio de la ciencia clásica, centrada exclusivamente en el conocimiento empírico exterior. Es un lenguaje holocomplejo, puesto que surge producto de la integración de los cuatro cuadrantes y de la consideración de la nueva idea de naturaleza compleja que es propia de la holociencia.

El lenguaje de la holociencia se nos hace evidente cuando advertimos que los cuatro cuadrantes se expresan a través de tres lenguajes particulares, el lenguaje del “ello”, el lenguaje del “yo” y el lenguaje del “nosotros” (Wilber, 1998a, 2000). La consideración conjunta de estos tres lenguajes utilizados en los cuatro cuadrantes

constituye el lenguaje holocomplejo, como bien podemos apreciarlo en el gráfico 26 y como en breve desarrollaremos.



Gráfico 26. Lenguaje holocomplejo.

El lenguaje del “ello”, es de gran utilidad para describir y dar cuenta de todo lo que consideramos exterior, es decir, de lo que hemos incluido dentro de los cuadrantes exteriores tanto individual (CEI) como colectivo (CEC). Ambos cuadrantes hacen uso de este lenguaje puesto que el mismo describe la realidad empírica, “objetiva” y exterior a la que aluden estos cuadrantes. En los dos casos se trata con “ellos”, con objetos o procesos exteriores que pueden ser observados, cuantificados y determinados de forma precisa.

Este lenguaje es monológico, puesto que el tipo de comunicación al que da lugar es al monólogo, el individuo sólo puede establecer una conversación consigo mismo ya que los objetos con los que se trata en los cuadrantes exteriores no pueden interactuar discursivamente, no podemos entablar una conversación con ellos, tan sólo podemos observarlos y describirlos desde el monólogo que establece el científico en estos procesos.

El CEI, trata con holones individuales y el CEC con sus entornos u holones colectivos, en los dos casos se hace referencia a una realidad empírica, superficial, monológica, exterior que trata con “ellos objetivos” y que por tanto puede ser percibida y descrita de forma similar por todos. El lenguaje del “ello” es considerado como neutral, carente de valores, de sujeto y de significado interior, es el lenguaje propio de la ciencia empírica tanto analítica como sistémica. Es el lenguaje inherente a lo material, a la tecnología, a las máquinas, a lo más superficial de la naturaleza. En general, se ocupa de describir la faceta exterior de los objetos o fenómenos y sus interrelaciones, la superficie de todo lo que puede ser observado con los sentidos o con las extensiones que ha construido la ciencia empírica. Este lenguaje busca responder a la pregunta ¿qué es lo que hace?, una interrogante que adjudica prioridad a la dinámica conductual propia de los cuadrantes exteriores.

El lenguaje del “ello”, al dar cuenta de una realidad empírica medible y cuantificable se hace matemático o formalizable, lo que ha sido de mucha utilidad para el desarrollo de la ciencia empírica en general. Sin embargo, no podemos perder de vista que la formalización del lenguaje siempre implica una reducción de la realidad compleja que hace que el mismo lenguaje pierda comunicabilidad. Igualmente, debemos tener siempre presente que este lenguaje matemático del que se hace uso en los cuadrantes exteriores no puede expresar las realidades de los cuadrantes interiores, pues pretender esto sería tanto como caer en la cuantofrenia a la que nos ha llevado la ciencia clásica que tanto hemos criticado. Esa manía que pretende traducir todo los aspectos de la realidad, incluyendo los interiores, a lenguaje matemático.

El lenguaje del “ello”, reducido exclusivamente al CEI resulta altamente reductor y simplificador de la realidad. Constituye la forma más estricta, rígida y desencantadora de traducir y expresar el mundo. Fue el lenguaje propio de la ciencia clásica analítica que comenzó con las revoluciones copernicana, cartesiana y newtoniana que incitaron a fragmentar la realidad en tantos pedazos como fuera necesario para estudiarla. Esta fragmentación de la realidad, acompañada de su formalización o cuantificación desembocó en un lenguaje frío, analítico, lineal y

reductor que perdió de vista la relación entre los objetos y el contexto en el que se ubicaban los mismos. Esto, nos condujo a la necesidad de incorporar a la realidad científica empírica el CEC, con lo que adquirió importancia la interacción e interrelación de los objetos y el contexto particular donde tenían lugar estas relaciones.

En este caso, el lenguaje del “ello” fue enriquecido al adicionar lo colectivo, lo sistémico, lo ecológico, proporcionando así una ciencia empírica menos reduccionista que la exclusiva del CEI. El nuevo lenguaje del “ello sistémico” incluso dio lugar a una transformación en su formalización o a una nueva matemática que ahora debía considerar como prioritario la interconectividad y la no linealidad de los procesos que emergían producto de considerar a la realidad colectiva o sistémica (CEC).

Esta nueva formalización de la realidad, a diferencia de la centrada sólo en el CEI es no lineal, se enfoca en las relaciones y patrones, encarnando un cambio de énfasis que antepone la relación al objeto, la cualidad a la cantidad, el patrón a la sustancia y por ello incorporan un alto contenido cualitativo al nuevo lenguaje del “ello”. Es así, como empieza a aparecer un nuevo vocabulario en este lenguaje que implica aspectos como: incertidumbre, complementariedad, estructuras disipativas, termodinámica del no equilibrio, bifurcación, caos, flujo, autopoiesis, hiperciclos, fractales, azar, campos, gaia, causación formativa, orden implicado, autoorganización, complejidad, entre tantos otros aspectos novedosos que vienen a enriquecer al lenguaje del “ello”.

Sin embargo, no podemos perder de vista que este lenguaje aunque enriquecido por el aporte que hace el CEC, sigue haciendo referencia a una realidad externa, “objetiva”, cuantitativa, carente de valores, de conciencia, de subjetividad, en fin, de significado interior. Por ello, este lenguaje es insuficiente para expresar las realidades interiores tanto individual como colectiva

En lo que respecta al cuadrante interior individual (CII), el lenguaje del “yo” es el que mejor expresa esta realidad subjetiva que implica la experiencia individual vivida por cada ser humano. Recordemos que en este cuadrante ubicamos el desarrollo de la conciencia individual y las capacidades cognitivas que el individuo

va adquiriendo a través de su historia evolutiva, lo que a su vez representa una experiencia de vida particular que necesariamente debe ser expresada en un lenguaje subjetivo que busca traducir toda esa experiencia individual a la que accede el ser humano en cada instante de su vivir. Por ello, el lenguaje que emerge en este dominio es el lenguaje del “yo”. Un lenguaje que expresa las emociones más intensas y profundas del ser humano, que traduce a símbolos lingüísticos su experiencia de vida interior pero también sus ideas, intuiciones, creencias y creaciones que son el producto de su evolución tanto cognitiva como emocional.

El lenguaje del “yo”, es dialógico porque el tipo de comunicación a que da lugar consiste en el diálogo. Sólo a través del diálogo podemos interpretar y comprender el mundo del sujeto que se manifiesta a través del CII. Mientras que el lenguaje del “ello” trata con objetos exteriores, el lenguaje del “yo” trata con sujetos, lo que hace posible que podamos entablar una conversación, un diálogo con los seres humanos para intentar conocer y comprender su experiencia de vida particular. Cada vez que un sujeto experimenta una idea, manifiesta una creencia, expresa un sentimiento o hace alarde de su creatividad individual, requerimos de un diálogo con él que nos permita alcanzar una comprensión empática, recíproca.

El lenguaje del “yo”, describe la conciencia individual, la subjetividad, la expresión de uno mismo, el mundo de la vida del sujeto, en general traduce el mundo tal y como “yo” y cada uno de los seres humanos ven el mundo desde su experiencia de vida individual. A través de este lenguaje accedemos a un mundo interior subjetivo que no puede ser visto, sino experimentado y comprendido a través del diálogo y la interacción interpretativa con el otro. Por ello, a través del lenguaje del “yo” buscamos responder a la pregunta relativa al significado particular de la vida y experiencia del ser humano.

El mundo de la vida del sujeto constituye una experiencia cargada de sentimientos, emociones, una maraña de sensaciones que por lo general está asociada a lo ambiguo, a lo indeterminado, a lo impreciso y que se escapa muchas veces del pensamiento estrictamente racional y del lenguaje rígido y preciso de la ciencia empírica. Por ello, su traducción requiere de un lenguaje del “yo” poético, el cual a



través de la metáfora, la analogía, la emotividad subjetiva y lo estético brinda la posibilidad única de acceder a ese mundo complejo que se erige desde la interioridad del ser humano.

El lenguaje del “yo”, nos proporciona un mundo poético, cargado de imágenes sugestivas, de emotividad, de creatividad subjetiva y de profundidad interior. Un mundo cualitativo, pleno de significado, de emocionalidad, de conciencia, el cual no puede medirse ni cuantificarse sino más bien vivirse y compartirse a través del diálogo comprensivo. No obstante, para que este mundo no quede reducido a una experiencia eminentemente egocéntrica, aislada, requerimos de un lenguaje adicional que nos permita compartir el significado subjetivo de la vida de manera colectiva, intersubjetiva, requerimos del lenguaje del “nosotros” propio del cuadrante interior colectivo (CIC).

El lenguaje del “nosotros”, es colectivo, involucra a toda una comunidad o a toda una cultura. Es un lenguaje que habla en plural y que reconoce a todos los seres humanos como parte integrante de una sociedad planetaria. Al igual que en el caso anterior, busca responder a la pregunta que alude al significado de las cosas, pero a diferencia del lenguaje del “yo”, este significado es ahora compartido y consensuado con un grupo de personas que participan de un espacio común, una sociedad compartida o una cultura afín.

El lenguaje del “nosotros”, es intersubjetivo puesto que configura un mundo que surge producto del acuerdo implícito o explícito de los sujetos responsables de crear dicho mundo. Nace de compartir y comprender las subjetividades del otro para hacerlas colectivas. Además, este lenguaje es transdialógico, da lugar a un tipo de comunicación que implica el diálogo pero a su vez lo trasciende, procurando no sólo el entendimiento y la comprensión mutua entre los seres humanos que brinda el ejercicio del diálogo, sino además enfatizando el respeto por la diferencia, por el otro, por lo otro y por las visiones de mundo distintas a la que podamos suscribirnos como miembros de una comunidad cultural. Con el diálogo hay un intento por comprender al otro, pero este intento, es ante todo movido por el intelecto, en la interacción

transdialógica se incorpora el afecto, la comunidad, el amor hacia el prójimo para que realmente podamos entenderlo, aceptarlo y respetarlo.

La comunicación transdialógica opera cuando tenemos conciencia de que todos valemos, todos somos importantes, puesto que compartimos un vínculo que nos une y solidariza irremediamente, nuestra humanidad. Este lenguaje nos hace sensible a todos los seres humanos mostrándonos que todos finalmente compartimos una identidad humana, terrícola por ello nos hace solidarios tanto al sufrimiento, las carencias, calamidades y desgracias del otro como a sus alegrías, éxitos, logros y gozos. En general, nos permite compartir la visión de mundo que surge producto de convivir en un espacio común pero al mismo tiempo nos hace reconocer y respetar a las otras visiones de mundo que se configuran producto de otros entornos colectivos y de otras subjetividades compartidas.

Para que opere la comunicación transdialógica, debemos recurrir a la interpretación, a la hermenéutica, pero no a una interpretación individualista o restringida a un mínimo de personas, como ocurre en el caso del lenguaje del “yo”, sino más bien a una hermenéutica intersubjetiva, en la que se generan acuerdos y consensos respecto al significado de las cosas. No se trata de interpretar al mundo desde nuestra exclusiva experiencia de vida, sino de producir, una interpretación compartida que emerge como resultado de compartir y combinar las subjetividades o experiencias de vida entremezcladas propias de una colectividad humana.

El lenguaje del “nosotros”, nos hace sentirnos miembros de una comunidad, regional, nacional, mundial, planetaria, enfatizando nuestro carácter empático, la necesidad de comprensión y entendimiento mutuo, pero también nos conmina a generar acuerdos y consensos que nos permitan una vida social inclusiva, organizada, armónica y justa en la medida de lo posible.

El lenguaje del “nosotros”, describe la conciencia colectiva, intersubjetiva que se configura en cada momento histórico de la evolución de la humanidad. Expresa la visión de mundo generalizada o formalmente aceptada, el imaginario colectivo de una cultura particular, pero no por ello debe dejar de reconocer y respetar las visiones que representan a las minorías, pues ante todo, este lenguaje es inclusivo. Además, la

misma evolución de este lenguaje nos hace entender que toda visión de mundo es transitoria y evoluciona a lo largo del tiempo. Sin este lenguaje perderíamos la posibilidad de compartir y hacer extensiva la experiencia humana particular, las ideas, sentimientos, creencias e intuiciones eminentemente subjetivas, lo cual implicaría una reducción en la comunicabilidad del lenguaje del “yo” que quedaría restringido al ámbito exclusivamente egocéntrico.

Por otro lado, el lenguaje del “ello” sería considerado sólo como un recurso objetivo que refleja una realidad exterior independiente del ser humano, preestablecida e inmutable, la cual únicamente podríamos describir desde una actitud conformista y resignada. Ahora bien, la consideración del lenguaje del nosotros, populariza, democratiza, el lenguaje propio del “yo”, transformando la experiencia de vida de los “yoes”, las ideas, creencias, sentimientos, intuiciones, creaciones, en vivencias compartidas, en experiencias del “nosotros”. Así, ambos lenguajes operan de forma conjunta (CII y CIC) para generar y articular el lenguaje del “ello” que configurará al mundo exterior tanto en su versión individual (CEI) como colectiva (CEC), mostrando de esta forma la participación permanente del ser humano en la creación de este mundo exterior.

En general, cuando compartimos nuestras ideas, intuiciones, creencias y creaciones subjetivas y estas se convierten en colectivas, es decir, cuando son comprendidas, respetadas y aceptadas por una comunidad determinada, nos encontramos inmersos en el lenguaje del “nosotros”.

Cada visión del mundo que construimos de forma comunal, en cada momento de nuestra historia evolutiva, la configuramos con este lenguaje del “nosotros” que democratiza el lenguaje del “yo” y proporciona los insumos para la articulación del lenguaje del “ello”, haciendo posible la construcción conjunta de la realidad que consideramos exterior. A lo largo de nuestro curso evolutivo nuevas incorporaciones se van produciendo en el lenguaje del “yo” y el “nosotros”. Cada vez que surge una idea, un concepto, una teoría o una creación a nivel subjetivo e intersubjetivo ocurren estas incorporaciones las cuales se traducen en visones del mundo, paradigmas,

imaginarios colectivos, que terminan necesariamente reestructurando el lenguaje del “ello” y la realidad exterior a la que hace referencia.

Como hemos visto, cada cuadrante tiene un lenguaje particular, un vocabulario específico que se encarga de describir y configurar su realidad inherente, en cada caso particular el lenguaje evoluciona, se desarrolla, se crea. Cada lenguaje alumbra un mundo y asume un modo de narración y de relación. El “ello”, proporciona un mundo “objetivo”, empírico, exterior, en el que el sujeto asume la realidad como ajena a él por lo que se expresa siempre en tercera persona para hacer referencia a ese mundo exterior.

El “yo”, nos revela un mundo subjetivo, interior en el que prevalece la experiencia de vida individual, la realidad es asumida como vivencia subjetiva y por ello se hace referencia a ella en primera persona. Por su parte, el “nosotros”, alumbra un mundo interior colectivo, en el que la realidad es construida de manera consensuada por la experiencia de vida intersubjetiva, la convivencialidad; y la consideración del otro nos convierte en creadores de un mundo comunal que nos involucra, por ello nos referimos a ella siempre en segunda persona.

Los tres lenguajes reunidos dan cuenta de la nueva realidad que se nos revela desde la holociencia, en adelante la consideración y el estudio de cualquier holón, de todo conocimiento, debe ser expresado y comunicado a través de estos tres lenguajes los cuales evolucionan de forma conjunta, se interrelacionan y se influyen de forma recíproca, proporcionando vida y complejidad al lenguaje.

Cada cuadrante se especializa en su propia realidad produciendo, enriqueciendo y creando su lenguaje particular, pero también entre los cuadrantes operan migraciones del lenguaje; ideas, conceptos, palabras, migran de un cuadrante a otro interactuando y combinándose con otras ideas, conceptos y palabras. De tal forma que, esta interacción se convierte en interrelación genésica aportando mayor riqueza, complejidad y vida al lenguaje holocomplejo.

La especialización en cada cuadrante así como el desarrollo de su lenguaje específico es necesario para su progreso particular, sin embargo es fundamental su permanente integración para evitar las simplificaciones y reducciones de la realidad a

un solo lenguaje o cuadrante. La consideración conjunta del “ello”, el “yo” y el “nosotros” es lo que constituye el lenguaje holocomplejo del que hace uso la holociencia, un nuevo lenguaje que devuelve el sentido y significado de la ciencia para el ser humano que el lenguaje objetivo cientificista había exterminado.

El lenguaje holocomplejo restaura la riqueza y la vida del lenguaje devolviendo su carácter múltiple, polivalente, creativo así como su gran capacidad para la unión y la comunicación entre los seres humanos. Aspectos que habían sido disminuidos por la preeminencia del lenguaje frío y formalista del “ello” que se constituyó como el único lenguaje posible desde el punto de vista de la ciencia empírica clásica que redujo todos los “yoes” y “nosotros” a meros “ellos”. Generándose la creencia absoluta de que este lenguaje del “ello” era el único que servía para dar cuenta de toda la realidad.

Recordemos que la hiperespecialización de la ciencia clásica y su focalización en el mundo objetivo del “ello” produjo separación, fragmentación y aislamiento del conocimiento lo que a su vez se manifestó en una pérdida de comunicabilidad entre las diferentes áreas del saber y en una tecnificación excesiva del lenguaje que terminó por hacer intraducible el saber científico al ciudadano común, alejando al ser humano cada vez más de la posibilidad de discutir y problematizar el desarrollo de la ciencia.

Por el contrario, el lenguaje holocomplejo restaura la comunicabilidad entre las diferentes disciplinas al poner de relieve la interacción y correlación entre los tres lenguajes además de restituir la democracia cognitiva devolviendo al individuo la posibilidad de pensar, criticar y reflexionar en torno al progreso de la ciencia, puesto que el conocimiento holocientífico reconoce que el mundo del “ello” tanto individual como colectivo no es ajeno al ser humano, no se trata de un mundo abstracto e inaccesible para el ciudadano, sino que por el contrario es el producto de la experiencia subjetiva del individuo y de los acuerdos y consensos que de forma implícita o explícita establecen las personas como un colectivo para construir ese mundo del “ello”. Cuando empezamos a concebir el conocimiento holocientífico y su lenguaje holocomplejo, la ciencia se nos manifiesta como un conocimiento enraizado

en el “ello”, en el “yo” y en el “nosotros” por lo que debería volverse necesariamente accesible a todos.

El lenguaje holocomplejo no suprime lo histórico tal como lo hace el lenguaje objetivo de la ciencia clásica. En este caso, lo histórico es fundamental porque tal y como hemos advertido con la perspectiva holónica, todo lo que emerge tiene una historia que le antecede, una estructura anterior que de alguna manera es preservada y al mismo tiempo trascendida en la nueva estructura que irrumpe como una nueva totalidad.

Cada cuadrante presenta una historia evolutiva que le adjudica identidad a la realidad manifestada en él y es justamente esta historia la que va forjando el lenguaje particular de cada cuadrante. El “ello”, el “yo” y el “nosotros” no son simples datos o realidades abstractas, existen en contextos y sustratos que tienen una historia, un desarrollo. El “yo” tiene una historia y representará al mundo (incluyendo el “ello”) de forma diferente en cada uno de sus distintos estadios evolutivos. Cada representación del mundo que hace obedece no tanto a lo que se encuentra allí afuera en un mundo exterior objetivo sino más bien a lo que el propio sujeto aporta de forma individual y colectiva (el “nosotros”) a la imagen del mundo. De tal forma que, las imágenes que vamos configurando del mundo están íntimamente relacionadas con el contexto histórico y el propio desarrollo evolutivo en el que se ubican tanto el “yo”, el “ello” como el “nosotros”.

Por otro lado, la consideración del componente histórico es lo que nos permite reflexionar respecto a la procedencia, pertinencia y progreso del curso evolutivo, suscitado en cada uno de los cuadrantes. Es esta misma noción histórica, ligada al lenguaje holocomplejo, lo que nos hace también tomar conciencia de que la realidad, la verdad y el conocimiento a los que hace referencia la holociencia son transitorios y evolutivos de forma permanente.

Finalmente, se hace necesario destacar el poder creativo del lenguaje holocomplejo. El lenguaje formalizado y objetivo de la ciencia clásica era concebido como un instrumento descriptor y reflejo de una realidad preexistente e independiente del sujeto, por lo tanto, lo único que podíamos hacer desde esta concepción

empobrecida del lenguaje era describir y representar esta realidad inmutable, lo que producía un efecto altamente desencantador del mundo pues la única posibilidad que teníamos consistía en adaptarnos y aceptar sumisamente este mundo que sólo podíamos traducir y representar a través del lenguaje.

La función del lenguaje era cartografiar al mundo, con la salvedad de que el cartógrafo y su interioridad quedaban excluidos de esta actividad, el individuo o científico se percibe así como un ser desprovisto de pensamientos, de conceptos, de teorías, de cultura.

En el caso del lenguaje holocomplejo como hemos tratado de mostrar aquí, éste se transforma en un instrumento poderosamente creativo que tiene la posibilidad de configurar o alumbrar el mundo. En este caso, el mundo es co-creado por los seres humanos a través del lenguaje, el cual a su vez es influido por las experiencias de vida de los sujetos, por sus pensamientos, ideas, conceptos y teorías a las que se suscriben así como por las interacciones socioculturales de los mismos. Se trata de una dinámica contraria a la concepción restringida del lenguaje, nada tiene que ver con describir una realidad externa y preexistente al ser humano, sino más bien con construir a través del lenguaje una realidad colectiva, consensuada que tiene sus fundamentos en las vivencias subjetivas del individuo y en su capacidad para establecer relaciones sociales y acuerdos intersubjetivos con sus congéneres.

Tal como lo mencionamos en el primer capítulo, el lenguaje forja la realidad y establece los límites del mundo, por ello el lenguaje holocomplejo nos proporciona la posibilidad de un mundo más plural, diverso y complejo en el que los límites pueden ser establecidos y derribados de forma permanente. Con cada lenguaje emerge un mundo particular (“ello”, “yo” y “nosotros”), pero con el lenguaje holocomplejo emerge un mundo de mayor diversidad, unidad y complejidad. De esta manera, el lenguaje holocomplejo permite el reencantamiento del mundo al darnos la posibilidad de soñar y de co-crear mundos futuros mucho más justos, inclusivos, y fundamentalmente humanos.

## **Holociencia: arte, ética y ciencia empírica**

El conocimiento al que se aspira desde la holociencia es el producto de la integración y comunicación del arte, la ética y la ciencia empírica, o aquél conocimiento que se deriva de la intersección entre la belleza, la bondad y la verdad empírica. Estos tres aspectos, proporcionan al nuevo conocimiento científico multidimensionalidad, enriquecimiento, humanidad, complejidad y una perspectiva mucho más amplia de verdad y de realidad.

Recordaremos que la modernidad logró diferenciar las esferas de la ciencia, el arte y la ética, lo cual propició el desarrollo autónomo e independiente de las mismas, un acontecimiento por demás necesario puesto que permitió a estas tres categorías desprenderse del dogma religioso que las mantenía fusionadas y aprisionadas bajo un canon totalitario. Sin embargo, esta diferenciación degeneró en una disociación patológica tal, que fue haciendo cada vez menos posible la comunicación entre estas esferas, lo cual definitivamente empobreció nuestra perspectiva de la realidad y del conocimiento.

Todo desarrollo normal como hemos insistido implica diferenciación e integración de forma simultánea, de lo contrario este proceso de desarrollo puede convertirse en patología, la indiferenciación extrema produce fusión totalizante, la diferenciación sin integración genera fragmentación, disociación absoluta. Esto fue lo que ocurrió con el arte, la ética y la ciencia empírica durante la modernidad. La imposibilidad de comunicación entre estas categorías produjo pronto una nueva distorsión en el proceso de desarrollo de estas esferas.

El vertiginoso progreso de la ciencia empírica y su eventual hiperespecialización produjo su sacralización, con lo cual se asumió fervientemente que sólo esta ciencia pura y librada de cualquier valor ético y estético podía dar cuenta de toda la realidad, sólo a través de ella podíamos acceder a la verdad. De esta forma, no sólo se privó al conocimiento científico de su carácter ético y estético sino que además la noción hegemónica y totalizadora de la ciencia aséptica produjo la infravaloración del mundo del arte y de la ética. En nuestro caso, consideramos que la



holociencia constituye una nueva posibilidad de integrar y comunicar el arte, la ética y la ciencia empírica para que emerja un nuevo conocimiento científico y una nueva noción de realidad y verdad.

El arte, la ética y la ciencia empírica están estrechamente relacionadas con los cuatro cuadrantes que hemos venido presentando (gráfico 27). El arte, tiene que ver con la belleza, se encuentra ligada al ojo del espectador, representa las posibilidades creativas que adquiere el ser humano a lo largo de su evolución, se expresa a través del lenguaje subjetivo del “yo”, lo que no significa necesariamente que constituya una actividad que se circunscribe exclusivamente a lo subjetivo, o lo egocéntrico.



Gráfico 27. El arte, la ética y la ciencia empírica en los cuatro cuadrantes.

No obstante, la expresión de lo estético se encuentra inicialmente en cada sujeto, por ello podemos ubicar al arte en el cuadrante interior individual (CII). La ética se refiere a la bondad, al amor, a la moral, la justicia, a la forma como nos

relacionamos de un modo adecuado y justo con nosotros mismos y con todos los demás. Por ello, lo ético es intersubjetivo y se expresa en el lenguaje del “nosotros”. La ética es lo que nos permite generar acuerdos y consensos en torno a nuestras formas de ver el mundo, de comportarnos y de relacionarnos en el entorno social, respetando siempre las diferencias y los desacuerdos propios de la alteridad. Reconocer el carácter ético de lo real significa que los seres humanos debemos descubrir la forma de compartir el mismo espacio cultural y de generar visiones compartidas de mundo respetando y valorando siempre la diversidad. De manera que, lo ético está estrechamente vinculado con el cuadrante interior colectivo (CIC).

La verdad empírica tiene que ver con la percepción externa de lo real, con sus objetos materiales bien sea en su forma analítica en donde prevalece la reducción del objeto a sus partes constituyentes más extremas (CEI), o en su forma sistémica en cuyo caso prevalece una interrelación entre el objeto con otros objetos y con el contexto en el que se encuentre (CEC), por tal motivo esta verdad en general se expresa en el lenguaje del “ello” y se relaciona con el cuadrante exterior individual y el cuadrante exterior colectivo respectivamente.

En ambos casos, se habla de verdad empírica porque esta resulta de la percepción similar “objetiva” que tienen los individuos respecto al mundo exterior ya sea en su forma analítica o sistémica. La verdad en este caso, también es considerada como objetiva porque se supone que se deriva de un conocimiento que se encuentra desligado del sujeto que lo produce, pero en realidad el carácter objetivo que podemos adjudicarle a este tipo de verdad tiene que ver con el acuerdo implícito o explícito que establecen los seres humanos para percibir la realidad exterior de una forma determinada, lo cual hace que exista un conocimiento y una noción de verdad “universal” que se deriva de una manera de ver y de pensar particular.

La holociencia o ciencia de los cuatro cuadrantes, integra al arte, a la ética y a la ciencia empírica, relaciona a la belleza, a la bondad y a la verdad empírica, generando un nuevo conocimiento del que emerge una realidad y una noción de verdad mucho más cónsona con el estadio evolutivo interior que hemos alcanzado los seres humanos tanto a nivel individual como colectivo. Todo holón que decidamos estudiar desde la

perspectiva holocientífica, debe ser ubicado en los cuatro cuadrantes, requiere para su expresión, del lenguaje del “ello”, del “yo” y del “nosotros”, necesita del arte, de la ética y de la ciencia empírica para su mejor y mayor comprensión. Pero para ello, debemos conocer un poco mejor lo que cada una de estas categorías nos aporta, la contribución de la belleza, de la bondad y de la verdad empírica en la configuración de la holociencia. Comencemos con **el arte**.

El CII, se relaciona con los estados cognitivos del individuo y con la conciencia individual que este ha ido alcanzando a lo largo de su historia evolutiva. Uno de los logros cognitivos que hemos alcanzado ha sido precisamente el pensamiento creador. Los seres humanos tenemos la capacidad de invención, de creación. Nuestra capacidad de ingenio unida a la potencia organizadora sintética de la que somos capaces, produce el pensamiento creador que se traduce muchas veces como la posibilidad de generar descubrimientos.

Las creaciones o invenciones del pensamiento se producen cuando se ve lo que todo el mundo ha visto pero no obstante se piensa de forma que nadie ha pensado (Morin, 1999a), lo que a su vez se corresponde con una nueva manera de percibir, con una nueva visión. Por ello, las invenciones y creaciones que se acomodan a principios, reglas, esquemas y teorías preexistentes son triviales, mientras que aquellas que trasgreden las reglas y normas existentes son consideradas verdaderas creaciones.

Una verdadera creación del pensamiento concibe un nuevo concepto, constituye un nuevo sistema de ideas, produce una nueva teoría, que llevan implícito un principio de inteligibilidad que modifica los principios y reglas que gobernaban las teorías anteriores, lo cual cambia nuestra visión de las cosas y del mundo (Morin, 1999a). Este tipo de creación e invención la encontramos muy claramente identificada en el acto creativo del arte, en donde es muy común la trasgresión de normas y reglas que tienden a limitar la verdadera novedad del pensamiento. El artista se nutre abiertamente de la imaginación, a partir de diferentes elementos captados en variados contextos, sintetiza formas y figuras nuevas que resultan realmente originarias y que muestran el carácter de bricolage en todo proceso creador.

En el arte, más que en ningún oficio el creador reconoce el papel fundamental de lo imaginario en la constitución de lo real, se vale de éste para mostrar a través de su obra una nueva realidad. El mundo configurado únicamente desde la ciencia clásica sólo ofrece un mundo pobremente realista, constituido exclusivamente de materialidades exteriores, ocultando o menospreciando la importancia y riqueza que lo imaginario aporta al pensamiento creador, ignorando la forma en que favorece las cualidades y potencialidades más ricas del pensamiento humano.

Nuestra mente segrega de forma natural lo imaginario, desde donde fermentan nuestros sueños, necesidades, deseos, ideas, imágenes que van nutriendo y dando consistencia a nuestro mundo real, esto aunque llega a ser comúnmente advertido en el ámbito del arte es difícilmente aceptado en el caso de la ciencia empírica, en donde priva la estabilidad, la regularidad y lo estrictamente normativo. El mundo desprovisto de su fuente imaginaria, carece de la sustancia de los sueños que le proporciona movilidad y que le adjudica un carácter eminentemente humano.

Es verdad que el arte es potenciado y estimulado por las emociones y pasiones inherentes a lo más subjetivo del ser humano pero este no es su único rasgo distintivo, también percibimos en él un carácter constructivo que muestra lo más profundo de la realidad así como un propósito o estructura teleológica que define y concreta la obra de arte.

El carácter constructivo, abre la posibilidad a mundos nuevos, dinámicos y diversos, mientras que la estructura teleológica permite al artista expresar y compartir inquietudes, ilusiones, alegrías, tristezas, desacuerdos, en general visiones de la realidad que serán comunicadas y luego interpretadas por el sujeto espectador. De manera que, aunque el arte hace uso de una lógica acentuada de la imaginación también se combina con una la lógica de la razón particular, que se vuelve complementaria con la primera y que en conjunto proporcionan inteligibilidad a la obra artística. De lo contrario, no existiría la comunicabilidad de lo estético. A esto se refería Schiller cuando señalaba que la obra de arte reconcilia las leyes de la razón con los intereses de los sentidos y Marcuse, cuando destacaba que detrás de la forma

estética se encuentra la armonía de la sensualidad y la razón (referidos en Changuex, 1997).

El arte no reproduce una realidad acabada y estática sino más bien nos prepara para “saber ver” la realidad dinámica que por lo general subyace al mundo externo material. El mundo artístico está impregnado de formas, figuras, colores, ritmos, relaciones, significados y unidad sintética que se renuevan constantemente y que sólo se manifiestan ante nuestros ojos cuando hemos desarrollado la capacidad estética de percibir más allá de la materialidad de los objetos que forman parte de nuestra realidad exterior.

El gozo estético se alcanza justamente cuando logramos aprender y captar el sentido y armonía de las cosas en una unidad global coherente de significado (Cassirer, 2007). El arte nos hace ver el mundo sensible en toda su riqueza y diversidad, puesto que, desde el campo artístico se puede expresar cualquier aspecto de la experiencia humana, nada se resiste al proceso formador y creador del arte. Bien sea a través de la mimesis del mundo exterior o desde la perspectiva de posibilidad creativa, constructiva que se abre desde el mundo artístico, lo estético nos sumerge en un infinito de perspectivas que se derivan del carácter inexhaustible de las cosas que de hecho se nos revela como uno de los mayores encantos del arte.

El arte produce emoción pero también moción, porque tanto el artista como el espectador no son seres pasivos ahogados en un sentimentalismo propio de la reproducción de una realidad exterior inmutable, sino que más bien son creadores activos de la realidad desde la emoción estética, capaces de generar interpretaciones dinámicas del mundo, en cuyo caso el espectador tiene la posibilidad de reconstruir y recrear el proceso creador durante la contemplación y aprehensión de la obra artística. Si la realidad es evolución creativa, tal como hemos venido señalando en este trabajo, el campo del arte entonces, nos brinda una posibilidad única de participar activa y constructivamente en la configuración de los mundos por venir.

Existen algunas diferencias entre el mundo del arte y el de la ciencia empírica que se han venido acentuando durante la modernidad, constituyéndose en una brecha que impide la comunicación efectiva entre estas dos creaciones cognitivas del

pensamiento humano. Entre ellas podemos señalar el hecho de que mientras la ciencia empírica simplifica o abrevia la realidad a través de sus fórmulas matemáticas, el arte procura una intensificación de la realidad.

Toda abstracción significa un empobrecimiento de la realidad y esto es justamente lo que hace la ciencia cuando pretende englobar la realidad en una fórmula matemática, como si estas ecuaciones formales pudieran agotar la complejidad de lo real. El arte, por el contrario nos enseña que la abstracción es una ilusión porque los aspectos de las cosas son innumerables y varían de un momento a otro, por lo que resulta vano intentar abarcarlas en su totalidad con una simple fórmula (Cassirer, 2007). La experiencia estética es mucho más rica y compleja puesto que está impregnada de infinitas posibilidades y de una diversidad de perspectivas que en cada instante son renovadas, mostrando el carácter evolutivo de lo real.

Otro rasgo distintivo entre ciencia y arte tiene que ver con el tipo y variedad de significados que ofrece cada esfera del conocimiento. En el caso de la ciencia, opera una restricción de significados, se precisan de significados únicos, singulares que además deben caracterizarse por ser objetivos y no contradictorios. Por el contrario, en el arte tenemos una multiplicidad de significados y sentidos que son claramente impregnados por la experiencia de vida de los sujetos inmersos en una cultura particular. En el mundo del arte la contradicción y la ambigüedad son por lo general aspectos que forman parte de la estrategia estética que estimula la potencia creativa y la complejidad del pensamiento.

La ciencia niega lo individual (Changeux, 1997), lo singular y trata de encerrar la realidad en conceptos y teorías que se deducen de los rasgos comunes y repetitivos de algunos fenómenos, desestimando o discriminando lo irrepetible, lo singular. En el caso del arte, la individualidad es fundamental puesto que desde la particularidad subjetiva de cada individuo procede la creación artística. Toda obra de arte nace de la experiencia particular del ser humano, de su entera subjetividad, además el artista no se interesa exclusivamente en la constancia y reproducibilidad de los fenómenos que

percibe ya que su actuación es espectacularmente potenciada por la singularidad y el carácter irrepetible de muchos acontecimientos que es capaz de visualizar.

La ciencia empírica pretende dar cuenta de un mundo material preestablecido, objetivo, al que sólo podemos describir y tratar de explicar sin ninguna otra posibilidad, el arte por su parte, enfatiza el carácter constructivo y creativo del mundo. La realidad es creada y re-creada tanto por el artista como por los sujetos espectadores quienes entran en sintonía con las construcciones estéticas que resultan de una comunicabilidad y comprensión más efectiva de acuerdo al momento histórico y al contexto en el que se circunscribe la obra.

La universalidad de la ciencia consiste en generar un conocimiento único y reproducible de la realidad, el cual se traduce en leyes inmutables que gobiernan y normalizan nuestro mundo, la universalidad del arte tiene que ver más bien con la posibilidad de todos los seres humanos de experimentar desde lo subjetivo múltiples manifestaciones creativas y sobre todo de la comunicabilidad universal propia del arte. Aunque la experiencia estética generalmente emerge de la experiencia subjetiva particular, el sentido y significado estético no se restringe a un sujeto especial sino que se extiende a todo el campo de los seres humanos (Cassirer, 2007).

El arte se ve obligado a movilizarse, a renovarse debido al fenómeno de la “fatiga estética” que produce “lo ya visto”, “lo demasiado visto” (Changeux, 1997). Este fenómeno constituye uno de los motores que moviliza la creatividad permanente del artista y lo mantiene alejado de verdades estáticas, obligándolo a generar permanentemente formas, figuras y temas nuevos. La ciencia tiende a caer en una “fatiga cognitiva” un tanto similar, la cual se percibe en las formas repetitivas y normativas de hacer ciencia que se convierten en procedimientos herméticos que siempre tienden a confirmar el mismo tipo de realidad. Sin embargo, en este caso toma mucho tiempo al científico hacerse consciente de esta fatiga y en consecuencia procurar abrirse hacia teorías e ideas realmente creativas y novedosas.

La ciencia empírica, aspira a un conocimiento libre de los influjos propios de la evolución biológica y cultural, en el arte el pensamiento se nutre y actualiza concientemente de la evolución biológica y de la cultura. Cada estadio de nuestra

evolución biológica muestra un arte característico de nuestras habilidades cognitivas alcanzadas, así como también toda obra de arte es el resultado o síntesis de un conjunto de entidades culturales en las que la creación artística cobra un verdadero sentido.

En general, la verdad racional científica nos muestra un mundo de realidades exteriores, que no son más que la superficie de lo real, un mundo de objetos y cosas empíricas que al parecer se nos presentan como entidades ajenas al ser humano, pero con la perspectiva estética podemos descubrir súbitamente que detrás de las propiedades empíricas emerge un mundo lleno de relaciones, de formas móviles, de ritmos, imágenes, de síntesis, de multiplicidad de sentidos y significados, que se organizan en una visión armónica y coherente de la realidad que nos revela un nuevo horizonte mucho más profundo y complejo que el puesto de manifiesto por la ciencia empírica clásica.

Cuando vivimos exclusivamente en el mundo de las impresiones exteriores, no hacemos otra cosa sino tocar la superficie de la realidad ya que la percatación de la profundidad de las cosas exige vivir activamente inmersos en las energías constructivas de lo estético, que configuran y organizan nuestra experiencia humana y el universo al que pertenecemos (Cassirer, 2007).

Las diferencias anteriores entre ciencia y arte en ningún momento pueden conducirnos a pensar que debemos sustituir la ciencia empírica por el arte, sino que debemos acercar ambas esferas, procurar una comunicación entre ellas de manera tal de poder generar un nuevo conocimiento y quehacer científico.

La ciencia empírica es fundamental para el ser humano, ella nos suministra los conceptos y teorías que proporcionan la estabilidad necesaria al mundo, para que nuestro pensamiento y acción no se degeneren en un caos total y absoluto. Necesitamos de la racionalidad científica para organizar y dar coherencia a nuestro mundo exterior, no obstante el problema surge cuando pretendemos totalizar a la ciencia, asumiendo que esta es la única fuente de verdad, obviando además que es nuestra naturaleza estética, nuestra capacidad creativa e inventiva la que



originariamente brinda los insumos con los que se estructurará y desarrollará el conocimiento exterior del que se ocupará la ciencia empírica.

Estamos tan acostumbrados a vivir en el mundo de los objetos empíricos que difícilmente nos percatamos o tan siquiera preguntamos la procedencia de estos objetos y de la realidad externa que percibimos. Requerimos de la capacidad estética y creadora para que nuestros conceptos y teorías científicos no se conviertan en estructuras conceptuales petrificadas. Una ciencia más honesta comenzaría por reconocer, cuestionar y reflexionar al respecto. Sólo así, se procuraría un acercamiento y un diálogo más profundo con el mundo del arte en donde definitivamente se despliega en todo su esplendor la capacidad creativa y estética del pensamiento humano desde donde emerge la arquitectura de lo exterior.

No se trata de oponer ciencia y arte, sino de establecer lazos entre estas dos esferas que nos hagan tomar conciencia de que no hay ciencia sin placer, ni arte sin razón. Tampoco se trata de exterminar la autonomía que ha alcanzado la esfera artística, con la cual además se ha liberado de la represión inherente a cualquier influjo estrictamente normativo y hegemónico. En todo caso, de lo que se trata es de ocuparse del problema que representa en la actualidad una separación tan grande entre el mundo científico y el del arte.

Debemos trabajar en dilucidar la forma en que ciencia y arte se colaboran mutuamente para proporcionar una imagen del mundo menos rígida y fría, mucho más compleja y profunda a aquella que se deriva sólo desde la perspectiva empírica. Así como no podemos percatarnos de la tridimensionalidad del espacio sin una visión binocular, de la misma manera las diversas posibilidades de mundos sólo son percibidas desde la perspectiva binocular que implica la comunicación e interacción entre el arte y la ciencia empírica. Cuando alcanzamos esta comunicación logramos comprender y captar la relación entre elementos hasta entonces desunidos, podemos percibir la forma en que se estructuran y organizan procesos en apariencia diferentes para componer con ellos una imagen coherente, sintética y reveladora de la realidad.

Es cierto que la ciencia trae consigo una verdad empírica, pero esta es incompleta, requiere de la belleza que aporta la experiencia estética para su verdadera

comprensión. La belleza es parte de la experiencia humana y se concreta en el mundo externo porque tal como lo pensaba Schelling es lo infinito presentado finitamente. Esta infinitud es justamente lo que nos proporciona un mundo en permanente evolución, con nuevas posibilidades que están materializándose de forma finita en el mundo exterior.

La verdad de la belleza consiste en tomar conciencia de la visión estética y poética de todas las cosas. Ciencia y arte, verdad empírica y belleza tienen un centro común que las une y comunica, el ser humano, quien definitivamente tiene la posibilidad de generar una ciencia más humanizada que apueste por un conocimiento que genere una nueva percepción del mundo y de la humanidad. Esta es precisamente la idea y el propósito que se persigue con la noción de holociencia que hemos estado proponiendo en este trabajo. Reunir a la ciencia empírica y al arte como parte de un nuevo quehacer científico nos debe revelar el camino hacia el reencantamiento del mundo del que nuestra realidad por cierto tiene gran necesidad. La holociencia nos invita a compartir este sueño. No obstante para ello resulta necesario todavía incorporar a la ética.

**Lo ético** premoderno estaba relacionado con el deber ser del comportamiento humano, el cual presentaba un fundamento externo que era dictado por la religión. En este caso, existía una valoración moral que tendía a unificar y regir las conductas desde la imposición religiosa y a excomulgar todo lo que se desviara del comportamiento normado y promulgado por la iglesia. La ética se encontraba así presa y subdesarrollada desde la doctrina religiosa que en todo caso constituía el poder dominante desde donde emanaban los preceptos morales y la visión de mundo en general que debían adoptar los seres humanos.

La modernidad por su parte, fue crucial para la constitución de una ética laica, fue fundamental para su diferenciación del dogma religioso, lo cual le permitiría cierto progreso respecto a su anterior estado fusionado. Aquí, tenemos un reconocimiento del sujeto individual que en adelante se emancipa del dogma religioso y empieza a ejercer una mayor influencia sobre el tema ético. Aspectos como la bondad, la justicia, la responsabilidad, ligados a la ética se redimensionan a la luz de

un entorno secularizado. No obstante, la ética moderna padece los mismos males inherentes a todo proceso evolutivo patológico, que en lugar de acoplar diferenciación e integración, desemboca en disociación.

Las fuerzas de separación rigen el mundo moderno, en principio tenemos que la disyunción entre lo racional y lo emocional marcan la pauta para distinguir lo que se considera como realmente válido. La supremacía de la razón se constituye en el argumento único de todo lo pensable, incluyendo la ética. Las conductas morales siguen teniendo un fundamento externo que ahora recae sobre los estados, quienes apoyados exclusivamente en la razón dictan una nueva ética normativa. La emancipación del sujeto individual que pretende deslastrarse de lo religioso deviene individualismo, generando un egocentrismo extremo en el que se extrañan la solidaridad, responsabilidad, el respeto, la comprensión, la empatía, el afecto, cualidades éticas propias del ser humano.

Por otro lado, con la autonomía de la ética, tenemos también la autonomía de la ciencia objetivista que en adelante se erige como única fuente del conocimiento verdadero. La ética se separa del saber, puesto que desde la concepción científicista ésta no tiene nada que aportar al conocimiento. La ciencia es neutral y no tiene nada que ver con las características subjetivas de la ética que más bien pueden contaminar y obstaculizar el saber científico. Paradójicamente, la ética es expulsada de la ciencia aunque asume el carácter universalista impuesto por la concepción científicista del mundo.

La ética moderna ignora las diversidades, la pluralidad, las diferencias y pretende configurar una conducta moral única al igual que en el mundo premoderno, sólo que en este caso no es el poder religioso el agente externo que dictamina el deber ser, sino la razón única e instrumental que proviene de la ciencia empírica y que es adoptada por las nuevas instituciones que detentan el poder económico, que a su vez conforman los estados y naciones del mundo. Esta ética, como es de esperarse, es estrictamente normativa y residual, se circunscribe al dominio del ámbito privado del ser humano y busca normalizar así todas las conductas de los sujetos tanto de forma individual como en lo que respecta a las relaciones interpersonales en las que éste

participa, pero no tiene nada que decir respecto a la naturaleza humana de la ética y mucho menos aborda el problema del conocimiento científico y sus consecuencias sobre los seres humanos y sobre la sociedad en general, que evidentemente implica una reflexión ética.

La ciencia y su postulado de objetividad que implica la separación entre saber y ética, llega a las escuelas, universidades y centros de investigación para luego introducirse en las empresas, industrias y los estados, que finalmente financian la producción científica para adueñarse de sus resultados y para hacer uso de estos en función de sus intereses particulares. La ciencia ligada a la técnica determina el desarrollo de la sociedad y la sociedad se hace reflejo del desarrollo tecnocientífico.

El conocimiento científico desligado de lo ético y de su carácter humano, pronto se traduce en grandes poderes que si bien proporcionan formidables beneficios a la humanidad de igual manera se convierte en un arma potente para la manipulación y destrucción masiva. La ciencia desde la perspectiva empírica objetivista se hace incapaz de pensarse y reflexionarse así misma, se vuelve ciega ante los problemas éticos que genera su propia constitución objetiva. Para que podamos asumir la responsabilidad de nuestro quehacer científico debemos necesariamente asumir nuestra responsabilidad en la configuración de eso que llamamos ciencia y para que esto ocurra debe existir un sujeto consciente de sí y de su participación ineludible de todo conocimiento. Esto, como es obvio se hace imposible desde una ciencia que elimina al sujeto y a la consciencia que le es inherente (Morin, 2006).

Las fuerzas de separación de la modernidad fueron aplicadas en extremo en el ámbito científico en donde la hiperespecialización y la clausura disciplinar que orientaron la organización del conocimiento impiden la visión de conjunto y la percepción de las solidaridades que existen y unen los conocimientos. La excesiva especialización, hace a los científicos encerrarse en verdaderas parcelas del conocimiento, tan aisladas e inconexas que difícilmente puede advertirse una conducta responsable de estos científicos respecto al mundo exterior, el cual de hecho resulta ajeno a su dominio disciplinar y a su pensamiento.

La ciencia y los científicos hacen circular sus ideas y teorías (bajo el pretexto de la objetividad), las cuales conducen a la acción, pero no existe ninguna consideración o reflexión respecto a la repercusión que esto puede generar y a la transformación que pueden sufrir estas acciones en el curso de su evolución. Es decir, existe una completa ignorancia en torno a la “ecología de la acción”. Ésta como lo ha mencionado Morin (2006), nos advierte que toda acción humana desde el momento en que se inicia, escapa a su creador y emprende un juego de interacciones diversas que muchas veces la desvían de su propósito original generando incluso un efecto contrario al que originalmente se pensó. Por lo que los científicos deberían estar muy atentos a sus creaciones y hacer un seguimiento en la medida de lo posible, a las transformaciones que estas sufren así como a sus distintas repercusiones. Esto por supuesto requiere de un compromiso ético que debe ser incorporado al quehacer científico.

La constitución moderna de la ciencia puso de manifiesto otro aspecto eminentemente ético que tiene que ver con la imposibilidad de alcanzar la democracia cognitiva. Morin (2006), hace referencia al problema de la democracia cognitiva como un fenómeno que implica la ignorancia de los ciudadanos respecto al conocimiento científico cada vez más especializado, un conocimiento que llega a ser esotérico, sólo accesible a los especialistas y técnicos, dejando al ciudadano común desprovisto de la posibilidad de adquirir y comprender este conocimiento.

En nuestro caso, nos adherimos a esta idea de Morin, pero además consideramos que la democracia cognitiva tiene que ver también con la posibilidad eminentemente democrática y ética que tenemos todos de participar en la constitución del saber científico, de reflexionar sobre las consecuencias de sus producciones, de intervenir en las discusiones y debates que forman parte de la construcción del conocimiento científico y de la visión general de la realidad a la que se da lugar desde la ciencia. Esto implicaría la generación de una ciencia que no es sólo el producto de un reducido número de expertos especializados, sino que se constituye en el acuerdo y consenso de la mayoría de los ciudadanos, un proyecto científico en el que intervendrían educadores, filósofos, historiadores, psicólogos, economistas, ecólogos,

políticos pero en el que resulta fundamental la intervención de un ciudadano bien informado de las posibilidades y riesgos que comporta una ciencia sin consciencia, sin ética.

Vemos que durante la modernidad el aspecto más resaltante de la ética fue su separación del conocimiento científico y cómo su “autonomía” se orientó hacia la prescripción o imposición de una serie de normas universales que debían regir el comportamiento moral del ser humano y de las sociedades en general. Todo esto, como ya se mencionó bajo la premisa del fundamento eminentemente racional que constituyó la forma general de percibir el mundo y de pensar la ética.

La crisis ética nos trae nuevas posibilidades, nos proporciona replanteamientos éticos que en lo contemporáneo nos muestran que a las fuerzas de separación propias de la modernidad se integran ahora fuerzas de religación, de unión que desencadenan una redimensión de la ética, del ser humano, de la ciencia y de la propia realidad.

Empezamos a considerar que la ética más que apelar a un dominio externo, se encuentra inscrita de forma simultánea en el individuo, en la especie y en la sociedad de forma intrínseca. Lo ético es inherente al ser humano e impregna toda creación humana. La ética nos resulta una emergencia histórica humana que nos da la posibilidad de pensar en el otro como un ser legítimo que convive con nosotros, que interacciona con nosotros y que comparte un espacio común en el que nos afectamos de manera recíproca y desde el que requerimos sentirnos partícipes y creadores de la visión de mundo que se configura desde lo intersubjetivo, desde lo social.

Cuando decimos que la ética se inscribe en el individuo, hacemos referencia al imperativo interior y subjetivo del deber, el desarrollo de la consciencia de sí y del otro que experimenta todo ser humano de forma individual. La noción de sujeto que nos proporciona Morin (2006) y que ya destacamos en el capítulo I, ilustra muy bien el carácter intrínseco del comportamiento moral a este nivel. Como sujetos no podemos escapar a la dialógica de los principios de exclusión e inclusión que constituyen nuestro ser existencial.

El principio de exclusión hace alusión a la imposibilidad de que nadie más que uno mismo pueda ocupar el puesto egocéntrico en el que expresamos nuestro propio

“yo”. Este principio reconoce nuestra individualidad, nuestro “yo” particular e indivisible que necesita ser reconocido y desde donde emana la necesidad de una exigencia moral particular. Por otro lado, el principio de inclusión permite al ser humano inscribir su “yo” particular en un “nosotros” y reconocer a este “nosotros” como parte intrínseca de su ser.

La exclusión es necesaria para que el individuo adquiera su identidad particular y pueda diferenciarse del otro pero la inclusión es fundamental para que pueda reconocer al otro e integrarse a él en un sentimiento de convivencia y solidaridad que conlleva necesariamente a la emergencia del comportamiento ético. La exclusión nos hace conscientes del “para sí”, la inclusión nos revela al “para nosotros” que nos hace fraternos a otros seres humanos en medio de la convivencia y la aceptación mutua (Morin, 2006).

La conducta moral que se deriva del sujeto individual no obedece a ningún imperativo externo, sino que es el producto de un nivel de consciencia alcanzado por el ser humano que logra trascender el estado eminentemente egocéntrico para reconocer la necesidad de un comportamiento responsable, en el que se reconozca y se valore la presencia del otro. En este nivel de conciencia, el ser humano es capaz de evaluar los condicionamientos externos (cultura, sociedad, estado) desde donde se desprenden normas morales y en función de esto elegir de forma autónoma y reflexiva los aspectos éticos que marcarán su conducta individual y colectiva. El comportamiento individual responsable que reconoce la presencia y el bienestar de uno mismo y del otro, es retroalimentado de forma permanente por la satisfacción y el gozo que se deriva de la sensación de no estar solos en el mundo, de pertenecer a una comunidad de “nosotros” a la que nos debemos y a la cual debemos salvaguardar.

Cuando señalamos que la ética se inscribe en la especie, nos referimos a que el comportamiento ético se enraíza en nuestra especie *Homo sapiens* y que de hecho es un aspecto inherente a nuestra evolución biológica caracterizada por el amor y la preocupación mutua (Maturana, 1997b). Aquí, tenemos un planteamiento que ha sido obviado tradicionalmente y que tiene que ver con el fundamento emocional de la ética.

La ciencia clásica y la cultura moderna nos han hecho percibir lo emocional como algo irracional, carente de sentido y de poca importancia desde el punto de vista intelectual. No obstante, aquí nos encontramos nuevamente con el hecho de que las acciones y nuestra propia racionalidad tienen un fundamento emocional, volvemos a percatarnos que lo exterior guarda relación íntima con lo interior. En el caso de la ética tenemos que la emoción del amor representa su verdadero fundamento y al igual que todas las emociones constituye un fenómeno asociado a nuestra biología, propio de nuestras corporeidades biológicas (Maturana, 1997b).

La forma en que se inscribe el comportamiento ético en nuestra especie a través del amor se pone en evidencia cuando consideramos que la única manera de haber alcanzado nuestro estado evolutivo actual tiene que haber sido el producto de la conservación de una forma de vivir determinada, el resultado de la preservación de un “fenotipo ontogénico”, que consiste en la convivencia en pequeños grupos, en la relación sensual y afectiva, la cooperación entre los individuos para el logro de tareas específicas, el compartir los alimentos, el disfrute de la compañía, la preocupación por el cuidado de los hijos y por el resto del grupo que forman parte de la comunidad de coexistencia (ob. cit).

Un modo de convivencia, en donde la bondad y el amor han constituido poderosas fuerzas de religación humana. Es obvio que, en el curso de nuestra evolución han existido y existen otras emociones relacionadas con la ira, el egoísmo, la rivalidad, la envidia, entre otras, pero ha sido la emoción del amor la que ha prevalecido a lo largo de nuestra historia biológica, de lo contrario no podríamos explicar el curso de nuestro desarrollo humano.

El amor es una emoción fundamental que podemos apreciar en prácticamente todos los seres vivos y en especial en los mamíferos y humanos, es una propiedad a priori del organismo vivo, es el fundamento de nuestra existencia y la base misma sobre la cual nos movemos los seres humanos (Maturana y Pörksen, 2007). Es una emoción que tiende hacia la religación, hacia la unión, que está ligada a la bondad (preocupación por el bienestar del otro) y que va fortaleciéndose en la medida en que el individuo experimenta la convivencia.



El amor implica el aceptar al otro, percibir al otro en la medida en que se establecen relaciones de coexistencia. Cuando aceptamos al otro como un legítimo otro en la convivencia, cuando incluyo al otro en mi mundo, estamos en la emoción del amor y podemos en consecuencia preocuparnos por su bienestar, es decir que, de la emoción del amor emerge necesariamente la conducta ética. Nuestra historia evolutiva muestra entonces, que somos animales éticos, nuestra especie ha surgido de la biología del amor, de una emoción que implica la reunión, cooperación, afectividad, empatía y la aceptación mutua de los individuos que establecen relaciones de convivencia.

Es la emoción del amor inherente a nuestra biología, la que genera un espacio donde la cooperación se hace viable y en donde nuestra soledad es trascendida (Maturana y Pörksen, 2007), el otro adquiere presencia y se posibilita así una relación de reconocimiento y de respeto mutuo, una condición ineludible e intrínseca del comportamiento ético. Llevamos inscrito lo ético en lo más profundo de nuestra constitución como Homo sapiens, en nuestra condición humana.

La ética también se inscribe en lo social, vivimos en comunidad, en sociedad y en este sentido debemos asumir un comportamiento moral que nos haga mantener la armonía y la preservación de la colectividad sin que esto signifique la exclusión o anulación de lo minoritario, de lo marginal.

La inscripción ética en lo social no significa que el deber moral tiene que desprenderse de un imperativo externo ajeno a los individuos, sino más bien, se refiere a la posibilidad de derivar el comportamiento ético desde el acuerdo y consenso social, siempre manteniendo especial atención a la diferencia, pues una ética social no debe convertirse en un instrumento de coerción y anulación de lo diverso, sino más bien en una oportunidad para desarrollar la comprensión de lo humano. Si bien es cierto que la constitución social de la ética y su enraizamiento en la especie nos la hace intersubjetiva, puesto que en ambos casos se destaca lo común al ser humano, no podemos sin embargo obviar la necesidad de hacerla simultáneamente altersubjetiva al considerar y procurar integrar las conductas individuales divergentes propias de la reflexión y la consciencia moral subjetiva.

El carácter social de la ética se manifiesta realmente en la posibilidad que tenemos todos los seres humanos de generar a través del consenso y el acuerdo una visión de mundo (CIC), una concepción de lo real, que como es obvio redundante en un tipo de conocimiento y en una noción de verdad. Es justamente en la construcción de la realidad, donde debemos apelar al triple enraizamiento de lo ético.

La ética inherente al individuo, a la especie y a lo social debe converger en una posibilidad creativa y democrática en la que se tome conciencia de nuestra participación en la construcción de la realidad para poder asumir nuestra responsabilidad en la configuración del mundo que vivimos en nuestro devenir histórico. Un aspecto ético que debemos considerar en la constitución social de lo real tiene que ver con la consideración simultánea de lo local y lo global.

Desde las comunidades locales emergen realidades específicas que se traducen en conocimiento y verdades particulares que son válidas dentro de dichas localidades, no obstante estas realidades deben ser integradas y constituidas considerando lo global, lo planetario. No pueden aislarse en comunidades cerradas sino que deben reconstruirse en función de la realidad planetaria que es realmente vivida en la actualidad.

En ningún momento se trata de anular lo local sino más bien de reconocer la importancia y pertinencia de insertarlo en lo planetario, requerimos una ampliación de la comunidad que abarque a todo los seres humanos en general. En este sentido, la construcción social de lo real se torna global y demanda la necesidad de una ética planetaria que reconozca la importancia y el valor de lo humano en la nueva sociedad-mundo que se ha estado configurando en la actualidad (Morin, 2006).

Los seres humanos desde el punto de vista cultural pertenecemos a algún sistema social que nos constituye como sujetos en la medida en que participamos de las acciones de dicho dominio social. En este sentido, nuestra preocupación por otros seres humanos, la consideración del otro como un legítimo otro en la convivencia, su consideración en la construcción social de la realidad (vale decir el carácter ético) tiende a circunscribirse a las personas que también forman parte del sistema social del que nos sentimos integrante.

Por ello, la necesidad de movernos en diferentes dominios sociales y de ampliar nuestro dominio social a un sistema social planetario en el que descubrimos que nuestra convivencia en la tierra nos hace intersolidarios y corresponsables de una comunidad más amplia como lo es la comunidad humana. Se trata de sentirnos habitantes del planeta tierra y en este sentido extender la legitimidad humana a todo ser que cohabite junto a nosotros este espacio planetario. Cuando sentimos la pertenencia a una sociedad planetaria, se renueva y actualiza nuestra manera de pensar y de actuar ya que somos capaces de incorporar en nuestras construcciones la amplia posibilidad que nos brinda la perspectiva de lo global.

El acuerdo intersubjetivo y la consideración altersubjetiva que deben prevalecer para la construcción social y ética de la realidad requieren de la sensibilidad y preocupación humana por la comprensión, por el pensamiento y por el conocimiento.

En cuanto a la comprensión debemos ante todo reconocer que la incompreensión ha sido el origen de todos los males humanos, causa de tragedia y de barbarie, mientras que la comprensión nos conduce a la pacificación de las relaciones humanas, de allí la importancia de trabajar desde la ética por la comprensión. Lo que nos dificulta la comprensión humana es la insuficiencia de amor, por lo general obviamos los fundamentos biológicos del amor y nos dejamos invadir por los ocultamientos del amor que producen las culturas, haciéndonos incapaces de reconocer las cualidades humanas del otro. Así, tendemos a reducir al prójimo a un solo rasgo o a su peor característica, olvidándonos de su carácter complejo y multidimensional. Una reducción tal del ser humano imposibilita su verdadera comprensión.

Por otro lado, la ignorancia del fundamento emocional de nuestra racionalidad nos hace prisioneros de nuestras ideas y teorías las cuales muchas veces se transforman en instrumentos posesivos que nos dominan y nos ciegan ante la alteridad y frente a la diversidad. Esto no significa que debemos abandonar lo racional y dejarnos arrastrar por lo exclusivamente emocional, quiere decir en todo caso, que la comprensión requiere un trenzado entre lo racional y lo emocional, que lo racional debe por fin integrar a lo emocional, pero para ello requerimos de una racionalidad abierta, flexible, consciente de su transformación cultural y capaz de

evolucionar al reconocer su fundamento emocional, sin que ello signifique el menosprecio de lo racional.

En general, el desarrollo de la comprensión entre las personas, las culturas, las naciones lleva en sí una potencialidad de fraternización ética que nos invita a reconocernos como seres legítimos, que en la convivencia y en el trenzado de lo emocional-racional pueden ser partícipes de una visión de mundo compartida y consensuada.

En lo que respecta a la preocupación humana por el pensamiento en la constitución social de lo real, tenemos que ésta debe orientarse hacia el trabajar por “el bien pensar” que sugería Pascal como un principio de la moral.

Trabajar por el “bien pensar” implica en este caso religar, trascender los conocimientos aislados, parcelados, superar la perspectiva mutilada y simplista que proviene de las disciplinas inconexas, apostar por el conocimiento polidisciplinar y transdisciplinar, desarrollar un pensamiento que perciba y sea capaz de abordar la complejidad de lo real que reconoce la multiplicidad en la unidad y la unidad en la multiplicidad, respetar y valorar la alteridad como el fermento divergente desde donde se garantiza la evolución del pensamiento, salir del antagonismo que implica el reduccionismo y el holismo uniendo de forma recursiva y recurrente las partes al todo y el todo a las partes, concebir la racionalidad abierta que se funda en lo emocional, concebir la relación entre el individuo la especie y lo social, reconocer la complejidad humana y la necesidad de comprensión, hacerse conscientes de las huellas y determinaciones culturales que se inscriben en la mente de los individuos para intentar comprenderlas y trascenderlas, entender que el amor es la experiencia fundamental que religa a los seres humanos y que constituye la expresión superior de la ética y esforzarse por inscribir el pensamiento en la era planetaria que en adelante se convierte en nuestra comunidad humana de destino (Morin, 2006).

Creemos que estos aspectos entre otros, deben ser considerados como una preocupación ética ligada al pensamiento en cualquier visión del mundo que construyamos de forma colectiva.

A la preocupación por la comprensión y por el “bien pensar”, debemos incorporar una ética del conocimiento que proporcione su evolución y que prevenga su degradación en un sistema doctrinal cerrado y totalitario. Para ello, requerimos ante todo procurar garantizar de forma permanente el vínculo entre el saber y el deber que nos puede mantener vigilantes ante las posibles manipulaciones del conocimiento. Una ética ligada al conocimiento debe reconocer que nos enfrentamos constantemente a cegueras e ilusiones cognitivas derivadas de nuestra cultura y que por tanto debemos procurar trascender, también debe permitirnos tomar consciencia de las contradicciones e incertidumbres ligadas al conocimiento para saber enfrentarlas y aprovecharlas en pro de la evolución y enriquecimiento del saber.

Así mismo, es necesario garantizar como parte de un compromiso ético, la religación del conocimiento, es decir, la emergencia constante del conocimiento que se genera desde la solidaridad de las disciplinas y desde la conjunción de diferentes dominios cognitivos. De igual manera, resulta necesario desde el punto de vista ético reconocer que el conocimiento objetivo del que tanto hace alarde la ciencia empírica constituye un acuerdo intersubjetivo y no una noción intrínseca a la propia realidad, por tanto, este conocimiento es el producto de un acuerdo que se establece entre los sujetos que deciden mirar el mundo desde este presupuesto objetivo y en tanto tal producen un conocimiento que se corresponde con este precepto específico.

Por último, consideramos que una ética del conocimiento tiene que develar la genealogía o fuentes primarias que producen las ideas o teorías con las que los seres humanos percibimos el mundo, ya que esto hace inteligible y comprensible la construcción social que hacemos de la realidad.

Vemos como la inscripción de lo ético en lo individual, en la especie y en lo social nos revela diferentes fuentes y perspectivas de nuestra conducta moral al mismo tiempo que nos hace tomar consciencia de las posibilidades creativas y de la responsabilidad compartida que se nos manifiestan cuando sumergidos en la emoción del amor (aceptación del otro como un legítimo otro) emprendemos la tarea de construir una realidad, una visión de mundo que es el producto del consenso y el

acuerdo que se suscita en la convivencia humana. De allí que relacionemos a la ética con el cuadrante interior colectivo.

La consideración ética que se fundamenta en el amor y en la bondad debe ser indispensable en la construcción de la realidad que juntos configuramos. Debe ser considerada de forma consciente y reflexiva en la “conspiración ontológica” que emprendemos todos los seres humanos en nuestra coexistencia, es decir, en nuestra participación y cooperación en la construcción de un mundo común, de un proyecto común de realidad, de un modo de vivir en colectivo, desde el deseo de la convivencia (Maturana, 2008).

Si realmente queremos y creemos que es posible un mundo diferente, en donde se haga presente la justicia, el amor, la bondad, la solidaridad, el bienestar general, el conocimiento responsable, debemos unirnos en ese proyecto común reconociendo que todos podemos participar y conspirar en la concreción de este proyecto, siempre y cuando seamos capaces de respetar y valorar al otro como un legítimo otro en la convivencia. Esta conspiración, en la constitución social de lo real, es ante todo una invitación creativa y democrática.

Una invitación creativa porque incita a los seres humanos a convenir y consensuar un mundo que no es producto de la restricción autoritaria que implican agentes externos interesados en manipular y detentar el poder absoluto. Una invitación democrática porque posibilita la participación conjunta de la ciudadanía en las discusiones, debates y reflexiones que se dan en comunidad propiciando una verdadera democracia cognitiva en la que desde la emoción del amor se establece un proyecto común de mundo del que todos somos en cierta forma creadores.

Desde lo estético (CII), entendemos como los seres humanos desde nuestra subjetividad generamos construcciones creativas, desde lo ético (CIC) vemos ahora como estas creaciones subjetivas pueden adquirir carácter intersubjetivo reconociendo, valorando y respetando la altersubjetividad, para transformarse en verdades sociales consensuadas, siempre parciales, provisorias, en evolución.

Vuelve a ponerse de relieve como lo estético y lo ético (lo interior) constituye la fuente de todo lo que se nos proyecta como mundo exterior (la ciencia empírica).

Volvemos a insistir en la necesidad de religación entre el arte, la ética y la ciencia empírica para la emergencia de la holociencia. En este mismo apartado, señalamos que la unión entre la ciencia y el arte constituía una verdadera perspectiva binocular que nos hacía visible diversas posibilidades de mundos y de realidades, en este caso vemos que la integración de la ética a esta visión binocular representa una suerte de tercer ojo que nos hace percibir la forma como desde lo social estos mundos y realidades son contruidos, consensuados y validados. Arte, ética y ciencia empírica se constituyen así verdaderamente en los tres ojos del conocimiento que en conjunto aportan y revelan el reencantamiento constante de lo real. Veamos ahora, el tipo de **ciencia empírica** que requerimos para la emergencia de la holociencia.

Como ya hemos mencionado, la holociencia pretende un conocimiento y una realidad que integra y comunica las esferas del arte, la ética y la ciencia empírica. En las líneas anteriores tratamos de mostrar los aportes que tanto el arte (CII), como la ética (CIC) generan a la holociencia, pero para que pueda configurarse realmente esta nueva ciencia requerimos también de la contribución que hace la ciencia empírica tanto analítica como sistémica (CEI y CEC). Como ya se dejó entrever en este apartado, la ciencia empírica en general de la que hablamos sufre necesariamente una verdadera metamorfosis cuando logra comunicarse y religarse con el arte y la ética, de tal forma que cuando hablamos de la integración de la ciencia empírica a estas otras dos esferas para la constitución de la holociencia nos estamos refiriendo ya a un conocimiento empírico muy alejado del que se deriva de la ciencia clásica objetivista.

La ciencia empírica da cuenta del mundo exterior y para ello puede centrarse en el estudio de un fenómeno desglosándolo en sus partes constituyentes (ciencia analítica, propia del CEI), aislándolo todo lo que sea posible del contexto en el cual se inscribe o por el contrario puede focalizarse en el estudio de las interacciones y relaciones que configuran el fenómeno (ciencia sistémica, propia del CEC), manteniendo siempre presente la significancia del contexto en el que emerge.

En nuestro caso, ambas perspectivas resultan inseparables y en adelante se complementan para proporcionar una mejor comprensión del mundo empírico exterior. Por otro lado, la ciencia empírica clásica se ha erigido sobre la base de un

mundo exterior objetual, el objeto ha sido la esencia de este mundo y de esta ciencia, en nuestro caso asumimos que tanto lo interior como lo exterior está constituido por holones, totalidades/partes de forma indefinida. De tal forma que, la nueva ciencia empírica debe reestructurarse ahora no en función del objeto sino en función del holón.

Esta ciencia en lugar de ser objetiva es más bien holónica y como lo plantea la misma noción de holón debe redefinir la realidad exterior a partir de la dialógica permanente del todo/parte, que es una realidad muy diferente a la que nos proporciona la noción absoluta y rígida del objeto. Aquí, no se trata de negar la realidad empírica y exterior a la que tenemos acceso todos los seres humanos, sino de poner la objetividad de esta entre paréntesis, es decir, asumir que la objetividad es una opción, una construcción más, que hemos decidido adoptar por bastante tiempo para percibir el mundo, pero en ningún momento es un absoluto o una condición intrínseca a la propia realidad.

Ya hemos evidenciado, con bastante contundencia, las maravillas de una ciencia empírica objetiva, pero también estamos padeciendo los efectos perversos de ella y sus posibles consecuencias a nivel planetario, por tanto es hora de pensar en una ciencia diferente que proporcione una técnica menos asfixiante y una realidad menos desoladora. Es tiempo de poner la objetividad entre paréntesis y reconocer que esta no ha sido más que un acuerdo intersubjetivo un tanto paradójico, puesto que en este acuerdo se ha pretendido mirar el mundo de una manera en la que el mismo sujeto que percibe está excluido de esta realidad.

La nueva realidad exterior a la que accedemos desde la ciencia empírica holónica contiene “objetos” materiales, pero estos objetos son en realidad holones, totalidades que en un contexto más amplio pasan a ser partes de un todo mayor de forma indefinida, por esto la noción de objeto rígida y permanente da lugar a la de un “objeto” deslizante (holón) que se desintegra y recompone a cada instante dependiendo del contexto en el que lo ubiquemos. Por esto, la nueva ciencia empírica holónica sigue dando cuenta de una realidad exterior que puede ser material, que es observable por todos los seres humanos y en tanto puede ser medible, cuantificable,



aunque para ello se requieran nuevas herramientas matemáticas y una redefinición misma de la matemática.

La ciencia empírica es necesaria porque ella nos permite organizar la realidad exterior, proporcionándonos cierta estabilidad relativa. De lo contrario, nuestro pensamiento y acción se perderían en un absoluto caos. Requerimos de la ciencia empírica para ordenar, establecer regularidades, dar coherencia a nuestro mundo exterior. A través de ella, los seres humanos formulamos conceptos y generamos teorías que procuran describir y explicar el mundo exterior otorgándole la estabilidad necesaria. Pero esta estabilidad es relativa en el sentido de que debe ser dinámica, los conceptos y teorías no pueden constituirse en unos marcos rígidos que encierren la realidad en una noción única y absoluta sino que deben propiciar la evolución de lo real de forma permanente. Por ello, la redimensión de la ciencia empírica implica la elaboración de “macro-conceptos” para tratar con la realidad.

Los “macro-conceptos” son sistemas de conceptos que en lugar de encerrar un aspecto de la realidad en una definición estricta y aislada permiten la solidaridad y la constelación de ideas en torno a un aspecto central, de forma tal que el establecimiento de fronteras precisas que aíslan el concepto se dificulta enormemente. Así como, un átomo es una constelación de partículas y el sistema solar es una constelación planetaria alrededor del sol, de la misma manera, podemos pensar en elaborar conceptos de la realidad empírica exterior que impliquen la constelación y solidaridad del conocimiento (Morin, 2003b).

Un macro-concepto parte de un núcleo central (una idea) y en torno a él se integran una diversidad de conceptos (u otras ideas) que hacen muy difícil el aislamiento de este núcleo y el establecimiento de fronteras entre éste y los conceptos que forman parte de la constelación que le constituye como un macro-concepto. Luego, cada idea ligada al macro-concepto puede ser considerada como un núcleo central y pasar a constituir otro macro-concepto en un contexto diferente. Vemos, como la idea de conceptos dentro de conceptos se corresponde bastante bien con la noción de holón que hemos estado señalando. En definitiva, cuando elaboramos “macro-conceptos” las definiciones de la ciencia se tornan maleables, moldeables

evitando así caer en conceptos petrificados y completamente desligados del conocimiento en general.

La nueva ciencia empírica holónica trae consigo necesariamente nuevas formas de describir y explicar el mundo exterior y en estas nuevas maneras de proceder se intersectan los aspectos ligados al arte y a la ética que ya hemos mencionado. De tal forma que, esta ciencia integra la razón a la emoción y reconoce la importancia de trabajar por “el bien pensar”. Pero además, esta ciencia empírica asume como realidad exterior no solamente al mundo físico (fisiosfera) y biológico (biosfera) sino que incorpora dentro de este dominio exterior al mundo de las ideas (noosfera). Por tanto, la ciencia empírica holónica busca explicar y describir pero además, organizar, armonizar y complejizar estos tres aspectos que emergen como una nueva realidad exterior.

La ciencia empírica trae consigo una verdad, la verdad inherente al mundo exterior. Esta puede ser objetiva u holónica dependiendo del acuerdo intersubjetivo que suscribamos, pero en todo caso se corresponde con la realidad superficial que es proyectada desde el mundo interior. En nuestro caso, asumimos que es una realidad exterior holónica que se enriquece con la integración del arte y la ética. Una realidad a la cual todos tenemos acceso desde nuestra percepción directa cuando decidimos poner la objetividad entre paréntesis.

Algunos aspectos inherentes a la nueva ciencia empírica holónica deben ser precisados para tener una idea más clara respecto al tipo de ciencia que es necesario comunicar e integrar al arte y a la ética para que pueda emerger la holociencia.

En primer lugar nos referiremos a la incorporación de la incertidumbre ligada a todo conocimiento empírico. En la nueva ciencia de lo exterior abandonamos la noción de certeza absoluta que durante tanto tiempo nos mantuvo adheridos a una realidad completamente previsible en la que no existe la posibilidad de la sorpresa, en la que existe una seguridad absoluta del porvenir. En este caso, por el contrario, la incertidumbre es un aspecto ineludible, la evolución del conocimiento y de la realidad comporta sorpresas, novedades que muchas veces escapan a nuestra predicción y

anticipación. De esta manera, se hace fundamental aprender a vivir en un mundo exterior cargado de incertidumbre.

En segundo lugar, la nueva ciencia empírica incorpora al sujeto como parte de su realidad. Reconoce de hecho que el conocimiento empírico que se genera desde este ámbito es un producto humano y como tal está impregnado de toda su subjetividad. El ser humano es el responsable de la constitución del mundo exterior y por tanto es el creador del conocimiento que da cuenta de este mundo. Luego, lo que percibimos en este mundo y todo aquello que hacemos inteligible es una construcción nuestra y nada tiene que ver con una realidad objetiva e independiente del observador. Esto, como es obvio, además de denotar el carácter creativo de nuestra participación en la construcción de la realidad empírica conlleva un sentido de responsabilidad ineludible en nuestro quehacer científico.

Somos los responsables directos de toda la ciencia que creamos y por ello debemos estar atentos y vigilantes ante nuestras construcciones. Esto, nos remite directamente a la consideración de la ecología de la acción como un aspecto que se pone de manifiesto en la constitución de la nueva ciencia empírica. Nuestras teorías e ideas científicas producen acciones y estas muchas veces pueden desviarse de la finalidad original de nuestras construcciones teóricas, por eso debemos estar siempre conscientes de sus posibles tergiversaciones y en la medida de lo posible hacer un seguimiento de la evolución de las mismas a fin de corregirlas, encauzarlas, reorientarlas.

En tercer lugar, la nueva ciencia empírica es holónica, reconoce que todo cuanto existe es un holón. Incluso aquellos “objetos” que percibimos en la realidad exterior son holones, son totalidades/parte de forma simultánea siempre dependientes del contexto específico en el que se encuentren. Aquello que precisamos en un momento determinado como un “objeto” (todo) es simultáneamente otro “objeto” (parte) en un contexto más amplio. De tal forma que, la noción de objeto estático y rígido de la ciencia clásica se difumina en la nueva ciencia empírica holónica. Nada es realmente un objeto en sí o todo objeto es en realidad un holón. Además, la ciencia

holónica reconoce como fundamental las relaciones heterárquicas y holárquicas que se dan en la naturaleza.

La heterarquía hace alusión a la red de relaciones que opera en la constitución de cualquier holón en un nivel o contexto determinado, mientras que la holarquía hace referencia a las relaciones de trascendencia que se dan entre un nivel de menor complejidad y otro de mayor complejidad. En el primer caso, priva la relación heterárquica y en el segundo, la relación holárquica, con lo que definitivamente el objeto fijo y absoluto desaparece. En este caso, los procesos de análisis y síntesis dejan de ser concebidos como procesos antagónicos y separados para ser considerados como aspectos indisociados, complementarios y simultáneos de análisis/síntesis. En la nueva ciencia empírica, el análisis de las partes es válido siempre que retorne a la síntesis del todo y la síntesis del todo es un proceso que siempre emerge desde el análisis de las partes.

En cuarto lugar, tenemos que en la ciencia empírica holónica se reconoce que el aislamiento de cualquier aspecto de la realidad produce cegueras e incomprensiones. Para el estudio de cualquier holón debemos considerar el contexto en el cual se inscribe y con el cual coevoluciona así como se hace necesario dilucidar las relaciones solidarias del conocimiento que se establecen para su real comprensión.

La especialización de la ciencia no tiene sentido si atrofia la capacidad de los seres humanos para percibir las relaciones que religan el conocimiento, si hace que el científico se encierre en una realidad aislada y disciplinaria que tiende a desconectarlo del mundo en general. Este tipo de desconexión, que tiende a generar conductas poco responsables por parte de los científicos, es un aspecto que se pretende superar desde la redimensión de la ciencia empírica.

En quinto lugar, podemos señalar que la realidad exterior de la que nos habla la nueva ciencia empírica es multidimensional y compleja por tanto se dificulta su abstracción a través de las formulaciones matemáticas a las que nos tenía acostumbrados la ciencia clásica. En este caso, se hace necesaria una nueva matemática que se caracteriza por responder a modelos de interconectividad de naturaleza no-lineal, que es propia de los sistemas reticulares.

Las nuevas matemáticas o matemáticas de la complejidad, empiezan a orientar su énfasis hacia las relaciones o hacia los patrones que emergen en el comportamiento de sistemas no-lineales. Son más una herramienta cualitativa que cuantitativa, se centran más en la relación que en el objeto rígido de la ciencia clásica.

Un aspecto realmente novedoso de estas nuevas matemáticas es que se reconoce que a partir de ellas se hace prácticamente imposible la predictibilidad de los fenómenos. Además, estas matemáticas, dentro de las cuales se incluye la geometría fractal, representan un nuevo lenguaje para describir las estructuras y fenómenos caóticos que percibimos en la naturaleza y que se hacen patentes en la nueva realidad empírica exterior. Pero en la ciencia empírica holónica, no solo se configura una nueva herramienta matemática más apropiada para describir la realidad compleja, también se reconoce que toda formalización representa de alguna forma una abstracción que redundante en una reducción de la realidad, por lo que se asume que existen aspectos del mundo exterior que debido a su complejidad y multidimensionalidad escapan necesariamente a la abstracción matemática.

En sexto lugar, es necesario apuntar que la idea de ley universal es redimensionada en la ciencia empírica holónica. En este caso, la noción de realidad lleva implícita de forma simultánea la idea de unidad y multiplicidad, lo que quiere decir que podemos percibir en el mundo fenómenos generales que son reproducibles en algunas condiciones y por tanto podemos establecer a partir de ellos algunos principios o pautas comunes que los describan y expliquen, pero por otro lado también tenemos fenómenos que son singulares, irrepetibles que son constancia de la diversidad inherente al mundo.

La imposibilidad de generar a partir de ellos leyes universales no es una condición para omitirlos o excluirlos del ámbito científico, por el contrario la nueva ciencia empírica los incorpora como parte de su repertorio y desarrolla conocimiento científico a partir de la singularidad de éstos. No sólo los rasgos comunes y repetitivos que denotan la unidad del mundo empírico, generan teoría científica, también los aspectos únicos e irrepetibles que manifiestan su diversidad producen conocimiento científico. Esto, trae a colación otro aspecto inherente a la nueva

ciencia empírica que tiene que ver con la multiplicidad de significados que ahora se hace evidente. La ciencia empírica clásica al operar exclusivamente con leyes universales fijaba significados únicos, precisos y restringidos a las cosas del mundo exterior, en este caso al incorporar la multiplicidad a este mundo, estos significados se enriquecen, se complejizan y pluralizan, en adelante los sentidos y significados que adquieren las cosas pueden ser diversos, ambiguos y hasta contradictorios.

En séptimo lugar, la ciencia empírica holónica hace patente la fatiga cognitiva en la que tiende a caer la ciencia cada cierto tiempo cuando se vuelve hermética, normativa y hasta dogmática respecto a sus procedimientos para abordar la realidad y para generar conocimiento. Estos procedimientos canonizados confirman siempre la misma realidad empírica e impiden la evolución de la ciencia, por lo que habitúan al científico a un mundo sin transformaciones, sin sorpresas creativas.

Aquí, por el contrario se insiste en estar atento al momento en que la ciencia produzca fatiga cognitiva para invitar al atrevimiento, a las desviaciones, trasgresiones e irreverencias que pueden generar nuevas formas de hacer ciencia empírica. En este caso, resulta primordial estar atentos a la diferencia, a las perspectivas divergentes de lo que se ha instituido como oficial y válido, al conocimiento marginal, puesto que estos aspectos por lo general relegados, constituyen el fermento para el establecimiento de un nuevo orden de la realidad y para el desarrollo de las revoluciones científicas. De allí, la importancia de la riqueza que aporta la diversidad teórica a la ciencia empírica, puesto que esto es lo que permite al científico considerar otras perspectivas ajenas a la propia y hacerse consciente de que en cualquier momento esta puede dejar de tener vigencia.

En octavo lugar, debemos señalar que en la ciencia empírica holónica la tecnología es redefinida, se apuesta por una tecnociencia que considere como prioritario el principio de prudencia y de responsabilidad. En este sentido, lo tecnológico sigue proporcionando beneficio a la humanidad pero ante todo prevalece el respeto por el ambiente, por el planeta, por las relaciones ecológicas y dinámicas que mantienen con vida a Gaia así como el respeto por la continuidad del proceso de hominización natural.

En este caso, lo tecnológico no tiende a separar al ser humano de su entorno natural sino que por el contrario lo concibe como parte integrante e indispensable de este entorno. En el caso concreto de la revolución de la tecnología informática, convertidas en una realidad ya ineludible, se asume el reto de adquirir una conciencia crítica en torno al curso de su desarrollo y se reconoce su valor en cuanto a que constituye una herramienta potente que puede orientarse hacia la religación de los seres humanos, hacia la constitución de la verdadera sociedad planetaria, a través de la cual pueda extenderse a todos los rincones del mundo la comprensión, la solidaridad, el amor y la democratización del conocimiento. Debemos apoderarnos de esta tecnología para que pueda cristalizar la verdadera sociedad planetaria.

En noveno lugar, la ciencia empírica holónica hace énfasis en la búsqueda y percepción de relaciones entre elementos o aspectos aparentemente desunidos, en la estructuración y organización de la realidad a partir de procesos en apariencia diferentes, estableciendo encadenamientos entre diversos componentes y tejiendo una red de relaciones para componer una imagen coherente y de conjunto de la realidad. En general, se ponen en evidencia las conexiones ocultas que revelan la dinámica relacional y el patrón complejo que subyace a los nuevos fenómenos que emergen desde la percepción holónica de la realidad exterior.

En décimo lugar, tenemos que la nueva ciencia empírica holónica que da cuenta de la realidad exterior no surge como un conocimiento que se obtiene desde el abordaje de una realidad independiente y ajena a los seres humanos, sino que ahora es el resultado de un proyecto común que asumen los diferentes actores de la sociedad (educadores, políticos, filósofos, historiadores, psicólogos, economistas, ecólogos y sobre todo el ciudadano común informado), que en conjunto acuerdan una forma de percibir el mundo exterior y en función de ello deciden el tipo de ciencia empírica que debe desarrollarse. En adelante, el conocimiento científico empírico deja de ser exclusivo de los expertos especialistas y adquiere dimensiones verdaderamente democráticas.

Estos diez aspectos que hemos precisado de la ciencia empírica holónica, en ningún momento pretenden ser definitivos, en la medida que esta nueva ciencia de la

realidad exterior vaya concretándose deben ir emergiendo otras características que complementen las aquí mencionadas. En todo caso, esta ciencia empírica debe materializar una nueva realidad exterior, debe revelar “objetos”, estructuras, fenómenos, procesos (holones exteriores) completamente novedosos que se correspondan con la integración y comunicación que se establece con el arte y la ética. Se trata de pensar y configurar una ciencia empírica y una tecnología diferente a la que se erigió desde el presupuesto absoluto de la objetividad.

En los últimos tiempos, hemos venido presenciando algunos intentos de generar esta nueva ciencia empírica, aspectos como *la teoría del caos, la termodinámica del no equilibrio, la autopoiesis, la causación formativa, la teoría de Gaia y el orden implicado*, entre tantas otras, son algunos de los ejemplos que muestran una orientación diferente de la ciencia empírica clásica. No obstante, se hace necesario aclarar que la nueva ciencia empírica que surge de la comunicación con el arte y la ética es una ciencia que da cuenta de la realidad exterior de tal forma que no es la holociencia en sí, sino parte de ella.

La holociencia, se constituye ahora, desde la integración y comunicación entre el arte, la ética y la nueva ciencia empírica que hemos denominado holónica. La holociencia emerge desde la interacción de lo intencional, cultural, conductual y social, desde la interrelación y comunicación entre los cuatro cuadrantes (CII, CIC, CEI y CEC). Además, el ámbito de estudio de la holociencia es el kósmos (fisiosfera, biosfera y noosfera) pero no sólo desde la exterioridad que aporta la ciencia empírica (CEI y CEC) sino desde la interioridad que proporcionan la conciencia individual (CII) y la conciencia colectiva (CIC) de los seres humanos.

Desde la holociencia, nos ubicamos en el contexto de la fisiosfera conscientes de que es un contexto limitado que es trascendido por la biosfera, que a su vez es trascendido por la noosfera. La fisiosfera, la biosfera y la noosfera presentan una sustancia exterior que es configurada desde lo interior, desde la conciencia individual y colectiva del ser humano.

La visión holocientífica revela la relación tetracuadrante del conocimiento y de la realidad, desocultando la forma como lo interior constituye las fuentes de lo



exterior, pero esta visión también nos muestra que la relación tetracuadrante es histórica, evolutiva, es decir, cada cierto tiempo se produce un salto evolutivo en los estadios interiores (conciencia individual y conciencia colectiva) que deshace la relación tetracuadrante y configura una nueva, proporcionando así un nuevo mundo exterior. En este sentido, podríamos decir que la holociencia es una metaciencia que permite pensar, reflexionar y cuestionar a la ciencia empírica y al conocimiento en general, develando su naturaleza humana y revelando su estructuración y funcionamiento a través de la relación tetracuadrante.

### **Hacia una educación holocientífica**

Hasta aquí hemos tratado de dar forma o cuerpo teórico a lo que hemos denominado holociencia, sin embargo, veremos que esta noción terminará de configurarse de forma más completa y global en el siguiente capítulo, desde lo que consideramos una serie de aspectos teóricos que a su vez derivan en una metódica propia de esta nueva ciencia (la tetrametódica). Pero a pesar de ello, lo desarrollado hasta este momento nos hace vislumbrar una redefinición de lo educativo, encaminada hacia lo que sería una educación holocientífica.

Es necesario que recordemos que la idea holocientífica emerge desde una preocupación educativa, es decir, desde una inquietud por hacer de la educación una práctica que implique una participación prioritaria y más activa en todo lo que tiene que ver con el tema epistemológico. Desde esta preocupación la educación asume un rol orientador y vigilante de todo lo que se refiere a la constitución del conocimiento y de la realidad que es inherente al mismo, de allí que inicialmente se ubique a la educación en un nivel metacientífico.

Por otro lado, desde la holociencia se concibe a la realidad como naturaleza compleja o como kósmos, es decir una amplia noción evolutiva que enfatiza la existencia, interconexión y dependencia de tres grandes reinos: la fisiosfera, la biosfera y la noosfera, que además emergen como producto de la evolución de las corrientes interiores y exteriores inherentes a este kósmos. Desde esta concepción de

realidad el conocimiento científico se hace mucho más amplio, plural y complejo puesto que incluye como prioritario el aspecto que justamente se excluye desde la visión restringida y fiscalista de la ciencia moderna: el ser humano y sus producciones. De esta forma, lo que venimos planteando hace que la educación adquiera de manera espontánea el estatus holocientífico.

El asumir a la educación como holociencia, implica reconocer que todo lo que hemos señalado en este capítulo puede ser aplicado a ella y a cualquier otro producto de la mente humana. Pero además, nos invita a reorientar la práctica educativa tradicional hacia la concreción de esta forma de concebir y pensar la realidad que redunda a su vez en la producción de una nueva epistemología. Para ello, es oportuno aclarar que en este caso no se trata de seguir con un modelo educativo reproductor de lo previamente establecido por las élites científicas, sino que más bien se trata de establecer una dinámica educativa, en la cual la idea holocientífica se constituya en una noción lo suficientemente plural como para que se despliegue ampliamente la capacidad creadora de los seres humanos en la construcción de futuros mundos posibles.

Es así, como nos resulta prioritario que la educación y los educadores asumamos o al menos evaluemos la pertinencia de considerar a la realidad como kósmos, como naturaleza compleja. Desde esta noción la educación debe repensarse como un proceso de socialización humana en la que lo evolutivo, el cambio, el permanente fluir es la dinámica propia de la naturaleza compleja. Esto nos lleva inevitablemente a una educación que debe estar constantemente reestructurando y reorganizando sus teorías, sus principios, y su práctica de acuerdo al estadio evolutivo o nivel de conciencia alcanzado por los seres humanos. La educación holocientífica se corresponde con una práctica social que reconoce la inminencia de la novedad, de las creaciones permanentes en el kósmos, de allí que este aspecto se transforma en orientador de la praxis educativa.

El reconocimiento de la naturaleza compleja por la educación holocientífica, nos tendría que permitir la comprensión de que el proceso evolutivo de ella, discurre de forma natural hacia estadios cada vez más complejos y abarcativos. No obstante,

con la aparición del ser humano, el kósmos nos otorga la posibilidad de intervenir este curso hacia futuros insospechados, de allí justamente la importancia de hacernos conscientes desde la educación de este hecho, que puede transformarse en oportunidad para seguir evolucionando, pero también puede constituirse en una peligrosa posibilidad para transformar definitivamente este curso, hacia la destrucción de la especie humana.

La educación holocientífica nos revela el pluralismo existencial y epistemológico que es propio de la concepción de la naturaleza compleja. Así que desde esta educación, se reconoce una realidad que es producto del curso evolutivo y que remite a lo físico, a lo vivo y a lo mental de forma independiente e interrelacionada a la vez, de allí su naturaleza compleja. Asumir exclusivamente uno sólo de estos aspectos como constitutivo de la realidad sería caer en el reduccionismo que hemos venido criticando a lo largo de este trabajo. Pretender que la realidad es una fusión de estos aspectos donde no existen graduaciones sino una globalidad indiferenciada, es ir al otro extremo de la reducción, la fusión totalizante que niega la diversidad y las graduaciones en la naturaleza. Por ello, desde la educación el pluralismo existencial remite a la consideración de la unidad y la diversidad de forma complementaria.

El pluralismo existencial uno y múltiple a la vez, es portador de un pluralismo epistemológico, es decir, que la comprensión e inteligibilidad de la naturaleza compleja, requiere de la existencia de diferentes ramas del conocimiento que se constituyen en un saber, que igualmente detenta el carácter complejo de unidad y multiplicidad. Todos estos aspectos finalmente se corresponden o son expresión de la misma forma como opera el proceso evolutivo, el cual produce constantemente diferenciaciones e integraciones de forma complementaria.

Si la evolución procediere exclusivamente hacia la diferenciación, tendríamos siempre fragmentos del kósmos, nunca habríamos podido tener las diferentes síntesis que nos ofrece la naturaleza compleja, pero si por el contrario esta evolución discurriera únicamente hacia la producción de síntesis sin graduaciones, no tendríamos la rica diversidad que caracteriza a esta misma naturaleza. Por ello,

consideramos que esta dinámica intrínseca al proceso evolutivo, se expresa en la forma como concebimos luego la realidad desde la perspectiva holocientífica.

La educación como holociencia reconoce que a la naturaleza compleja le es inherente una dimensión tanto interior como exterior. Lo interior hace referencia a la evolución de la conciencia en el cósmos y lo exterior alude al mundo físico y externo que se constituye desde la conciencia o mundo interior. Por tanto, lo educativo antes de constituirse en práctica concreta, demanda una reflexión respecto al estadio evolutivo de la conciencia en un momento histórico dado y sobre el tipo de realidad exterior a que da lugar. Sólo desde este posicionamiento reflexivo podremos configurar una educación verdaderamente holocientífica. En general, la educación como holociencia que reconoce la naturaleza compleja o cósmos se transforma en una praxis social, desde la cual las personas llegan a sentirse como seres que son parte intrínseca de este cósmos y que en tanto tal, su existencia obedece a las relaciones de interdependencia y coexistencia que se dan él.

Tal como hemos desarrollado en este capítulo la noción holocientífica nos remite a la consideración de los cuatro cuadrantes de la naturaleza compleja, estos cuatro cuadrantes nos revelan por un lado, la historia evolutiva del cósmos hasta la aparición del ser humano y su continuidad existencial (lo que hemos asumido como un primer nivel de la holociencia), pero también considerados en conjunto y en permanente relación, nos proporcionan una forma más compleja, abarcativa y plural de concebir la realidad y el conocimiento que se deriva de esta (lo que consideramos un segundo nivel de la holociencia).

El primer nivel de la holociencia es fundamental porque nos permite comprender, reflexionar y pensar permanentemente el conocimiento y sus producciones en un momento histórico determinado, correlacionando los cuatro cuadrantes aludidos anteriormente. Por ello, la educación holocientífica debe hacer un énfasis especial en este aspecto. De allí, la importancia de asumir desde lo educativo el conocimiento de la historia evolutiva del cósmos, puesto que esta nos revela el proceso constitutivo de nuestra existencia, ubicándonos en los diferentes estadios de

conciencia alcanzados y en las posibilidades futuras hacia donde podría seguir evolucionando dicha conciencia.

La educación como holociencia propicia el entendimiento y la comprensión de lo que ha sido nuestro pasado evolutivo y de lo que puede constituirse como un futuro posible. Por eso, es fundamental su carácter vigilante, crítico y orientador, sobre todo cuando nos encontramos en los puntos críticos de la historia del kósmos, que son propios del cambio evolutivo, que se opera en nuestras conciencias cada cierto tiempo. En estos momentos, la educación prioriza su accionar hacia el cuestionamiento profundo de todo lo que implica el nivel evolutivo (mundo interior y exterior) que será trascendido. Es así, como podemos obtener las herramientas necesarias para percibir los principales problemas que se nos manifiestan y que se hacen ininteligibles desde la realidad tetracuadrante que implica el estadio evolutivo en transición.

Pero la educación holocientífica desde este primer nivel al que venimos haciendo referencia, también se reestructura y reorganiza para posibilitar la emergencia del nuevo nivel evolutivo hacia donde se orienta nuestra conciencia, mostrándonos así la configuración de un mundo interior desde el que necesariamente se proyecta un mundo exterior. De esta forma se reflexiona respecto a lo que sería la organización de una nueva realidad tetracuadrante.

De acuerdo a lo que venimos planteando en este capítulo, la consideración de la evolución actual del kósmos pareciera estarnos revelando la insuficiencia de una conciencia interior (individual y colectiva) y un mundo exterior (individual y colectiva) para percibir y abordar los problemas que se nos presentan con más urgencia en la actualidad. Este estadio evolutivo se corresponde con una realidad tetracuadrante propia de la modernidad que representamos en el gráfico 22. Así mismo, empiezan a vislumbrarse algunos indicadores que nos advierten sobre la emergencia de un nuevo estadio evolutivo, desde el que se configura una realidad tetracuadrante más abarcativa y plural tal como lo representamos en el gráfico 23. La educación holocientífica, desde el primer nivel que venimos señalando debe

redimensionarse de tal forma que propicie y oriente la transición de una realidad tetracuadrante a la otra.

El segundo nivel en que ubicamos a la holociencia se corresponde con una nueva forma de hacer ciencia y de generar conocimiento, en la que se asume como prioritario la consideración de cuatro aspectos inherentes a la naturaleza compleja (conductual, intencional, social y cultural), aplicados a la nueva realidad tetracuadrante que se ha configurado o que se encuentra en proceso de configuración desde el nuevo estadio evolutivo al que accedemos, a través del permanente fluir del kósmos. De allí, que la educación holocientífica requiere ser pensada y concretada desde estos aspectos. En general, estos planteamientos nos remiten a una serie de interrogantes respecto al hecho educativo, que deberán ser resueltas en el futuro inmediato a fin de operacionalizar y concretar en la acción la educación holocientífica.

Pensar sistemáticamente en la forma concreta de operacionalizar la educación holocientífica es una tarea ambiciosa que requiere todavía de tiempo y que por tanto escapa al propósito de este trabajo, no obstante, consideramos que aquí se establecen orientaciones generales que pueden servir de ayuda para empezar a explorar e indagar algunas posibilidades. Dentro de estas orientaciones que hemos venido señalando, nos parece oportuno incorporar la necesidad de que la educación holocientífica propicie las experiencias necesarias para que nos ejercitemos en el uso del lenguaje holocomplejo.

El lenguaje holocomplejo se constituye desde la relación e integración del lenguaje del “ello”, del “yo” y del “nosotros”. Recordemos que cada uno de estos lenguajes de forma independiente alumbró un mundo, hace referencia a una realidad, pero de forma aislada resultan insuficientes para dar cuenta de la realidad tetracuadrante que se desprende desde la noción holocientífica.

Cuando hacemos uso del lenguaje holocomplejo, la noción de lenguaje se vuelve humana, múltiple, polivalente, creativa. El lenguaje adquiere un gran poder comunicativo y creativo. La educación holocientífica tendría que propiciar experiencias y hacer uso de estrategias que permitan que cada ser humano pueda

expresarse desde lo más interior de su vivencia subjetiva, a través del lenguaje del “yo”. Igualmente, esta educación establecería como necesario la socialización y comprensión de estas subjetividades a través de la convivencia y el compartir en comunidad, con lo cual el lenguaje del “yo” se transformaría en intersubjetivo constituyendo así, el lenguaje del nosotros, propio de los acuerdos y del entendimiento que resulta de la vida en un espacio común.

Luego, desde la configuración del lenguaje del “yo” y del “nosotros” emerge una realidad exterior a la que podemos aludir a través del lenguaje del “ello”. Es decir, como si tratáramos con un mundo constituido por “objetos” u holones que nos resultan externos a nosotros. Se hace referencia desde este lenguaje a un mundo empírico que puede llegar a ser percibido como objetivo, en el sentido de que todos podemos convenir una forma particular para su denominación y concepción.

Para la educación holocientífica estos tres lenguajes son fundamentales, y la ejercitación conjunta de ellos nos permite una mejor comprensión y expresión de la realidad tetracuadrante y del conocimiento que se desprende de ella.

Dentro de las orientaciones generales que se ofrecen en este trabajo para la concreción de la educación holocientífica, debemos destacar también, la necesaria comunicación e integración del arte, la ética y la ciencia empírica. Recordemos que tal como señalamos en páginas anteriores, el arte, la ética y la ciencia empírica se relacionan con los cuatro cuadrantes del kósmos, de manera que, cuando estos aspectos se comunican e interrelacionan emerge una posibilidad nueva de conocimiento, de realidad e incluso de verdad, en donde estos adquieren un significado más amplio y plural que aquél que se deriva de la consideración de una sola de estas perspectivas.

Este planteamiento concreto nos hace interrogarnos sobre ¿qué educación emerge desde la integración del arte, la ética y la ciencia empírica?, ¿cómo se concibe el aprendizaje y la enseñanza desde aquí?, ¿qué tipo de conocimiento sería válido?, ¿resultaría pertinente la organización del conocimiento en disciplinas tal y como lo venimos haciendo hasta ahora?. La discusión que se pueda generar en torno a estas inquietudes y las posibles respuestas dadas a las mismas, tendrían que conducirnos

hacia propuestas concretas que se transformen en oportunidades para ir dando forma a la educación holocientífica. En general, esta nueva educación debe brindarnos el espacio para explorar y evaluar lo que de manera conjunta nos aportan estos tres aspectos ligados a los cuatro cuadrantes que consideramos como inherentes a la realidad tetracuadrante que se constituye desde el nuevo estadio evolutivo en emergencia.

En definitiva, lo que hemos querido señalar aquí no son más que algunas orientaciones generales que pudieran ser valiosas para empezar a generar distintas propuestas que estén dirigidas hacia la concreción de la educación holocientífica. Desde estas líneas gruesas o ideas generadoras, se aspira que emerja todo un campo de investigación que estimule el pensamiento y la creación de diversas ofertas de educación holocientífica.



## CAPÍTULO VI

### TETRAMETÓDICA Y HOLOCIENCIA

**El carácter último que impregna al universo es un impulso hacia la producción indefinida de nuevas síntesis... (Alfred Whitehead).**

**Estamos abiertos ante la posibilidad de que el sentido y significado sólo surjan en el hombre y en su historia. No en el hombre individual, sin embargo, sino en el hombre histórico. Porque el hombre es un ser histórico... (Wilhelm Dilthey).**

**La objetividad es la alucinación de poder hacer observaciones sin observador. La apelación a la objetividad es el rechazo de la responsabilidad; de ahí su popularidad... (Heinz Von Foerster).**

#### Intencionalidad del capítulo

Tal como lo señalamos en el capítulo anterior, *la holociencia hace referencia al conocimiento y a la realidad que se deriva desde la consideración de la noción de naturaleza compleja, que como ya indicamos, integra la idea de kósmos (fisiosfera, biosfera y noosfera), junto a la noción de una realidad tetracuadrante.* Esta nueva forma de hacer y concebir la ciencia (en la que se incluye a la educación y a cualquier producción humana pensada desde esta perspectiva holocientífica), amplía y redimensiona completamente la visión tradicional del conocimiento científico y por tanto requiere de una estrategia metódica que sea congruente con estos planteamientos.

Es así, como hemos pensado que esta metódica debe emerger desde la integración de los aportes que cada uno de los cuadrantes (CEI, CEC, CII, CIC) puede hacer al respecto. *De esta manera, nos encontramos con que la perspectiva holónica, la complejidad, la estética-hermenéutica y la creatividad interaltersubjetiva representan aspectos inherentes a los cuatro cuadrantes, que en conjunto nos proporcionan una fuente rica en posibilidades creativas que nos*

*permiten tratar con la naturaleza compleja que se nos revela desde la holociencia.* Debido a que esta estrategia metódica surge a través de la integración y consideración de los cuatro cuadrantes le hemos denominado tetrametódica.

Advertimos al lector que la metódica que se plantea aquí, nada tiene que ver con una idea de procedimiento rígido o receta metodológica que se convierte en un conjunto de regla e fijas e inmutables, esto sería contrario a lo que se propone con la idea de holociencia que venimos desarrollando. La tetrametódica debe concebirse más bien como una matriz metódica constituida por cuatro grandes aspectos teóricos, que se convierten en una fuente inagotable de opciones que nos pueden orientar en la práctica holocientífica.

En el intento de configurar la tetrametódica propia de la holociencia, confirmaremos que la perspectiva holónica constituye el núcleo epistemológico central desde donde emerge la idea holocientífica (tal como lo venimos planteando desde el capítulo IV), así como también, nos percataremos de que la complejidad, la estética-hermenéutica y la creatividad interaltersubjetiva representan otros componentes teóricos que al intersectar a este núcleo central terminan de configurar y estructurar la noción de holociencia. Por tanto, advertimos al lector que todos estos aspectos teóricos son igualmente inherentes a la educación pensada como holociencia.

En el planteamiento de la tetrametódica, será inevitable que demos a conocer las fuentes creativas que nos orientaron y condujeron durante todo el proceso que permitió la generación de esta tesis doctoral. De manera que, el desarrollo de este capítulo tiene tres propósitos o intenciones fundamentales: terminar de configurar la arquitectura epistemológica desde donde se organiza la idea de holociencia, precisar las fuentes teóricas que fundan la tetrametódica inherente a esta nueva forma de hacer y concebir la ciencia, así como dar a conocer el ideario que sirvió de estrategia creativa para la construcción de este producto intelectual.

El capítulo se inicia haciendo referencia a la forma como se va constituyendo en nuestro devenir evolutivo la realidad tetracuadrante. Esta realidad es evolutiva y se va conformando a través de una relación circular entre los cuatro cuadrantes, en la

que el nivel de conciencia individual (CII) y colectivo (CIC) de forma global, va configurando el mundo que percibimos como exterior.

Lo exterior, es proyectado por lo interior estableciéndose una retroacción entre ambos dominios que tiende a estabilizar la realidad tetracuadrante, que llega a constituirse y a permanecer durante algún tiempo, hasta que se suscita un salto evolutivo en los niveles de conciencia individual y colectivo haciendo que la relación circular se deshaga y rehaga nuevamente para la emergencia de una nueva realidad tetracuadrante. De manera que, no podemos acceder a una realidad última y definitiva. Este carácter dinámico y evolutivo de lo real, junto a la idea de kósmos (fisiosfera, biosfera y noosfera) representan en conjunto, la nueva noción de naturaleza compleja a la que se alude con la holociencia.

Todo lo anterior, nos lleva a reflexionar sobre la necesidad de considerar una estrategia metódica que nos permita acceder a la realidad que vamos construyendo a través de la relación circular tetracuadrante. De tal forma, que en este apartado esbozamos la idea de una tetrametódica o matriz metódica que percibimos como propia a la holociencia. En este caso, consideramos que la perspectiva holónica, la complejidad, la estética-hermenéutica y la creatividad interaltersubjetiva encarnan los cuatro aspectos que estructuran e integran la tetrametódica en cuestión. Es por esto que, en el resto del capítulo nos dedicamos a desarrollar de forma específica cada uno de estos componentes teniendo presente los tres propósitos anteriormente declarados.

En lo que respecta a la perspectiva holónica consideramos que este aspecto es aplicable a los cuatro cuadrantes, aquí prescindimos de un profundo tratamiento de esta perspectiva puesto que la misma ha sido ampliamente desarrollada en el capítulo cuatro (IV), siguiendo muchas de las ideas de Ken Wilber.

En lo atinente a la complejidad, hacemos una serie de planteamientos en sintonía con el pensamiento de Edgar Morin. En este caso, asumimos que la complejidad es un aspecto multicuadrante puesto que se constituye en un rasgo inherente a la nueva realidad tetracuadrante que se configura en la actualidad. Así mismo, presentamos algunas de las características de lo complejo que resultan

comunes a los cuatro cuadrantes. De igual manera, se precisan una serie de principios que desde nuestro parecer ayudan a percibir y a pensar lo complejo.

En torno a la estética-hermenéutica, consideramos que estos aspectos de forma conjunta son inherentes al cuadrante interior individual (CII). En este cuadrante se nos revela al ser humano como un creador, un esteta que genera productos constantemente, poniendo así su verdad interior en obras, las cuales requieren ser interpretadas y comprendidas, por ello la importancia de la estética-hermenéutica. En este apartado nos valemos de varios autores que nos permiten aproximarnos a algunos de los planteamientos de pensadores como Schleiermacher, Dilthey, Gadamer y Heidegger.

En cuanto a la creatividad interaltrsubjetiva, pensamos que es un aspecto propio del cuadrante interior colectivo (CIC), puesto que esta creatividad se nos plantea como la capacidad que tenemos todos los seres humanos para generar la realidad que percibimos y el mundo que vivimos a través de la cooperación, el acuerdo, el consenso y el accionar conjunto que implica el aceptar al otro como un legítimo otro en la convivencia. Aquí, nos apropiamos de muchas de las ideas que Humberto Maturana viene aportando al ámbito intelectual desde un nuevo enfoque biológico, que efectivamente amplía la comprensión de lo humano.

Finalmente, hacemos un recuento sintético de la idea holocientífica configurada en este trabajo dejando claro que la misma, debe ser asumida como una teoría inacabada, una teoría abierta, en permanente construcción, para lo cual se requiere de la discusión y la reflexión colectiva constante como única garantía de preservar su transformación y complejidad. Tarea que por cierto, debe ser responsabilidad ineludible de los educadores.

### **Realidad tetracuadrante y matriz metódica**

Tal como hemos señalado a lo largo de este trabajo, consideramos que la realidad es evolutiva y a partir de la emergencia del ser humano, se hace dependiente de las construcciones que este sujeto realiza y comparte en comunidad. Esta realidad

podemos también concebirla como tetracuadrante en la medida que consideramos que está constituida por lo interior (individual y colectivo) y lo exterior (individual y colectivo) inherente al ser humano. Esto también nos remite a considerar que la realidad exterior (material, física) -todo aquello que percibimos con nuestros sentidos y que es abordado por la ciencia empírica (analítica y sistémica)-, es el producto de la evolución interior, es decir, de la evolución de la conciencia individual y colectiva que para un momento dado alcanzan los seres humanos.

De tal forma que, lo exterior proviene o es proyectado desde lo interior al tiempo que lo exterior retroactúa sobre lo interior manteniéndolo y preservándolo. Así, la realidad se va constituyendo a través de una relación circular tetracuadrante (gráfico 16) en la que el nivel de conciencia individual y colectivo de forma global va proporcionando un mundo exterior individual y colectivo al que todos tenemos acceso.

Cuando se configura esta relación circular y tetracuadrante la realidad que le es inherente va desplegándose, va configurándose en la medida en que la construimos. De esta manera, nos encontramos descubriendo, conociendo, habitando esta realidad tetracuadrante al tiempo que la construimos, en la medida en que compartimos nuestra experiencia del vivir con otros seres humanos, es así como vamos siendo con la realidad.

En esta realidad nuestra, concretamos creaciones e interaccionamos con ellas, generamos conceptos, teorías, ideas que van dando consistencia y estabilidad a la relación circular tetracuadrante, aparecen los problemas inherentes a esta realidad así como las soluciones de los mismos. Pero, con el tiempo esta realidad también va “agotándose”, aparecen nuevos problemas que no encuentran solución, la crisis empieza a ser característica en diferentes contextos y percibimos una fatiga cognitiva que nos hace incapaces de enfrentar los nuevos desafíos que se nos presentan.

En estos momentos ha comenzado a generarse una nueva conciencia individual (CII) que inicialmente aunque marginal empieza a pensar y a percibir de una forma diferente, el ser humano evoluciona hacia un nuevo nivel de conciencia más complejo y abarcativo que el anterior, lo cual le permite acceder a un meta punto de vista desde

el cual es capaz de criticar y cuestionar el estado de la realidad que está en transición, percibir sus insuficiencias y limitaciones.

Luego, esta conciencia individual se transforma en colectiva (CIC) con lo que tenemos la emergencia de una nueva realidad exterior (CEI y CEC) y la conformación de una nueva realidad circular tetracuadrante que empezará a desplegarse. De esta forma, vamos construyendo y accediendo a nuevas realidades de naturaleza tetracuadrante y de carácter siempre evolutivo, en la que la nueva relación circular siempre contiene a la anterior pero al mismo tiempo la trasciende, configurándose en una opción de realidad más compleja y abarcativa que la anterior aunque igualmente predestinada a sus propias crisis y limitaciones que le conducirán a su ocaso y eventual transición.

En el gráfico 28, intentamos representar de forma ilustrativa la evolución de esta realidad circular tetracuadrante que como ya debemos presumir nos remite a una relación circular en forma de espiral. La realidad tetracuadrante junto a la idea de kósmos (fisiosfera, biosfera y noosfera), como ya hemos mencionado, constituyen la nueva noción de naturaleza compleja y requiere de una nueva ciencia, en nuestro caso, la holociencia. Así mismo, se hace necesario la consideración de una estrategia metódica que nos permita acceder a esta realidad que vamos construyendo a través de la relación circular tetracuadrante.

Una metódica propia de la holociencia que nos oriente en el pensar y el reflexionar en la medida en que vamos constituyendo lo real. Una herramienta que nos auxilie en la creación e invención del mundo que juntos constituimos y en el desarrollo del conocimiento que producimos. En nuestro caso creemos que una metódica tal, debe resultar de la integración de los cuatro cuadrantes a los que hemos estado haciendo referencia, por ello, le denominamos tetrametódica.

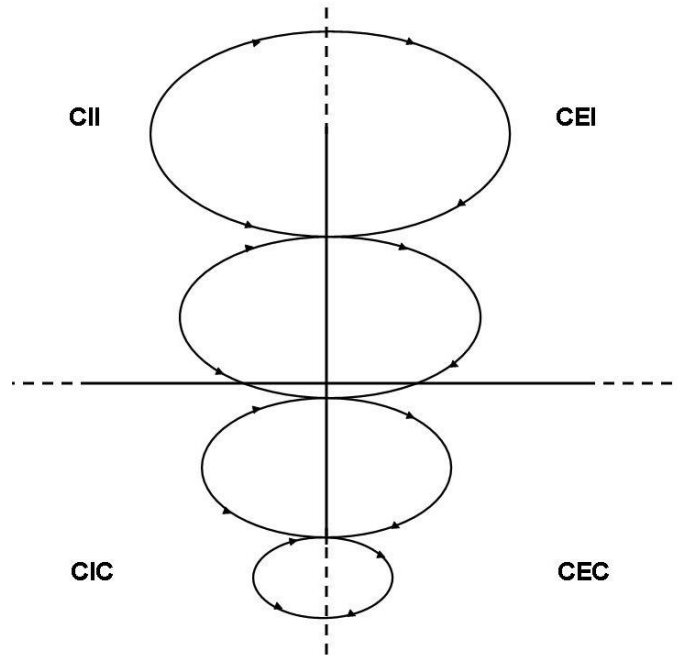


Gráfico 28. Evolución de la realidad tetracuadrante.

La tetrametódica nada tiene que ver con un método rígido, único y exclusivo de abordar la realidad y de producir conocimiento, no se refiere a una receta metodológica o a un conjunto de reglas fijas que es necesario seguir de forma rigurosa para otorgar estatus científico a un conocimiento, más bien viene a ser una especie de matriz metódica que integra a los cuatro cuadrantes y desde donde pueden configurarse diversos procedimientos para hacer holociencia.

Cuando se configura y estabiliza una determinada realidad tetracuadrante, en cada uno de ellos se genera conocimiento, se producen formas concretas de percibir y de actuar, se engendran creaciones que son propias de cada cuadrante, pero al mismo tiempo todo esto es el producto de la interrelación e interdependencia de la dinámica tetracuadrante. En este momento, cada cuadrante ofrece herramientas o estrategias metódicas que pueden ser integradas en una tetrametódica particular que nos será de

gran utilidad para abordar esta realidad, que ha sido configurada y en cierta forma estabilizada.

Esto, no significa que debe emerger un procedimiento único para la producción de conocimiento y para el tratamiento de esta realidad concreta sino que por el contrario, a partir de los cuatro cuadrantes podemos crear diversos procedimientos que nos permiten acceder a las distintas dimensiones de lo real. Así, la tetrametódica como matriz metódica es fuente de una vasta variedad de procedimientos que integra siempre a los cuatro cuadrantes y que responde a la realidad tetracuadrante que se ha constituido y estabilizado en un momento determinado de nuestro devenir evolutivo.

La estabilidad que alcanza una determinada realidad tetracuadrante siempre es relativa, puesto que como ya indicamos esta realidad es evolutiva y cada cierto tiempo la relación tetracuadrante se deshace y rehace, se trasciende hacia nuevos niveles más complejos y abarcativos, hacia nuevas realidades. Esto, permite que la tetrametódica se renueve constituyéndose así en una matriz metódica dinámica y evolutiva.

En la medida que una nueva realidad se configura, cada cuadrante se renueva, se actualiza, se reorganiza y de la misma manera lo hacen las fuentes que proporcionan los diferentes insumos de la tetrametódica, con lo que son posibles nuevamente diversos procedimientos metódicos que responden a la emergente relación tetracuadrante.

En el gráfico 29, se ilustra cómo a cada realidad tetracuadrante que se constituye, le es inherente una tetrametódica, que lejos de ser un procedimiento único representa más bien una matriz metódica desde donde se configuran diversas formas de producir conocimiento, diversas maneras de acceder a las distintas dimensiones de la realidad que vamos construyendo conjuntamente en nuestra práctica del vivir. Cada nueva matriz metódica se corresponde con una realidad cada vez más compleja y abarcativa respecto a la anterior.

En nuestro caso, recordemos que hemos señalado en los dos capítulos anteriores que en la actualidad se está sucediendo la transición hacia un diferente estadio evolutivo interior (individual y colectivo) que genera una nueva realidad circular



tetracadrante (Gráfico 23), en la que el ser humano alcanza un nivel cognitivo complejo, que le permite concebir el carácter multiperspectival y plural de las cosas (CII), esta nueva capacidad cognitiva le hace a su vez consensuar una visión de mundo cósmica (CIC) en la que predomina entre otros aspectos la integración entre el cuerpo y la mente, la conciencia de nuestra capacidad creativa, lo ecológico, lo global, lo transdialógico, la complementariedad de lo antagónico y la pertenencia a una nueva comunidad, cuya dimensión es ahora planetaria, reconociéndonos así como terrícolas o ciudadanos habitantes del planeta tierra.

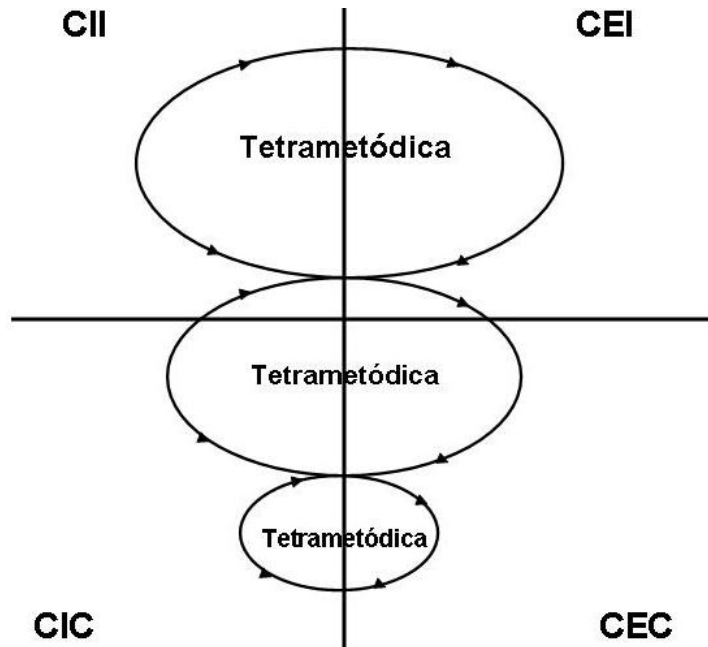


Gráfico 29. Evolución de la tetrametódica.

Esto, se traduce en una conciencia individual y colectiva interior global de la que emerge un mundo exterior en donde percibimos a un ser humano integrado capaz de reconocer y valorar la presencia del otro y lo otro (CIE) así como una realidad social sistémica (CEC) en la que prevalece la organización planetaria. La emergencia de esta realidad tetracuadrante demanda igualmente la renovación y reorganización de la tetrametódica.

De la nueva relación tetracuadrante de la realidad, consideramos que se desprenden cuatro aspectos que resultan claves y que representan las fuentes novedosas y esenciales de la reciente matriz metódica que se reconstruye, y desde donde, pueden conformarse una diversidad de procedimientos metódicos que nos orienten en la medida en que creamos y habitamos esta realidad emergente. Estos cuatro aspectos son la perspectiva holónica, la complejidad, la estética-hermenéutica y la creatividad interaltersubjetiva, que en conjunto constituyen la tetrametódica en gestación (Gráfico 30).

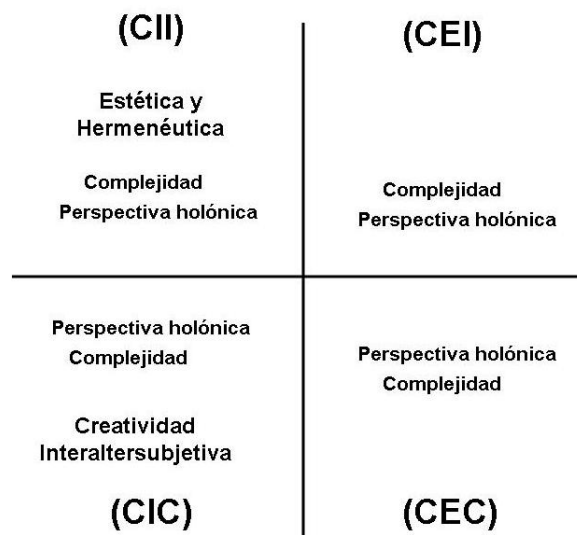


Gráfico 30. La tetrametódica emergente.

Tal como mencionamos en el capítulo IV, la perspectiva holónica representa el núcleo central epistemológico desde donde se accede originalmente a la idea de holociencia, mientras que como veremos a continuación, la complejidad, la estética-hermenéutica y la creatividad interaltersubjetiva representan los otros componentes teóricos que intersectan a este núcleo central para terminar de estructurar y organizar la noción holocientífica. De igual manera, nos percataremos de que estos componentes además de representar las fuentes creativas de la tetrametódica emergente propia de la holociencia, revelan las líneas gruesas del proceso creativo que nos orientó durante la configuración de esta producción teórica.

Como se muestra en el gráfico 30, tanto la perspectiva holónica como la complejidad son aspectos multicuadrante, son aplicables a todos los cuadrantes y nos proporcionan excelentes recursos epistemológicos para describir, explicar y tratar con cada una de las realidades inherente a ellos al tiempo que nos permiten su comunicación e integración.

La estética y la hermenéutica constituyen de forma conjunta una herramienta propia del cuadrante interior individual (CII) que nos ayuda a comprender la importancia de las creaciones cognitivas que los seres humanos generamos para la configuración del mundo y la manera en que estas creaciones son interpretadas o concebidas por nosotros mismos y por los demás.

Así mismo, hemos pensado en una estrategia epistemológica a la que llamamos creatividad interaltersubjetiva, característica del cuadrante interior colectivo (CIC) a través de la cual podemos dilucidar la manera como nuestras construcciones cognitivas y sus interpretaciones se hacen colectivas, son transformadas en una realidad consensuada a través del acuerdo intersubjetivo pero incorporando, valorando, respetando, siempre la perspectiva altersubjetiva. Manteniendo de forma permanente la tensión y la complementariedad que aportan el otro y lo otro como fuente inagotable del devenir de lo real.

Más que una estrategia epistemológica, la creatividad interaltersubjetiva viene a constituir una característica propia de nuestra biología humana que nos revela la forma como generamos el conocimiento y el mundo que vivimos en comunidad junto

al otro. Tratemos a continuación de desarrollar estos aspectos conscientes de que ellos nos permiten tres propósitos explícitos: terminar de configurar la arquitectura epistemológica de la holociencia, mostrar las fuentes teóricas que constituyen la tetrametódica o matriz metódica inherente a esta nueva forma de hacer ciencia y dar a conocer el ideario fundamental que orientó y concatenó la construcción de esta producción intelectual.

### **Perspectiva holónica**

La perspectiva holónica multicuadrante ya ha sido ampliamente desarrollada en el capítulo IV, por lo que no será necesario ahondar aquí sobre esto, en todo caso cabe destacar una vez más que la noción holónica nos conduce a la consideración de la nueva naturaleza que es concebida como kósmos (fisiosfera, biosfera, noosfera), así como nos remite al reconocimiento de las dimensiones interiores y exteriores de la realidad que se desprenden de la evolución del universo y del desarrollo del ser humano. De igual manera, la esencia holónica de lo real nos conmina a pensar en términos de la dualidad inseparable parte/todo, que nos revela un mundo en permanente transformación.

Todos estos aspectos, junto a los que se presentaron en el capítulo IV son de gran utilidad para la constitución y comprensión de cada una de las realidades que son inherentes a los cuatro cuadrantes pero también nos brindan elementos holónicos que conforman un reservorio metódico que podemos utilizar para las diversas configuraciones que puede adoptar la tetrametódica. Como hemos visto, la perspectiva holónica nos suministra una serie de aportes y aspectos (Capítulo IV y V) que necesariamente redimensionan la forma tradicional de concebir la ciencia y su praxis. Por otro lado, ya ha quedado suficientemente clarificado que la perspectiva holónica a la que nos acercamos, a través de Ken Wilber, representa un pilar central en la constitución de la idea holocientífica que hemos expuesto a lo largo de este trabajo.

## **Complejidad**

En lo que respecta a la complejidad, también la consideramos un aspecto multicuadrante puesto que constituye un rasgo característico de la nueva realidad tetracuadrante que se configura en la actualidad. En este caso, se hace necesario aclarar que nos adherimos a la idea de complejidad que es desarrollada ampliamente por Edgar Morin. En este sentido, cuando hablamos de complejidad nos referimos a la realidad que se manifiesta producto de considerar el tejido de constituyentes que aunque heterogéneos resultan inseparablemente unidos, religados, presentando la paradoja de lo uno y lo múltiple de forma simultánea.

La complejidad se manifiesta en el conjunto de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares que conforman nuestro mundo fenoménico (Morin, Ciruana y Motta, 2003). La complejidad, representa una perspectiva ampliamente abarcativa que trata de luchar contra las simplificaciones y reducciones de la realidad, por ello en lugar de excluir, aislar y separar, incluye, relaciona, junta y confronta aspectos que a primera vista resultan antagónicos y mutuamente excluyentes. De manera que, lo complejo no significa la eliminación de lo simple sino más bien su reubicación, el reconocimiento de su insuficiencia.

La complejidad se manifiesta cada vez que intentamos captar lo multidimensional, las interacciones y solidaridades que se establecen entre diferentes fenómenos, en el conocimiento, la riqueza que se desprende de la pluralidad de perspectivas y cada vez que nos resistimos a concretar el mundo fenoménico en una teoría cerrada y absoluta. Por ello, la complejidad siempre esta irremediablemente asociada a la imprecisión, a la vaguedad, a lo incierto, al error, a la tensión, al desorden, a lo inacabado, al devenir eterno.

Lo complejo remite a lo dinámico, al flujo permanente, al movimiento rotativo en espiral que se aprecia de forma general en la organización del kósmos, por esto consideramos que la complejidad concierne al mundo físico, vivo y al mundo de las ideas así como a las cuatro dimensiones o cuadrantes de la realidad holónica.

Conviene señalar algunos rasgos de la complejidad que nos hacen pensar en su naturaleza multicuadrante y en su pertinencia para comprender el kósmos. Se trata de una serie de características que resultan comunes a los cuatro cuadrantes que cuando son desocultadas revelan una realidad novedosa en la especificidad de cada cuadrante que en conjunto alumbran un mundo rico en posibilidades desde la comunicación e integración.

Comencemos con la noción de complementariedad, que nos permite concebir aspectos en apariencia antagónicos, contrarios, que cuando son reunidos se vuelven complementarios, es decir, que al ser religados son capaces de explicar una realidad que antes resultaba inconcebible, una realidad que se niega a ser encerrada en una noción única y determinista. La complementariedad nos hace visualizar una realidad antes desconocida, al tiempo que nos proporciona la estrategia (consideración simultánea de aspectos contrarios) para comprenderla.

La incertidumbre, es otro aspecto inherente a la complejidad al que generalmente hemos concebido como algo que debe ser eliminado de todo lo real y de todo conocimiento. Pero cuando asumimos que no es posible alcanzar la certeza absoluta, que siempre queda algo irresoluble, que el misterio acompaña y acompañará a todo nuestro acontecer, no nos queda otra opción que reconocer la presencia de la incertidumbre en el kósmos y aprender a vivir y a sacar provecho de ella en la medida de lo posible. La incertidumbre es la fiel compañera de la complejidad.

La incompletud es otra característica que se revela desde la noción compleja del kósmos. Existe una imposibilidad de acceder a la concepción definitiva y última de la realidad y del conocimiento. Precisamente lo complejo, nos incita a emprender la aventura de la búsqueda de la verdad desde la conciencia de su inaccesibilidad o al menos desde el conocimiento de que toda verdad es transitoria. Lo complejo nos muestra un mundo en permanente evolución, escapándose siempre de nuestros cierres epistemológicos, de allí su constante reencantamiento.

Asumir la complejidad de lo real significa también reconocer la naturaleza multicausal de los fenómenos inherentes al kósmos. Todo lo que ocurre en el kósmos es el producto de una intrincada red de relaciones, de una infinidad de causas que se

entremezclan, interaccionan, se coproducen, conformando una extensa multicausalidad. De hecho, desde la consideración de esta multicausalidad se revelan fenómenos realmente complejos que antes permanecían ocultos producto de la simplificación y reducción que se opera desde el mecanismo lineal y unilateral de causa-efecto.

En la complejidad lo aleatorio, lo imprevisible, el evento, es integrado como una característica de la realidad. Hemos estado acostumbrados a concebir el mundo como algo estrictamente ordenado que obedece a una serie de leyes y a una lógica secuencial y estrictamente estructurada, pero muchas veces nos topamos con procesos y fenómenos que escapan de este orden tan perfecto y que se suceden exclusivamente gracias a la aparición de lo evenencial, es decir, a la presencia de la contingencia, del accidente, del acontecimiento que parecía inicialmente improbable, pero que una vez que se concreta y singulariza adquiere estabilidad. En este sentido, lo complejo está asociado a lo aleatorio, a lo evenencial.

La complejidad se resiste a la consideración de la lógica reduccionista y encorsetada así como a los efectos de la racionalización. Cuando reconocemos la debilidad de la lógica clásica para el tratamiento de la realidad compleja y reconocemos la necesidad de incorporar la contradicción como un aspecto que amplía el horizonte lógico, lo complejo se hace inteligible. De igual manera, la racionalización de la realidad empobrece su multiplicidad, su multidimensionalidad y paraliza su naturaleza evolutiva, su permanente fluir. La racionalidad propia de la complejidad es una racionalidad abierta y dinámica, una racionalidad que se alimenta no sólo de la razón sino también de la emoción.

Un rasgo propio de la complejidad es la consideración simultánea de lo uno y lo diverso. Cuando se privilegia lo uno se devalúa lo diverso y cuando se enfatiza lo diverso se desprecia lo uno. Pero desde la complejidad trascendemos esta disyunción al desocultarse la unidad en la diversidad y la diversidad en la unidad (Morin, 1999b), En lo uno encontramos aspectos que garantizan lo diverso, la aparición de singularidades y en la diversidad encontramos características comunes que revelan la

unidad, la totalidad. Desde la complejidad se hace preciso captar lo uno y lo diverso como nociones antagonistas y complementarias al mismo tiempo.

Lo complejo se hace pensable a través de macroconceptos, es decir, por medio de la asociación de conceptos atómicos que a veces se conciben como separados, como antagonistas, como contradictorios, pero que cuando se asocian, se interrelacionan, producen una realidad compleja que se volatilizaría y dejaría de existir si se interrumpe la dinámica interactiva y de religación de esos conceptos (Morin, Ciurana y Motta, 2003).

La complejidad aparece en la asociación del “objeto” con su entorno. La percepción de un “objeto” aislado de su entorno o de un entorno independiente de sus objetos reduce y empobrece lo complejo. Los objetos se constituyen realmente en las interacciones con otros objetos y en la dependencia recíproca que establecen con el entorno. Es justamente esta intrincada red interaccional lo que nos devela la complejidad de la realidad.

Con la complejidad hay una necesidad de unir el “objeto” a su observador. Cuando nos adentramos a la profundidad de lo complejo nos encontramos con el hecho ineluctable de que no puede haber conocimiento sin sujeto, de que existe una relación dialógica entre sujeto/objeto inherente a nuestro propio devenir. El conocimiento y lo que percibimos como realidad dependen de nosotros, de nuestro desarrollo cognitivo, de nuestro contexto sociocultural, de las ideas a las que nos adherimos y este conocimiento retroactúa sobre nosotros constituyéndonos como seres humanos que re-producen y re-crean el conocimiento. Las estructuras espacio-temporales en las que situamos al “objeto” así como la misma noción de “objeto” dependen de nuestras representaciones, de nuestras ideas, las cuales dependen a su vez de las estructuras organizativas de nuestro lenguaje y nuestra cultura (Morin, 1984).

Desde la complejidad el objeto se transforma en holón. Como hemos señalado, lo complejo nos conmina a resistir la disyunción, la separación, la selección excluyente de una opción en detrimento de su contraria así como también nos anima a plantearnos el problema de la organización heterárquica y holárquica. De esta



manera, desde la complejidad la noción de objeto estrictamente delimitado y aislado se torna insuficiente, limitada, incompleta. Emerge así, el holón como una noción compleja que implica la tensión permanente e inseparable entre el todo/parte.

Cualquier holón al que nos refiramos comparte esta dualidad, representa el todo en un nivel o contexto determinado y al mismo tiempo constituye una parte de un todo mayor y más abarcativo. Dentro de un contexto específico las relaciones de organización de los holones son de naturaleza heterárquica mientras que cuando pasamos de un contexto a otro apreciamos una organización holárquica que garantiza la emergencia de nuevos holones de mayor complejidad organizacional y capacidad integrativa.

La idea de un elemento último y simple como esencia de la realidad es desintegrada desde la complejidad. La búsqueda de la unidad fundamental en el mundo físico nos ha conducido al sorpresivo descubrimiento de que la misma materialidad del universo es dudosa, lo que han encontrado los físicos cuánticos no ha sido el último ladrillo elemental de la materia sino una maraña de interacciones que parecen dar forma y significado a lo que percibimos como material. Si existe alguna entidad fundamental esta es de naturaleza efímera, compleja y evolutiva como el holón.

Otro aspecto clave para identificar lo complejo lo representa la aparición constante de la contradicción. La complejidad por negarse precisamente a cerrarse en la selección de una sola alternativa lleva implícita la contradicción. Pero en este caso no se trata de una contradicción que clausura el pensamiento a través de la perspectiva dicotómica sino que por el contrario al confrontar y religar lo dicotómico potencia la reflexión y percepción de una realidad antes desconocida. En lugar de percibir lo contradictorio como signo de error esto debe considerarse como una manifestación de la complejidad. En este sentido, la confrontación de la contradicción dinamiza el pensamiento y el entendimiento.

En general, estos son algunos de los rasgos que caracterizan a lo complejo, ahora bien para tratar con la complejidad asociada al cósmos requerimos de algunos principios de inteligibilidad (Morin, 1992; 2003; Morin Ciurana y Motta, 2003) que

nos permiten sumergirnos en estas profundidades, una serie de principios que nos permiten pensar lo complejo:

1. Principio hologramático. Como en un holograma, en toda organización compleja, la parte está en el todo y el todo se encuentra inscrito en la parte. Ya hemos visto que el todo contiene a la parte al mismo tiempo que la trasciende, pero por otro lado el todo se encuentra como posibilidad, como realidad potencial en la dinámica de la parte o las partes. La sociedad como un todo es una emergencia producto de la reunión de una serie de individuos, esta totalidad contiene a las partes (individuos) pero a su vez las trasciende para dar lugar a una nueva creación más compleja (la sociedad), así mismo las partes son portadoras de una serie de posibilidades (totalidades) propias, dentro de las cuales se encuentra como opción la configuración de la sociedad como un todo.

El principio hologramático se evidencia también cuando nos percatamos de que cada uno de nosotros como individuos (partes) llevamos incorporado la presencia de la sociedad (todo) que constituimos. La sociedad está presente en nosotros por medio del lenguaje, la cultura, sus reglamentos y sus leyes así mismo la sociedad es configurada como todo por la presencia e influencia que proporcionan nuestras existencias individuales, que articulan y producen el lenguaje, la cultura y sus normas.

2. El principio holónico. Toda realidad compleja presenta la dualidad permanente del todo/parte. Nada es una parte absolutamente así como tampoco una totalidad definitivamente. El todo se hace parte en la medida en que pensamos en un contexto más complejo y abarcativo. Las partes se organizan para constituir el todo, pero el todo se reorganiza como parte para avanzar hacia una nueva totalidad que seguirá siendo parte/todo de forma indefinida. Optar bien por la parte, bien por el todo nos conduce a la reducción de lo real, una condición que se pretende trascender desde lo complejo. El holón se constituye en adelante en una entidad compleja intrínseca a la realidad.

3. El principio dialógico. Consiste en desarrollar un pensamiento que sea capaz de concebir la dialógica asociada a lo complejo, es decir, la presencia de lógicas

duales que aunque antagonistas resultan complementarias y revelan una capa más profunda de lo real. Por ejemplo, el nacimiento de nuestro universo sería inconcebible sin la dialógica orden/desorden, igualmente la complejidad del ser humano nos resulta inaccesible si no consideramos la dialógica sapiens/demens, así también se hace necesario reflexionar la dialógica individuo/sociedad si no queremos caer en los reduccionismos propios de considerar estas dos nociones de forma aisladas y excluyentes.

4. Principio de retroactividad. La ciencia clásica nos acostumbró a percibir y explicar los fenómenos a través del principio lineal de causa-efecto, la complejidad nos sitúa en otro nivel en el que opera un principio circular donde las causas no sólo actúan sobre los efectos sino que los efectos retroactúan informacionalmente sobre las causas constituyendo un bucle retroactivo que propicia la emergencia de un sistema con cierta autonomía. En este sistema autónomo se suscitan retroacciones negativas que tienden a anular las posibles desviaciones o irregularidades, con lo que se preserva su estabilidad, pero también en ocasiones se producen retroacciones positivas que son responsables de la ampliación o intensificación de alguna desviación y con ello de la desaparición del sistema o de su evolución hacia una nueva organización incierta.

5. Principio de recursividad. En un sistema complejo los productos y efectos generados son al mismo tiempo co-generadores y co-causadores del sistema (Morin, 1992). En este caso, se constituye un bucle recursivo en el que los productos son necesarios para la propia producción del proceso, los estados finales son necesarios para la generación de los estados iniciales, por lo que se pone de manifiesto una dinámica auto-productora y auto-organizacional. Como podemos apreciar la recursividad va más allá de la retroactividad puesto que no sólo existe una retroacción de los efectos sobre las causas sino que además los efectos o productos son un insumo fundamental para la producción y reproducción del sistema complejo, el cual por supuesto debe ser alimentado de una fuente exterior. Como vemos la retroactividad garantiza la autorregulación del sistema mientras que la recursividad hace posible su auto-producción y auto-organización.

6. Principio de auto-eco-organización. Como ya hemos mencionado, todo sistema u organización compleja contiene autonomía, es decir, presenta cierta independencia que le permite auto-producirse y auto-organizarse, pero esta autonomía es relativa puesto que siempre depende de la apertura del sistema a su entorno, al ecosistema. Todo sistema complejo para mantener su autonomía requiere de la interacción comunicación con su ecosistema del que se nutre y transforma al mismo tiempo. Existe una dinámica coproductora y coevolutiva entre los sistemas complejos y sus entornos. Por ello, la organización de todo lo complejo lleva implícito la dialógica autonomía/dependencia.

7. Principio subjetivo del conocimiento. En el abordaje de la realidad compleja se hace necesario la incorporación del sujeto que forma parte de ésta. El ser humano no refleja la realidad sino que la construye por medio de su experiencia de vida y a través de los principios supralógicos o paradigmáticos que conforman el imaginario social en el cual se encuentra inscrito.

Además desde la complejidad comprendemos que el conocimiento no es acumulación de datos o informaciones, es interacción, relación y ante todo organización. Organización que es realizada por el ser humano. Por ello, requerimos reintroducir al sujeto observador/computador/conceptuador/creador/estratega en todo conocimiento y en toda comprensión de la realidad (Morin, Ciurana y Motta, 2003).

Aprender a percibir lo complejo nos incita a desarrollar un pensamiento complejo que se convierte en una estrategia cognitiva capaz de distinguir sin separar, de hacer comunicar en lugar de aislar. Una estrategia cognitiva que nos permite reconocer los rasgos singulares e históricos de todo fenómeno en lugar de reducirlo simplemente a las determinaciones de las leyes generales, que nos hace percibir la unidad/multiplicidad evitando heterogeneizar toda entidad en categorías separadas u homogeneizarla en una totalidad indistinta. En general, nos hacemos capaces de concebir la multidimensionalidad de toda realidad que pretendamos explicar y comprender.

De forma muy sintética, estos son algunos de los aspectos de la complejidad que a nuestro juicio complementan la idea de holociencia que hemos venido

configurando a lo largo de este trabajo. Así mismo, resulta obvio que desde la perspectiva compleja se derivan una serie de elementos metódicos que en adelante proporcionan insumos para la conformación de la tetrametódica desde donde se pueden configurar diversos métodos que orienten la nueva forma de hacer y pensar la ciencia.

Por último, debemos reconocer que los rasgos o características inherentes a la complejidad así como los principios que nos permiten pensar lo complejo han sido ideas que hemos tenido presente de forma permanente para reflexionar y apostar por la urgencia de una ciencia nueva como es el caso de la holociencia. Continuemos con la estética y la hermenéutica que en conjunto constituyen el tercer aspecto de la tetrametódica.

### **Estética-hermenéutica**

La realidad que se nos presenta en el cuadrante interior individual (CII), es la realidad humana propiamente dicha, por ello consideramos conveniente asumir la estética y la hermenéutica como herramientas que nos posibilitan su entendimiento. En este cuadrante, hemos ubicado el desarrollo cognitivo del ser humano que le permite la adquisición inicial de una conciencia individual, de una conciencia de sí y de su mundo. Aquí también ubicamos las experiencias de vida a las que el ser humano accede producto de su desarrollo cognitivo y del nivel de conciencia individual alcanzado para un momento dado, todo ello como expresión de un mundo interior inherente a cada sujeto de forma individual.

El ser humano que emerge desde la explicitación de este mundo interior es un creador, un esteta, que se encuentra permanentemente generando productos, poniendo su verdad interior en obras (ideas, teorías, ciencia, técnica, obras de arte), las cuales a su vez son una manifestación constante del devenir de su ser, de allí la importancia de la estética y la hermenéutica para el CII.

El ser humano se concibe aquí como el *Dasein* de Heidegger, es decir, como el “ser ahí”, “ser-en-el-mundo”, un ser unido irremediablemente a su mundo, que no

puede separarse de él y que en tanto tal se encuentra en permanente actualización (Referido por Echeverría, 2008). Es un ser histórico, que se gesta y renueva en el devenir de la historia y por ello mismo se hace finito, es siempre un ser en evolución, no posee sustancia fija, su ser es algo abierto, incompleto, es existencia, es permanentemente un ser posible (Giardina 2007a, Moralejo, 2007).

Entonces, lo que cuenta para el conocimiento de lo humano es su comprensión a través de la interpretación, la cual no es fija sino que evoluciona con el mismo devenir histórico del ser. Por ello, decía Heidegger que ser humano es ser interpretativo, la interpretación constituye el modo de ser natural de los seres humanos, la verdadera naturaleza de la realidad humana es interpretativa (Referido por Martínez, 2006). De tal forma que, la comprensión de lo humano requiere de la hermenéutica.

La ciencia, la técnica, el arte, todo lo que crea el ser humano fundan su modo de ser, de pensar, de actuar, todas sus obras son el reflejo de su ser y de su mundo, en este sentido, si queremos comprender el Dasein, el ser-en-el-mundo, necesitamos interpretar sus obras, su mundo y su ser como una totalidad. Cuando Gadamer señala que toda producción humana es la respuesta a un interrogante que está implícito en ella, nos está diciendo que en la comprensión de la obra humana encontramos las respuestas en torno al ser y su mundo (Referido por Moralejo, 1998).

Cada ser humano lleva consigo una verdad interior que es propia del mundo de la vida que le acompaña, por lo que comprender a este sujeto implica una experiencia en la que nos ponemos en contacto con ese mundo y con ese ser humano a través de una especie de reconstrucción de la experiencia interior del mismo. Para acceder a esta comprensión dialogamos bien directamente con el ser humano que vive y manifiesta una expresión de vida o indirectamente a través de las diferentes creaciones que genera. En ambos casos, el diálogo, el encuentro con el otro y su experiencia de vida, su obra, permiten la interpretación y la comprensión.

Respecto a las experiencias de vida humana interior, Dilthey ofrece una clasificación: las manifestaciones de la vida, que incluye las ideas y acciones y las expresiones de vida propiamente, dentro de las cuales se cuentan las obras de artes y

en general todas las creaciones que el ser humano produce (Referido por Echeverría, 2008).

La interpretación de estas obras no solo permite la comprensión de su autor sino también la de la vida misma que se expresa en ellas. Para Dilthey, lo interior propio del ser humano se manifiesta a través de un proceso que implica la vida, la expresión y la comprensión (Moralejo, 2007). La existencia, la vivencia o experiencia de vida humana se traduce en obras, en expresiones (los signos u objetivaciones de la vida), las cuales pueden hacer revivir el proceso interior que les dio origen a través de la reconstrucción que implica su interpretación, finalmente este proceso conduce a la comprensión de las expresiones de vida y con ello a la comprensión de lo interior humano.

La comprensión del ser humano y de sus realizaciones no puede obedecer al mecanismo de causa y efecto que pretendió universalizarse con la ciencia clásica, sino que por el contrario debe referirse siempre al contenido psíquico que se encuentra incorporado en toda expresión de vida, la cual es una expresión de la interioridad del ser humano. Así, toda creación, toda obra humana, es expresión de vida y por tanto tiene un significado. De manera que, el conocimiento y comprensión de este significado consiste en pasar de la expresión a lo expresado, es decir, en interpretar el signo y para ello requerimos de la hermenéutica.

Existen tres equívocos propios del pensamiento moderno, que han dificultado la comprensión del ser humano y sus realizaciones, aspectos que están relacionados con el CII. El primero de ellos, consiste en la creencia de que el ser humano es una realidad separada del mundo, el segundo equívoco, supone que las capacidades del hombre (razón, voluntad, sentimiento) funcionan independientemente y el tercero establece que el componente psíquico es fijo y permanente.

Para Dilthey, estos tres supuestos resultan insostenibles (Referido por Moralejo, 2007). En el primer caso, señala que hombre y mundo se coproducen, el ser humano crea y transforma al mundo al mismo tiempo que el mundo determina y condiciona al ser humano. En el segundo caso, plantea que la vida confirma en la configuración de cada acto y expresión una estructura compleja que involucra de forma simultánea la

razón, la voluntad y los sentimientos, todo lo que hace el ser humano no puede ser reducido a uno sólo de estos aspectos. En lo que respecta al tercer equívoco, la misma evolución histórica y de la vida nos demuestra que el componente psíquico se desarrolla y complejiza en la medida en que evoluciona el ser humano.

La comprensión de lo humano por lo humano, requiere como ya hemos señalado, de interpretación, requiere del encuentro de dos sujetos, de dos mundos, el que constituye al intérprete y el que requiere ser interpretado. Pero a su vez, estos sujetos se encuentran condicionados por la historia que les es propia, por el momento histórico que los envuelve y por las experiencias de vida particulares, por ello la comprensión de lo humano necesariamente remite a un encuentro y fusión de estos dos seres y sus respectivos mundos. Y por esta misma razón, la interpretación que emerja de este encuentro no puede ser definitiva y absoluta, sino que depende de los seres humanos particulares (con sus historias, sus vivencias) que salen al encuentro para establecer el diálogo comprensivo.

De tal manera que, el ser humano no es un sujeto objetivo, puro y ajeno a las afecciones y a su tiempo, más bien es un intérprete histórico que emprende la tarea de dar sentido al mundo sabiendo que este sentido es siempre provisional, incompleto, consciente de que el mundo y el ser humano constituyen un infinito interpretativo que responde al devenir histórico. Es así como, el ser humano pertenece a un mundo, a una tradición que le impregna, por ello justamente la hermenéutica de Gadamer insiste en señalar el carácter de condicionamiento histórico que implica toda comprensión del hombre y del conocimiento que produce (Referido por Pardo, 1998).

Todo lo que generamos (ideas, teorías, ciencia, técnica, arte), está condicionado por la época histórica que nos toca vivir y por la tradición de un pasado que se inscribe en nuestras mentes y en nuestros cuerpos. Por ello, la comprensión del otro y de nosotros mismos debe considerar siempre los condicionamientos históricos de nuestro ser, el vínculo ineludible que nos liga con el pasado y que a su vez nos posibilita un presente siempre provisorio que se encuentra en permanente tensión hacia el poder ser que implica el futuro.



Hasta ahora, nos hemos enfocado en la pertinencia de la hermenéutica para el tratamiento de la realidad humana que tiene que ver con el CII, pero qué pasa con la estética, por qué consideramos que lo estético debe ser un aspecto a considerar también dentro de este cuadrante. Como hemos señalado, el ser humano es un esteta por naturaleza, es un creador de obras que conforman un mundo, el ser humano crea un mundo a través de la producción de sus distintas obras (ideas, conceptos, teorías, ciencia, arte, técnica). Cuando decimos esto, estamos aludiendo a una concepción de la estética más amplia que la referida a lo exclusivamente artístico, nos referimos a la estética creativa (que incluye a la artística) que representa una capacidad inherente a todo ser humano. La vida humana se manifiesta y expresa en obras de allí su carácter estético.

Cuando tratamos de comprender la creación humana, la vida puesta en obras, percibimos de hecho un doble carácter estético que nos conmina a considerar la estética como una herramienta epistemológica necesariamente unida a la hermenéutica para abordar la realidad que se nos presenta en el CII. El primer carácter estético se manifiesta precisamente en la capacidad del ser humano para producir las diferentes obras que constituyen el mundo, estas construcciones que realiza obedecen por un lado al desarrollo cognitivo alcanzado en un momento dado y por el otro a los intereses particulares de quien construye la obra.

Como toda construcción humana, la obra requiere de interpretación y comprensión, de allí se deriva un segundo carácter estético, puesto que en el intento de dar sentido a las creaciones humanas generamos interpretaciones que son en realidad nuevas construcciones, nuevas obras del pensamiento. Cuando Dilthey nos señala que la interpretación es una obra de arte personal que se agudiza en el contacto con las obras humanas (Referido por Moralejo, 2007) o cuando Gadamer nos enfatiza que la hermenéutica es el arte de explicar y transmitir por el esfuerzo de la interpretación lo que nos dice otro a través de su obra y la tradición (Gadamer, 2006), nos están justamente remarcando el carácter estético, vale decir, creativo de toda interpretación, por ello ambos autores insisten en relacionar este procedimiento humano con el arte.

Existe entonces una relación estrecha entre la estética y la hermenéutica. Todo producto de la actividad humana, toda obra se convierte en objeto de interpretación y por tanto en una segunda creación que no es absoluta ni definitiva puesto que siempre encontrará la posibilidad de renovar su sentido en tanto sea sometida a los influjos y condicionamientos propios de la historia. Nuestras obras incluyendo a la artística, está marcada por nuestros intereses, afecciones, por nuestro gusto, por la idea de belleza a la que nos suscribimos y todas estas categorías responden al momento histórico que nos toca vivir, luego tienen también un papel preponderante en la interpretación y comprensión de toda construcción humana. De allí, que la hermenéutica, en el intento de interpretar y entender las obras humanas esté ligada indefectiblemente a lo estético.

El ser humano como el esteta natural que es, lleva consigo una herramienta o recurso estético único que le posibilita su permanente estado creativo, nos referimos al lenguaje. Todo lo que el hombre produce es lenguaje, toda obra humana material e inmaterial es el resultado de la unidad indiferenciable entre pensamiento y lenguaje. A través del lenguaje el ser humano pone en obras su mundo interior, sus pensamientos, sus ideas, sus creencias, su experiencia de vida y sólo a través del lenguaje estas obras pueden ser interpretadas y comprendidas.

Así, como el lienzo y el óleo para el pintor o el barro y la piedra para el escultor representan sus principales recursos para la materialización de sus creaciones, el lenguaje constituye el principal recurso estético con el que cuenta el ser humano para poner en obra su propia existencia humana. Por supuesto, nos estamos refiriendo a una noción de lenguaje muy alejada a la concepción instrumental que pretende hacer de éste una herramienta rígida en la que las palabras tienen un sentido estricto y acotado, eliminando la complejidad y la riqueza de sentidos inherente al propio lenguaje.

Al contrario, el lenguaje como recurso estético es plural, rico en matices y en posibilidades de expresión, presenta una capacidad infinita de modificación, de evolución y es capaz de revelar las significaciones más diversas y complejas. En este lenguaje, la palabra no se encierra en un significado único y último, sino que, se

convierte en palabra abierta, maleable, contextual, es la palabra creadora propia del poeta que es capaz de develar en todo su esplendor un sinfín de experiencias y de mundos.

En lo que respecta al lenguaje como medio a través del cual el ser humano pone en obras su pensamiento y su experiencia de vida, volvemos a encontrar una vez más la relación estrecha e inseparable que se establece entre la estética y la hermenéutica. Toda obra humana es lenguaje, su interpretación (nueva creación) también es lenguaje, luego la constitución de la experiencia en el mundo no puede ser sino lingüística, construida a través del lenguaje (Moralejo, 1998).

El carácter lingüístico de la obra humana se manifiesta precisamente por la unidad indiferenciable que existe entre el pensamiento y el lenguaje. Todo lo que el ser humano piensa, lo que construye es lenguaje, es producido y articulado a través del lenguaje que representa su principal recurso estético. Desde el lenguaje se crean y articulan todas las ideas y los objetos que forman parte de nuestro mundo. Precisamente, su plasticidad y complejidad hacen del lenguaje la fuente inagotable desde donde procede toda obra humana. Luego, toda creación (lingüística), requiere de la palabra (del lenguaje) para ser interpretada y expresar su significado.

El carácter lingüístico de la realización hermenéutica se pone en evidencia por el hecho de que la obra humana no habla por sí sola, ni siquiera un texto escrito que representa una creación lingüística explícitamente nos habla de forma directa, el mismo encuentro in situ con un ser humano a través del diálogo requerirá de nuestro esfuerzo interpretativo para la comprensión de lo que se nos está tratando de comunicar.

En toda creación humana existe un significado que permanece oculto hasta que la palabra del intérprete le devuelve o revela su identidad. De tal manera que, además del carácter lingüístico de la obra humana, apreciamos que el acto interpretativo que ella demanda también es lenguaje, tiene una relación inmediata con él. De allí, que la interpretación y comprensión de cualquier creación dependerá de las posibilidades que ofrezca el lenguaje en el presente y de las continuas transformaciones que haya sufrido a lo largo del tiempo. Por esto la verdad para la hermenéutica no puede ser

única y definitiva, no se encuentra en una interpretación última, en todo caso, la verdad se encuentra en las interpretaciones sucesivas que se hagan de la obra de acuerdo con la evolución del lenguaje, la interpretación correcta será aquella que en un momento dado sea articulada por las posibilidades que ofrezca el lenguaje en esa época.

El sentido que surja de la interpretación estará dado por los matices que el lenguaje le preste en las sucesivas interpretaciones. De esta manera, la versatilidad y maleabilidad incomparables del lenguaje así como su permanente transformación hacen que toda interpretación sea pasible de actualización, de renovación.

La constitución lingüística del mundo y de nuestras experiencias en él, se revela cuando nos percatamos de que el lenguaje nos alumbró con su versatilidad y pluralidad de sentidos, una variedad de mundos en los que podemos experimentar formas diversas de vivir. La palabra participa en la conformación de lo que entendemos y percibimos como la realidad, y como el lenguaje no está compuesto por formas fijas y definitivas, por sentidos unívocos, tampoco la realidad presenta características permanentes y definitivas.

El ser humano evoluciona y en este discurrir le ocurren cambios, experimenta transformaciones que constituyen experiencias renovadas de vida, las cuales a su vez correlativamente modifican su lenguaje haciéndolo capaz de expresar y articular dichas transformaciones. Toda experiencia novedosa, cualquier creación inédita requiere de la transformación de conceptos, necesita de la ampliación del lenguaje para su propia emergencia y para su eventual exposición y comprensión.

La evolución del lenguaje y su extraordinaria plasticidad no se debe sólo al hecho de que podamos articular nuevas palabras con sus respectivos significados sino también a que la palabra no posee un significado único e independiente. Los múltiples significados emergen en la referencialidad de la palabra, en las distintas relaciones que se establecen entre ellas y en la relación con el contexto particular desde donde se articula. Se trata de una verdadera relación dialéctica mediando entre las palabras, pues estas se coimplican mutuamente. Su despliegue adopta la forma de un proceso en el que cada una de las palabras redefine su contenido continuamente,

por su relación con las demás (Moralejo, 1998). De esta manera, es posible una transformación constante de las palabras y de los conceptos que son construidos desde ellas, de esta forma también accedemos a novedosas creaciones y experiencias que a su vez constituyen nuevos mundos.

En adelante, resulta una verdadera ficción suponer que el mundo sea una realidad independiente del lenguaje y anterior a su aparición. Más bien, se hace evidente que hay un mundo en la medida en que existe un lenguaje que lo exprese. Mundo y lenguaje constituyen aspectos inseparables de una misma realidad, tanto así que la palabra aparece cuando dice algo y lo que dice está siempre referido a un mundo. En el decir mismo se constituyen a la vez el lenguaje y el mundo (Moralejo, 1998). Pero la constitución lingüística del mundo no tiene por que suponer como muchos creen, que el ser humano se encuentra constreñido por el lenguaje a una visión única y determinada del mundo, por el contrario la capacidad infinita de modificación del lenguaje brinda la libertad indispensable para la creación permanente de nuevos y diversos mundos.

Lo estético en sentido amplio está estrechamente relacionado con la experiencia humana, tal vez por ello pensadores como Nietzsche y Heidegger no dudaron en hacer referencia al arte como ámbito donde acontece la verdad. Lo que percibieron estos autores en el mundo artístico sigue siendo hoy una referencia fundamental a considerar y debería ser extrapolado a toda experiencia creativa del ser humano, pues el contexto artístico brinda una posibilidad extraordinaria y completamente diferente de pensar la obra humana a aquella que se nos ofrece desde la perspectiva científica moderna.

La obra de arte se encuentra condicionada por su época, cada momento histórico marca una tendencia artística. En el arte existe conciencia de la provisionalidad de los sentidos, no existe un sentido único y absoluto así como tampoco un fundamento definitivo sobre el cual se constituya la obra artística. Por el contrario en este ámbito los sentidos son provisorios y renovados de forma permanente a lo largo del tiempo. De manera que, existe un claro reconocimiento de la finitud de toda creación artística.

La obra de arte no solo expresa el imaginario social de una época también pone de manifiesto la interioridad de su autor, su pensamiento, su experiencia de vida. Su creación constituye toda una expresión subjetiva y en este sentido resulta una invitación constante a la interpretación y comprensión. Cada vez que el artista crea una obra, se descubre una verdad, se revela un significado, se materializa una vivencia que tiene algo que decirnos y que por tanto pertenece al ámbito de lo que tenemos que comprender.

El arte representa un ámbito flexible en el que se manifiestan creaciones en todo su esplendor, se trata de una suerte de fuente inagotable de novedades desde donde es posible pensar en mundos diferentes y en donde la imaginación no se detiene ni se encuentra prisionera de restricciones y normas arbitrariamente impuestas. El arte es la mejor evidencia de que el ser humano sigue viviendo, ya que es capaz de expresar a través de su creación esta experiencia única que constituye el vivir.

La obra artística tiene más de un sentido reconocible, pero ante todo le dice algo a uno, le habla a nuestra propia comprensión. Cuando tratamos de descifrarla nos encontramos descifrándonos, nos sumergimos en nuestra propia subjetividad y en nuestro modo de percibir, por ello comprender una obra de arte implica un encuentro con uno mismo, un encuentro personal que en tanto sea meditado y reflexionado representa una condición necesaria para el encuentro con el autor de la obra y con los otros intérpretes que procuran la comprensión de la misma. Aquí, se evidencia la pluralidad de sentidos que puede adquirir la expresión artística pero ante todo se constata el hecho de que comprender una obra de arte y en general cualquier creación del hombre, implica descifrar la huella humana de la que ella es portadora.

En definitiva, y tomando en cuenta lo anteriormente planteado consideramos que lo estético y la referencia al mundo del arte resulta prioritario para tratar con la realidad humana a la que se hace referencia en el cuadrante interior individual (CII).

Volviendo a la hermenéutica, resulta pertinente señalar ahora algunos de los rasgos característicos que se han suscitado a lo largo de su constitución historia, los cuales son de interés para el ejercicio que implica la interpretación y comprensión de

lo humano y de su creación (propia del cuadrante interior individual), además de representar aspectos importantes a considerar para el uso de la hermenéutica como recurso metódico.

La hermenéutica tiene una larga historia, sus orígenes podemos ubicarlo en la misma época griega pues su nombre hace alusión a Hermes, el dios a quien los griegos asignaban el descubrimiento del lenguaje y la escritura, las herramientas fundamentales para el entendimiento humano. A Hermes se atribuía la misión de transmutar lo que se hallaba más allá del entendimiento humano en una forma accesible a la comprensión de los hombres. Por ello, desde sus inicios la hermenéutica estuvo ligada a revelar el sentido y significado de lo que se consideraba como el mensaje divino enviado por los dioses a los hombres (Gadamer, 2006).

Posteriormente, durante la edad media la hermenéutica se convierte en una herramienta de utilidad para la teología, en donde se hace necesaria la interpretación de las sagradas escrituras para determinar su significado. Así mismo, la hermenéutica cobra importancia en los ámbitos jurídico, histórico y filosófico en donde surge la necesidad también de interpretar los diferentes textos antiguos que pudieran contribuir a la comprensión de las leyes, la historia y la filosofía. En todos estos casos la interpretación pretende restablecer el vínculo con una tradición pasada que se encuentra oculta o distorsionada. Así, la hermenéutica en estos tiempos está relacionada con el hecho de esclarecer el sentido de lo dicho en el pasado.

Luego, durante la gestación de la modernidad y en plena revolución científica la hermenéutica va a representar una reacción filosófica importante contra el supuesto de que lo que se conoce y comprende se encuentra allí en un mundo exterior independiente de quien lo percibe. La hermenéutica deja de circunscribirse a la interpretación exclusiva de los textos sagrados y a los documentos pasados para erigirse como un arte que posibilita la comprensión de cualquier expresión en el lenguaje al igual que se convierte en una opción filosófica desde donde se constituyen las ciencias del espíritu o las ciencias que tratan de lo humano. Es así como, a través de la hermenéutica, se cuestionará el dualismo filosófico moderno que pretende dar

cuenta del conocimiento por medio de la separación entre el sujeto y el objeto, proponiendo un conocimiento objetivo y ajeno a toda perspectiva histórica.

En este sentido, Schleiermacher realiza una serie de aportes que serán decisivos para el curso de la evolución hermenéutica. En primera instancia, representa uno de los primeros filósofos que se preocupa por la constitución de una hermenéutica general que logre integrar en una suerte de ciencia amplia las hermenéuticas específicas hasta el momento desarrolladas.

Para Schleiermacher, toda hermenéutica remite a un mismo acto fundacional, el acto del entendimiento, por ello ésta debe orientarse fundamentalmente hacia el proceso concreto de entendimiento que se genera en todo diálogo. En este pensador encontramos una inclinación interesante hacia la comprensión del fenómeno psicológico que opera en todo ser humano. Para Schleiermacher, lo que requiere ser entendido no es solamente la literalidad de las palabras, sino también y sobre todo la individualidad del hablante, del autor.

Entender al ser humano es prioritario y para ello se requiere de la reconstrucción del proceso mental que opera en el autor de un texto. Comprender involucra por tanto el proceso inverso a la composición o creación de cualquier obra. Desde la obra del autor, podemos retroceder a la actividad mental que la produjo. Como vemos, la interpretación en este caso pretende el entendimiento de la constitución y personalidad completa del autor, convirtiéndose así en una reconstrucción del acto creador (Martínez, 2006; Echeverría, 2008).

Otro aspecto importante que se deriva de la hermenéutica de Schleiermacher consiste en su concepción del entendimiento como una operación eminentemente referencial, es decir, que sólo podemos entender algo nuevo a través de la comparación con algo que ya conocemos. Todo entendimiento requiere de algún conocimiento previo de lo que se discute. Tanto quien habla como quien escucha, deben compartir al menos el lenguaje y el tema de discurso, ambos dialogantes deben tener un preentendimiento de aquello que se quiere comprender y del medio a través del cual opera la comunicación (lenguaje). Lo anterior lleva a Schleiermacher a



concebir la noción del círculo hermenéutico como una herramienta que da cuenta del proceso de entendimiento.

El comprender nos lleva siempre a un movimiento en círculo, un constante retorno y vaivén del todo a las partes y de estas al todo. El círculo como un todo define sus partes y las partes en conjunto forman el círculo. Consideremos por ejemplo, una frase como una unidad, entendemos el sentido de una palabra al referirla a la frase en su conjunto y recíprocamente, el sentido de la frase como un todo depende de las palabras que la componen. De la misma forma, “un concepto particular extrae su sentido del contexto u horizonte del cual forma parte y el horizonte está constituido de los elementos a los cuales le confiere sentido” (Echeverría, 2008, p.221). El círculo hermenéutico desafía la lógica tradicional eminentemente analítica puesto que establece la necesidad de aprehender la totalidad como una condición necesaria para el entendimiento de las partes.

En la hermenéutica que concibe Schleiermacher, el problema de la interpretación remite al entendimiento de quien escucha, de manera que la idea de que el texto posee un sentido independiente de quien lo intenta comprender y separable de la situación que produce el entendimiento representa una ilusión. Justamente la ilusión del proyecto moderno que suponía la transparencia y ahistoricidad del entendimiento.

En general, estos aspectos reflejan algunos puntos clave de la hermenéutica de Schleiermacher, la cual a pesar de haber sido criticada como una reacción romántica contra la modernidad contiene elementos de gran interés que se convertirán en el germen de la hermenéutica que se configurará durante el curso de la modernidad y en oposición a ella.

Posteriormente será Dilthey, quien retomará el tema hermenéutico, en este caso, para manifestar una preocupación eminentemente epistemológica es decir, ligada a la teoría del conocimiento. Para Dilthey, la hermenéutica constituye el procedimiento propio y característico de las ciencias humanas en contraposición al procedimiento específico de las ciencias naturales.

Mientras las ciencias naturales desde la perspectiva moderna generan conocimiento a través de la explicación, las ciencias del espíritu o ciencias humanas lo hacen a través de la comprensión de las expresiones de vida, de allí la naturaleza hermenéutica de las mismas. Con esto, Dilthey rechaza la tendencia moderna de fundar el conocimiento sobre lo humano siguiendo los procedimientos de las ciencias naturales. La preocupación hermenéutica manifestada por este filósofo consistirá en desarrollar una metodología apropiada para el entendimiento de la vida humana y de las obras generadas por ella.

Para Dilthey, el estudio de lo humano se caracteriza por la posibilidad de entender la experiencia interior de un otro a través de un proceso que implica la reconstrucción del proceso mental (interior) que dio origen a la obra humana. En este caso, Dilthey siguiendo a Schleiermacher, orienta la hermenéutica hacia la comprensión del aspecto psicológico que impregna a toda vida humana.

En la hermenéutica que plantea Dilthey resaltan tres categorías fundamentales, *la experiencia de vida, la expresión (u obras) y la comprensión* (Echeverría, 2008; Moralejo, 2007), estas categorías marcan la pauta de todo proceso hermenéutico que busca en definitiva acceder a la experiencia interior del ser humano.

La experiencia de vida es un acto interno complejo inherente a todo ser humano, representa el propio acto de la conciencia, no es algo que se encuentra fuera de ella sino en su propia interioridad. Esta experiencia a la que alude Dilthey, es algo que existe antes de que el pensamiento reflexivo acometa la separación entre sujeto y objeto. Representa una experiencia vivida en su inmediatez, la cual constituye un ámbito en el cual el mundo y nuestra experiencia de él se hallan todavía unidos.

En definitiva, la experiencia de vida representa un fenómeno eminentemente interior y subjetivo. Es justamente esta experiencia a la que es necesario acceder desde la hermenéutica para la comprensión de lo humano. Un aspecto importante en el énfasis que hace Dilthey en la experiencia de vida se refiere a la temporalidad asociada a esta.

La experiencia no es estática, más bien en su unidad de sentido, integra tanto el recuerdo que proviene del pasado, como la anticipación del futuro. El sentido sólo

puede ser concebido en términos de lo que se espera del futuro y a partir de los materiales proporcionados por el pasado. Este contexto temporal es el horizonte inevitable desde el cual es interpretado todo presente. La experiencia es intrínsecamente temporal (histórica) y por lo tanto, la comprensión de la experiencia debe realizarse desde esta temporalidad o historia (Echeverría, 2008).

La expresión es para Dilthey toda obra que refleje la huella interior del ser humano y que resulta de su experiencia de vida. Se trata de las creaciones generadas por la vida humana (ideas, conceptos, teorías, ciencia, técnica, arte). La hermenéutica según Dilthey, debe centrarse en la interpretación de estas obras puesto que así podemos descifrar el sentido de la vida del que ellas son portadoras. La hermenéutica no comprende sólo la teoría de la interpretación de los textos, sino de cómo la vida se manifiesta y expresa en obras. De manera que, desde este autor la tarea hermenéutica deja de circunscribirse sólo al texto en sentido estricto y se extiende a cualquier obra humana, cualquier creación humana puede ser interpretada como un texto.

La comprensión de lo humano como ya señalamos representa el tercer aspecto característico de la hermenéutica de Dilthey. Esta comprensión requiere la consideración no sólo de procedimientos eminentemente intelectuales, en general necesita de la combinación de todos los poderes mentales de la aprehensión. La perspectiva intelectual requiere además de la voluntad, de los sentimientos y de cualquier otro aspecto inherente a la naturaleza compleja del ser humano.

Para Dilthey, así como la historicidad y la temporalidad constituyen la experiencia de vida, de la misma manera, estas dimensiones resultan inevitables e inherentes a toda comprensión de lo humano. Desde esta perspectiva hermenéutica, la razón moderna que excluye la emocionalidad e intencionalidad inherente a todo ser humano así como su determinación histórica se torna insuficiente para el proceso de la comprensión. Desde Dilthey, el sentido de la comprensión no puede escapar a su naturaleza humana e histórica.

Dilthey insiste en la idea del círculo hermenéutico, el todo recibe su sentido de las partes y las partes se comprenden en relación al todo. Pero esta circularidad está determinada por lo histórico. La relación entre el todo y las partes siempre se da

desde una determinada posición en un tiempo determinado, el sentido es contextual, surge producto de una determinada situación.

Desde esta noción de círculo hermenéutico, se desprenden dos consecuencias importantes, al afirmarse que el sentido es histórico se sostiene que este cambia con el tiempo, que es un asunto que se refiere a la perspectiva desde la cual se ven las cosas en un momento histórico dado, la interpretación entonces siempre remite a la situación en la cual se encuentra el intérprete y no puede escapar de ella.

La segunda consecuencia se deriva de la anterior y tiene que ver con el hecho de que no existe un punto de partida transparente y aséptico del entendimiento. No es posible concebir un entendimiento carente de presupuestos, desprovisto de una posición o marco de referencia. Todo acto de entendimiento tiene lugar al interior de un determinado contexto u horizonte, entendemos siempre por referencia a nuestra experiencia. Por tanto, la tarea del intérprete no consiste en sumergirse completamente en el estudio del objeto de interés, sino más bien en encontrar maneras viables de interacción entre su propio horizonte y aquel del cual el texto o la obra a interpretar es portador (Echeverría, 2008).

La intención fundamental de Dilthey es reconocer la importancia y validez de las ciencias del espíritu frente a las ciencias naturales de la modernidad, en este horizonte propone a la hermenéutica como el fundamento característico de las primeras, pero en su mismo ánimo de hacer visible a una ciencia humana más amplia que se enfrentaba al éxito rotundo y abrumador que imponía las ciencias naturales, este autor postula la idea de que las ciencias del espíritu deben procurar igualmente la objetividad, con lo cual de una u otra forma queda atrapado en la visión propia de la modernidad. Sin embargo, esto no debe impedirnos reconocer los aportes valiosos que tanto este filósofo como Schleiermacher nos proporcionan para el abordaje del cuadrante interior individual (CII) y los aspectos metódicos que se derivan de ambas perspectivas hermenéuticas.

Luego de los planteamientos anteriores surge lo que se conoce como un verdadero giro hermenéutico, en el sentido de que la hermenéutica deja de ser considerada como un instrumento a disposición del hombre para emprender la tarea

de la comprensión o como el modo característico de operar en las ciencias del espíritu para adquirir una orientación eminentemente ontológica.

La hermenéutica o el comprender, viene a ser considerada como una estructura constitutiva del *Dasein*, como una dimensión intrínseca del ser humano (Reale y Atiseri, 2002). De esta manera, la comprensión que Dilthey circunscribía a las ciencias del espíritu es extendida ahora a toda experiencia de la vida y a la misma naturaleza constitutiva del ser del hombre. Como es evidente, este giro hermenéutico está relacionado con el clima filosófico que se desprendería de los aportes que realizara Heidegger en torno al estudio del ser y que posteriormente serían retomados y redireccionados por Hans-Georg Gadamer en su exploración hermenéutica del ser histórico que constituiría su particular perspectiva. Gadamer sostiene que el ser del hombre reside en su comprender y por tanto, en este modo de ser no solo se enfrenta a la historia y al devenir histórico, sino que pertenece ontológicamente (corresponde a su ser) al él (Referido por Echeverría, 2008).

El reconocimiento de que el modo de ser del hombre es el comprender, nos remite a la necesidad de considerar lo que Heidegger denominó como la “hermenéutica de la facticidad”, para indicar que lo primero requerido de interpretación es justamente quien la lleva a cabo, es decir la propia existencia. Quien conoce no es un sujeto universal, absoluto y ahistórico sino un ser finito (*Dasein*, “*Ser ahí*”) situado, sujeto a condiciones específicas (económicas, sociales, y culturales), que definitivamente influyen en su comprensión, en este sentido no podemos eludir el carácter condicionado de quien interpreta, el carácter condicionado de toda vida humana (Referido por Moralejo, 2007). Ahora bien, el carácter condicionado de la comprensión humana no significa una aceptación ineludible y conformista de lo que nos es dado en la existencia, también tenemos la posibilidad de transformar y crear en el proceso de comprensión y en el devenir de la existencia misma.

El *Dasein* le es dado al hombre, puesto que nace en un país determinado y en una época específica sin haberlo elegido, esto es un hecho (*factum*) con el que se encuentra, sin habersele permitido otra opción, y por supuesto esta situación

determina su ser y su comprensión. Pero, aunque la facticidad se refiere a lo dado y tiene que ver con el pasado, la existencia es también proyección hacia el futuro, por ello a pesar de que el *Dasein* le es dado al hombre sin haberlo elegido, luego dependerá de la propia decisión de éste, qué hace con eso que le ha sido dado, si lo deja tal como está o lo asume y transforma creativamente.

La hermenéutica de la facticidad tuvo la virtud de resaltar que el ser del hombre, si bien es algo dado o impuesto, no es cerrado y absoluto sino que por el contrario es esencialmente apertura al mundo y a los demás hombres con los que conforma una misma estructura de partes inseparables (Moralejo, 2007).

De la hermenéutica de la facticidad se desprende que la comprensión constituye un movimiento circular pues parte siempre de determinados supuestos que son proporcionados por el pasado, por la historia y a su vez se proyecta hacia las nuevas posibilidades que proporciona la propia existencia. Así, la hermenéutica pone en continua confrontación estas dos dimensiones con el objeto de poder reconocer los prejuicios del pasado y posibilitar la apertura hacia nuevos horizontes de futuro. Es justamente en esta contraposición dialéctica, y reconociendo enfáticamente las condiciones históricas a las que está sometida toda comprensión, desde donde Gadamer emprende su perspectiva hermenéutica.

Para Gadamer, la idea de una racionalidad fundada en la objetividad científica y en el supuesto de una separación entre sujeto y objeto ignora la experiencia fundamental que siempre precede a cualquier objetivación, la pertenencia del hombre a un mundo, a una tradición histórica que le constituye y condiciona. En este sentido, la hermenéutica de Gadamer consistirá prioritariamente en resaltar el carácter condicionado y “prejuicioso” de toda comprensión, de todo conocimiento, destacando que en tanto seres humanos, en tanto seres finitos, debemos considerar siempre los condicionamientos históricos de nuestras ideas y de nuestro pensamiento.

Frente a toda preceptiva moderna a favor de la objetividad y la distancia entre sujeto y objeto, la hermenéutica gadameriana tendrá siempre presente el vínculo ineludible que nos liga con el pasado, con la historia y con el lenguaje que ha evolucionado producto de este devenir histórico (Pardo, 1998). Sin embargo, lo

anterior no debe ser considerado como un aprisionamiento al pasado que impide irremediamente la creatividad del ser humano, al contrario indica que en toda construcción humana se requiere de la historia y del lenguaje como aspectos que posibilitan y son inherentes a la propia creación. De hecho, la tradición que opera a nuestras espaldas no es algo fijo e inamovible, es más, ni siquiera existe ni tiene sentido en sí misma, sino la interpretamos o recreamos (ob. cit). Tanto la historia como el lenguaje condicionan nuestras construcciones pero a su vez estos dos aspectos no son fijos y absolutos, son evolutivos y existen gracias a nuestra creación.

En general, la hermenéutica que propone Gadamer pretende iluminar las condiciones bajo las cuales se comprende o desoculta todos los condicionamientos previos que determinan el conocimiento. Para este filósofo, la racionalidad humana en lugar de ser “objetiva” está sometida irremediamente al influjo de ciertos “prejuicios” que son constitutivos de su propio ser, por tanto no existe un conocimiento absolutamente desprovisto de influencias “subjetivas”, más bien todo acto cognoscitivo, todo intento de explicar el mundo, es interpretación.

La razón interpreta antes de cualquier toma de distancia respecto del objeto a conocer, siempre estamos de antemano ligados a un mundo con un sentido, a una “comunidad de prejuicios” desde la cual comprendemos y a la que se denomina “tradición” (Referido por Pardo, 1998) De esta forma, cuando se señala el carácter interpretativo de todo conocimiento estamos reconociendo que a la supuesta primera relación entre el sujeto y el objeto sobre la cual se asienta la objetividad le antecede una relación más originaria: la ligazón del hombre con un mundo, con una “tradición” y esta relación previa a toda objetivación, soporte inevitable de todo teorizar, es a lo que se denomina en la hermenéutica como “pertenencia” (*ibid.*).

El concepto de pertenencia destaca que el ser humano sólo puede producir sentido a partir de su ineludible ligazón con la “comunidad de prejuicios condicionantes” que lo envuelven, esto como podemos apreciar constituye una postura completamente opuesta al proyecto moderno que ha insistido hasta el cansancio en la eliminación de todo prejuicio del conocimiento como garantía de su objetividad. En oposición a esto, la hermenéutica gadameriana nos plantea que la

mente del intérprete en lugar de ser una tabula rasa, es una tabula plena, llena de prejuicios, de expectativas, de ideas, y desde este conjunto de prejuicios que constituye una especie de memoria cultural (lenguaje, teorías, mitos, etc) lleva consigo siempre una precomprensión de todo lo que es objeto de interpretación (Reale y Atiseri, 2002).

En todo proceso hermenéutico, el intérprete esboza inicialmente una interpretación que es producto de la precomprensión, con la cual se aproxima al texto (cualquier creación objeto de interpretación). No obstante, este primer bosquejo interpretativo emprenderá un proceso circular de comprensión (círculo hermenéutico) en el que se someterá constantemente a contrastación el proyecto inicial (precomprensión), con el sentido que va cobrando el texto en la medida en que se relaciona con el contexto y en tanto se ven confirmadas o no nuestras expectativas iniciales. De esta forma, se elabora un segundo proyecto de sentido, una nueva interpretación que luego se comparará nuevamente con el contexto para evaluar la pertinencia y veracidad de la misma. Así, el proceso se reitera hasta el infinito porque la tarea hermenéutica representa una labor infinita.

El sentido no acaba nunca, se reorganiza una y otra vez, se vuelve a tejer de diferente modo. Este círculo de la comprensión no es vicioso sino virtuoso puesto que cada nueva interpretación, cada reorganización del sentido se realiza a la luz de lo que se sabe y esto va cambiando en el transcurso de la historia humana. Cambian los prejuicios o perspectivas desde donde se contempla el texto, aumenta el saber sobre el contexto, se incrementa el conocimiento en torno al ser humano, la naturaleza y el lenguaje (Reale y Atiseri, 2002). Por lo tanto, cada vuelta del círculo es un recomienzo pero con nuevas y renovadas posibilidades de interpretación, un recomienzo que se plantea desde un nuevo horizonte y que nos ubica en un nuevo nivel de la comprensión. La interpretación constituye una tarea infinita justamente porque siempre es posible proyectar nuevas y mejores interpretaciones en la medida en que avanzamos a través del círculo hermenéutico.

Durante el proceso de la comprensión siempre encontramos algún quiebre, es decir algún choque entre la precomprensión del intérprete y el texto u obra objeto de



hermenéutica, ya sea porque el texto no manifiesta ningún sentido inicial para nosotros o porque su sentido contrasta con nuestras expectativas y prejuicios. Estos choques o esta experiencia dialéctica (contradicción de lo que esperábamos o contradicción de alguno de nuestros prejuicios), será según Gadamer, la forma en que se obliga al hermeneuta a tomar conciencia de sus propios prejuicios y en tanto tal a poner en marcha la cadena de interpretaciones cada vez más adecuadas (Referido por Reale y Atiseri, 2002).

Por otro lado, tenemos que sólo a partir de esta experiencia dialéctica puede aparecer progresivamente la alteridad del texto como una obra que remite a otra mentalidad y a otra realidad diferente a la nuestra. Llegamos a percibir aquello que dice un texto, a considerar la diferencia que manifiesta éste respecto a nuestra mentalidad, cuando experimentamos la contradicción entre el sentido que aportamos desde nuestra precomprensión y el sentido que va emergiendo paulatinamente del propio texto. Por esto, señala Gadamer, que quien desee comprender un texto tiene que estar dispuesto a dejar que éste le diga algo, debe permanecer sensible a la alteridad de dicho texto, a la realidad que se manifiesta desde otra mentalidad que no es la nuestra (Referido por Reale y Atiseri, 2002).

Esto, en ningún momento, alude a una neutralidad objetiva o a un olvido de sí mismo, sino a la necesidad de tomar conciencia de nuestras presuposiciones y prejuicios para que puedan aparecer los prejuicios y perspectivas de otros seres humanos que en tanto otros tienen la misma posibilidad de ser considerados y reconocidos como intérpretes que son portadores de una verdad tan válida como la nuestra. Es desde este planteamiento justamente, que puede entenderse que todo acto de comprensión implique necesariamente, tal y como lo propone Gadamer, la fusión de dos horizontes: el del intérprete y el del texto. En esta fusión se concreta el acto de la comprensión (Referido por Echeverría, 2008).

En general, todos los aspectos de la hermenéutica planteados hasta aquí se encuentran relacionados con la realidad que hemos identificado como perteneciente al cuadrante interior individual (CII), el cual forma parte de los cuatro cuadrantes que involucran a la holociencia, es por ello que consideramos que la perspectiva

hermenéutica constituye un soporte teórico adicional que contribuye a consolidar y a complementar la noción holocientífica que hemos estado desarrollando en este trabajo.

Por otro lado, a lo largo de este apartado pudimos percatarnos de que la consideración conjunta de la estética y la hermenéutica nos remite a una serie de aspectos metódicos que se tornan prioritarios para la conformación de la matriz metódica o tetrametódica que consideramos es propia de la holociencia.

También encontramos aquí diversos elementos que pueden ayudar a comprender la forma como hemos llegado a constituir la idea holocientífica. Así, queda en evidencia que la holociencia constituye una construcción que emerge del ejercicio hermenéutico que implica el encuentro con diversos teóricos. Pero este encuentro e intento de comprensión, está impregnado por la tradición y por el momento histórico en el que nos encontramos, así como por la experiencia de vida particular de quien escribe. En este sentido, existe una clara conciencia por parte del autor de que su creación adquiere un sentido provisional, un sentido que permanece abierto a los influjos de la historia y al devenir evolutivo del pensamiento humano.

También, hemos intentado mostrar en todo momento que la idea holocientífica no emerge de la nada, sino que surge de un pensamiento que se encuentra sujeto a las condiciones sociales, económicas y culturales inherentes al actual contexto histórico y a una posición o marco de referencia epistémico particular. Queda claro también, que la noción de holociencia que se ha configurado hasta ahora desde el ejercicio hermenéutico obedece a las posibilidades lingüísticas manifestadas por el autor, las cuales por cierto se han enriquecido a través del proceso intertextual propio de la interacción con el pensamiento de diversos autores. Esta interacción nos ha permitido ampliar los límites de nuestro propio mundo haciendo que el lenguaje nos ofrezca nuevas posibilidades creativas.

Un aspecto que definitivamente marcó todo el camino que nos condujo hasta la noción holocientífica fue la aplicación del círculo hermenéutico. Cada apartado que compone este trabajo surgió como la elaboración de un primer proyecto que fue posibilitado inicialmente debido a la precomprensión y prejuicios propios del autor.

Luego, en la medida en que se producía el encuentro entre éste (intérprete) y los diversos teóricos estudiados iba apareciendo un segundo sentido de la idea a expresar que posteriormente era modificado una y otra vez como resultado de la contrastación entre la precomprensión del autor, el contexto y las posiciones teóricas de los pensadores consultados.

Este proceso o círculo de la comprensión, se repetía varias veces hasta que iba emergiendo una organización y un sentido particular de la idea que finalmente quedaba estructurada como totalidad en cada uno de los componentes que conforman la arquitectura teórica de este trabajo. De esta manera, fue constituyéndose poco a poco la idea de la holociencia como una ciencia de la naturaleza compleja. Pasemos ahora a considerar el cuarto aspecto de la tetrametódica, la creatividad interaltersubjetiva.

### **Creatividad interaltersubjetiva**

Hemos considerado que la creatividad interaltersubjetiva es lo que se corresponde con la realidad inherente al cuadrante interior colectivo (CIC). Recordemos que en este cuadrante se destaca la naturaleza social y comunitaria del ser humano, su capacidad de alcanzar una conciencia colectiva que permite la conformación de una cultura y la configuración de una visión de mundo particular que determinará a su vez la forma de percibir y operar en los ámbitos correspondientes a los cuadrantes exteriores.

El ser humano es un ser individual, capaz de generar creaciones producto de su desarrollo cognitivo y de su experiencia de vida particular, pero al mismo tiempo este ser humano es social, comunitario y es justamente en esta dinámica relacional desde donde se constituye su verdadero ser existencial. Un individuo centrado en su mundo y experiencia particular no llega a constituirse en ser humano, es la imbricación continua con el ser de otros, la convivencia en un espacio común lo que nos hace humanos.

Nuestra constitución social es lo que nos permite salir de nuestra experiencia subjetiva y compartirla con otros para hacerla intersubjetiva y altersubjetiva. La distinción entre la intersubjetividad y altersubjetividad en nuestro caso, se debe a que consideramos que lo intersubjetivo por lo general se asocia a las experiencias o ideas que son compartidas y validadas por otros seres humanos pero por lo general estos individuos comparten de ante mano un marco de referencia o una postura epistémica similar que les permite el entendimiento.

En el caso de la altersubjetividad, queremos hacer referencia además, a la posibilidad de compartir estas experiencias e ideas con personas que permanecen ajenas a nuestra realidad, seres humanos que se constituyen en verdaderos otros y que en tanto tal, permanecen en marcos referenciales y posturas epistémicas distintas a las nuestras. Por ello, cuando acuñamos el término interaltersubjetivo estamos aludiendo de forma conjunta a estas dos situaciones que consideramos necesarias para la conformación de una conciencia colectiva que genere una visión de mundo verdaderamente inclusiva y plural.

Lo que se nos revela en el CIC, es la capacidad que tenemos los seres humanos de crear la realidad y el mundo que vivimos en colectivo, en la convivencia social. El mundo que vivimos lo configuramos en comunidad y esta constitución parte del hecho de que los seres humanos generamos acuerdos y consensos que permiten validar y estabilizar el mundo que construimos en la convivencia. De allí que, denominemos como creatividad interaltersubjetiva a la capacidad que tenemos los seres humanos de crear el mundo en colectivo pero siempre considerando y respetando la presencia del otro como un legítimo otro en coexistencia con uno. Un otro que definitivamente tiene algo importante que aportar a la construcción del mundo social que generamos.

La construcción humana y consensuada del mundo no es algo que deba extrañarnos o escandalizarnos, es un hecho que resulta de nuestra misma constitución como seres humanos, de nuestro devenir evolutivo. Históricamente, hemos construido visiones del mundo que han determinado nuestra manera de vivir y pensar en épocas

específicas y el sólo hecho de que se hayan constituido como visiones generales indica su aceptación colectiva.

No obstante, esta construcción colectiva se ha realizado por lo general sin que exista la conciencia o un conocimiento explícito de este hecho. De tal forma que, muchas veces nos encontramos contribuyendo a la creación y consolidación de un mundo particular sin que exista una conciencia clara y reflexiva de nuestra participación y responsabilidad en dicha creación. Así, la realidad que construimos en colectivo termina respondiendo realmente a los intereses de grupos minoritarios (políticos, científicos, empresarios, entre otros) que se adjudican el poder de decisión respecto al mundo que debe configurarse, un mundo que como es obvio resulta principalmente conveniente para estos grupos que conforman una suerte de élite.

Desde la creatividad interaltersubjetiva por el contrario, se aspira que los seres humanos adquieran la conciencia de que su acción y pensamiento en la interacción y convivencia con otros, tiene repercusión directa en el tipo de realidad que se configura y por tanto esta conciencia debe remitir a una mayor responsabilidad de nuestro actuar y pensar en nuestro vivir en sociedad.

El hecho de que en distintas épocas se hayan configurado visiones del mundo tales como la arcaica, la mágica, la mítica y más recientemente la racional (gráfico 14), indica que históricamente los seres humanos han llegado a aceptar y a consensuar estas construcciones independientemente de si se han hecho conscientes de su participación en estas creaciones del mundo. Y esta posibilidad de acordar y consensuar la realidad que los seres humanos viven sólo puede explicarse desde su constitución social.

Nuestra necesidad humana de relacionarnos con otros seres, de pertenecer a una comunidad social y de ser reconocidos como integrantes de ésta termina por orientarnos hacia el acuerdo y el entendimiento colectivo. Sólo en la medida en que logramos establecer acuerdos, podemos compartir un espacio común y constituirnos en seres sociales que conviven y realizan acciones en comunidad. Aún y cuando estas acciones pudieran estar atentando contra nuestra misma naturaleza social, tal como se

ha evidenciado en la visión racional del mundo que es producto de nuestra cultura moderna.

La visión racional del mundo que hemos contribuido a configurar durante la modernidad muchas veces sin conciencia de ello, se ha caracterizado por centrarse en la razón, pero una razón que es considerada como una propiedad de nuestra mente, que es dada sin más y que por tanto resulta incuestionable. Aquí, se obvia toda pregunta respecto a lo que constituye nuestra racionalidad y simplemente se asume como una característica cognitiva de la mente que nos otorga el privilegio de acceder al conocimiento de un mundo que es independiente del ser humano. Así, desde esta noción de razón asumimos que la existencia tiene lugar independientemente de lo que hagamos, que existe un mundo anterior a nosotros, constituido de objetos que son independientes del ser humano, al que podemos conocer, descubrir y explicar a través de nuestra racionalidad.

Como es obvio, aquí se enfatiza un carácter objetivo de la realidad que resulta del hecho de la creencia de un mundo independiente de lo que el ser humano hace, y por tanto el acceso verdadero a esta realidad debe ser garantizado a través de la eliminación de cualquier aspecto propiamente humano que pueda oscurecer la realidad tal y como verdaderamente es. Es por esto que, en la visión racional del mundo las emociones inherentes a lo humano resultan contraproducentes, son un aspecto que es necesario dominar y reprimir con la intención de que no tergiversen la percepción objetiva de la realidad. Esta visión del mundo conlleva definitivamente una desvalorización de lo emocional.

La constitución racional del mundo surge y se populariza desde la ciencia moderna, un ámbito bastante exclusivo y reducido si se considera el amplio contexto que constituye toda la trama social, no obstante en esta construcción se despliega todo un escenario de nuevas posibilidades (científicas, tecnológicas, económicas, entre otras) para el ser humano que rápidamente adquieren supremacía contribuyendo a extender y estabilizar esta visión particular del mundo desde lo colectivo. Podemos señalar algunas consecuencias de la visión racional del mundo que hemos contribuido a reproducir:

Existe una sola realidad posible, dada de ante mano, la cual es externa e independiente del ser humano por tanto lo natural es la separación entre el objeto y el sujeto.

Debido a que existe una sola realidad, la verdad es única y absoluta y obedece a un criterio de validez universal que descansa sobre la objetividad o sobre cualquier entidad externa que supuestamente existe independientemente de lo que el ser humano hace.

Producto de esta visión se genera un rechazo hacia la corporalidad propia del ser humano. La creencia en una realidad objetiva y ajena al vivir humano necesariamente rechaza al cuerpo como fundamento del conocer y del entender, de hecho, el cuerpo estorba, molesta al momento de conocer esta realidad independiente de nosotros.

Existe una contradicción implícita en la visión racional del mundo, a pesar de ser una construcción colectiva, esta construcción dificulta la toma de conciencia de este hecho justamente por medio de la ceguera que produce la separación definitiva entre ser humano y realidad. Esta visión no sólo nos desliga de lo real sino que nos hace inconscientes de la manera como la producimos y reproducimos. Aquí, perdemos nuestra capacidad creativa natural (creatividad interaltersubjetiva) y con ello la responsabilidad que es inherente a la acción de construir cualquier realidad que generamos y reproducimos en colectivo.

La visión racional del mundo deja de ser concebida como una visión más y se constituye en una ideología que se apropia de la verdad, que en manos de políticos, científicos y del poder económico en general propenden hacia la generación de espacios patológicos en donde se pone en riesgo la convivencia social. En estos espacios lo diferente es negado y la eliminación del otro y de lo otro es una práctica común y necesaria (Maturana, 2002c). Al existir una sola realidad incuestionable, objetiva y racional las personas que no comparten la misma creencia llegan a representar una verdadera amenaza que resulta inaceptable y que requiere ser corregida o eliminada. El tener un acceso privilegiado a la realidad genera la convicción de que se es dueño de la verdad, una convicción que tarde o temprano

generará violencia entre los seres humanos bajo la justificación de este acceso privilegiado y de estar defendiendo el ideal que es correcto.

El asumir una realidad independiente de nosotros y de nuestro hacer ha contribuido a reforzar una conducta que consiste en dominar y explotar al máximo el entorno natural para satisfacer nuestras necesidades, las cuales hace tiempo ya dejaron de ser básicas. Nuestra agresión insaciable hacia el entorno natural ha generado deterioro ambiental, crisis ecológica, escasez, miseria, lo que junto a nuestra capacidad descontrolada de reproducirnos va haciendo cada vez más difícil nuestra permanencia armónica en el mundo natural. De allí, que la dominación, control y explotación de la naturaleza se extienda rápidamente hacia lo humano generando competencia y lucha como los mecanismos propios para poder garantizar el acceso a los recursos disminuidos que nos proporciona el entorno natural.

Una vez más, vemos en este comportamiento afianzado por la visión racional cómo se pone en riesgo la convivencia social, el comportamiento comunitario en el que prevalece la coexistencia armónica, la cooperación y el entendimiento en el vivir en colectivo que hacen del otro un legítimo otro en el ejercicio del convivir. Esto que representa en definitiva la estética natural del vivir humano, es lo que va desapareciendo con la visión del mundo racional y objetiva.

La visión racional del mundo como cualquier otra visión, es una construcción social, una creación cultural en la que lamentablemente se olvida nuestro origen biológico, nuestro devenir evolutivo, que si bien no determina estrictamente el devenir cultural debería ser orientador del mismo a fin de seguir garantizando nuestra permanencia y desarrollo como una especie que vive de la cooperación, de la relación con el otro, del entendimiento colectivo, de la convivencia en un espacio común de acciones y de emociones. Desde nuestra biología no existe contradicción entre el ser individual y el ser social, ambos interactúan y se complementan, es la construcción cultural particular que generamos la que establece una brecha insalvable entre el ser individual y el social.

Nuestra biología nos hace seres vivos de una amplia plasticidad que pueden transformarse en cualquier tipo de ser humano, por ello lo cultural puede dar forma



finalmente a la clase de ser humano en que nos convertimos. No obstante, desde la biología el comportamiento propio que nos ha llevado a la especie evolutiva que somos hasta ahora ha sido fundamentalmente un comportamiento centrado en lo social, en el coordinar las acciones que nos permiten buscar el alimento y resguardarnos de las adversidades ambientales, en el compartir la crianza de la descendencia, en las manifestaciones de afectos que nos permiten establecer vínculos más estrechos y en la conservación de un modo de vida en comunidad que reconoce al otro como un legítimo otro en la convivencia.

De tal manera que, toda construcción cultural debería ante todo tener presente la eficacia de este tipo de comportamiento que desde lo biológico ha garantizado la evolución y concreción de nuestra especie humana. El existir humano tiene entonces irremediamente un carácter biológico y cultural que deberíamos procurar sintonizar desde la conciencia de que el mundo que vivimos lo configuramos con nuestro hacer social y colectivo.

La toma de conciencia respecto de nuestra participación colectiva, en la construcción del mundo que vivimos y de la visión racional en particular que hemos contribuido a reproducir, nos lleva a plantearnos sus serias limitaciones y desaciertos así como a pensar en la necesidad de empezar a cooperar en la emergencia de una nueva visión del mundo y en una nueva cultura que sea más congruente con nuestra naturaleza biológica.

La cultura moderna ha generado una visión racional del mundo donde priva el egocentrismo, el control, la dominación, la competencia, la lucha, el egoísmo, pero esta cultura se ha alejado de nuestro ser biológico fundado en el placer de la compañía, en la cooperación, en el hacer juntos inherente al convivir en comunidad, por esto requerimos recuperar nuestro fundamento biológico en la constitución de una nueva cultura y visión del mundo. Esta idea, nos remite nuevamente a los planteamientos que viene realizando Humberto Maturana desde una biología que efectivamente amplía la comprensión de lo humano y nos invita en este sentido a ser congruentes con nuestro ser biológico.

Maturana nos invita a aceptar nuestra condición biológica y en este sentido a reconocer lo que le ocurre a cualquier ser vivo, su incapacidad para distinguir en la experiencia entre lo que es percepción e ilusión. Es decir, que no podemos acceder a una realidad pura, que no esté impregnada del hacer del individuo. Lo que un pez o una lagartija ve como realidad está estrechamente relacionado con lo que estos organismos hacen en su vivir biológico, lo que a su vez depende de la estructura y organización particular que configuran al organismo como un tipo particular de ser vivo. De forma similar, lo que un ser humano percibe como realidad tiene que ver con lo que este hace en su vivir biológico como humano, lo cual está determinado por la estructura y organización que constituye al ser vivo particular que es el humano.

En general, no podemos distinguir entre ilusión y percepción porque tal distinción ocurre a posteriori y esta se hace siempre remitiéndose a las experiencias previas que el individuo tiene en su praxis del vivir que es producto de su organización y estructura particular. Es a esto, a lo que se refiere Maturana cuando señala que los seres vivos, incluidos los seres humanos son sistemas determinados estructuralmente, todo lo que nos ocurre sucede producto de nuestra dinámica estructural y del tipo de organización autopoietica que caracteriza a los organismos vivos. De tal forma que, la conducta que apreciamos en cualquier ser vivo, incluyéndonos, es una especie de coreografía de su danza estructural particular (Maturana, 2002b).

Nada de lo que le sucede a un ser vivo es independiente de él, toda su experiencia remite a su estructura y organización particular, de modo que nuestra existencia humana siempre remite a nuestro vivir que es desde donde podemos configurar lo que finalmente percibimos como real. En nuestra praxis del vivir, lo que vivimos como real lo hacemos en el propio instante de vivirlo, cuando lo hacemos parte de nuestra experiencia, por ello sólo distinguiremos la ilusión de la percepción una vez que hemos hecho nuestra, la experiencia. Es decir, que como seres biológicos que somos no tenemos cómo hacer referencia a algo que podríamos considerar como independiente de nuestro vivir, pues lo distinguido surge en nuestro distinguirlo.

Lo que se desprende de nuestra condición biológica es que el mundo que vivimos todos los seres humanos, no es un mundo de objetos independientes de nosotros ni de lo que hacemos, nada tiene que ver con una realidad constituida por cosas externas que se captan en el acto de observar, sino que más bien es un mundo que surge en la dinámica de nuestro operar como seres humanos. El mundo que vivimos es el que nosotros configuramos en nuestro modo particular de existir biológico.

Nuestro existir biológico como humanos se concreta particularmente en una serie de acciones que son propias de nuestra corporalidad y de nuestra dinámica relacional. La existencia humana no se da en la individualidad y el aislamiento sino que se constituye en la relación y acción con los otros, en la convivencia. Se trata de un modo de vida que implica la cooperación y el disfrute de la compañía del otro en el vivir conjunto, una forma de vivir que surge de la emoción como un fenómeno biológico inherente al ser humano que tiene que ver con la disposición corporal de un individuo para la realización de una conducta determinada.

En nuestra historia evolutiva esta emoción se tradujo en un tipo de conducta comunitaria centrada en la cooperación, la solidaridad y el compartir la vida en un espacio común que tuvo que ser determinante para nuestra constitución de seres que viven en el lenguaje. De hecho, para Maturana *la emoción y lenguaje* son aspectos cruciales que nos distinguen como seres humanos que construimos el mundo que vivimos en convivencia con el otro.

Tradicionalmente hemos creído que lo que distingue al ser humano es su ser racional, lo cual ha significado además que esta racionalidad está separada y en oposición a las emociones. Incluso, hemos pensado que lo emocional resulta peligroso puesto que nos impide acceder a la razón. No obstante, esto constituye un error cultural que nos impide ver que en lo cotidiano existe un entrelazamiento estrecho entre emoción y razón. Es más, no existe una razón exenta de emoción, todo lo que argumentamos desde la razón y lo que consideramos como una conducta racional en nuestro vivir humano está fundado en lo emocional (Maturana, 2008). Reconocer esto solo requiere un poco de honestidad de nuestra parte.

Todos sabemos que cuando asumimos una posición teórica para argumentar nuestro pensamiento y generar acciones en consecuencia, lo hacemos desde nuestra emocionalidad, desde nuestras preferencias. Asumimos esta postura teórica porque en definitiva nos gusta, porque nos resulta agradable y no porque necesariamente represente la opción más racional.

La negación de las emociones como aspecto constitutivo del ser humano nos ha convertido en seres que privilegian lo racional olvidando la importancia de desarrollar nuestro potencial emocional que orienta la convivencia y la vida en comunidad. Aceptar la legitimidad de lo emocional no significa dejar de reconocer la importancia de la racionalidad en el tipo de vida que vivimos los seres humanos, pero si pretende desmontar la creencia de que lo humano se constituye exclusivamente desde lo racional. Lo que debemos reconocer en todo caso es que entrelazado a todo razonar siempre se encuentra presente un emocionar y que es la emoción la que finalmente da forma a lo racional (Maturana, 2002c).

Reconocer el fundamento emocional de nuestra existencia humana no es una limitación a nuestro ser racional, por el contrario es su condición de posibilidad tal y como lo reflejan el origen de lo humano y del lenguaje. El modo de vida que realizamos depende de nuestro emocionar y esto es justamente lo que nos ha llevado al estadio evolutivo en el que nos encontramos como especie. Para Maturana (2002b), el proceso de hominización hasta la aparición del homo sapiens y la posterior adquisición del lenguaje tiene que haber surgido gracias a un comportamiento en el que el emocionar de estos individuos los condujo a la vida en comunidad, al compartir las tareas y los alimentos en un espacio común de convivencia. Luego, nuestra capacidad racional que aparece con el lenguaje se encuentra necesariamente fundada sobre el operar que emerge desde lo emocional. De estos planteamientos, podemos ya ir deduciendo a que se refiere exactamente Maturana cuando habla de las emociones.

Hablar de *emociones* significa hacer referencia al dominio de acciones en que un animal se mueve, por tanto se alude a las distintas disposiciones corporales posibles que los animales y las personas adoptan para su operar en esos dominios de

acciones. Biológicamente, las emociones corresponden a dinámicas corporales internas de los individuos, pero estas dinámicas internas especifican los tipos de conductas relacionales en que estos pueden participar en cualquier momento. Por ello, las emociones pueden ser consideradas como aquello que distinguimos en la vida diaria como los tipos de conductas relacionales que establece un animal o una persona en su dinámica del vivir (Maturana, 2002b).

Existimos en el flujo de nuestras emociones, las cuales nos permiten establecer diferentes dominios de acciones propias de la dinámica relacional que establecemos. De tal manera que, no hay acción posible sin una emoción que la funde, las emociones nos mueven y esto lo podemos corroborar en nuestra experiencia de vida. Hacemos las cosas con agrado o con desgano dependiendo de si nos gusta lo que hacemos o no. De hecho, por lo general, procuramos realizar actividades o movernos en dominios de acciones en donde nos resulta placentero hacerlo. Por ello, cada vez que tenemos dificultades en el hacer, esto por lo general tiene que ver con el querer hacerlas o la emoción que nos embarga en el momento de realizar cualquier acción.

Una vez más, podemos constatar entonces que no es la razón la que nos lleva a la acción sino la emoción. En este sentido, surge la pregunta en torno a cuál es la emoción que define lo humano, cuál ha sido la emoción central a lo largo de nuestra historia evolutiva que nos ha convertido en la especie humana particular que somos y que ha fundado el modo de vivir propio de lo humano. Vemos que no ha podido ser otra que *el amor*.

Para que el modo de vida basado en el estar juntos en interacciones recurrentes se constituyera en el modo de existencia propiamente humano tuvo que existir una emoción fundadora particular y esta emoción es el amor. Pero *el amor* al que hacemos referencia aquí, no es un sentimiento o una virtud a la que pocos pueden tener acceso, tampoco es un fenómeno extraño y ajeno a nuestra existencia, en todo caso es una emoción cotidiana que alude a las acciones de aceptar al otro como un legítimo otro en la convivencia y por tanto consiste en abrir un espacio de interacciones recurrentes con otro cuya presencia se hace legítima y sin exigencias (Maturana, 2008).

Es decir, que cuando nos encontramos en el tipo de conductas que legitiman al otro aceptándolo y respetándolo estamos operando bajo la emoción del amor. Esto, lo experimentamos como algo normal en el fluir de nuestra existencia, en el vivir las acciones que constituyen al otro como un ser legítimo no importa quien o que sea. A veces, nos encontramos con otro y descubrimos que estamos operando en el dominio de acciones que lo legitiman, entonces le reconocemos y respetamos. Otras veces, resulta que uno se encuentra con otro en las acciones de rechazo y negación. En ambos casos, operamos bajo distintas emociones, en el primer caso estamos en la emoción del amor, mientras que en el segundo en la emoción de la agresión o el rechazo. No obstante, la emoción propia que nos ha caracterizado como humanos es el amor y esto lo comprobamos en la práctica de la convivencia, en el vivir social particular que nos es inherente como especie.

Mientras las interacciones recurrentes en el amor son la única forma de ampliar y estabilizar la convivencia, las interacciones recurrentes en la agresión la interfieren e imposibilitan. Mientras que el amor representa el dominio de conductas relacionales a través de las cuales el otro emerge como un ser legítimo en coexistencia con uno, la agresión hace referencia al dominio de acciones a través de las cuales el otro es negado o anulado como un ser legítimo y en consecuencia su existencia se hace ajena a nuestro vivir. No significa esto que como seres humanos no experimentemos la agresión, por el contrario esta representa una emoción común, lo que queremos explicitar es que la agresión no es la emoción fundamental que define lo humano, sino el amor, es decir el dominio de conductas donde se operacionaliza la colaboración y el compartir en comunidad que implican la coexistencia en aceptación y respeto mutuo. Si la agresión fuese la emoción fundamental de lo humano no hubiésemos podido constituirnos en la clase particular de especie social que somos, es por esto que asumimos que el amor constituye el fundamento de *lo social*.

Para Maturana (2002b), *las relaciones sociales y lo social* en sentido genuino se constituyen cuando se abre un espacio de existencia para el otro como un ser humano junto a uno, cuando los miembros de una comunidad son capaces de vivir en el tipo de acciones que hacen del otro un legítimo otro en la convivencia. Sin la aceptación

del otro, es imposible el fenómeno social y por esta misma razón el amor representa la emoción que constituye y conserva la vida social humana.

Las relaciones humanas que no están basadas en el amor no son verdaderamente relaciones sociales pues la realización del ser social se funda en el dominio de conductas que se operacionalizan a través del amor. De hecho, cuando en una sociedad merma el comportamiento ligado a la emoción del amor esta tiende a desintegrarse, los seres humanos se separan porque no hay socialización genuina, ni convivencia social posible sin la aceptación y el reconocimiento del otro.

Nosotros los humanos somos verdaderos seres sociales, hemos emergido producto de nuestra forma de vivir en comunidad, de nuestra disposición hacia la convivencia en la colaboración, en el placer de compartir y hacer cosas junto al otro, hemos surgido y permanecido como especie gracias a nuestra constitución social fundada en el amor.

La negación del amor es un aspecto cultural, hemos inventado discursos racionales que niegan el amor haciendo posible la anulación del otro, pero lo natural del ser humano es el amor, en lo espontáneo de nuestra biología, estamos abiertos a la aceptación del otro como un ser legítimo en la convivencia (Maturana, 2008). Esto, lo podemos constatar porque esta disposición hacia el amor constituye el fundamento de nuestra historia homínida, esta emoción ha sido un rasgo central conservado en la historia evolutiva que nos dio origen, además enfermamos cuando se nos priva del amor como emoción fundamental en la cual transcurre nuestra existencia relacional con otros. El amor es una condición para el desarrollo físico, conductual, psíquico y espiritual del ser humano. De tal forma, que la biología del amor ha sido y es fundamental para la conservación de nuestra existencia e identidad humana. (Maturana, 2002b).

El linaje propio de la especie humana se ha constituido por la conservación de un modo de vida generación tras generación en el que la biología del amor se manifiesta cotidianamente en la coexistencia y respeto mutuo, en el operar en conjunto, en colaboración, en la aceptación del otro sin exigencias. Este modo de vida fundado en la emocionalidad del amor se ha traducido en la emergencia de nuestra

condición de *Homo sapiens amans* que la cultura racional ha procurado ocultar y que hoy necesitamos rescatar.

En el reconocimiento de nuestro ser biológico nos encontramos también con dos aspectos que resultan primordiales para la consideración de una nueva visión del mundo que trascienda a la racional, dos aspectos inherentes al vivir humano que nos brindan la posibilidad de construir la realidad junto al otro, nos referimos al fenómeno del *lenguaje y al conversar* que se deriva de este, lo que en definitiva nos distingue como la especie particular de seres vivos que somos.

En el caso del *lenguaje* la visión racional y objetiva del mundo se ha enfocado en mostrarnos a este como un instrumento de transmisión de información, un sistema de comunicación simbólica en el cual los símbolos son entidades abstractas que remiten a los objetos y al mundo que es independiente del ser humano. Según esta idea, los símbolos dan origen al lenguaje.

Esta perspectiva del lenguaje, enmascara en primer lugar el hecho de que la sola idea de una realidad independiente del ser humano, la referencia a cualquier aspecto existente independiente de nosotros requiere de lenguaje, todo aquello que describimos lo hacemos a través del lenguaje y recién aparece, en el acto de distinción lingüística que hace el ser humano. Por tanto, no tiene sentido hablar de una realidad independiente de nosotros.

En segundo lugar, la postura racionalista del lenguaje ignora que este acontece antes de constituirse en un sistema de comunicación simbólica. Esto, lo constatamos cuando observamos a dos personas comunicándose y nos percatamos que realmente lo que define el estar en el lenguaje, es el “lenguajear”, es decir, el encontrarse en el curso de interacciones que se traduce en un fluir de coordinaciones de acciones recurrentes (Maturana, 2008). Si de hecho, no apreciamos coordinaciones de acciones entre los dos sujetos no podremos decir que se encuentran interactuando en el lenguaje. En general, el ocultamiento de estos aspectos surge debido a la separación que tradicionalmente hacemos del lenguaje y nuestro ser biológico.

El lenguaje es constitutivo de nuestro ser biológico puesto que surge como el resultado de nuestro comportamiento particular que es inherente al tipo de ser vivo



que somos. Como fenómeno biológico, el lenguaje se origina en nuestra historia evolutiva, producto de la conservación de un modo de relacionarnos, de una forma de operar y de vivir que es propia de nuestra especie.

Esta forma de vida se caracteriza por el compartir alimentos, el disfrute de la compañía, el realizar tareas en conjunto y el vivir la sensualidad del encuentro con el otro. Es decir, que las interacciones recurrentes en las que participarían nuestros ancestros debieron convertirse en coordinaciones de acciones o coordinaciones conductuales que se tradujeron finalmente en la posibilidad de convivir y de comunicarse por medio del lenguaje. De aquí, se deduce que el lenguaje como fenómeno biológico aparece mucho antes de que este se constituya en un sistema de comunicación simbólica tal y como lo conocemos actualmente, puesto que estamos en el lenguaje o “lenguajeando” desde el mismo momento que establecemos interacciones recurrentes con los otros, y cuando estas interacciones se convierten en coordinaciones de coordinaciones de acciones consensuales. Aclaremos.

Cuando dos o más organismos se encuentran en interacciones recurrentes, están operando en un tipo de conducta interactiva que es cíclica y en la que a la acción de uno de los organismos el otro responde de forma recíproca y coordinada. Durante la interacción los organismos pueden cambiar sus estructuras de forma congruente con la circunstancia y con el medio en el que se encuentran manteniendo el tipo de interacción cíclica y permanente.

Si durante el encuentro de estos organismos la interacción recurrente se mantiene durante el curso de su vivir, puede ocurrir que los organismos se encuentren en un fluir de coordinaciones recursivas de conductas consensuales, es decir, que se encuentren en coordinaciones de coordinaciones conductuales. Tales interacciones consensuales se convierten en un modo de convivir y cuando eso pasa podemos decir que los organismos operan en lenguaje (Maturana, 2002b). De manera que, estamos operando en el lenguaje mucho antes de la aparición del sistema simbólico al que nos referimos comúnmente. De hecho, los símbolos son secundarios y aparecerían en nuestra historia evolutiva después de la emergencia del lenguaje como el modo de convivir al que hemos hecho referencia. Es por esto que, el lenguaje fluye en los

encuentros con el otro, en el contacto visual, sonoro o táctil sin que haya la necesidad de referirse al sistema simbólico que utilizamos para elaborar nuestros discursos.

Para Maturana (2008), nuestra biología nos revela que el lenguaje tiene que ver con las coordinaciones de coordinaciones de acciones consensuales en que nos movemos en nuestra vida cotidiana, en la forma de operar recurrente y consensual propia de nuestra especie. Cuando dos individuos en interacción se abrazan, lo hacen como un tipo de coordinación conductual en la que se requiere de la cooperación de ambos. Si además este abrazo se convierte en una práctica consensual permanente que implique conscientemente la demostración de afecto y cariño entre los individuos, estaríamos en presencia de una coordinación consensual de coordinación de acción consensual, es decir estaríamos operando en el lenguaje.

Algunos organismos no humanos pueden operar en coordinaciones conductuales pero las coordinaciones de coordinaciones conductuales consensuales es un tipo de operar propio de lo humano. Es posterior a esta forma de interacción, cuando aparecen los símbolos y signos del lenguaje, los que además emergen por referencia al hacer, es decir, a una forma particular de operar en la acción. Por ejemplo, lo que define a la palabra abrazo en nuestro lenguaje es la operación consensual de estrechar los cuerpos para mostrar algún tipo de afecto que por lo general se produce en el contexto de una despedida o en el de un encuentro, en el fondo vemos, que lo decisivo de su significado alude a un hacer, a una operación específica (Maturana y Pörksen, 2007).

En definitiva, lo que nos revelan estos planteamientos es que el lenguaje simbólico que usamos como algo abstracto y neutral para referirnos a un mundo y a una realidad objetiva e independiente del ser humano, emerge realmente desde la praxis del vivir humana, esta ligado irremediabilmente al vivir en interacción recurrente con el otro, al convivir que es propio de nuestra especie y por lo tanto, nada tiene que ver con un sistema de comunicación que representa una realidad exterior y ajena al acontecer humano.

Nosotros los seres humanos acontecemos en el lenguaje y lo hacemos como el tipo de sistema viviente que somos. No tenemos ninguna posibilidad de referirnos a

nosotros mismos o a cualquier cosa fuera del lenguaje, somos sistemas biológicos “lenguajeantes” es decir, que vivimos en el lenguaje. Estamos inmersos en un vivir que nos sucede en el lenguaje y nuestra existencia en este se da en el fluir de las coordinaciones conductuales recurrentes y consensuales que somos capaces de establecer en nuestra interacción con el otro. (Maturana, 2002c). El lenguaje es nuestra forma de vivir y convivir juntos en coordinaciones de coordinaciones de acciones consensuales y es esta forma particular de vivir en el lenguaje lo que nos torna humanos.

El lenguaje como el tipo de coordinaciones conductuales recurrentes y consensuales en el que nos movemos desde nuestra biología se convierte posteriormente en sistema de comunicación simbólica, propiciando la aparición de la reflexión, la autoconciencia, la conciencia del otro y la interacción discursiva entre los seres humanos. Pero esta transición que constituye el origen de lo humano representa también su caída y liberación. Su liberación puesto que este lenguaje saca la biología humana de la pura estructura material e incluye en ella el ámbito de la estructura conceptual que le proporcionan la posibilidad de pensamiento y reflexión, le otorga en definitiva su dimensión espiritual. Su caída en el sentido de que en la transición hacia el lenguaje simbólico se tiende a olvidar nuestro ser biológico y entramos en el ámbito de las ideologías que niegan la alteridad borrando nuestra naturaleza humana que tiende hacia la convivencia armónica y consensual con el otro (Maturana, 2002b).

Desde la concepción del lenguaje como fenómeno inherente a nuestra biología podemos percatarnos que lenguaje y corporalidad están íntimamente relacionados. Si estamos operando en lenguaje cada vez que nos encontramos en interacciones que implican conductas recurrentes y consensuales esto quiere decir que fluimos en el lenguaje a través de nuestra corporalidad, a través de nuestras acciones coordinadas con los otros.

Nuestros cuerpos participan en una dinámica permanente y coordinada desde donde se hace posible el lenguaje. Al estar en interacciones con otros hacemos cosas con nuestros cuerpos y así fluimos en el lenguaje de manera contingente con nuestra

dinámica corporal. De manera que, se genera una dinámica recursiva en la que nuestro hacer constituye al lenguaje a la vez que nuestros cuerpos son transformados según operamos en él. Así, con el lenguaje tenemos la posibilidad de crear con otros diferentes modos de vida y consecuentemente diferentes mundos, según las acciones en que participamos o según los hechos que contribuimos a generar en nuestra práctica de vida.

Llegamos a ser en nuestros cuerpos según el empleo del lenguaje y generamos el lenguaje según nuestra dinámica corporal. Por eso, las palabras que componen el lenguaje simbólico o los discursos que producimos no son inocuos o neutrales ya que además de revelar nuestro pensamiento evidencian el curso de nuestro quehacer. El lenguaje que se constituye en una comunidad cualquiera, nos revela el quehacer en el que se encuentran sumergidos los miembros de esta comunidad en su vivir cotidiano.

Si existe una relación estrecha entre lenguaje y corporalidad, es obvio que también esta relación se extiende hacia lo emocional puesto que como ya señalamos antes, las emociones aluden al dominio de acciones relacionales en que nos movemos, a las disposiciones corporales que adoptamos para operar en cualquier dominio de acción junto a otros. El operar en el lenguaje cambia nuestra fisiología y por ello nos podemos herir o acariciar con las palabras, por ello también podemos tener la disposición corporal para hacer algunas actividades con placer o no. Cuando se da el entrelazamiento entre lenguaje y emoción que es propio del ser humano decimos que nos encontramos en el dominio de las *conversaciones*. De hecho, el vivir humano se da en el *conversar* (Maturana, 2002c).

Nuestra particularidad humana consiste en la combinación que se suscita en nuestra existencia entre lenguaje y emoción. Este trenzado entre lenguaje y emoción que nos sucede como un modo de vivir y convivir es lo que se conoce como el *conversar*. El ser humano se configura en el conversar, en el entrelazamiento del “lenguajear” y el emocionar que se produce en la convivencia (ob. cit).

En la convivencia, nos transformamos según las conversaciones en que participamos, es decir, en la transformación de nuestro actuar y emocionar conjunto. Como ya hemos dicho, nos encontramos en el lenguaje cuando nos movemos en las

coordinaciones de coordinaciones consensuales en cualquier dominio, pero el “lenguajear” realmente ocurre siempre en la vida cotidiana ligado al emocionar.

El conversar es un modo de vivir juntos en coordinaciones del hacer y el emocionar. Por esto, los seres humanos vivimos siempre en conversaciones, somos humanos en tanto vivimos unos con otros en el conversar y para que se produzca la conversación se hace necesaria la aceptación del otro como un legítimo otro en la convivencia. Se requiere de la emoción del amor, de lo contrario el conversar no genera entendimiento y se dificulta la convivencia. No existe posibilidad de entender al otro a través de las conversaciones en que participamos, si ambos no se encuentran en la emoción del amor. Es por esto que, los desacuerdos ideológicos en tanto buscan siempre obligar al otro a asumir una verdad única y absoluta nunca generan espacios conversacionales reales (Maturana, 2002c).

Todo lo que somos y hacemos lo seres humanos tiene que ver con las conversaciones en las que participamos con los otros, es decir, en el entrelazamiento del lenguaje (coordinaciones de coordinaciones de conductas consensuales) y la emoción que se suscita en nuestra dinámica relacional con los otros. El mundo que vivimos lo configuramos a través de las redes conversacionales en que participamos, definiendo en estos espacios conversacionales lo deseable o no deseable, lo legítimo e ilegítimo, lo honesto y deshonesto, en fin, todo aquello que conforma y valida el modo de vivir y convivir de una comunidad determinada.

Por ello, no podemos hablar de nada externo a nuestro vivir y convivir, todo lo que hablamos surge en las coordinaciones de coordinaciones de haceres y emociones propio de nuestro operar humano. Esto nos revela nuestra capacidad creativa inherente al lenguaje, pues vivimos lo que traemos a la mano y configuramos a través del conversar. De hecho, todo lo que construimos, cualquier dominio de conocimiento (ciencia, filosofía, historia, entre otros) emerge producto del vivir humano en conversaciones. En el conversar construimos nuestra realidad con el otro, por eso el conversar es constructor de realidades (ob. cit).

La red de conversaciones en las que participamos materializa el mundo que vivimos con el otro. Así por ejemplo, la democracia se constituye en el conversar

sobre la democracia porque estas conversaciones se transforman en un mundo de acciones posibles que concretan y legitiman la democracia a través de nuestro hacer. Una realidad particular se hace inexistente mientras no emerjan los espacios conversacionales que se transformen en las acciones que la haga posible.

Las conversaciones, como un entrelazamiento del emocionar y el “lenguajear” en que vivimos, constituyen y configuran el mundo en que vivimos como un mundo de acciones posibles en la concreción de nuestra transformación corporal al vivir en ellas. Es así como, los seres humanos somos lo que conversamos y tenemos la posibilidad de construir el mundo que queramos al sumergirnos en las conversaciones que lo constituyen como una práctica social cotidiana en una continua conspiración ontológica que lo trae al presente (Maturana, 2008). De tal forma, que podemos vivir cualquier mundo que generemos como un producto de la red conversacional en que nos movemos haciendo posible la emergencia de un linaje cultural que puede ser conservado siempre y cuando nos mantengamos en el hacer y el emocionar que produce los espacios conversacionales que constituyen este linaje cultural.

Así, podemos pensar que el cambio cultural se hace posible como una transformación de las redes conversacionales en las que participamos, siempre y cuando los espacios conversacionales que generemos no produzcan nuestra propia destrucción humana. La única forma de evitar esta destrucción consiste en asegurar que nuestro “lenguajear” este permanentemente asociado a la emoción del amor, para que así seamos capaces de operar en dominios de acciones en los que reconocemos, respetamos y hacemos legítimo al otro en coexistencia con nosotros.

En definitiva, lo que se desprende del aceptar nuestra condición biológica al que nos invita Maturana es una nueva visión de mundo en la que la creatividad interaltersubjetiva emerge como una condición ineludible. El reconocimiento de nuestra constitución biológica no alude a una perspectiva determinista y reduccionista de nuestra existencia sino que por el contrario se convierte en apertura hacia la generación de diferentes mundos posibles desde lo colectivo. Desde nuestro origen biológico se nos da la posibilidad inevitable de crear el mundo que vivimos en la convivencia con el otro, aceptando, respetando, valorando y haciendo legítimo a ese

otro, lo que quiere decir que el fundamento biológico de nuestra especie es la condición suficiente y necesaria para la creatividad interaltrsubjectiva propia de la existencia humana.

El reconocimiento y comprensión de la condición biológica del ser humano lleva implícito una serie de aspectos que necesariamente conducen a una nueva visión del mundo y a una eventual transformación cultural, siempre y cuando estemos atentos al riesgo que corremos como especie cada vez que las construcciones que generamos se alejen de lo que es consustancial nuestro ser biológico.

Vale destacar algunos de los aspectos inherentes a esta nueva visión del mundo:

El ser humano es reconocido primariamente como un ser viviente y en tanto tal, sus habilidades cognitivas y sus características constitutivas son fenómenos inherentes a su biología. Dentro de sus características de ser vivo el ser humano debe aceptar su incapacidad para distinguir en la experiencia entre percepción e ilusión. De aquí, se desprende que no podemos referirnos operacionalmente a una realidad constituida por objetos o entidades que sean independientes de lo que hacemos. Por el contrario, la existencia es constituida por lo que el ser humano hace y él o ella traen a la mano los objetos que distinguen con sus operaciones y con el lenguaje. Es decir, que la realidad surge como un fenómeno de la praxis del vivir del individuo, del hacer que se suscita en la relación con los otros en la convivencia. Por ello, no es posible pensar en una realidad única y objetiva que sea ajena al ser humano.

De lo anterior, se deduce que el ser humano se hace generador de toda realidad a través de sus operaciones de distinción en su praxis del vivir, ello implica que este ser humano puede configurar en sus relaciones con los otros, diferentes y legítimos dominios de realidad en la medida en que participa en los distintos tipos de acciones a los que da lugar la convivencia.

Por otro lado, estos dominios de realidad se tornan legítimos en la medida en que los individuos alcanzan acuerdos y consensos en el vivir juntos estableciendo implícita o explícitamente los criterios de aceptación que darán validez al dominio de realidad que configuran. Lo que en definitiva quiere decir que vivimos en un multiverso constituido por diferentes mundos o realidades posibles dependiendo del

operar en el que nos movamos y de los criterios de validez que aceptemos desde lo colectivo. De allí, que los desacuerdos y conflictos en los que a veces nos encontramos constituyan una oportunidad para la reflexión responsable en torno al otro y a sus circunstancias, para así poder garantizar su coexistencia junto a uno.

La comprensión biológica de lo humano nos revela la imposibilidad de pretender tener acceso a una sola y única realidad así como a una verdad absoluta y universal. Existen tantas realidades como dominios de acciones en los que podamos operar como seres humanos en la relación con los otros y la verdad en esos dominios es definida por los criterios de validez que acordamos en colectivo y que nos permiten legitimar nuestro actuar en esos dominios de realidad.

En verdad, la cantidad de realidades posibles es infinita pero esta diversidad se encuentra siempre limitada por la vida en comunidad, por la cultura e historia que se genera en el vivir conjunto y colectivo, es decir, por los intereses y preferencias compartidos en el convivir humano. El que cualquier realidad sea posible no significa que todas sean igualmente deseables, lo que determina la constitución o predominio de una respecto a otra es la consensualidad y el acuerdo propio de la vida en comunidad, la cual por cierto, en la actualidad, ha estado alcanzando dimensiones planetarias.

En la nueva visión de mundo emoción y razón no se excluyen sino que se complementan, es más hay una clara conciencia de que lo emocional es el fundamento de todo razonar y actuar. Así mismo, llegamos a la comprensión de que sólo la emoción del amor que implica la aceptación del otro como un legítimo otro en la convivencia puede explicar nuestro curso evolutivo y nuestra posibilidad de continuar viviendo como humanos en el disfrute de la compañía y en el hacer cosas juntos que es propio de la vida en comunidad y de nuestro ser social.

En esta nueva visión de mundo el lenguaje y el conversar son las principales herramientas que nos permiten construir la realidad en conjunto reconociendo y valorando siempre la presencia legítima del otro como alguien con quien se puede emprender un proyecto común en el que seamos capaces de anteponer nuestras



diferentes ideologías para privilegiar ante todo la naturaleza humana que nos es común.

En todos estos planteamientos, emerge un aspecto que la visión racional del mundo ha procurado eliminar y que ahora reaparece como algo central en nuestro devenir humano, nos referimos a la corporalidad. Emoción, lenguaje y conversación hacen alusión a la corporalidad, a la forma como nuestros cuerpos se encuentran involucrados en todo lo que hacemos, transformándose y transformando la realidad de acuerdo a las interacciones en las que participamos y a los distintos dominios conductuales en los que nos movemos, haciéndolos posibles con nuestra dinámica corporal. El cuerpo y la dinámica corporal son reconocidos como el fundamento de todo hacer humano y la conservación de nuestra vida humana se da gracias a las interacciones recurrentes de nuestros cuerpos, de manera que nuestra corporalidad no es algo que podamos anular o apartar de nuestra existencia.

Nuestra creatividad interaltersubjetiva nos permite ser co-creadores del mundo y en este sentido adquirimos la responsabilidad inherente a toda construcción que generemos en colectivo a través del lenguaje y de las conversaciones en las que participamos. En general, la consciencia de esta creatividad nos impide eludir nuestra responsabilidad en el mundo que configuramos en la convivencia con los otros.

En la nueva visión del mundo, emerge la *estética del vivir* o el bienestar estético que se suscita en la convivencia (Maturana, 2002c). La estética del vivir se da en el compartir con el otro como un otro legítimo, en las relaciones de cooperación que establecemos para la construcción de un mundo común, en el disfrute de hacer cosas juntos en y por la comunidad, ya sea esta un barrio, una ciudad, un país o el planeta en general. La estética del vivir se da en el disfrute de la convivencia que se torna en una posibilidad de co-inspiración en colectivo para la realización de distintos proyectos comunes que afianzan la vida en sociedad.

Debido a que en la visión de mundo que emerge desde los planteamientos anteriores no podemos hacer alusión a una realidad única y absoluta, el único recurso del que nos podemos valer para tratar de hacer comprensible los distintos dominios de lo real en los que nos movemos y que validamos con nuestro actuar, es la *seducción*

*estética* (Maturana y Pörksen, 2007). Esto quiere decir que nuestros planteamientos deben ser siempre una invitación (y no una exigencia) estética y responsable a compartir con alguien desde el gozo que implica la interacción con el otro y su compañía.

Cada vez que nos sentimos atraídos hacia una idea o hacia una forma de comportarnos estamos respondiendo a la seducción estética implícita en esta idea o conducta. La seducción estética por lo general se suscita cada vez que en nuestras interacciones con el otro podemos mantener una relación armónica de coexistencia en la que ninguna de las partes involucradas tiende a desaparecer como producto del encuentro interactivo, al contrario en estas interacciones ambas partes sufren una experiencia transformadora que les renueva y cohesiona permitiéndoles emprender tareas y proyectos comunes de forma conjunta. Cuando percibimos que en la relación con los demás se hace presente la sinceridad, el respeto, la cooperación, el bienestar y el disfrute del compartir un espacio común, hemos sido seducidos por lo estético que es inherente al convivir humano.

En general, estos son algunos de los aspectos que conforman la nueva visión del mundo que se desprende desde la conciencia de la creatividad interaltersubjetiva que es inherente a nuestra constitución biológica y humana y que tiene que ver con la realidad propia del cuadrante interior colectivo (CIC).

Todos los planteamientos relativos a la creatividad interaltersubjetiva que hemos desarrollado aquí, terminan de fortalecer la idea holocientífica que orienta el interés de este trabajo. Recordaremos que hemos señalado que la perspectiva holónica representa el núcleo central epistemológico por medio del cual hemos accedido a la idea de la holociencia así como también puntualizamos que la complejidad, la estética-hermenéutica y la creatividad interaltersubjetiva vienen representar los otros componentes teóricos que al intersectar a este núcleo central terminan de estructurar y conformar la arquitectura teórica que constituye la noción holocientífica.

Tal como lo expresamos al inicio de este apartado, la creatividad interaltersubjetiva representa el cuarto aspecto a considerar en la configuración de la tetrametódica o matriz metódica que consideramos pertinente para el caso de la

holociencia. De esta noción interaltersubjetiva se derivan una serie de aspectos que necesariamente redimensionan las formas tradicionales de concebir y producir el conocimiento en general, destacándose la forma como este es construido desde el acuerdo y la consensualidad que se suscita como un producto de nuestra constitución biológica y de la vida en comunidad que es propia de nuestro ser social.

Recordaremos también que los aspectos inherentes a la tetrametódica han sido considerados como orientadores y reveladores de todo el proceso que tuvo que ver con la construcción de la idea holocientífica. En este sentido, la creatividad interaltersubjetiva se constituye en un componente metódico que coadyuva a la emergencia concreta de la holociencia, no obstante debemos decir, que esto representa una tarea por completar para lo cual se requerirá que la idea holocientífica comience a circular en los distintos contextos académicos y extraacadémicos permitiendo así la posibilidad de que ella se fortalezca, se redimensione y termine de materializarse desde lo que sería el acuerdo colectivo y social.

Hasta aquí, la idea holocientífica surge producto de la creatividad interaltersubjetiva que involucra al pensamiento del autor y al conocimiento aportado por los distintos teóricos estudiados, pero esta interaltersubjetividad es todavía restringida, requerimos ampliarla a través de la consideración de las perspectivas alternas que sólo pueden ser aportadas por el pensamiento del otro. Y para ello, debemos procurar en el futuro inmediato, abrir los espacios conversacionales necesarios que terminen de posibilitar la construcción social de la holociencia. El conversar sobre la holociencia en distintos contextos hará que esta se transforme en una realidad posible que se legitimará y concretará a través del hacer que involucran los diferentes espacios conversacionales.

En general, la consideración conjunta de la perspectiva holónica, la complejidad, la estética-hermenéutica y la creatividad interaltersubjetiva (aspectos ligados a los cuatro cuadrantes) remiten de forma implícita y explícita a la consideración de diversos aspectos metódicos que necesariamente deben ser integrados para la configuración de la matriz metódica o tetrametódica que creemos

es inherente al tipo de ciencia que trata con la realidad tetracuadrante, es decir, que es propia de la holociencia.

La tetrametódica que se constituye a partir de la perspectiva holónica, la complejidad, la estética-hermenéutica y la creatividad interaltersubjetiva, nada tiene que ver con un método rígido, único y exclusivo para producir conocimiento y tratar con la realidad, tampoco se refiere a una receta metodológica como un conjunto de reglas fijas que es necesario seguir de forma estricta para garantizar el status científico de un conocimiento, en su lugar viene a ser una especie de matriz metódica que integra aspectos de los cuatro cuadrantes y desde donde pueden configurarse diversos procedimientos o maneras de hacer holociencia que tal como hemos visto en el desarrollo de estos cuatro aspectos de la tetrametódica subvierten por completo la idea tradicional de método científico ligada a la ciencia moderna.

### **Ciencia abierta en emergencia**

Tal como hemos intentado mostrar en los últimos tres capítulos, la holociencia es un ciencia amplia que pretende hacer referencia a la etimología real de esta última palabra, la cual significa lo mismo que conocimiento. De esta forma, procuramos alejarnos de la concepción restringida propia de la modernidad que relaciona la ciencia única y exclusivamente con el conocimiento empírico (exterior) cuya validez reside en la aplicación del método científico. En este caso, la holociencia alude al conocimiento en general que se desprende de considerar una nueva noción de naturaleza siempre en evolución que implica una realidad plural constituida por la fisiosfera, la biosfera y la noosfera.

Estos tres dominios de la naturaleza además se expresan a través de la relación que se establece entre las dos dimensiones del kósmos a saber, lo interior y lo exterior, dimensiones que se traducen en cuatro cuadrantes cuando se diferencia lo individual y lo colectivo que constituye tanto a lo interior como a lo exterior. De manera que, la holociencia trasciende el conocimiento físico y empírico ligado a la dimensión exterior propio de la ciencia clásica, para incorporar al mundo de lo vivo y

de las ideas, al igual que a la realidad que se deriva de la dimensión interior del kósmos, como aspectos que también son inherentes al conocimiento y por tanto a la ciencia.

Desde la construcción de la noción holocientífica se nos han revelado dos aspectos que resultan centrales en este trabajo. Uno de ellos tiene que ver con el develamiento de la forma como se produce el conocimiento y se constituye la realidad o mundo que percibimos y vivimos a lo largo de nuestra historia evolutiva. El otro, atendiendo al primero representa una alternativa u opción a considerar para que este conocimiento se transforme en multidimensional, complejo y multiperspectivista. Una opción que además proporciona una realidad o visión de mundo dinámica y plural.

En el primer caso, partimos de la premisa de que el universo y todo lo que le conforma obedece a una dinámica evolutiva a través de la cual las dimensiones interior y exterior (individuales y colectivas) van proporcionando niveles o estadios de desarrollo cada vez más complejos, integrales y abarcativos. Esta evolución que implicaría el desarrollo conjunto de los cuatro cuadrantes (lo interior y exterior individual y colectivo) y que se iniciaría con el Big Bang, la gran explosión genésica de nuestro universo, transcurriría hasta dar origen a nuestra historia humana. Acontecimiento que en adelante sería determinante para definir la continuación del proceso evolutivo y su orientación particular.

La aparición de lo vivo y específicamente de lo humano empezaría en adelante a constituir de forma más definida y concreta una realidad multidimensional que se deriva de la relación e integración que se suscita entre las dimensiones internas y externas al ser humano y al kósmos o lo que es lo mismo decir, entre los cuatro cuadrantes.

En cuanto empezamos a considerar las dimensiones interior y exterior, nos percatamos de que lo exterior corresponde a la realidad que percibimos como externa a nosotros, una realidad constituida por cosas materiales aún y cuando estemos aludiendo a las entidades más microscópicas que constituyen nuestro mundo exterior. También aquí caemos en cuenta que esta realidad puede referirse a entidades aisladas

o separadas de su contexto (cuadrante exterior individual) o a entidades que surgen desde la interacción y relación con otras similares o con el contexto en el que existen (cuadrante exterior colectivo).

De igual manera, podemos darnos cuenta de que lo interior trata de una realidad completamente diferente, constituida por “cosas” inmateriales, aspectos que tienen que ver con nuestro desarrollo cognitivo y con nuestra experiencia particular como individuos, lo que a su vez se traduce en una conciencia individual (cuadrante interior individual). Pero esta realidad interior individual, esta experiencia subjetiva se transforma paralelamente en una experiencia intersubjetiva y altersubjetiva que emerge gracias a la disposición natural del ser humano a compartir en comunidad, a convivir en un espacio común, con lo cual la conciencia individual se transforma en colectiva (cuadrante interior colectivo) generando a su vez una visión de mundo particular que orientará el actuar y el pensar de la comunidad de forma consensuada y cooperativa.

Desde estos planteamientos, se nos revela el hecho de que el mundo exterior que todos llegamos a percibir y del que da cuenta la ciencia empírica, es finalmente la proyección del mundo interior que para un momento determinado se ha configurado. La conciencia interior individual y colectiva de forma global materializa y da lugar a una realidad exterior concreta y determinada. De hecho, cada realidad exterior que se ha constituido a lo largo de nuestra historia es el resultado de un mundo interior (individual y colectivo) particular configurado como producto de los estadios evolutivos interiores alcanzados para ese momento histórico.

El hecho de que la conciencia interior (individual y colectiva) determine el mundo exterior que todos percibimos y el conocimiento inherente a ese dominio (individual y colectivo) nos lleva a pensar que el mundo que vivimos y percibimos no tiene nada que ver con una realidad objetiva y ajena al ser humano, por el contrario esta realidad es el producto explícito del desarrollo cognitivo alcanzado por los individuos y por la capacidad que estos adquieren para consensuar y generar acuerdos respecto a como debe ser el mundo en un momento histórico determinado de su evolución. De esta forma, a lo largo de nuestra historia evolutiva vamos generando

realidades que tienen que ver con la relación que se establece entre la dimensión interior-exterior y con la interrelación circular de los cuatro cuadrantes que se deriva de ella.

Así, la realidad que vamos configurando resulta de una relación tetracuadrante que determina nuestra concepción del mundo, la forma como pensamos y actuamos, al mismo tiempo que especifica el tipo de conocimiento que generamos con sus respectivos criterios de validez. Toda realidad tetracuadrante va agotándose con el tiempo y esto lo advertimos por la sobreabundancia de problemas que cada vez se tornan más difíciles de resolver e incluso de concebir, lo que genera un debilitamiento de esta realidad.

En estos momentos, por lo general, ocurre un salto evolutivo hacia un nuevo nivel o estadio cognitivo del ser humano que se traduce en una nueva conciencia individual y colectiva que deshace la realidad tetracuadrante anterior y rehace una nueva, volviendo a comenzar de esta forma un nuevo ciclo. Hasta aquí, hemos hecho referencia al primer aspecto que se nos revela desde la noción holocientífica: la forma como se produce el conocimiento y se constituye la realidad o mundo que percibimos y vivimos. Pasemos ahora a considerar el segundo aspecto que tiene que ver con la alternativa que nos ofrece la holociencia de generar un conocimiento multidimensional, complejo y multiperspectivista coherente con lo desarrollado en el aspecto anterior.

Este segundo aspecto que se nos revela desde la holociencia surge gracias a la consideración de lo que podría ser la emergencia de una nueva realidad tetracuadrante que implicaría la transición hacia un nuevo estadio evolutivo del ser humano que se correspondería con un desarrollo cognitivo complejo (CII) que nos permite concebir el carácter multiperspectival, multidimensional y plural de todo aquello a lo que accedemos a través del pensamiento. Esta nueva capacidad cognitiva se correspondería con un nivel de conciencia colectiva cósmica (CIC) desde donde se derivaría una visión del mundo global, ecológica y transdialógica.

En esta visión de mundo, la integración del cuerpo y la mente resulta un aspecto fundamental de todo lo epistemológico. Además, en este nuevo estadio interior

colectivo nos hacemos conscientes de que la realidad y el conocimiento que generamos dependen de nosotros, de nuestro actuar y de los acuerdos y consensos que establecemos explícita o implícitamente en comunidad. Esta transición global a nivel interior proyecta como ya hemos señalado una nueva realidad exterior (CEI y CEC) que se diferencia ampliamente de aquella que se configuraba desde la visión racional y desde la concepción moderna de la ciencia.

Desde hace algún tiempo diversos autores y pensadores contemporáneos, en distintos contextos académicos, vienen proporcionándonos algunos elementos que nos hacen pensar que ciertamente la transición hacia esta nueva realidad tetracuadrante se encuentra en emergencia. Esto, como es obvio demanda un nuevo tipo de ciencia y de conocimiento que se corresponda con esta realidad tetracuadrante en emergencia. Esta nueva forma de hacer ciencia y de generar conocimiento científico nos la proporciona precisamente la holociencia.

La holociencia nos lleva a pensar en un conocimiento que resulte de la relación e integración de los cuatro cuadrantes. Estos remiten a su vez a la consideración de cuatro aspectos de la realidad: lo intencional (CII), lo conductual (CEI), lo social (CEC) y lo cultural (CIC). Lo intencional alude a la experiencia interior subjetiva del ser humano, al aspecto psicológico, en general se relaciona con las intuiciones, creencias, ideas, teorías y emociones a las que nos adherimos por medio de nuestra experiencia de vida particular, en este cuadrante se privilegia la comprensión e interpretación de la experiencia interior del ser humano como un individuo particular.

Lo conductual hace referencia al mundo físico material que percibimos como exterior, es una realidad empírica en la que se da preponderancia a lo conductual, a la descripción y explicación del comportamiento de las cosas o fenómenos exteriores. Lo cultural por su parte, tiene que ver con la experiencia interior intersubjetiva, con la forma como las experiencias subjetivas del ser humano adquieren carácter colectivo. En este cuadrante, se hace énfasis en la forma como los seres humanos llegamos alcanzar acuerdos y a establecer consensos en torno a lo que percibimos como realidad y como mundo.



En este caso se considera fundamental la importancia que tiene la conformación de la cultura para la constitución de un modo de vivir, de actuar y de pensar en colectivo. Lo social se refiere a una realidad exterior igualmente empírica pero de carácter comunal o social en la que predomina un énfasis en la relación entre los componentes materiales externos. Aquí, también se privilegia lo conductual, la descripción y explicación del comportamiento de las cosas o fenómenos exteriores, pero haciendo énfasis en este caso, a su carácter sistémico.

Toda realidad que pensemos desde esta perspectiva multicuadrante presenta cuatro dimensiones o facetas de existencia que se encuentran íntimamente interconectadas, correlacionadas, lo que en definitiva nos brindan la posibilidad de acceder a la multidimensionalidad y complejidad del conocimiento en general. Resaltar un solo cuadrante o aspecto de la realidad significaría tanto como reducirla o simplificarla a su mínima expresión, implicaría borrar la complejidad y multidimensionalidad que le es inherente. Esto es precisamente lo que ha hecho la ciencia moderna al pretender circunscribir lo real prácticamente a la exclusividad del cuadrante exterior individual (CEI), mostrándonos una visión monocular y monocuadrante de ella, cuando a través de la visión tetracuadrante se nos revela su carácter y potencialidad multidimensional y pluriperspectival.

Cuando evaluamos la naturaleza de cada cuadrante nos percatamos también que estos aluden a las tres esferas culturales que han resultado disociadas desde la modernidad, nos referimos al arte (CII), la ética (CIC) y a la ciencia empírica (CEI y CEC). El conocimiento que resulta de la holociencia es el producto de la interacción y comunicación entre el arte, la ética y la ciencia empírica. Desde la noción holocientífica, toda realidad en la que nos interese debe expresarse a través del lenguaje del “yo”, del “ello” y del “nosotros”, los tres lenguajes asociados a los cuatro cuadrantes, además necesita del arte, la ética y la ciencia empírica para su mejor y mayor comprensión.

Esta relación y comunicación hace necesariamente que emerja un nuevo conocimiento científico y una noción de realidad y verdad mucho más amplia y plural. Arte, ética y ciencia empírica se constituyen desde la holociencia en los tres

ojos del conocimiento que en conjunto nos revelan una realidad mucho más orgánica cuya riqueza se deriva del pluralismo existencial y epistemológico que resulta de su comunicación e interconexión.

La noción holocientífica evidencia la insuficiencia y caducidad del método científico tradicional, el cual de hecho fue pensado para abordar la realidad eminentemente material y monocular que se desprende del cuadrante exterior individual. Por ello, desde la idea de holociencia accedemos a la configuración de una tetrametódica que surge producto de considerar los aportes que distintos pensadores vienen presentando en cada uno de los cuatro cuadrantes. Estos aportes constituyen una serie de aspectos metódicos que en conjunto pueden transformarse en una nueva forma de pensar y hacer la ciencia. Así, la perspectiva holónica, la complejidad, la estética-hermenéutica y la creatividad interaltersubjetiva de forma conjunta se convierten en una herramienta epistemológica que nos permite el abordaje y consideración de la realidad y del conocimiento desde la perspectiva multicuadrante.

Es importante comprender que aunque se puede desarrollar conocimiento en cualquiera de los dominios de la naturaleza (fisiosfera, biosfera y noosfera) y en cada uno de los cuadrantes de forma específica y aislada, sólo accederemos al conocimiento holocientífico en la medida en que relacionemos estos dominios con los cuatro cuadrantes. De tal manera, que es posible el desarrollo de una ciencia exterior tanto hiperespecializada (CEI) como sistémica (CEC), así mismo como es factible generar una ciencia interior cognitiva (CII) o cultural (CIC) desde la perspectiva unidimensional de estos cuadrante particulares, pero es solo a través de la relación e integración de los cuatro cuadrantes que será posible acceder a la holociencia y al conocimiento multidimensional y complejo que esta nos ofrece.

En este mismo sentido, también podemos advertir que dentro de cada cuadrante se hace factible un saber disciplinar e incluso interdisciplinar, que resulta de la interacción entre las diferentes áreas del conocimiento en cada cuadrante, no obstante la consideración conjunta de los cuatro cuadrantes nos allana el camino hacia el conocimiento transdisciplinar. De esta forma, la holociencia se nos manifiesta como una ciencia realmente transdisciplinaria.

Como hemos podido apreciar en estos planteamientos sintéticos, la holociencia se constituye realmente en una metaciencia, puesto que permite pensar, reflexionar y cuestionar a la ciencia empírica moderna y al conocimiento en general que se deriva de ella develando su naturaleza humana, su carácter dinámico y la forma como se organiza, estructura y funciona a través de la relación circular tetracuadrante. También a través de la holociencia vemos la posibilidad de reencantar el mundo desencantado que hemos heredado de la ciencia clásica y del pensamiento moderno, pues como se ha acotado antes, este reencantamiento alude al carácter permanentemente creativo y evolutivo del kósmos, que nos impide acceder a una realidad única y última, haciendo así que el conocimiento adquiera su incompletud e inacabamiento permanente que nos impulsa siempre a seguir pensando y creando.

La holociencia a la que hacemos referencia en este trabajo es una construcción teórica que requiere de permanente reflexión, discusión, confrontación y diálogo. Tal y como lo hemos expresado, creemos que es una ciencia que se encuentra emergiendo en este siglo, que es propia de nuestro devenir evolutivo y en este sentido, podría constituirse en la nueva forma de generar el conocimiento científico de la época histórica que nos envuelve. No obstante, aún es una idea embrionaria y rudimentaria que necesitamos ampliar, que precisa de mayor contenido y firmeza para que pueda ser concretada y comprendida. Para ello, esta idea debe ser compartida y discutida en diferentes contextos y en colectivo.

La holociencia de la que hablamos aquí se presenta como una ciencia viva, en el sentido que plantea Koyré (1990) cuando señala que todo lo que vive está sometido al tiempo y al cambio, puesto que solamente las cosas muertas y desaparecidas permanecen inmutablemente iguales. Así, la holociencia se concibe como una teoría abierta, inacabada, en permanente construcción. Su constitución y organización emerge desde la conciencia de que las ideas no biodegradables y las teorías doctrinarias que se cierran sobre sí mismas tornándose inmunes a toda discusión o confrontación por su pretensión de verdad absoluta, terminan convirtiéndose en ideología. Por el contrario, la idea de holociencia a la que apostamos aquí constituye una teoría abierta que acepta y asume que su discusión, cuestionamiento y refutación

constituyen aspectos fundamentales que proporcionan vida y dinamismo a la misma. De esta forma, la vigencia de la holociencia dependerá de la permanente recreación intelectual que surja como consecuencia de su consideración y reflexión colectiva.

Independientemente de que la holociencia sea una idea abierta y en permanente construcción, esta requiere de concreción, de operacionalización, puesto que esta materialización puede aportar elementos importantes que nos ayuden a enriquecer y a dar un mayor sentido y significado a la noción holocientífica. Sin embargo, esta puesta en acción escapa al propósito de este trabajo y se plantea más bien como un aspecto todavía por desarrollar.

Aquí, como hemos podido percibir nos hemos dedicado a mostrar los principios ontológicos y epistemológicos de la holociencia los cuales nos proporcionan al mismo tiempo una serie de aspectos orientadores (la nueva naturaleza, los cuatro cuadrantes, el lenguaje holocomplejo, la interconexión entre arte, ética y ciencia empírica, la tetrametódica) para la concreción de esta. De esta manera, la holociencia se presenta aquí como una ciencia marco, es decir, una ciencia que orienta y muestra un camino a explorar para la generación de un nuevo conocimiento científico y para la comprensión de la realidad que vivimos y construimos juntos en comunidad. No obstante, la noción de marco aquí debe deslastrarse del significado rígido que alude al establecimiento de límites fijos e inamovibles, por el contrario la ausencia de estos límites inquebrantables es lo que nos da la posibilidad de pensar en un mundo y en una ciencia siempre en evolución.

Debido a que la concreción u operacionalización de la holociencia es una tarea que queda pendiente, es necesario advertir aquí sobre los riesgos de simplificación que por lo general corre toda teoría cuando se pretende su puesta en práctica, a fin de que puedan ser considerados y previstos. La simplificación adquiere al menos tres rostros fundamentales a saber, la degradación tecnicista, la doctrinaria y la pop-degradación (Morin, 1984).

La degradación tecnicista ocurre cuando se conserva de la teoría sólo lo operacional, lo que puede ser aplicado, los aspectos eminentemente técnicos, con lo cual se genera una reducción o simplificación que desarticula la complejidad y la

visión global de la teorización como un todo integrado. La degradación doctrinaria, se da cuando la teoría se convierte en ideología, cuando se hace cada vez menos capaz de flexibilizarse y abrirse a la discusión, a la reflexión e incluso a la refutación. En este caso, la idea no tiene posibilidad de transformarse, se torna cerrada y se concibe como verdad última y definitiva.

La pop-degradación, acontece cuando en nuestro afán de vulgarizar la teoría, emprendemos la tarea de eliminar sus dificultades, sus contradicciones, su incertidumbre, sus aspectos todavía ininteligibles, en fin, cuando borramos todos los aspectos que hacen de la teoría una noción compleja. En general, estos son tres riesgos que tendremos que considerar al momento de pensar en la concreción de la holociencia.

Pensar en la holociencia como una posibilidad concreta, como una realidad tangible, nos conmina también a considerar la necesidad de generar los espacios conversacionales que involucran el pensamiento y la acción desde donde se construye el mundo que deseamos vivir. Recordemos que los espacios conversacionales son constructores de realidades y en este sentido, son nuestra única opción para hacer de las ideas una creación colectiva que nos permita continuar viviendo un espacio común que surge como consecuencia de nuestra capacidad para establecer acuerdos y llegar a consensos en comunidad, aspectos que son inherentes a nuestra condición social. De manera que, si aspiramos a la concreción de una nueva ciencia como de hecho es la holociencia, tendremos que propiciar los espacios conversacionales desde donde esta pueda surgir como una posibilidad, como un proyecto común a desarrollar desde el pensamiento y el actuar colectivo. Esto, representa justamente unos de los compromisos que adquiere la educación holocientífica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allégre, C. (2003). **La derrota de Platón o la ciencia en el siglo XX**. México, D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Alonso, A y Arzoz I. (2003). **Carta al homo ciberneticus**. Madrid, España: EDAF.
- Appleyard, B. (2004). **Ciencia vs Humanismo. Un desacuerdo imprevisible**. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.
- Capra, F. (1996). **El punto crucial. Ciencia, sociedad y cultura naciente**. Buenos Aires, Argentina: Troquel.
- \_\_\_\_\_ (1998). **La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos**. Barcelona, España: Anagrama.
- \_\_\_\_\_ (2002). **El tao de la física. Una exploración de los paralelismos entre la física moderna y el misticismo oriental**. Málaga, España: Sirio.
- Cardozo, L y Márquez A. (2003). **Crítica a la razón productiva de la modernidad y discurso filosófico ambientalista postmoderno**. Maracaibo, Venezuela: Universidad Católica Cecilio Acosta.
- Casalla, M. (2008). **El oficio de enseñar**. En Casalla, M. y Casalla M. (Comps.). *Pensar la Educación. Encuentros y desencuentros* (p.p.15-29). Buenos Aires, Argentina: Altamira.
- Cassirer, E. (2007). **Antropología filosófica**. México, D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Ceberio, M y Watzlawick, P. (1998). **La construcción del universo**. Barcelona, España: Herder.
- Changeux, P. (1997). **Razón y placer**. Barcelona, España: Tusquets Editores.
- Chomsky, N. (2002). **La (des)educación**. Barcelona, España: Crítica.
- Damasio, A. (2006). **El error de Descartes**. Barcelona, España: Crítica.

- Damiani, L. (2005). **Epistemología y ciencia en la modernidad. El traslado de la racionalidad de las ciencias físico-naturales a las ciencias sociales.** Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela.
- Dampier, W (1997). **Historia de la ciencia y sus relaciones con la filosofía y la religión.** Madrid, España: Tectnos.
- Díaz, E (2007a). **El conocimiento como tecnología de poder.** En Díaz, E (Comp.). La Posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad. (pp.15-36) Buenos Aires, Argentina: Biblos.
- \_\_\_\_\_ (2007b). **Investigación básica, tecnología y sociedad. Kuhn y Foucault.** En Díaz, E (Comp.). La Posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad (pp.63-80). Buenos Aires, Argentina: Biblos.
- Echeverría, R. (2008). **El Búho de minerva.** Santiago de Chile: J.C.SÁEZ.
- Feyerabend, P. (2002). **Contra el método.** Barcelona, España: Folio.
- Flaubert, G. (1983). **Madame Bovary.** Traducción de Carmen Martín Gaité. Bogotá, Colombia: La Oveja Negra.
- Foucault, M. (2005). **Vigilar y Castigar.** Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- Freire, P. (2006). **Pedagogía de la autonomía.** México, D.F: Siglo XXI.
- \_\_\_\_\_ (2007). **Pedagogía del oprimido.** Madrid, España: Siglo XXI.
- \_\_\_\_\_ (2008). **Cartas a quien pretende enseñar.** Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- Fukuyama, F. (2003). **El fin del hombre. Consecuencias de la revolución biotecnológica** Barcelona, España: Sine qua non.
- Gadamer, H. (2006). **Estética y hermenéutica.** Madrid, España: Tecnos.
- García Gómez, J. (2000). **La dignidad de la naturaleza. Ensayos sobre ética y filosofía del medio ambiente.** Granada, España: Comares.
- \_\_\_\_\_ (2003). **Teorías de la moralidad. Introducción a la ética comparada.** Madrid, España: Síntesis.
- Giardina, M. (2007a). **El problema de la neutralidad en la ciencia y la técnica.** En Díaz, E (Comp.). La Posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad (pp.349-368). Buenos Aires, Argentina: Biblos.

- \_\_\_\_\_ (2007b). **Una visión crítica de la ciencia y de la técnica a partir del problema del método**. En Díaz, E (Comp.). La Posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad (pp.197-218) Buenos Aires, Argentina: Biblos.
- Giroux, H. (1990). **Los profesores como intelectuales**. Barcelona, España: Paidós.
- \_\_\_\_\_ (2004). **Teoría y resistencia en educación**. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- Gore, A. (1993). **La tierra en juego**. Buenos Aires, Argentina: Emecé.
- Gvirtz, S. y Narodowski, M. (2000). **Acerca del fin de la escuela moderna**. En Téllez, M. (comp). Repensando la educación en nuestros tiempos (p.p.167-186). Buenos Aires, Argentina: Novedades.
- Heidegger, M. (1997). **Introducción a la metafísica**. Barcelona, España: Gedisa.
- Hoevel, C. (2008). **La bolsa y la vida: La universidad bajo el imperio del mercado global**. En Casalla, M. y Casalla M. (Comps.). Pensar la Educación. Encuentros y desencuentros (p.p.149-162). Buenos Aires, Argentina: Editorial Altamira.
- Koyré, A (1990). **Estudios de historia del pensamiento científico**. Madrid, España: Siglo XXI, Editores.
- \_\_\_\_\_ (1994). **Pensar la ciencia**. Barcelona, España: Paidós.
- Kuhn, T. (1989). **¿Qué son las revoluciones científicas? Y otros ensayos**. Barcelona, España: Paidós.
- \_\_\_\_\_ (1992). **La estructura de las revoluciones científicas**. Santa Fe de Bogotá, Colombia: Fondo de cultura económica.
- Laso, E. (2007). **Los métodos de validación en ciencias naturales**. En Díaz, E (Comp.). La Posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad (pp.115-149). Buenos Aires, Argentina: Biblos.
- Laszlo, E. (2004). **Tú puedes cambiar el mundo**. Madrid, España: Nowtilus.
- Locke, D. (1997). **La ciencia como escritura**. Madrid, España: Frónesis.
- Lovelock, J. (1995). **Las edades de gaia. Una biografía de nuestro planeta vivo**. Barcelona, España: Tusquets.



- \_\_\_\_\_ (2000). **El entorno actual y la perspectiva galana**. En Lorimer, D (Comp.). *El espíritu de la ciencia* (pp.135-163). Barcelona, España: Kairós.
- \_\_\_\_\_ (2006). **Gaia. Un modelo para la dinámica planetaria y celular**. En Thompson, W. (Comp.). *Gaia. Implicaciones de la nueva biología* (pp.80-94). Barcelona, España: Kairós.
- \_\_\_\_\_ (2007). **La venganza de la tierra**. Barcelona, España: Planeta.
- Macedo, D (2002). **Prólogo**. En Chomsky, N. *La (Des) Educación* (p.p. 7-21). Barcelona, España: Crítica.
- Maffesoli, M. (1997). **Elogio de la razón sensible**. Una visión intuitiva del mundo contemporáneo. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Martínez, M. (2002). **La nueva Ciencia. Su desafío, lógica y método**. México D.F: Trillas.
- \_\_\_\_\_ (2006). **Ciencia y arte en la metodología cualitativa**. México, D.F: Trillas.
- Maturana, H y Varela, F. (1995). **De máquinas y Seres vivos. Autopoiesis: la organización de lo vivo**. Santiago de Chile: editorial Universitaria.
- Maturana, H (1997). **La realidad: ¿objetiva o construida?**. Tomo I. Barcelona, España: Anthropos.
- \_\_\_\_\_ (1997b). **La realidad: ¿objetiva o construida?**. Tomo II. Barcelona, España: Anthropos.
- \_\_\_\_\_ (2002a). **La objetividad un argumento para obligar**. Santiago de Chile: Dolmen ediciones.
- \_\_\_\_\_ (2002b). **Transformación en la convivencia**. Santiago de Chile: Dolmen ediciones.
- \_\_\_\_\_ (2002c). **El sentido de lo humano**. Santiago de Chile: Dolmen ediciones.
- \_\_\_\_\_ (2008). **Emociones y Lenguaje en Educación y Política**. Chile: Comunicaciones Noreste LTDA.
- Maturana, H y Pörksen, B. (2007). **Del ser al hacer**. Los orígenes de la biología del conocer. Santiago de Chile: J.C.SÁEZ.

Mayz Vallenilla, E. (1993). *El sueño del futuro*. Baruta, Caracas, Venezuela: Equinoccio, USB.

Meirieu, P. (2007). **Frankenstein Educador**. Barcelona, España: Laertes.

Mires, F. (1996). **La revolución que nadie Soñó o la otra posmodernidad**. Caracas, Venezuela: Nueva Sociedad.

Mitcham, C. (1989). **¿Qué es la filosofía de la tecnología?** Barcelona, España: Anthropos.

\_\_\_\_\_ (2003). **El fantasma de CTS**. En Alonso, A. y Arzoz, I. Carta al homo ciberneticus (pp. 11-25). Madrid, España: Edad.

Moralejo, E. (2007). **La problemática de las humanidades y la hermenéutica**. En Díaz, E (Comp.). La posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad (pp.245-264). Buenos Aires, Argentina: Biblos.

\_\_\_\_\_ (1998). **Experiencia y lenguaje en la hermenéutica de Gadamer**. En Díaz, E (Comp.). La ciencia y el imaginario social (pp.225-236). Buenos Aires, Argentina: Biblos.

Morin, E. (1984). **Ciencia con consciencia**. Barcelona, España: Anthropos.

\_\_\_\_\_ (1992). **El Método IV. Las Ideas**. Madrid, España: Cátedra.

\_\_\_\_\_ (1999a). **El método III. El conocimiento del conocimiento**. Madrid, España: Cátedra.

\_\_\_\_\_ (1999b). **El método I. La naturaleza de la naturaleza**. Madrid, España: Cátedra.

Morin, E y Kern, A. (1999). **Tierra Patria**. Buenos Aires, Argentina: Nueva Visión.

\_\_\_\_\_ (2000). **El Paradigma Perdido**. Barcelona, España: Kairós.

\_\_\_\_\_ (2002). **El método II. La vida de la vida**. Madrid, España: Cátedra.

\_\_\_\_\_ (2003a). **El método V. La humanidad de la humanidad**. Madrid, España: Cátedra.

\_\_\_\_\_ (2003b). **Introducción al pensamiento complejo**. Barcelona, España: Gedisa.

- Morin, E; Ciruana, E y Motta, R. (2003). **Educación en la era planetaria**. Barcelona, España: Gedisa.
- Morin, E. (2006). **El método VI. Ética**. Madrid, España: Cátedra.
- Moya, E. (1998). **Crítica de la razón tecnocientífica**. Madrid, España: Biblioteca nueva.
- Pardo, R. (2007a). **Verdad e historicidad. El conocimiento científico y sus fracturas**. En Díaz, E (Comp.). La Posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad (pp.37-62). Buenos Aires, Argentina: Biblos.
- \_\_\_\_\_ (2007b). **Nietzsche y el redescubrimiento de la historicidad**. En Díaz, E (Comp.). La Posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad (pp.183-195). Buenos Aires, Argentina: Biblos.
- \_\_\_\_\_ (1998). **El giro hermenéutico en las ciencias sociales**. En Díaz, E (Comp.). La ciencia y el imaginario social (pp.217-224). Buenos Aires, Argentina: Biblos.
- Quintanilla, M. (2005). **Tecnología: Un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología**. México D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Roszak, T. (2005). **El culto a la información**. Barcelona, España: Gedisa.
- Reale, G. y Atiseri, D. (2002). **Historia del pensamiento filosófico y científico**. Tomo III. Barcelona, España: Herder.
- Saramago, J. (2001). **Ensayo sobre la ceguera**. Santa Fe de Bogotá, Colombia: Alfaguara.
- Sartori, G. (2002). **Homo videns. La sociedad teledirigida**. Madrid, España: Taurus.
- Sheldrake, R. (2000). **Hábitos evolutivos de la mente, del comportamiento y de la forma**. En Lorimer, D (Comp.). El espíritu de la ciencia (pp.208-241). Barcelona, España: Kairós.
- \_\_\_\_\_ (2007). **Una nueva ciencia de la vida**. Barcelona, España: Kairós.
- Silva, C. (2002). **Todos somos Otros**. Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela.
- Tedesco, J. (1999). **El nuevo pacto educativo**. Madrid, España: ANAYA.

Téllez, M. (2000). **Entre el panoptismo y la visiónica**. En Téllez, M. (comp). Repensando la educación en nuestros tiempos (p.p.187-220). Buenos Aires, Argentina: Novedades.

Wilber, K. (1991). **Los tres ojos del conocimiento**. La búsqueda de un nuevo paradigma. Barcelona, España: Kairós.

\_\_\_\_\_ (1996). **El proyecto Atman**. Barcelona, España: Kairós.

\_\_\_\_\_ (1998a). **Ciencia y Religión**. Barcelona, España: Kairós.

\_\_\_\_\_ (1998b). **Sexo, Ecología, Espiritualidad. El alma de la evolución**. Vol I. Madrid, España: Gaia.

\_\_\_\_\_ (2000). **Breve historia de todas las cosas**. Barcelona, España: Kairós.

Wulf, C. (2004). **Antropología de la Educación**. Barcelona, España: Idea Books.