

Teoría de la Complejidad y Premisas de Legitimidad en las Políticas de Educación Superior

Gladys Giraldo Montoya (gesmo@usb.edu.co). Magíster en Educación y Desarrollo Humano. Filósofa (Universidad de Caldas, Colombia); Investigadora del Centro Pensamiento Sin Fronteras de Manizales (Colombia).

Resumen

El mérito central de la Teoría de la Complejidad como método es el "pensamiento relacional". Esta es una de las características distintivas del trabajo de Morin. El método consiste en el aprendizaje del pensamiento relacional. Pero el mismo método no es simplemente un pensamiento, sino una actitud general hacia el mundo, la naturaleza, la vida, en resumen, hacia el propio conocimiento, hacia el tipo de relaciones políticas que establecemos con el mismo conocimiento.

Palabras claves: complejidad, método, paradigma, legitimidad, educación superior.

Recibido el 09-Dic-2004.

1. Reinsertando al sujeto en el proceso epistémico

En el proceso de observación inscrito en los fundamentos de la ciencia clásica se considera al sujeto cognoscente como un observador neutro, separado del objeto y despojado de sus emociones, intereses y creencias. Desde este paradigma, el objeto por conocer, es entendido de forma múltiple y diversa, tan múltiple y diversa como las disciplinas que lo abordan, y aún más, en el interior de cada disciplina se presentan divergencias para entenderlo. En neuropsicología el sujeto es biológico; en historia, sociología, antropología y psicología es social; en psiquiatría es individual, en psicoanálisis es sujeto del inconsciente, etc. El descubrimiento de los límites del conocimiento nos indica que el conocimiento de los límites del conocimiento *forma parte de las posibilidades del conocimiento* y realiza *esta posibilidad*. Nos conduce a edificar un metapunto de vista, el del conocimiento del conocimiento, considerándose a sí mismo en sus principios, reglas, normas, enfoques y posibilidades, al mismo tiempo que considera su relación dialógica con el mundo exterior.

Las ciencias sociales y humanas, siguiendo el paradigma de la ciencia clásica, han guiado su proceso de indagación y construcción del conocimiento a través de normas y métodos específicos. De esta manera el objeto de las ciencias sociales se ha hecho dimensional a concepciones del mundo ligadas a posturas idealistas, materialistas o combinación de ambas con distintas propuestas para su quehacer y descripción, como son los criterios de validez del conocimiento en ciencias sociales: validez igualada al proceso de comprobación en el enfoque empírico positivista, validez equiparada a la coherencia del discurso en el enfoque hermenéutico y validez igualada al proceso de adecuación de la explicación a la realidad social en el enfoque materialista.

El saber contemporáneo se presenta al observador como una torre de babel, cuya multitud de objetos, métodos, posiciones, perspectivas, teorías, concepciones sobre el mundo y lenguas en las que se describen unos y otras, convierten el panorama en algo complejo. Situación que se deriva del mismo proceso de la construcción del

conocimiento en la ciencia occidental y de las formas de adopción-adaptación del conocimiento social en los observadores.

Esta es la crisis de los paradigmas que dentro del Pensamiento Complejo, de Edgar Morin, son analizados a lo largo y ancho de toda la Historia de la Filosofía y de la Ciencia.

El sujeto necesita objetividad para evitar los errores de la acción. La computación objetiva vendría siendo el correlato del ethos subjetivo. El sujeto necesita del objeto, lo crea y para que el sujeto sea nutrido de objetividad, es el cómputo individual el que por sí mismo crea la disyunción ontológica y la interacción complementaria sujeto/objeto. El objeto nace al mismo tiempo que el sujeto que lo constituye. En este sentido, el sujeto produce al objeto. Pero como el sujeto necesita objeto, objetividad y objetivos, como necesita conocer objetivamente lo que trata, organiza y manipula, comenzando por los constituyentes de su propio organismo, se puede decir que el objeto produce también al sujeto.

De ahí que la idea de un sujeto que sea capaz de conocer a partir de un esfuerzo lógico-epistemológico, de objetivarse frente a lo real sin reducir su conocimiento a opciones teóricas o valóricas, sea una idea que supone complejizar la relación de conocimiento, incorporando las mediaciones desde las cuales se construye la objetivación.

La traducción de lo real mediada por un observador en símbolos/signos, lenguajes y discursos constituye la realidad. Como dicen Morin, finalmente nuestra única realidad inmediata es nuestra representación de la realidad, y nuestra única realidad concebible es nuestra concepción de la realidad. Los procesos de aprehensión, comprensión y descripción están sujetos al orden simbólico, a la cadena de representaciones (1), sujeciones y órdenes que varían de acuerdo con las sociedades históricas, a las culturas, a sus sistemas de modelización primarios, a los grupos sociales y hasta a los individuos, dado que cada percepción individual depende de su vivencia marcada. El orden simbólico, que se configura dentro de órdenes socio-históricos y noéticos definidos, constituye el mundo de las representaciones, las nociones y los conceptos, los cuales poseen su propia diversidad en niveles de los que emerge el lugar y la relación sujeto-objeto, el aquí y el ahora del conocimiento.

Lo anterior nos permite entender cómo se representa la relativización del Sujeto y el Objeto de acuerdo a los órdenes simbólicos que constituyen diversas maneras de concebir y percibir el mundo. Como dice Morin, el conocimiento humano es la traducción de la percepción del mundo real a partir de los símbolos, de la percepción de los discursos y teorías que los seres humanos en sus conversaciones sobre el mundo y sus estados, infieren y/o conciben como eventos, leyes, fenómenos, sistemas, etc. Procesos que implican computaciones y cogitaciones mediatizadas por las informaciones, representaciones y expectativas que la vida en sus quehaceres conlleva, posibilita y obstaculiza.

Entre estas mediaciones, una que es central es la del lenguaje como universo de significación. Esta es una mediación inevitable que hay que reconocer en tanto que prefigura recortes, horizontes de lo pensable, y también respuestas. El problema radica en que la realidad de un fenómeno puede estar exigiendo muchos significantes y no sólo aquél que designa de manera unívoca a cierta realidad.

La noción de sujeto, según la definición multidimensional que he dado (a la vez organizacional, lógica, ontológica, existencial), puede y debe ser generalizada en todos los niveles de individualidad que se han constituido en el universo viviente, es

decir, en el segundo grado de los seres policelulares (y particularmente en los individuos del segundo tipo del reino animal) y en el tercer grado de las sociedades de insectos y las sociedades humanas. El sujeto emerge de la auto-(geno-feno-ego)-eco-re-organización, no como epifenómeno tardío, sino como foco lógico, organizacional, computante, práxico, etológico existencial del ser fenoménico o individuo (Morin 1983:320).

La entrada del sujeto en las ciencias sociales contemporáneas requiere entenderlo como parte del mundo, verlo en su historia y sus transformaciones culturales, comprenderlo, comprenderlo y describirlo como "unitas múltiples" que es a la vez físico, biológico, social, lingüístico, psíquico, cultural, etc., capaz de realizar dos actividades procesuales que le permiten las relaciones y actuaciones consigo mismo y con el entorno: computación y cogitación.

Los más grandes progresos de las ciencias contemporáneas se han efectuado reintegrando al observador en la observación. El observador que observa, el espíritu que piensa y concibe, son indisolubles de una cultura y, por tanto, de una sociedad. Todo conocimiento, sufre una determinación sociológica (todo concepto remite no solo al objeto concebido, sino al sujeto conceptuador).

Está claro que las ciencias biológicas y las ciencias antropológicas no se engranan entre sí. Obstáculo de *facto* transformado en prohibición de *jure* por los epistemólogos del dogma establecido; éstos, subordinando la articulación bio-antropológica al establecimiento de "tablas nomológicas" dependientes de las invariantes propias de cada disciplina, descubren que las disciplinas biológicas y antropológicas que se entre-corresponden no tienen las mismas invariantes (no se puede pasar del ADN al complejo de Edipo) (Morin 1983:479).

El Método I (1999) asume la radicalidad de esta crisis, la crisis de la sociedad, la crisis de la humanidad desde el nivel radical de la teoría. La humanidad necesita una política, esta política necesita una antropológica, la antropológica necesita articularse a la ciencia de la naturaleza y finalmente esta articulación requiere una organización en cadena de la estructura del saber.

La manera de percibir de un observador se constituye en el punto de encuentro entre su capacidad de percepción y su capacidad lingüística, ambas interrelacionan al observador y la cultura. Lo real para ser "conocido" ha de ser codificado, imaginado y abstraído. Para ello se le categoriza en el tiempo, espacio, relación, cantidad, cualidad, modalidad y otros (el discurso es un orden en virtud del cual se circunscribe el campo de la experiencia y el del saber posible. Es una serie de procedimientos mediante los cuales se establecen líneas divisorias entre lo admitido y lo no admitido). Es decir, en el aquí y el ahora del observador y de su relación e interacciones con lo real. "Nuestra única realidad inmediata es nuestra representación de la realidad, y nuestra única realidad concebible, es nuestra concepción de la realidad" (Morin 1983:227).

La realidad inmediata del sujeto cognoscente, el cual accede a lo real simbolizado a falta de poder acceder a lo real constitutivo. El esfuerzo consiste en querer pensar lo no pensado, repensar lo pensado, pensar mi propio pensamiento, ayudar al pensamiento a pensarse a sí mismo pensando el fenómeno educativo. Propósito que comporta necesariamente encuentro y enfrentamiento, no sólo con los datos de esta investigación sino con los principios de este conocimiento, los paradigmas y los problemas epistemológicos.

Es un caminar en espiral, parte de una interrogación (área problemática), de un cuestionamiento, que prosigue a través de una reorganización conceptual y teórica

en cadena que, alcanzando el nivel epistemológico, desemboca en la idea de la complejidad como método, que permite un caminar de pensamiento y de acción que pueda recordar lo que estaba mutilado, articular lo que estaba disyunto, pensar lo que estaba oculto.

La Hermenéutica Viva y Complejidad. De manera simplificada, la complejidad como método propone tres operadores lógicos para trazar el surgimiento de la complejidad como una hermenéutica del mundo y de la vida, que tiene como finalidad elaborar una propedéutica de/hacia la complejidad, son ellos:

1. El operador dialógico: puede ser definido como la asociación compleja (complementaria/ concurrente/ antagonista) de instancias, conjuntamente necesarias para la existencia, el funcionamiento y el desarrollo de un fenómeno organizado (Morin 1981:426-427). Es hacer dialogar bajo un mismo espacio intelectual no complementario, lo concurrente y lo antagonista. Es intercomunicar lógicas diferentes a la hora de explicar fenómenos complejos. Es la complementariedad de los antagonismos, encuentra su filiación en la dialéctica.

2. El operador recursivo: no sólo hay interacción, sino también retroacción de los procesos en circuito solidario. En donde la noción de regulación está superada por la autoproducción y autoorganización. La imagen del remolino aclara esta idea de recursividad (un remolino es una organización estacionaria, que presenta una forma constante, aunque a esta la constituya un flujo ininterrumpido) por cuanto el fin del remolino es a su vez su comienzo y que el movimiento circular constituye al mismo tiempo el ser, el generador y el regenerador del remolino. Es un proceso en el que los efectos o productos al mismo tiempo son causantes y productores del proceso mismo, y en el que los estados finales son necesarios para la generación de los estados iniciales.

El aspecto ontológico de dicha organización estacionaria está en que el ser mantiene la organización que lo mantiene. Un sistema que hace bucle a sí mismo, crea su propia autonomía. Se hace visible en el universo físico, en el universo biológico y, para nosotros el más importante, nos permite concebir la organización de la percepción y la organización del pensamiento, bucle recursivo en el que computación – cogitación se generen entre sí.

3. El operador hologramático: cada punto del holograma contiene la presencia del objeto en su totalidad. Así como el eje sociológico muestra que la sociedad háyase en cada individuo, en calidad de todo, a través de su lenguaje, de su cultura y de sus normas, así mismo, la educación es un holograma de la superestructura del sistema en cuestión, como reproducción acrítica de parámetros estatuidos. Este operador permite abordar la relación entre las formas de conocimiento y las formas de razonamiento, descubriendo el papel que juegan los parámetros en la definición de la diferencia entre conocimiento y razonamiento.

De igual forma, por ejemplo, los contenidos de nuestros conocimientos, los relativos a la discusión política e ideológica, están cargados de razonamientos parametrales. En ellos hay presupuestos que contienen ya las conclusiones que deben deducirse de ellos.

Los parámetros desde los cuáles se piensa están en gran medida presentes en lo que podemos llamar situación contextual del conocimiento. Dicha situación define lo posible y lo imposible, lo viable y lo no viable, y lo define, en último término, desde la lógica propia del poder. Y es allí donde se configura y nace un holograma acrítico. La capacidad de identificar los hologramas y el distanciamiento de los parámetros es lo que podemos denominar objetivación.

Estos 3 operadores permiten una representación del proceso de auto – eco – organización o de la existencia como tal de todo fenómeno. Se trata de una propuesta estratégica, y no de una opción programática, para comprender e integrar los nuevos modos de conocimiento que organiza nuestra era de mundialización y de la conciencia planetaria.

La distancia entre el discurso que genera un contexto político-educativo diferente y nuestra propia experiencia y tradición teórica educativa, es un estímulo no sólo para reinterpretar nuevos esquemas, sino también para comprender las consecuencias de la forma como presentamos e interpretamos la cultura y el conocimiento en los distintos niveles de la educación, en los esquemas mentales que colonizan las mentes de investigadores, docentes y administradores de la educación.

Dado que la afinidad del discurso educativo entre gestión de la cultura organizativa, la reconceptualización del trabajo docente y el discurso de la calidad, pone de manifiesto la peculiar versión de un triángulo de dominación (legitimidad, cultura y disciplina) en que el discurso del mercado, la eficiencia y la calidad está liderando la reestructuración de la organización educativa en Colombia bajo las condiciones de la postmodernidad, entonces es la calidad de la educación la categoría que nos permite comprender desde los operadores lógicos la dinámica de dicho bucle.

Es fundamental identificar cómo en la regulación del saber legítimo se conjugan el conocimiento con la sociedad y su estado con una relación medio-fin: lo que hace a un saber legítimo es su capacidad para conjugar la teoría y la práctica a través de un metadiscurso en el que las instituciones que administran dichos saberes puedan ser percibidas como el producto de lo que denominamos misión.

Un problema de legitimación surge cuando se hace especialmente difícil justificar tanto la estructura como la función social de una organización, y con ello, el contenido y los fines de las prácticas que en ella se realizan. Un problema de legitimación surge cuando se hacen escasos, o se deterioran desde el punto de vista de su validez sus recursos de sentido, es decir, las representaciones y los valores en que se sustentan y en que se amparan el reconocimiento de dicha organización, su discurso y las expectativas de legitimidad de su misión. El principio de Pertinencia por su carácter multidimensionalidad es el que nos permite abarcar el amplio espectro del problema de la legitimidad.

No se trata de formularse preguntas, sometiéndose al principio de razón, sino de prepararse para transformar de manera coherente las formas de escritura, la escena pedagógica, los procedimientos de interlocución, la relación con las demás disciplinas, con la institución en general, con su exterior y con su interior.

El método de los tres operadores lógicos de la complejidad, como método, traza el surgimiento de un modelo de interpretación que hace de la cuestión de la legitimidad su eje central, sobre este eje giran las tres dimensiones del cambio social actual que se consideran fundamentales: la cultural, la socioeconómica y la organizativa. Cada una de ellas define una línea de ruptura respecto a las formas de pensar el mundo, producirlo y organizarlo que han venido caracterizando a la ideología y a la vida social de la modernidad y, en particular, a la forma de pensar, producir y organizar la educación.

Conocimiento pertinente. ¿Quiénes somos? ¿Dónde estamos? ¿De dónde venimos? ¿Para donde vamos? Son las preguntas que vinculan el conocimiento a la duda, reflejan la actitud para afrontar los problemas fundamentales de nuestra

propia condición y de nuestro propio tiempo y la actitud para vincular los saberes particulares en un contexto global.

Un pensamiento que, como dice Morin, vincule para todos los fenómenos la explicación a la comprensión, plantea como propósitos de la Educación Superior: una misión de la educación, una reforma de los saberes, una cultura científica y una cultura de las humanidades.

Desde tales propósitos se deriva el principio de la pertinencia (recuérdese que en "Los Siete Saberes necesarios para la Educación del Futuro" cada uno de ellos, corresponde a un vacío), que plantea como eje fundamental que los fenómenos son interdependientes. Por eso, no podemos ignorar lo que el contexto nos muestra en el marco de los agenciamientos Nacionales e Internacionales sobre la pertinencia de las ofertas educativas, generando dinámicas de politización para un conocimiento pertinente en torno el nuevo contexto global, cuya sinergia entre los imperativos de la globalización y las demandas cada vez mayores de la sociedad hacia las universidades, hace que la educación cobre valor estratégico en el desarrollo de la sociedad. El papel internacional de las universidades en el plano mundial, va en sentido convergente entre los sistemas de educación superior del mundo en cuanto a: Políticas relacionadas con la calidad, acceso y permanencia, Políticas referidas a ciencia y tecnología, Políticas con respecto a la pertinencia y responsabilidad social y Políticas sobre financiación, gestión, autonomía y gobierno.

La educación superior debe encontrar la forma de ser nacional antes que internacional, pues ésta, en sí misma, no deja de ser una simple integración de la dimensión internacional en las funciones universitarias, lo cual a su turno está demandando transformaciones organizacionales.

Morin propone los siete saberes fundamentales que la educación del futuro debe tratar tanto en cualquier sociedad como en cualquier cultura, sin exclusividad ni rechazo, según formas y reglas propias de cada sociedad y cada cultura. Es desde Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro que Morin nos convoca a una "reforma del pensamiento", para estimular el debate sobre la manera como la educación puede y debe actuar en tanto que fuerza del futuro y para promover una perspectiva transdisciplinaria frente al gran desafío de la durabilidad.

Estos siete saberes son las cegueras del conocimiento: el error y la ilusión, los principios de un conocimiento pertinente, enseñar la condición humana, enseñar la identidad terrenal, enfrentar las incertidumbres, enseñar la comprensión y la ética del género humano. Aspectos que no entraremos a desarrollar, por haber sido suficientemente difundidos en Latino América.

Calidad de la educación. El aseguramiento de la calidad ha sido una de las principales preocupaciones en el debate de la educación superior durante los últimos 15 años en Colombia. Aseguramiento que aún opera en el contexto nacional y se concentra en las dimensiones de docencia, investigación y servicio. Hoy cuando la dimensión internacional será uno de los criterios para la educación de calidad, se pide desde los agenciamientos la convergencia entre los mundos del aseguramiento de la calidad y de la internacionalización de la misma.

Códigos de práctica, auto-evaluación, certificación, integración en auditorías generales, se postulan como iniciativas en el campo de la internacionalización con el fin de asegurar la calidad de las actividades de cooperación internacional en educación superior.

Contrarrestar la fuerte tendencia hacia la comercialización de la Educación Superior y evitar que las universidades se limiten a ser "industrias del conocimiento" inconsistentes en sus raíces humanísticas, desprovistas de un compromiso social, cultural y ético, tales como: educación para la paz, para el desarme, para la prevención y la resolución del conflicto, para el desarrollo sostenible, para la comprensión global y para el multiculturalismo, hacen parte de lo que para Morin es una visión ecológica que pone de relieve necesariamente el papel activo del observador/conceptuador en toda observación/concepción colocando lo que desde un punto de vista distinto se nos muestra como de forma muy distinta (las estructuras sociales, las instituciones, etc., que dependen de una socio-organización). Para el caso, en Colombia la baja cobertura en el acceso, la poca formación a nivel de maestrías y doctorados y una cada vez más debilitada financiación de la educación superior por parte del Estado, convierten al país en un escenario propicio para una oferta internacional que busca darle solución a esas demandas no atendidas.

La educación superior se enfrenta a retos sin precedentes bajo el impacto de la globalización, el crecimiento económico basado en el conocimiento y la revolución de la comunicación e información. Retos que pueden percibirse como terribles amenazas u oportunidades para los cuales hay que estar preparados y anticiparse a los hechos.

La calidad es un concepto que es preciso distinguir del de eficacia del sistema educativo (rendimiento interno), del de cobertura y del de equidad (o igualdad de oportunidades), si bien estos son componentes de ella.

La complejidad del concepto de calidad se puede percibir ya en un nivel de lo teleológico, gracias a diversos trabajos que la remiten a las distintas posibilidades de filosofía de la educación, según el énfasis esté en la persona o en la transformación de la sociedad.

Relación. Morin plantea la necesidad de un paradigma que sea capaz de distinguir, de escapar a la confusión, de mezclar todo, que pueda distinguir pero que pueda también vincular, que pueda hacer las ligazones; capaz de distinguir y vincular al mismo tiempo. Hoy nuestra necesidad histórica es encontrar un método que detecte y no oculte las uniones, articulaciones, solidaridades, imbricaciones, interdependencias y complejidades.

En ésta concepción de relación van implícitos los elementos lógicos, gnoseológicos y ontológicos que son frecuentes en toda investigación acerca de las relaciones tratadas ya en varias direcciones del pensamiento contemporáneo. La relación no es una categoría como las demás, sino la "categoría". Antes que un estatus trascendental, la categoría relación se pone de relieve al advertirse que muchos problemas pueden enfocarse primariamente desde el punto de vista de las formas de relación.

El enfoque sistémico ha puesto como concepto básico de la educación el de "relación". Relación entre subsistemas, relación entre factores, relación entre niveles, relación entre actores, y relación entre los procesos. Colom Cañellas (1997) destacó en el campo de la pedagogía las relaciones entre el educador y educando, entre el ser y el deber ser de la educación, entre el hacer y los procedimientos técnicos que permiten mejorar ese hacer, entre las distintas disciplinas científicas relacionadas con la educación y con la pedagogía.

Rodrigo Parra (1996), por su parte relaciona el concepto de calidad con la superación de lo que denomina las "discontinuidades", tales como las que se dan

entre teoría y práctica, teoría y conceptos, teoría y métodos, o entre políticas, estrategias y recursos.

Es en este sentido que la calidad de la educación es una "metateoría" que trasciende las variadas relaciones que componen la educación, es un "metapunto de vista", es un concepto transdisciplinario y dinámico (Morin 1998:25).

Ahora bien, entre las características propias de la sociedad y de la educación actual, tenemos que la sociedad es fundamentalmente dinámica. Tal dinamismo ha llevado, por una parte, a que las teorías del conflicto social (y su correspondiente ingeniería de la negociación) se encuentran más adecuadas para comprender la realidad, que otros enfoques; y por la otra, que en la teoría de sistemas se privilegien más los procesos, que la estructura o la organización.

Este cambio responde a la constatación de que el dinamismo de las realidades sociales y educativas implica contextos cambiantes, procesos, contradicciones, dialógica y dialéctica, desorden, deconstrucciones y reconstrucciones significativas.

De la formulación de un PEI deben derivarse procesos institucionales continuos, permanentes y comprensivos que den lugar a políticas, estrategias y acciones encaminadas hacia la participación activa y dinámica de la universidad en el concierto académico local, regional e internacional.

Actores y escenarios. Para construir capacidad institucional, creando autonomía conceptual, metodológica y técnica, el proyecto debe cumplir su promesa ética de practicar el desarrollo *de* -contrario al desarrollo *en*- las organizaciones, lo que implica generar conocimiento en el contexto de su aplicación e implicaciones y practicar la lógica del proceso de construcción y apropiación colectiva.

Las organizaciones no existen en un vacío social, no son creadas para satisfacerse a sí mismas, ni deben hacer simplemente lo que deseen. Para aportar al proceso de su propio desarrollo, la sociedad crea, financia, cambia y eventualmente extingue organizaciones.

La sostenibilidad institucional de una organización solo puede ser comprendida en el contexto de la sociedad que la ha creado, la financia y necesita de lo que ésta es capaz de aportar mediante sus múltiples funciones. Es una relación de compromiso recíproco.

Cuanto mayor es el grado de incertidumbre, mayor es la necesidad de generar comprensión y ésta es precisamente la mayor fortaleza de la técnica de construcción de escenarios: reducir el grado de incertidumbre a través de la comprensión de las influencias que la moldean.

Los escenarios permiten el análisis prospectivo del entorno general y operativo, cuyas características y desempeños futuros se quiere comprender a partir del entendimiento de las influencias que moldean sus tendencias en el presente.

La sostenibilidad institucional de una organización está directamente asociada al desempeño de su dimensión de GESTIÓN. Es a través de la dimensión de la innovación de la gestión que los estudios asociados a la formación de una cultura prospectiva pueden beneficiar la organización, su misión y su entorno relevante.

Las organizaciones, para lograr sus misiones institucionales, necesitan atender a las demandas de grupos específicos de actores sociales que integran su entorno. En su

proceso de planificación para maximizar el desempeño eficiente y eficaz, la organización necesita conocer el rumbo de su entorno, el desempeño actual y futuro de los sistemas en que la organización intente influenciar con sus productos, para prepararse adecuadamente para hacerlo.

Un escenario no es la realidad futura, sino un medio de representación de esta realidad destinado a iluminar la acción presente con la luz de los futuros posibles y deseables. En tal razón es necesario respetar cuatro condiciones: pertenencia, coherencia, verosimilitud y transparencia.

Cuando Morin desarrolla el problema de la estrategia y de la acción, parte de una decisión inicial, imaginar un cierto número de escenarios para la acción que podrían ser modificados según las informaciones que nos lleguen en el curso de la acción y según los elementos aleatorios que sobrevendrán generando otros actores y otros escenarios perturbando la acción.

La acción supone complejidad, es decir, elementos aleatorios, azar, iniciativa, decisión, conciencia de las derivas y de las transformaciones. La acción es el reino de lo concreto y, tal vez, parcial de la complejidad. En esta investigación el asunto es discutir, de las acciones que se derivan del PEI, ¿a qué necesidad obedece?, ¿es una necesidad puramente formal o escolarizada?, ¿obedece a una necesidad de dar cuenta de ciertas posturas que se tienen sobre la realidad? La discusión no se agota en la legitimidad misma, sino en aquellas circunstancias que el ser humano tiene que abordar en la incorporación del contexto histórico, social y cultural en la formulación de sus políticas educativas.

2. La Complejidad y sus Clasificaciones

En términos generales, lo específico de la filosofía ha consistido en plantear, formular o descubrir problemas. Pero justamente, lo más difícil para todo científico o filósofo ya formado, consiste en formular o identificar un problema. Pues, la formulación de un problema consiste en realidad en el planteamiento de una concepción. Un problema es una concepción.

La complejidad implica y exige un abordaje distinto de la realidad y del mundo del que había sido predominante en la tradición occidental. Esta nueva actitud consiste esencialmente en la apertura de cada ciencia y/o disciplina a otras ciencias y a la filosofía misma en su esfuerzo por comprender los problemas y en la búsqueda de soluciones a los mismos. Esta apertura a otros saberes, conceptos, categorías e instrumentos, significa el reconocimiento de que los problemas no tienen generalmente una única solución o respuesta, sino que existe más de una solución posible.

Aunque historiadores de la ciencia y de la filosofía tratan de determinar las circunstancias de la emergencia de la complejidad, es claro que a partir de la segunda mitad de los años 1980, el desarrollo del conocimiento y del pensamiento se anticipa en dimensiones no imaginadas. Hemos llegado a saber, a conocer y a comprender fenómenos que representan en muchos casos más del 90% de todo lo que sabíamos en la historia entera de la humanidad. Y en la misma medida, las distancias entre la ciencia y la filosofía son cada vez menores.

Hoy, el verdadero desarrollo del pensamiento y del conocimiento humano se establece en el modo de trabajo mismo de las ciencias de la complejidad -ciencias de la vida-, la complejidad es la medida de libertad de un sistema, lo que se traduce en que el conocimiento y el pensamiento surgen y se alimentan en territorios de frontera, y nunca en islas cerradas como propiedad privada. La

complejidad representa el modo de comprender y explicar la realidad en términos dinámicos, y no lineales, no únicamente fijos y regulares.

La lógica y la historia reciente de la ciencia, han venido mostrando que además del principio clásico de causalidad, puede darse igualmente que una sola causa puede tener más de un efecto y, de otra parte, que varias o múltiples causas pueden producir un solo y mismo efecto. Punto de partida para la pluralidad de la complejidad.

Son múltiples las clasificaciones sobre complejidad. Van desde los Modos Epistémicos (Complejidad Descriptiva, Complejidad Generativa, Complejidad Computacional), hasta los Modos Ontológicos (Complejidad Composicional, Estructural, Jerárquica, Funcional) entre otras.

Básicamente, se manejan dos conceptos principales de complejidad:

1. La Complejidad Computacional: tiene que ver con el tiempo requerido por un computador para resolver un problema determinado. Es una comprensión dependiente del contexto, y el contexto principal es, en el mundo actual, el mundo del ordenador.
2. La Complejidad Efectiva: relacionada con la descripción de las regularidades de un sistema por parte de otro sistema complejo adaptativo, que lo esté observando.

En el proceso de configuración de la complejidad como forma de racionalidad, es posible identificar tres caminos distintos de pensamiento. Caminos que podemos denominar la lógica de la complejidad: la complejidad como método, la complejidad como cosmovisión y la complejidad como ciencia o las ciencias de la complejidad.

La complejidad como método es conocido como pensamiento complejo, y se condensa en la obra de E. Morin, la complejidad como cosmovisión comprende a la Escuela de Palo Alto (E.E.U.U.), con G. Bateson como su más claro representante; la complejidad como ciencia es la rama más amplia e importante y está representada por I. Prigogine, H. Maturana, F. Varela, S. Kauffman, P. Bak, CH. Langton y muchos otros. Estos tres caminos de la complejidad articulan manifiestamente la lógica de la complejidad en maneras y en grados bastantes diferentes.

La complejidad como método. La complejidad como método no es muy popular, debido al hecho de que se trata de verdadera investigación de punta sobre cibernética, teoría del caos, principio de indeterminación de Heisenberg y ciencia cognitiva y debido seguramente al lenguaje matemático, biológico y físico que marca fuertemente este camino de y hacia la complejidad. De hecho una de sus formas fuertes de trabajo y desarrollo es la forma misma de los lenguajes de ordenadores como los programas de simulación.

Ahora bien, Morin introduce la necesidad de concebir y desarrollar un nuevo método. Designado como anti-método, en tanto surge como un intento distinto al de la ciencia clásica.

En la historia de la ciencia y de la filosofía ha habido dos grandes concepciones acerca del método. Inicialmente, inaugurado por la filosofía y la lógica de Aristóteles, el método es concebido instrumentalmente como *organon*. Las discusiones sobre el método no solamente fueron acerca de los medios o los caminos, las herramientas o los procedimientos para alcanzar un fin, sino, precisamente por ello, el método estuvo separado del objeto y cayó

preferencialmente del lado del sujeto. La vía de acceso del sujeto al mundo y a la lógica del mundo fue metódica y/o metodológicamente. De hecho, la metodología surgió como uno de los tres grandes componentes de la lógica formal clásica, conjuntamente con la lógica y la semiología.

La otra gran concepción del método en la historia de la ciencia y de la filosofía es introducida por Kant y por la filosofía trascendental. El método como criterio, esto es, como *canon*. En este caso, el método no adquiere tanto un estatuto de herramienta cuanto que de parámetro de validez. Así el método sigue estando del lado del sujeto y distinto y externo al objeto, pero cumple con el establecimiento de las relaciones o condiciones de posibilidad de o para la experiencia, entre sujeto y objeto.

En términos de lenguaje del positivismo o del neopositivismo, las discusiones en torno a temas semejantes son sólo variaciones o casos particulares del método concebido como *organon*. Por su parte, discusiones acerca de acción-participación, el método de análisis del lenguaje, y otros, forman parte o integran temáticas particulares del método entendido como *canon*.

Si consideramos estas dinámicas de la racionalidad en la generación de pensamiento y por lo tanto de conocimiento, sumadas a los dos grandes papeles de la universidad (el desarrollo del juicio moral y el desarrollo del juicio científico) entonces, se hace indispensable la conformación de auténticas comunidades de sentido en la praxis investigativa. Comunidades que vivan inteligentemente el conflicto, que elogian inteligentemente la dificultad y la incertidumbre de construirse. La preocupación por el objeto disciplinar, aparte de ser una cuestión intradisciplinar, que conflictúa entre enfoques, lo es también interdisciplinar y lo es además una cuestión transdisciplinar. Más allá de lo ontológico, gnoseológico y epistemológico, es un asunto noológico. He ahí, uno de los grandes planteamientos de la obra de Morin.

En este marco de ideas, veamos como concibe Morin la complejidad como método. Sin duda su mérito central, radica en lo que se llama en complejidad genéricamente como "pensamiento relacional" o pensamiento de redes. Este es uno de los rasgos definitorios en la obra de Morin. El método consiste en el aprendizaje de ese pensamiento relacional. Pero el método mismo no es simplemente pensamiento, sino una actitud general hacia el mundo, la naturaleza, la vida, en fin, también hacia el propio conocimiento.

Esta actitud general es constante en Morin al recuperar o poner en plano lo que él denomina lo vivo, al sujeto, esto es, la centralidad absoluta del sujeto cognoscente. Desde este punto de vista, la obra de Morin se inscribe dentro de una filosofía del sujeto que puede identificarse con una filosofía de la conciencia.

Independientemente de nuestras preferencias, encontramos en la historia del pensamiento filosófico y científico diversos retos sin los cuales no es posible avanzar y que hay que tener necesariamente en cuenta. Uno de ellos, es el heredado por Marx en las tesis sobre Feuerbach, según la cual la filosofía se reduce tan sólo a ser una interpretación del mundo, cuando debería tener como misión transformar el mundo.

La gran dificultad que tiene el pensamiento complejo, consiste en que se realiza como una hermenéutica. Sin embargo, la hermenéutica constituye una filosofía de la libertad en el sentido de que abre los juegos de la interpretación como alternativa coherente a los positivismos de todo tipo.

La complejidad como cosmovisión. La segunda comprensión de la complejidad está formulada por G. Bateson. Se le denomina pensamiento sistémico; de hecho la Escuela de Palo Alto en California, es importante por la introducción del pensamiento sistémico en toda la línea de las discusiones y en los modos mismos de trabajo científico.

La contribución más grande de la escuela de Palo Alto es la configuración de verdaderas áreas de trabajo científico como propiamente sistémicas: existe una psicología sistémica, una comprensión del sistema de la salud, una administración de empresas sistémica, y otros. Pero como tal, el pensamiento sistémico es diferente de la complejidad, y de la complejidad como ciencia.

Lo complejo equivale en este sentido a la clase, totalidad, estructura o conjunto; sistema de relaciones internas que lo convierten en un todo cerrado y autónomo y que nos permite hablar de complejo físico, sociológico, causal, de sentido, etc. En tanto que la complejidad como ciencia sobreentiende las circunstancias que concurren necesariamente en virtud de su propia estructura.

En "La trama de la vida" de F. Capra, se desarrolla una presentación de los antecedentes históricos y conceptuales del enfoque sistémico, en el se aprecian los dos niveles centrales de trabajo de los enfoques sistémicos, los sistemas naturales y los artificiales, en una presentación de entrelazamiento e interdependencia entre ambos niveles.

El pensamiento complejo se desarrolla en la forma misma de pensamiento sistémico, en donde el problema fundamental que se constituye en el eje del pensamiento de Bateson, es lo que él denomina "la búsqueda de la pauta que conecta". Esta constituye la gran dificultad de la complejidad entendida como cosmovisión. La comprensión holista del universo tiene el mérito grande de no separar los planos de la realidad ni los componentes de la misma, nos revela lo real mismo como movimiento y como forma antes que como sustancia. La dificultad consiste entonces en el siguiente planteamiento: si tal es el orden y el modo mismo de lo real, ¿cómo acceder a esa visión sistémica del universo?

La complejidad como ciencia. El siglo XX nos mostró, desde diversos ángulos, el tiempo, la irreversibilidad, la relatividad, la incertidumbre, la existencia de más de una solución posible para los problemas con los mismos valores y con los mismos parámetros, la importancia de las inconsistencias no triviales, la inestabilidad del movimiento y las bifurcaciones, en fin el valor de la vaguedad.

Pero, adicionalmente, aprendimos que podríamos referirnos al mundo de una manera perfectamente distinta gracias a esa herramienta conceptual maravillosa que es el ordenador. Aprendimos la simulación de la realidad y de los procesos.

En toda la historia, el énfasis se desplazó del problema tradicional de establecer las relaciones (de simetría, complementariedad, parecido, analogía, oposición, etc.) del comportamiento natural o espontáneo de un organismo o sistema con el comportamiento programado, hacia los problemas, bastante más complejos y significativos de las relaciones entre inteligencia natural e inteligencia artificial, llegando a problemas fundamentales de las relaciones entre la vida natural y la vida artificial.

Este es el rasgo distintivo fundamental de toda la complejidad, comprender la vida tal y como es y, correlativa y paralelamente, tal y como podría ser. En este sentido se produce un entrecruzamiento y una interdependencia que, en el lenguaje de los años 1960 y 1970 llamábamos ínter, trans y multidisciplinariedad, pero que

propriadamente se configura como "territorio de frontera" en el cual existe un diálogo horizontal y abierto entre las ciencias y la filosofía, entre las ciencias y las artes. Es decir, entre el conocimiento basado en la percepción natural, espontánea del mundo y los procesos de simulación del mismo.

El problema genérico de la complejidad en sus tres vertientes es el de explicar el mundo y retomar el control de la historia, y esa es una tarea eminentemente científica, esto es, epistémica.

Vivimos un mundo cambiante, con un muy elevado ritmo y que adopta velocidades crecientes, un mundo alta y crecientemente complejo y por lo tanto no lineal. Es cuando descubrimos un mundo dinámico, imprevisible, con múltiples conexiones, un mundo además irreversible, como siendo simultáneamente un mundo finito, entonces, aparece la complejidad y es necesario una ciencia para explicarlo, un pensamiento para afrontarlo; pues lo que se yergue ante nosotros es un mundo polifónico, hologramático y de ubicuidades.

La Necesidad del Pensamiento Complejo

Al mirar con más atención, la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, de lo inextricable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre... De allí la necesidad, para el conocimiento, de poner orden en los fenómenos rechazando el desorden, de descartar lo incierto, es decir, de seleccionar los elementos de orden y de certidumbre, de quitar ambigüedad, clarificar, distinguir, jerarquizar... Pero tales operaciones, necesarias para la inteligibilidad, corren el riesgo de producir ceguera si eliminan los otros caracteres de lo complejo; y, efectivamente, como lo ha indicado Morin, nos han vuelto ciegos.

"... en la lógica organizadora de cualquier sistema de ideas está el resistirse a la información que no le conviene o que no puede integrar... el poder agazapado en el núcleo de los sistemas de ideas, los paradigmas, que es la idealización, la racionalización, el dogmatismo doctrinal, no han dejado de mandar y controlar el conocimiento y el pensamiento humanos... Hemos aprendido que el juego de la verdad y el error no se da únicamente en la verificación empírica y la coherencia lógica de las teorías; se da también y de forma capital, en la zona invisible de los paradigmas" (Morin 1998:251).

Pero la complejidad ha vuelto a las ciencias por la misma vía por la que se había ido. El desarrollo de la ciencia física, que se ocupaba de revelar el Orden impecable del mundo, su determinismo absoluto y perfecto, su obediencia a una Ley única y su constitución de una materia simple primigenia, el átomo, se ha abierto finalmente a la complejidad de lo real. Se ha descubierto en el universo físico un principio hemorrágico de degradación y de desorden (segundo principio de la Termodinámica); luego, en el supuesto lugar de la simplicidad física y lógica, se ha descubierto la extrema complejidad microfísica; la partícula no es un ladrillo primario, sino una frontera sobre la complejidad tal vez inconcebible; el cosmos no es una máquina perfecta, sino un proceso en vías de desintegración y, al mismo tiempo, de organización.

Ese paradigma comportaría un principio dialógico y translógico, que integraría la lógica clásica teniendo en cuenta sus límites de facto (problemas de contradicciones) y de jure (límites del formalismo). Llevaría en sí el principio de la Unitas múltiplex, que escapa a la unidad abstracta por lo alto (holismo) y por lo bajo (reduccionismo).

Aún somos ciegos al problema de la complejidad. Las disputas epistemológicas entre Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, etc., lo pasan por alto, sin embargo, Bachelard, el filósofo de las ciencias, había descubierto que lo simple no existe: sólo existe lo simplificado. Pero esa ceguera es parte de nuestra barbarie. Tenemos que comprender que estamos aún en la era bárbara de las ideas. Estamos en la prehistoria del espíritu humano. Sólo el pensamiento complejo nos permitiría civilizar nuestro conocimiento.

George Lukacs, el filósofo marxista, decía en su vejez, criticando su propia visión dogmática: Lo complejo debe ser concebido como elemento primario existente. De donde resulta que hace falta examinar lo complejo de entrada en tanto complejo y pasar luego de lo complejo a sus elementos y procesos elementales.

La complejidad. La idea de complejidad estaba mucho más diseminada en el vocabulario común que en el científico. Lleva siempre una connotación de advertencia al entendimiento, una puesta en guardia contra la clarificación, la simplificación, la reducción demasiado rápida. De hecho, la complejidad tenía también delimitado su terreno, pero sin la palabra misma, en la Filosofía: en un sentido, la dialéctica, y en el terreno lógico, la dialéctica hegeliana, eran su dominio, porque esa dialéctica introducía la contradicción y la transformación en el corazón de la identidad.

En ciencia, sin embargo, la complejidad había surgido sin decir aún su nombre, en el siglo XX, en la micro-física y en la macro-física. La microfísica abría una relación compleja entre el observador y lo observado, pero también una noción más que compleja, sorprendente, de la onda, ya como corpúsculo. Pero la microfísica era considerada como caso límite, como frontera... y se olvidaba que esa frontera conceptual concernía de hecho a todos los fenómenos materiales, incluidos los de nuestro propio cuerpo y los de nuestro propio cerebro. La macro-física, a su vez, hacía depender a la observación del lugar del observador y complejizaba las relaciones entre tiempo y espacio concebidas, hasta entonces, como esencias transcendentales e independientes.

Pero esas dos complejidades micro y macrofísicas eran rechazadas en la periferia de nuestro universo, si bien se ocupaban de fundamentos de nuestra physis y de caracteres intrínsecos de nuestro cosmos. Entre ambos, en el dominio físico, biológico, humano, la ciencia reducía la complejidad fenoménica a un orden simple y a unidades elementales. Esa simplificación, repitémoslo, había nutrido al impulso de la ciencia occidental desde el siglo XVII hasta finales del siglo XIX. En el siglo XIX y a comienzos del XX, la estadística permitió tratar la interacción, la interferencia. Se trató de refinar, de trabajar variancia y covariancia, pero siempre de un modo insuficiente, y siempre dentro de la misma óptica reduccionista que ignora la realidad del sistema abstracto de donde surgen los elementos a considerar.

Es con Wiener y Ashby, los fundadores de la Cibernética, que la complejidad entra verdaderamente en escena en la ciencia. Es con Neumann que, por primera vez, el carácter fundamental del concepto de complejidad aparece enlazado con los fenómenos de auto-organización.

"...considerados todos los problemas de un tamaño particular n , el mayor número de pasos que necesita el algoritmo en N . A medida que n se hace más y más grande, es probable que el número N también se haga más y más grande; de hecho, es probable que N crezca mucho más rápidamente que n . N podría ser proporcional a n^2 , o a n^3 , o quizá a $2n$. Mayor, de hecho, que nr para cualquier

número r dado. Incluso N podría ser aproximadamente proporcional a, por ejemplo, $22n$ (que todavía es mucho mayor)" (Penrose 1991:188).

La teoría de la complejidad (complejidad computacional) se interesa no tanto en la dificultad de resolver algorítmicamente problemas individuales, sino en familias infinitas de problemas, tales que habría un algoritmo general para encontrar respuestas a todos los problemas de una familia. Los diferentes problemas de la familia tendrían diferentes "tamaños", donde el tamaño de un problema viene medido por algún número natural n . La longitud de tiempo -el número de pasos elementales- que necesitará el algoritmo para cada problema particular de la clase vendrá dada por algún número natural N que depende de n .

¿Qué es la complejidad? A primera vista, es un fenómeno cuantitativo, una cantidad extrema de interacciones e interferencias entre un número muy grande de unidades. De hecho, todo sistema auto-organizador (viviente), hasta el más simple, combina un número muy grande de unidades, del orden del billón, ya sea moléculas en una célula, células en un organismo (más de diez billones de células en el cerebro humano, más de treinta billones en el organismo).

Pero la complejidad no comprende solamente cantidades de unidades e interacciones que desafían nuestras posibilidades de cálculo; comprende también incertidumbres, indeterminaciones, fenómenos aleatorios. En un sentido, la complejidad siempre está relacionada con el azar.

De este modo, la complejidad coincide con un aspecto de incertidumbre (esta incertidumbre describe la relación entre determinación del momento y posición de una partícula elemental subatómica, cuyas relaciones entre lo macrofísico y microfísico oscilan entre el determinismo e indeterminismo), ya sea en los límites de nuestro entendimiento, ya sea inscrita en los fenómenos. Pero la complejidad no se reduce a la incertidumbre, es la incertidumbre en el seno de los sistemas ricamente organizados. Tiene que ver con los sistemas semi-aleatorios cuyo orden es inseparable de los azares que lo incluyen. La complejidad está así ligada a una cierta mezcla de orden y de desorden, mezcla íntima, a diferencia del orden/desorden estadístico, donde el orden (pobre y estático) reina en el ámbito de las grandes poblaciones, y el desorden (pobre, por pura indeterminación) reina en el ámbito de las unidades elementales.

Cuando la Cibernética reconoció la complejidad fue para rodearla, para ponerla entre paréntesis, pero sin negarla: era el principio de la caja negra (black-box); se consideraban las entradas en el sistema (inputs) y las salidas (outputs), lo que permitía estudiar los resultados del funcionamiento de un sistema, la alimentación que necesita, relacionar inputs y outputs, sin entrar, sin embargo, en el misterio de la caja negra. La actitud de referencia es "actitud ante la realidad" o "actitud ante el mundo"; donde "realidad" y "mundo" se entienden justa y precisamente en función de la conciencia.

La conciencia me parece un fenómeno de tal importancia que no puedo creer que sea algo que sólo es "accidentalmente" producido por una computación complicada: es el fenómeno en el que se hace conocida la misma existencia del universo. Podemos argumentar que un universo gobernado por leyes que no permiten la conciencia, no es un universo en absoluto. Diría incluso que todas las descripciones matemáticas del universo que se han dado hasta ahora deben incumplir este criterio: ¡es sólo el fenómeno de la conciencia el que puede conjurar un presunto universo "teórico" a la existencia real!

Es a través de la ciencia y de las matemáticas como deben salir a la luz algunos avances profundos en la comprensión de la mente. Aunque existe un aparente dilema en tanto que la computabilidad no es modo alguno la misma cosa que ser matemáticamente exacto; por encima de los tecnicismos está el sentimiento de que es realmente "obvio" que la mente *consciente* no puede trabajar como un computador, incluso aunque mucho de lo que está realmente implicado en la actividad mental podría hacerlo.

Pero el problema teórico de la complejidad es el de la posibilidad de entrar en las cajas negras. Es el de considerar la complejidad organizacional y la complejidad lógica. En este caso, la dificultad no está solamente en la renovación de la concepción del objeto, sino que está en revertir las perspectivas epistemológicas del sujeto, es decir, el observador científico; lo propiamente científico era, hasta el presente, eliminar la imprecisión, la ambigüedad, la contradicción. Pero hace falta aceptar una cierta imprecisión, no solamente en los fenómenos de ayer, sino también en los de hoy, es el de considerar los fuzzy sets, los conjuntos imprecisos (Moles 1990).

Una de las conquistas preliminares en el estudio del cerebro humano es la de comprender que una de sus superioridades sobre la computadora es la de poder trabajar con lo insuficiente y lo impreciso; hace falta, de ahora en más, aceptar una cierta ambigüedad y una ambigüedad cierta (en la relación sujeto/objeto, orden/desorden, auto/hetero-organización). Hay que reconocer fenómenos inexplicables, como la libertad o la creatividad, inexplicables fuera del campo complejo que permite su aparición.

Von Neumann ha mostrado el acceso lógico a la complejidad. Morin trata de recorrer el camino, es allí donde su viaje permanece inacabado; logra entrever esa lógica, a partir de ciertas características exteriores, define algunos de sus rasgos ignorados, pero no llega a la elaboración de una nueva lógica, sin saber si ésta está fuera de nuestro alcance provisoriamente, o para siempre. Pero de lo que sí estamos persuadidos es que si bien el aparato lógico-matemático actual se «adapta» a ciertos aspectos verdaderamente complejos, también es cierto que debe desarrollarse y superarse en dirección a la complejidad. Es allí donde, a pesar de su sentido profundo de la lógica de la organización biológica, Piaget se detiene a orillas del Rubicón, y no busca más que acomodar la organización viviente (reducida esencialmente a la regulación), a la formalización lógico - matemática ya constituida. La única ambición de Morin será la de pasar el Rubicón y aventurarse en las nuevas tierras de la complejidad.

Debemos tratar de ir, no de lo simple a lo complejo, sino de la complejidad hacia aún más complejidad. Lo simple, repitámoslo, no es más que un momento, un aspecto entre muchas complejidades (microfísica, biológica, psíquica, social). Es el intento por considerar las líneas, las tendencias de la complejización creciente, lo que permitirá determinar los modelos de baja complejidad, mediana complejidad, alta complejidad, en función de desarrollos de la auto-organización (autonomía, individualidad, riquezas de relación con el ambiente, aptitudes para el aprendizaje, inventiva, creatividad, etc.). Pero, finalmente, llegaremos a considerar, a partir del cerebro humano, los fenómenos verdaderamente sorprendentes de muy alta complejidad, y a proponer como noción nueva y capital para considerar el cerebro y corazón humanos, a la hipercomplejidad.

El paradigma de la complejidad. No hace falta creer que la cuestión de la complejidad se plantea solamente hoy en día, a partir de nuevos desarrollos científicos. Hace falta ver la complejidad allí donde ella parece estar, por lo general, ausente, como, por ejemplo, en la vida cotidiana.

La complejidad en ese dominio ha sido percibida y descrita por la novela del siglo XIX y comienzos del XX.

Mientras que en esa misma época, la ciencia trataba de eliminar todo lo que fuera individual y singular, para retener nada más que las leyes generales y las identidades simples y cerradas, mientras expulsaba incluso al tiempo de su visión del mundo, la novela, por el contrario (Balzac en Francia, Dickens en Inglaterra) nos mostraba seres singulares en sus contextos y en su tiempo. Mostraba que la vida cotidiana es, de hecho, una vida en la que cada uno juega varios roles sociales, de acuerdo a quien sea en soledad, en su trabajo, con amigos o con desconocidos. Vemos así que cada ser tiene una multiplicidad de identidades, una multiplicidad de personalidades en sí mismo, un mundo de fantasmas y de sueños que acompañan su vida.

Ese *inner speech*, esa palabra permanente, es revelada por la literatura y por la novela, del mismo modo que ésta nos reveló también que cada uno se conoce muy poco a sí mismo: en inglés, se llama a eso *self-deception*, el engaño de sí mismo.

La relación ambivalente con los otros, las verdaderas mutaciones de personalidad como la ocurrida en Dostoievski, el hecho de que somos llevados por la historia sin saber mucho cómo sucede, el hecho de que el mismo ser se transforma a lo largo del tiempo, todo ello indica que no es solamente la sociedad la que es compleja, sino también cada átomo del mundo humano.

El paradigma de la simplificación. Para comprender el problema de la complejidad, hay que saber, antes que nada, que hay un paradigma de simplicidad. En la concepción de Morin, un paradigma está constituido por un cierto tipo de relación lógica extremadamente fuerte entre nociones maestras, nociones clave, principios clave. Esa relación y esos principios van a gobernar todos los discursos que obedecen, inconscientemente, a su gobierno.

Así es que el paradigma de simplificación es un paradigma que pone orden en el universo, y persigue al desorden. El orden se reduce a una ley, a un principio. La simplificación ve a lo uno y ve a lo múltiple, pero no puede ver lo que Uno puede, al mismo tiempo, ser Múltiple. El principio de simplicidad o bien separa lo que está ligado (disyunción), o bien unifica lo que es diverso (reducción).

Tomemos como ejemplo al ser humano. El ser humano es un ser evidentemente biológico. Es, al mismo tiempo, un ser evidentemente cultural, meta-biológico y que vive en universo de lenguaje, de ideas y de conciencia. Pero, a esas dos realidades, la realidad biológica y la realidad cultural, el paradigma de simplificación nos obliga ya sea a desunirlas, ya sea a reducir la más compleja a la menos compleja. Vamos entonces a estudiar al ser humano biológico en el departamento de Biología, como un ser anatómico, fisiológico, etc., y vamos a estudiar al ser humano cultural en los departamentos de ciencias humanas y estudiar al espíritu, *the mind*, como función o realidad psicológica. Olvidamos que uno no existe sin el otro; más aún, que uno es, al mismo tiempo, el otro, si bien son tratados con términos y conceptos diferentes.

Hemos, ante todo, creído encontrar la unidad de base en la molécula. El desarrollo de instrumentos de observación ha revelado que la molécula misma estaba compuesta de átomos. Luego nos hemos dado cuenta que el átomo era, en sí mismo, un sistema muy complejo, compuesto de un núcleo y de electrones. Entonces, la partícula devino la unidad primaria. Luego nos hemos dado cuenta que las partículas eran, en sí mismas, fenómenos que podían ser divididos teóricamente en quarks. Y, en el momento en que creíamos haber alcanzado el ladrillo elemental

con el cual nuestro universo estaba construido, ese ladrillo ha desaparecido en tanto ladrillo. Es una entidad difusa, compleja, que no llegamos a aislar. La obsesión de la complejidad condujo a la aventura científica a descubrimientos imposibles de concebir en términos de simplificación.

Lo que es más, en el siglo XX tuvo lugar este acontecimiento mayor: la irrupción del desorden en el universo físico. En efecto, el segundo principio de la Termodinámica, formulado por Carnot y por Clausius, es, primeramente, un principio de degradación de energía. El primer principio, que es el principio de la conservación de la energía, se acompaña de un principio que dice que la energía se degrada bajo la forma de calor. Toda actividad, todo trabajo, produce calor; dicho de otro modo, toda utilización de la energía tiende a degradar dicha energía.

Luego nos hemos dado cuenta, con Boltzman, que eso que llamamos calor, es en realidad, la agitación en desorden de moléculas y de átomos. Cualquiera puede verificar, al comenzar a calentar un recipiente con agua, que aparecen vibraciones y que se produce un arremolinamiento de moléculas. Algunas vuelan hacia la atmósfera hasta que todas se dispersan. Efectivamente, llegamos al desorden total. El desorden está, entonces, en el universo físico, ligado a todo trabajo, a toda transformación.

La complejidad y la acción: la acción es también una apuesta. En la noción de apuesta está la conciencia del riesgo y de la incertidumbre. Toda estrategia, en cualquier dominio que sea, tiene conciencia de la apuesta, y el pensamiento moderno ha comprendido que nuestras creencias más fundamentales son objeto de una apuesta. Eso es lo que nos había dicho, en el siglo XVII, Blaise Pascal acerca de la fe religiosa. Nosotros también debemos ser conscientes de nuestras apuestas filosóficas o políticas.

La estrategia permite, a partir de una decisión inicial, imaginar un cierto número de escenarios para la acción, escenarios que podrán ser modificados según las informaciones que nos lleguen en el curso de la acción y según los elementos aleatorios que sobrevendrán y perturbarán la acción.

El dominio de la acción es muy aleatorio, muy incierto. Nos impone una conciencia muy aguda de los elementos aleatorios, las derivas, las bifurcaciones, y nos impone la reflexión sobre la complejidad misma. No hay dominio de la complejidad que incluya el pensamiento, la reflexión por una parte, y el dominio de las cosas simples que incluiría la acción, por otra parte. La acción es el reino concreto, y tal vez, parcial de la complejidad.

Aquí interviene la noción de ecología de la acción. En el momento en que un individuo emprende una acción, cualesquiera que fuere, entra en interacciones y es finalmente el ambiente el que toma posesión, en un sentido que puede volverse contrario a la intención inicial. A menudo, la acción se volverá como un boomerang sobre nuestras cabezas. Esto nos obliga a seguir la acción, a tratar de corregirla -si todavía hay tiempo- y tal vez a torpedearla, como hacen los responsables de la NASA que, si un misil se desvía de su trayectoria, le envían otro misil para hacerlo explotar.

La proyección social (la apuesta, la estrategia, la acción) en un PEI se referencia como la acción, los actores y los escenarios, a través de los cuales la universidad despliega su misión, articulándola en procesos de desarrollo humano, social, económico, cultural y político en el contexto institucional y en los contextos locales, regionales y nacionales. Aquí la pregunta es: ¿Cómo se articula dicho propósito con los factores endógenos y exógenos de la universidad?

De los escenarios de futuro y las estrategias institucionales derivadas para asumir tales escenarios, se desprende un aspecto a subrayar, el de que la modernidad del riesgo no solo caracteriza, sino que también determina las oposiciones políticas que con y en ella emergen. Con y en la sociedad del riesgo se produce un incremento lineal de la racionalidad y de sus límites (incremento entendido como tecnificación, burocratización, economización, juridización y demás) tal y como fue puesto de relieve en sus consecuencias más amenazantes por la sociología de M. Weber y, por último -resaltando su paradoja interna-, por los autores de *La dialéctica de la ilustración*, M. Horkheimer y T.W. Adorno. Precisamente estos teóricos de la sociedad obligan a pensar los modelos del incremento lineal de racionalidad. Por ello desarrollan y promueven una complejidad enorme en sus reflexiones. De cualquier forma su punto de partida teórico y político refiere a que el desarrollo de la industria moderna y sus instituciones fundamentales disponen de potenciales de adaptación e innovación para solucionar y amortiguar, al menos en principio, los amenazantes problemas procedentes de la modernización técnico-económica, a cuyas consecuencias y amenazas empuja la dirección tomada por el proceso de racionalización.

El pensamiento y la actividad en las categorías del proceso de racionalización -vale decir, de la modernidad simple- son cuestionadas por la civilización del riesgo de manera sistémica y sistemática. Así, se gesta en la cúspide de la modernización el desafío de nuestra época: ¿qué hacer a título individual y colectivo frente a la *incertidumbre e incontrolabilidad producida* por una racionalización que avanza sin norte?

El problema planteado políticamente es explosivo, porque como se ha dicho, quienes detentan la responsabilidad de la protección social se convierten en auténticas amenazas para el sistema jurídico, la prosperidad y la libertad. Planteado el problema existencialmente es hiriente por cuanto estas amenazas que nos circundan ponen en cuestión la vida y la forma de concebirla por parte de los individuos en el núcleo más íntimo de su privacidad.

La transformación de los efectos colaterales de la producción industrial en amplios tópicos de crisis ecológicas no refiere meramente a un problema medioambiental, sino, antes que nada, a una profundísima crisis institucionalizada en el núcleo de la modernidad. Estos desarrollos patológicos en el horizonte conceptual de la sociedad industrial fungen como efectos colaterales de carácter negativo y no se reconocen como portadores de consecuencias devastadoras para el sistema, habida cuenta de que funcionan bajo acciones, en apariencia, responsables y controladas. Tales desarrollos son conceptualizados y constatados por vez primera en la sociedad del riesgo e incitan a llevar a cabo necesariamente un auto-análisis reflexivo.

Así es, en la fase de la sociedad del riesgo, el reconocimiento de la incalculabilidad de los peligros desencadenados con el despliegue técnico-industrial obliga a efectuar una autorreflexión sobre los fundamentos del contexto social y una revisión de las convenciones vigentes y de las estructuras básicas de racionalidad. La sociedad deviene reflexiva (en el sentido estricto del término) en su autocomprensión como sociedad del riesgo, vale decir, se convierte en tema y problema para sí misma.

El núcleo central de este desconcierto es lo que se podría denominar la vuelta de la incertidumbre a la sociedad. Lo cual significa que los conflictos sociales no se tratan como problema de orden, sino como problemas de riesgo. Estos se caracterizan porque para ellos no hay soluciones terminantes. Destacan por una ambivalencia que puede ser tematizada en clave de cálculos de riesgo, pero que no puede ser eliminada. Su aporte de ambivalencia distingue los problemas de riesgo de los de

orden, que por definición están orientados hacia la univocidad y determinabilidad. En vista de la creciente ambivalencia -que se desarrolla de manera intensa- descende al mismo tiempo la confianza puesta en la factibilidad técnica de la sociedad.

La categoría de riesgo se sitúa como un tipo de pensamiento y acción social que Weber no tuvo la oportunidad de verificar. Es post-tradicional y, en cierta forma, post-racional, en cualquier caso sobrepasa la racionalidad teleológica. Precisamente los riesgos surgen con la imposición del orden de la racionalidad teleológica. Con la normalización -sea de un desarrollo industrial más allá de los límites de la seguridad o de la temática y percepción del riesgo-, se constata qué y cómo las cuestiones del riesgo suprimen y disuelven por sus propios medios las cuestiones del orden. Los riesgos presumen y alardean de su vinculación con las matemáticas. Pero se trata siempre de puras posibilidades que no excluyen nada. Dicho de otro modo, anida la ambivalencia. Con respecto al riesgo que tiende a cero, se puede ahuyentar a las voces críticas para luego, cuando ha tenido lugar la catástrofe, lamentar la torpeza de la opinión pública que malinterpreta el enunciado del juego de las probabilidades. Los riesgos se incrementan; se multiplican con las decisiones y perspectivas bajo las que se puede y se debe enjuiciar a la sociedad plural. ¿Cómo, por ejemplo, relacionar, comparar, jerarquizar entre los riesgos de la empresa, del puesto de trabajo, de la salud y del medio ambiente (los cuales se descomponen en riesgos globales y locales, en riesgos de gran envergadura y de pequeño alcance)?

La praxis como la acción es aleatoria, incierta. Nos impone una conciencia muy aguda de los elementos aleatorios, las derivas, las bifurcaciones y nos impone la reflexión sobre la complejidad misma. Comprender el proceso, el ente, el concepto, el objeto, las múltiples variables que participan, que son a su vez dependientes y variables. Los PEI son una "linealización" de un sistema generalmente mezcla entre estructura y caos, pues el sistema educativo no siempre es modelizable, en cuanto tal, es un sistema primordialmente contenedor con un alto grado de componentes estocásticos como: los económicos, los matemáticos, los normativos, los culturales y políticos.

Nuestras sociedades son máquinas no tribales en el sentido, también, de que conocen, sin cesar, crisis políticas, económicas y sociales. Toda crisis es un incremento de las incertidumbres. La predictibilidad disminuye. Los desórdenes se vuelven amenazadores. Los antagonismos inhiben a las complementariedades, los conflictos virtuales se actualizan. Las regulaciones fallan o se desarticulan. Es necesario abandonar los programas, hay que inventar estrategias para salir de la crisis. Es necesario, a menudo, abandonar las soluciones que solucionaban las viejas crisis y elaborar soluciones novedosas. Prepararse para lo inesperado.

El pensamiento complejo no rechaza, de ninguna manera, a la claridad, el orden, el determinismo. Pero los sabe insuficientes, sabe que no podemos programar el descubrimiento, el conocimiento, ni la acción. La complejidad necesita una estrategia. Es cierto que, los segmentos programados en secuencias en las que no interviene lo aleatorio, son útiles o necesarios. En situaciones normales, la conducción automática es posible, pero la estrategia se impone siempre que sobreviene lo inesperado o lo incierto, es decir, desde que aparece un problema importante.

3. Educación Superior y Pensamiento Complejo

Los conceptos de razón, de razón científica y de racionalidad son tópicos obligados en el debate sobre el conocimiento. La discusión contemporánea en torno al

conocimiento, exhibe su compromiso en las variadas formas de entenderlo, resultando imprescindible, el análisis de los criterios que se esgrimen para defender una u otra postura. Cuando nos preguntamos acerca de cómo se construye el conocimiento, a lo que nos referimos es a cómo se está pensando, desde dónde, hacia dónde, por qué y para qué construimos conocimiento; lo que representa un compromiso tanto epistémico como ético.

Lo que se está buscando no es la correspondencia de un concepto con la realidad, lo que está en juego es la propia construcción de la realidad en la que toman parte los conceptos, las ideas, las intuiciones, los prejuicios, etc. Pues en la educación no sólo se transmiten contenidos y códigos, sino también lógicas del conocimiento no siempre reveladas, recortes de realidad que en ocasiones sólo permiten pensarla de determinada manera; lógicas que se imponen anticipadamente, al sujeto cognoscente; no sólo la agenda de temas a conocer y las formas de abordarlos, sino incluso lo que es y lo que no es pensable.

Es por eso que de las imbricaciones emanadas desde cada una de las categorías de análisis (en perspectiva compleja), la educación se implica en la necesidad de:

Reformar el pensamiento, es decir, resolver el hiato clásico de la epistemología (la fatiga del método científico en las ciencias sociales).

Generar instituciones educativas capaces de dar salida a esa reforma y por supuesto políticos ágiles que ayuden en esa reforma. Educadores y políticos que capaciten para situar al individuo (2) en la multidimensionalidad de lo real.

La educación no puede estar separada de la antropología, porque el ser humano es un ser multidimensional y mentalmente es locura y razón, bondad y maldad.

De allí se desprende la adopción de los diferentes niveles educativos a una sociedad de cambio; una sociedad que tiene nuevos contenidos para los que aún no hay teoría, ni concepto.

Observando el contexto de la burocratización y politización de la administración educativa, la incongruencia entre las distintas filosofías de la educación propuestas y entre los ideales (a nivel internacional y nacional), las políticas, la aplicación de esas políticas y el quehacer cotidiano dentro de las aulas; así mismo, los diversos niveles de asimilación de los cambios o las antiguas y nuevas formas de discriminación y exclusión, por ejemplo, que genera el llamado "techo informático", o el desempleo creciente; las exigencias de las agencias que orientan la educación (tanto de orden internacional como de orden nacional) se centran de manera prominente en el tema de la calidad. Este concepto sugiere diversas imágenes, que van desde las que ofrecen las nociones filosóficas, hasta las que se centran en la evaluación de los recursos materiales concretos, polarización que se convierte en agravante del problema.

Por ejemplo, hoy esas exigencias que determinan para las IES la necesidad de formulación de políticas relacionadas con la calidad, acceso y permanencia; políticas referidas a ciencia y tecnología; políticas con respecto a pertinencia y responsabilidad social y políticas sobre financiación, gestión y gobierno. Prueba de la politización del escenario educativo cuya reducción nos obliga a problematizar sobre las incidencias epocales en el fenómeno educativo.

Por su parte, el significado "educación" ha adquirido connotaciones diferentes a lo largo de diversas épocas, y en las diferentes culturas. Nuestra cultura occidental contemporánea, es una cultura industrial que ha desembocado, al final del siglo XX,

en conceptos de modernización, globalización y competitividad. En esta cultura el concepto de educación responde, por una parte, a las cualidades propias de su compromiso con el desarrollo humano, y por la otra, a las exigencias coyunturales del desarrollo sociocultural industrial.

Se teje pues una imbricación entre la educación como una praxis social y la educación como un recurso del Estado, obligándonos a determinar la naturaleza y el origen de los "intereses" de los indicadores de calidad en la educación superior.

Así como la sociedad contemporánea se caracteriza por ser una sociedad abierta, plural y compleja, también lo es la educación. Para poder comprender la variedad de factores, elementos, agentes, dimensiones y niveles que la integran, se han tenido que construir enfoques metodológicos tales como el estructuralismo, el estructural funcionalismo o el enfoque sistémico.

La complejidad plantea la necesidad de que a partir de las disciplinas actuales, se reconozca la unidad y complejidad humanas reuniendo y organizando conocimientos dispersos en las ciencias de la naturaleza, en las ciencias humanas, la literatura, la filosofía y la ciencia mostrando la unión indisoluble entre la unidad y la diversidad de todo lo que es humano. Siendo la educación superior el actor y el escenario que pone en circulación el conocimiento científico, es necesario introducir y desarrollar un metapunto de vista sobre calidad de la educación que nos permita enfrentar la incertidumbre que el concepto mismo encierra, pues se viene configurando en el país como un bucle fines \Leftrightarrow medios que podría ser resuelto si convertimos la categoría relación en el atractor que permita romper este bucle y pasar al círculo virtuoso de la relación espíritu \Leftrightarrow educación \Leftrightarrow mundo. Inscritos el uno en el otro, en una coproducción dialógica de la que participa cada uno de los términos y momentos del bucle.

La Perspectiva Compleja frente a esta concepción y desde una hermenéutica viva plantea con los operadores recursivo, dialógico y hologramático una comprensión diferente de la calidad de la educación que podría sustituir la idea simple de certificación de la calidad, permitiéndonos concebir sus paradojas principales.

"Habría que estudiar la simbiosis, rupturas, transmutaciones, metamorfosis noosféricas; habría que estudiar las migraciones y las epidemias de ideas; habría que estudiar, por último, sus senescencias, regulaciones, resurrecciones, sus muertes definitivas" (Morin 1998:156).

Sólo así podríamos develar las transformaciones recíprocas entre noosfera y socioesfera realizándose en condiciones históricas, económicas, culturales, políticas; y con innovaciones y transformaciones finalmente capaces de revolucionar las condiciones históricas, culturales o políticas que el concepto de calidad implica.

Los aportes del Pensamiento Complejo a la educación surgen de: la *auto-eco-organización*, en la cual, por medio de adecuadas ubicaciones en los contextos específicos, dentro de una actitud que asuma positivamente los principios de *incertidumbre* y de *cuestionamiento*, y gracias al aprovechamiento de la *dialógica* y la *neguentropía* que genera el desorden se promuevan niveles superiores de *autoorganización*.

Esta búsqueda de verdad necesita la búsqueda y la elaboración de metapuntos de vista (metapuntos de vista que pueden traducirse en problemas como: tipo y campo de investigación en educación superior, criterios para la interacción con el microsistema y el exosistema; para la participación, para la comunicación y el

diálogo en los diversos ámbitos del mundo de la vida, para la formación, para la reconstrucción del humanismo, para la generación del horizonte de futuro que se sueña) que permiten la reflexividad, que comporten, en particular, la integración del observador/conceptuador en la observación/concepción en el contexto mental y cultural que le es propio. Es una apuesta a todas las proposiciones que hablan del sistema e invitan a salirse de él.

Se trata entonces de repensar y recrear una universidad que lea y participe en la producción de los textos cultural y académico, que plantee currículos mediados por estrategias de validación de amplia codificación y no sólo hipocodificadas, restringidas a unas pequeñas élites que pueden comprender e interpretar los planteamientos realizados. En una lectura del texto cultural, no se trata de academizar otros textos sino de actuar en ellos, de participar de ellos, además de investigarlos y producir sobre ellos. Dicha perspectiva implica lo que Morin llama enfrentar la inteligencia ciega y reconocer que es precisamente en el establecimiento de múltiples, diversas, dispares y por qué no, frágiles relaciones, donde pueden encontrarse otras formas de hacer ciencia, otras formas de hacer investigación, formas que de acuerdo con lo que se ha venido planteando, buscan establecer relaciones más que hallar oposiciones o relaciones disyuntivas y excluyentes como sería la elección entre investigación básica e investigación aplicada: "Aunque podría parecer obvio, vale la pena aclarar aquí que nada tienen que ver estos planteamientos con una intencionalidad explícita o implícita de desatender o relativizar las condiciones de rigor propias de cualquier investigación sea ella científica, tecnológica o de cualquier orden" (Morin 1998:114).

Al reconocer a la sociedad como un laboratorio con múltiples posibilidades, la universidad misma se modifica, por ello se ha dicho que no es autorreferida, sino que en la relación con otros actores sociales logra también fortalecer su imagen y su identidad. Si bien en su versión moderna tradicional se señalaba que la universidad era la casa de razón y que esa era su naturaleza, hoy se plantea que también otras instituciones, como actores sociales, tienen razón y son espacios de razón, la empresa, por ejemplo. Bien puede plantearse que son formas distintas de la razón y que a la universidad le corresponde la razón crítica, científica, tecnológica y ética. Y (aunque plantearlo es ya un atrevimiento) que a las demás instituciones les corresponde una razón más instrumental. Sin embargo, una separación tal ya no es posible, ni plausible, de alguna manera puede pensarse que buena parte de la denominada crisis de la universidad hoy tiene que ver con el privilegio que ha dado a la razón instrumental durante mucho tiempo. Privilegio que la ha llevado no pocas veces a responder a la lógica del mercado casi en exclusiva, es decir, a dejar y cimentar su proyecto en la señales de la oferta y la demanda del sector empresarial. De tal manera que los esfuerzos han estado centrados más en la perspectiva de un profesional empresarialmente competente que de un académico crítico y de un intelectual intérprete y participante socialmente.

Lógicas de Organización del Conocimiento en la Educación Superior

La Educación en tanto proceso que ha acompañado la historia de la humanidad, supera hoy los límites de la escuela para pensarse desde los espacios y escenarios desde los cuales los seres humanos en sus relaciones intersubjetivas, configuran no solo su subjetividad, sino sus imaginarios, sus mundos simbólicos, y las formas sociales aceptadas como válidas.

Es así, que la educación puede pensarse como socialización, como espacio de circulación de conocimientos o como espacio de desarrollo humano. Según la dimensión que se privilegie, surgen al menos dos espacios de reflexión académica: el de la construcción de formas de convivencia en una perspectiva humanística

contemporánea y el de la incorporación de las sociedades del conocimiento al desarrollo social.

Si comprendemos la educación como un recurso del Estado, por su relación sobre todo con la educación formal, podríamos afirmar que en su perspectiva de formación humanística y desarrollo del conocimiento, los currículos ocupan un lugar preponderante.

La formulación de un PEI debe pasar por la revisión de los desarrollos teóricos sobre Pedagogía y Educación y sobre Epistemología de la Pedagogía, para determinar cómo el papel de la educación y sus prácticas, así como sus formas de comprensión y abordaje, han variado con la historia y con la configuración de las diversas ciencias humanas y sociales, entre ellas, la pedagogía, que como campo intelectual de la educación que se ocupa de la formación humana ha venido originando el discurso sobre el hecho educativo.

La educación como fenómeno complejo, convoca diversas disciplinas para asumirla y para pensarla. Es en el escenario de lo informal, por ejemplo, donde se generan experiencias vitales de intercambios subjetivos y comunicacionales en el espacio de la cotidianidad misma. Mientras que el ámbito formal y no formal, se encuentra estrechamente vinculado con la intencionalidad explícita de los procesos y con los resultados en términos de dispositivos disciplinarios, simbólicos y políticos.

En cuanto a las lógicas de organización del conocimiento en educación, encontramos que el conocimiento en sus modos y desarrollos, está más relacionado con formas de organización que con órdenes establecidos o contenidos predeterminados; por lo tanto, la organización de las comunidades educativas y académicas, como comunidades de sentido, generadoras de flujos, se constituyen en ejes desde los cuales se negocia la organización de las relaciones pedagógicas, la organización de las ciencias por núcleos epistémicos, la organización de los saberes por problemas y por temas y la organización de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En consecuencia, el currículo se piensa desde el sujeto en diversos planos de realidad pedagógica y no desde estructuras o arquitecturas. Esto significa que en educación, el conocimiento se organiza con lógicas diversas que responden a la naturaleza del conocimiento mismo, a la historia y al escenario político y sociocultural donde se desarrollen. Más que las estructuras o planos, son las formas de comprensión de la reconstrucción del sentido histórico de los saberes lo que hace que ellos se organicen de diversas maneras.

La organización juega como límite demarcado de conocimientos, diferente de orden en cuanto no se discute en clave de jerarquías ni epistémicas, ni ontológicas, ni sociales, sino en claves de pertinencia, tensionalidad, comunicabilidad y educabilidad.

Esto implica, entre otras, replantear de manera continua las categorías de currículo, plan de estudios, áreas, diseño curricular, metodología, fundamentos, contenidos, desde una organización compleja de los saberes en flujos interdisciplinarios. En consecuencia, el efecto directo es potenciar una actualización inteligente en contexto, en razón de un proceso de configuración y transformación permanente y dinámica del objeto disciplinar de estudio, éste concebido por entre las condiciones generales del fenómeno humano (comportamiento, entendimiento, espíritu y reflexión), por entre las cuestiones relativas a la pregunta por el ser humano (antropocentrismo y dislocación del sujeto), por entre dimensiones de la psique

(nous, self, personalidad, subjetividad, yo, mente, cerebro, espíritu, cuerpo, alma), y por entre pertinencias ónticas (cotidianidad, realidad, destino).

La atmósfera postmoderna ha inundado todo el horizonte vital, generando un quiebre del paradigma educativo de la Modernidad. La Historia de la Educación y de la Pedagogía debe dar cuenta de las prácticas pedagógicas en/desde la postmodernidad, pues su trabajo también implica dar cuenta de lo nuevo. No para convertirse en un discurso historicista, sino para registrar las prácticas educativas emergentes. Pero a su vez, para ser una especie de autoconciencia de la sociedad, recordando que a pesar del constante cambio en el que estamos inmersos, siempre habrá en el fondo algo permanente.

En este escenario desigual (necesidades, potencialidades y expectativas de los docentes), la configuración de un sistema de soporte y de retroalimentación de los procesos educativos, plantea a las instituciones retos importantes en materia de organización académica, pedagógica, administrativa y curricular que conduzcan a la generación de una mayor interacción entre la formación, la investigación y la proyección social entre los agentes académicos (los profesores), entre las unidades académicas propias de las instituciones; entre las instituciones y su entorno social y, por supuesto, entre los conocimientos y prácticas que configuran los currículos de formación.

Así mismo, retos como los que demandan la formación integral, la definición de un equilibrio entre formación general y especializada, la organización de la formación con base en los más diversos problemas, influencias y demandas de la sociedad moderna. Todos ellos pueden ser expresiones potenciales y reales de programas, proyectos y procesos de carácter educativo.

Y puesto que el tema de la flexibilidad es una de las "nuevas" demandas de los actores en los escenarios educativos, veamos brevemente algunos aspectos sobre el tema de la flexibilidad y la formación flexible: conceptos básicos.

La flexibilidad forma parte de un nuevo paradigma sociocultural que no es ajeno a los nuevos rumbos económicos y culturales del mundo. La flexibilidad se ha convertido en un aspecto clave del clima cultural y en una metáfora clave para configurar una variedad de discursos mutuamente dependientes.

La ampliación de las experiencias curriculares y pedagógicas propias de una formación flexible presupone actuar sobre innumerables tensiones que la búsqueda de la flexibilidad explica: la exagerada centralización del poder o disolución en múltiples unidades de decisión, las jerarquías académicas con su base disciplinaria y profesional atomizada y su poca relación horizontal, el academicismo y la discusión indefinida. Tensiones que actúan como fuerzas reactivas que hacen difícil las transformaciones originadas por dicho principio (flexibilidad), deben ser motivo de discusión amplia.

Un intento descriptivo de la dinámica cambiante de estas realidades y de sus relaciones, es el que nos ofrece el texto "Flexibilidad y Educación Superior en Colombia" (ICFES 2002) colocándonos frente a una diversidad de procesos cada vez más globales, caracterizados por la flexibilidad, la inestabilidad, la contingencia y el cambio permanente.

Pues en el campo del conocimiento, la cultura y la educación se han modificado profundamente las relaciones. La flexibilidad parece haber afectado sus escenarios e instituciones. En el caso específico de la educación superior, se ha expresado en tentativas particulares de las instituciones por restaurar las formas tradicionales de

enseñanza, introduciendo formas de comunicación pedagógicas apoyadas en tecnologías mediáticas de diferente grado; por generar sistemas de gestión menos burocráticos y más abiertos y participativos; por participar de manera más abierta en la lógica del mercado ofreciendo una gran diversidad de servicios educativos, cada vez más fragmentados, para todos los públicos posibles.

Hay una dimensión de análisis particular, desde lo educativo que liga: nuestros procesos históricos desde la recuperación subjetiva de construcción de símbolos, sentidos y significados individuales y colectivos; la interpretación crítica -tanto del consciente como del inconsciente colectivo- de los procesos tanto subjetivos como sociales; el reconocimiento de autorreferencias históricas sociales y contextuales, desde cuya perspectiva los conceptos considerados como estructurantes de: "pedagogía como ciencia crítica -autorreflexión, comunicación, emancipación, historicidad- se resignifican, en tanto que sólo la autorreflexión de lo que somos y de porqué somos lo que somos, nos impulsará a comprender, aprehender y encontrarnos activamente en el presente y en la construcción propositiva de proyectos colectivos e individuales" (Quintar 2002:14).

Es preciso reconocer que cuando se construye conocimiento, éste no necesariamente es una deducción del conocimiento anterior. En dicha construcción pueden ocurrir rupturas, provenientes de la posición del sujeto capaz de incorporar su propio conocimiento y el peso del contexto en el que se inserta, lo cual no necesariamente estaría reflejado en una teoría previa. Metapuntos de vista que en perspectiva compleja toman las reglas, los principios, los parámetros, el repertorio, la lógica, los paradigmas que rigen nuestro conocimiento y que se convierten en objeto del examen para un conocimiento de segundo grado (conocimiento referido a los instrumentos de conocimiento), el cual dispone entonces de conceptos que se refieren a los conceptos, de categorías que se refieren a las categorías. Sólo la aptitud del conocimiento para tratarse como objeto y la aptitud del espíritu para considerarse así mismo permiten instaurar un sistema de metapuntos de vista sobre el conocimiento.

Uno de los grandes aportes de la dialéctica ha sido el poner el acento en el hecho de que existen varias lógicas, varios mundos lógicamente posibles, lo cual plantea el problema de la ampliación de la subjetividad del sujeto o de la amplitud del ámbito de la experiencia posible.

Por lo tanto, se erigen unos nuevos parámetros de formación:

1. Educar al individuo para que tenga una ecología de la acción
2. Capacitarlo para la articulación y la contextualización
3. Para una adaptación de los diferentes niveles educativos a una sociedad de cambio; una sociedad que tiene nuevos contenidos para los que aún no hay teoría, ni concepto

"...podemos empezar a concebir los 'caldos de cultivo', los cuales son favorables al mismo tiempo: para la autonomía relativa de los espíritus, para la emergencia de conocimientos e ideas nuevas, para el desarrollo de las críticas recíprocas; lo cual favorece correlativamente: la elaboración teórica, el espíritu crítico y las posibilidades de objetividad. Se da una interdependencia en bucle entre las regresiones del determinismo (del imprinting), los desarrollos de la autonomía cognitiva y la aparición de concepciones innovadoras" (Morin 1992:37).

El método que permitiría tales logros es la transdisciplinariedad, pues nos ayudaría a construir bajo argumentos más potentes basados en la interrelación de las diversas complejidades de los diversos niveles, en los diversos contextos, a hacer emerger nuevas figuras del saber con relación a los saberes particulares. Es decir, un método que nos ayuda a hacer la relación entre las disciplinas.

En otras palabras, lo transdisciplinario es la integración del objeto a estructuras del conocimiento social para posteriores niveles de actuación; traduciéndose en un conocimiento para una ecología de la acción.

La complejidad es la complejidad fenoménica del mundo, un pensamiento que trate de ser coherente con la realidad debe situarse al nivel que esa realidad le pide, no podemos pensar fenómenos complejos con principios simples.

Centrándonos tan solo en los siete saberes necesarios para la educación del futuro, se muestra cómo lo que se plantea es una reforma del pensamiento que vincule y que afronte la incertidumbre. Pensamiento que reemplace la causalidad unilineal y unidireccional por una causalidad en bucle (individuo/sociedad/especie), y multirreferencial, en función de una dialógica capaz de concebir las nociones a la vez complementarias y antagonistas para el reconocimiento de la integración del todo en el de las partes.

En últimas, un pensamiento que, como dice, Morin: vinculará para todos los fenómenos humanos, la explicación a la comprensión.

Esto significa que estamos en presencia de una nueva antropología filosófica que busca redefinir la esencia educativa para los nuevos tiempos. Los errores fundamentales que cometió la antropología filosófica de la Modernidad corren el riesgo de ser profundizados en la postmodernidad, por eso creo conveniente enumerar algunos para que dimensionemos el papel que cumple la educación dentro del proceso de evolución y progreso de la humanidad

4. Educación y Desarrollo Social

Ha venido surgiendo una reconceptualización de la articulación sistémica regional-nacional-internacional, que asigna a los territorios organizados un importante rol como sujetos de los procesos de crecimiento y desarrollo y no sólo como meros receptores del mapeamiento territorial de los impactos de las políticas públicas o de las lógicas de las fuerzas del mercado.

Construir socialmente una región significa potenciar su capacidad de autoorganización, transformando una comunidad inanimada, segmentada por intereses sectoriales, poco perceptiva de su identidad territorial y en definitiva pasiva; en otra, organizada, cohesionada, consciente de la identidad sociedad-región, capaz de movilizarse tras proyectos políticos colectivos, es decir, capaz de transformarse en sujeto de su propio desarrollo.

Para el caso educativo específicamente, se tienen graves falencias en Colombia. Para poder desarrollarse el país necesita no sólo del capital físico y el capital dinero. También debe disponer del capital humano necesario para producir eficientemente. Existe un amplio consenso internacional respecto a la importancia fundamental de la formación de recursos humanos, particularmente en los campos del conocimiento tecnológico moderno, como condición para el desarrollo y modernización de la capacidad productiva de cualquier grupo social, ya sea una nación, una institución o una región determinada. De esta capacidad de desarrollo de las fuerzas productivas depende, en última instancia, la generación de riqueza, empleos productivos e

ingresos, sin los cuales no es posible elevar el nivel de vida de la población, en sus diversas dimensiones tanto materiales como culturales.

La composición del gasto en la educación en Colombia corresponde al de un sistema económico y social primario, porque el ochenta por ciento o más está dirigido a la educación básica, lo que conduce, en un mundo de creciente competencia, a una falencia estructural del capital humano en el país, que le impide aprovechar oportunidades de crecimiento y de modernización, aparte de todos sus problemas sociales.

El propósito es el de contribuir a la construcción de ecorregiones, formando una visión colectiva de mediano plazo que articule y aproveche intereses y activos diferentes. Una verdadera región sujeto, con racionalidad e inteligencia que se integre a la nación desde dentro.

En el "Plan Decenal de Educación 1996-2005", se encuentra el siguiente postulado: el acto y los procesos educativos no se justifican en sí mismos, su significado y su valor proviene de los objetos sociales y culturales, en los aspectos económicos y políticos de una sociedad. La calidad, el tipo y la pertinencia de la educación no se pueden desligar del proyecto de nación que se proponga un país determinado. La educación por sí misma no produce el cambio, pero ningún cambio social es posible sin la educación.

Este referente convoca a establecer la relación Educación-Desarrollo. Si se entiende que ambos conceptos son la expresión de unos sistemas de prácticas sociales o de unos objetivos sociales y culturales en los aspectos económicos y políticos de una sociedad, tanto el uno como el otro se encuentran en sus relaciones y en su objetivo único. Las relaciones que entre ellos se dan, están marcadas por la interdependencia.

Hoy en América Latina se está construyendo conocimiento fundamentalmente a partir de un solo discurso teórico, que es el discurso económico y, dentro de éste, un particular discurso económico, me refiero al modelo económico de desarrollo neoliberal.

Allí el conocimiento social no cumple ninguna función; lo político no es ya garantía de una concepción no mutilada, sino precisamente la legitimación de la visión mutilada, a partir de su reducción a un discurso disciplinario. Y, dentro de éste, a un discurso particular. Y esta reducción de lo real a un discurso donde lo político es la legitimación de la dinámica social dominante, que consagra una visión cercenada de la realidad, no es ajena a la reducción del pensamiento a las reglas de control y de la dinámica.

En las acciones de desarrollo si se quiere garantizar eficiencia y eficacia, es necesario un proceso educativo. Para fortalecer las acciones educativas, a su vez, es necesario alcanzar niveles aceptables de desarrollo.

La articulación de los objetivos de ambos conceptos (el conocimiento como factor de desarrollo económico y la educación como una organización con lógicas industriales), es uno de los factores que históricamente permite identificar la dinámica de una sociedad. Una característica de las sociedades en crisis ha sido la incongruencia entre los objetivos de las prácticas educativas y los de los procesos económicos y políticos que los enmarcan. Esta incongruencia a su vez es la causa de tensiones en la dimensión cultural de dichas sociedades y se convierte en factor que lleva a la búsqueda de nuevas alternativas de desarrollo.

La educación es eje del desarrollo en la dimensión económica, cuando garantiza la competitividad y la productividad de las unidades económicas que operan en la localidad, por su impacto en el capital social, mediante la formación del capital humano y por la transformación que produce en la cultura. Estas transformaciones que se dan en los planos científico y tecnológico se orientan a motivar, formar y capacitar a la comunidad local para liderar sus procesos de desarrollo organizacional y empresarial. Aquí la pregunta clara es: ¿educamos el individuo para el desarrollo económico o formamos para el desarrollo humano del individuo en la sociedad que se sueña?

La educación es eje de desarrollo socio- político cuando bajo una concepción democrática, se orienta a fortalecer el poder popular, mediante el ejercicio de la participación; cuando busca la construcción de comunidades, el fortalecimiento de organizaciones y la creación de ambientes de convivencia en los que pueda encontrarse el bienestar individual y colectivo.

La educación es eje de desarrollo cultural cuando al actuar como práctica reguladora de la cultura, **permite la resignificación** de relaciones, escenarios y prácticas culturales que inhiben los procesos de cambio social, centrado en el desarrollo de las personas o impiden relaciones con la naturaleza fundamentadas en el uso racional del patrimonio biofísico y cultural para lograr el equilibrio entre lo ecológico y lo social.

En la actualidad la discusión sobre desarrollo y la problemática que le subyace se está orientando, cada vez con mas fuerza, desde los conceptos que fundamentan el paradigma del "desarrollo sostenible", para el que, el ser humano (y con él la cultura) y el entorno ecológico, configuran un sistema histórico social en el que interactúan permanentemente.

Pensar en el desarrollo sostenible es pensar en la capacidad de una sociedad para dar desenvolvimiento a sus potencialidades, basándose en el uso racional de su patrimonio biofísico y cultural; usando como elemento fundamental la comprensión de la lógica que siguen los procesos físico-químicos y bióticos aplicados a la construcción de su instrumentalidad tecnológica y organizacional, con el objetivo de garantizar su permanencia en el tiempo y en el espacio, satisfaciendo equitativamente las necesidades de la población.

En el desarrollo sostenible se asume una concepción sistémica de la cultura en la que interactúan lo biofísico, lo tecnológico, lo organizacional, lo simbólico y lo cognitivo como componentes de un todo perceptible en el sistema local y la necesidad de producir una redefinición epistemológica de los campos tradicionales del conocimiento; materializada en la construcción de nuevos modelos interpretativos integrados de las ciencias sociales y las ciencias naturales.

Las relaciones entre la región (entendida como el escenario de acción de los sujetos -individuos, grupos e instituciones-, situados en una comunidad concreta, en una geografía o territorio específico y que tiene un propósito colectivo) y la Universidad, considerando que la educación superior en los albores del siglo XXI, se viene caracterizando por una demanda sin precedentes, acompañada de una gran diversificación, y una mayor toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural y económico y para la construcción de futuro, de cara a la cual las nuevas generaciones deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales.

El punto de convergencia de ambos conceptos, Región-Universidad, lo constituye el concepto de competitividad. La competitividad es el nodo o punto de engranaje

entre la región y la universidad, y a su vez, debe convertirse en el objetivo de toda organización que pretende sobrevivir en un mundo caracterizado por la globalidad y la diversidad.

La competitividad como lo afirma Sergio Boissier (1996) es "uno de los grandes desafíos actuales, es un objetivo claramente asociado a cuestiones de orden territorial. En el mundo actual los que compiten no son empresas, son sociedades (nacionales y subnacionales) y su ventaja competitiva se basa en el recurso social: el conocimiento".

Lo anterior sugiere que la universidad, reconocida a lo largo de los siglos, en primer lugar, como la institución fundadora de la misión de la formación y de investigación avanzada; y en segundo lugar, y como consecuencia de lo anterior, por su papel en la transmisión, transformación y renovación del conocimiento, se constituye en un ente y espacio importante y, porqué no, determinante, a la hora de construir el conocimiento. Pues el papel que cumplen los centros e institutos de investigación, sobre todo industriales, obedece a fines técnico-prácticos que en nada substituyen el papel otorgado a la universidad en la formación del juicio científico.

Aparte de esta misión encomendada, la experiencia y los hechos han demostrado que la educación superior debe hacer frente a la vez a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizar, difundir y controlar el saber y de acceder al mismo; funciones que por sí sola no podrá cumplir a cabalidad. Hoy más que nunca deben reforzarse y renovarse los vínculos entre la enseñanza superior, el mundo del trabajo y otros sectores de la sociedad, para responder a un contexto actual caracterizado por la aparición de nuevos modelos de producción basados en el saber y sus aplicaciones, así como en nuevas formas de tratamiento y procesamiento de la información.

Esta precisión está encaminada a afirmar que la producción y aplicación del conocimiento actualmente reviste nuevas formas para abordar los problemas regionales, de tal forma que, respondan a un propósito colectivo de región, donde los sistemas científicos, tecnológicos, educativos, institucionales y de gestión, entre la región y la universidad se pongan a su servicio para resolver las necesidades y tomar decisiones con calidad a favor de la región.

Surge, por tanto, como alternativa y, por qué no decirlo, como una nueva función sustantiva de la universidad y de las empresas y las instituciones, la integración. Se trata de impulsar un nuevo estilo de cooperación que se funda en la solidaridad, el reconocimiento y apoyo mutuo, una auténtica asociación que redunde, de modo equitativo, en beneficio de todos los interesados.

"Así, es posible decir que el contexto actual, caracterizado por la omnipresencia del mercado, está generando cierto tipo de valores y ciertas formas de pensar la realidad.... el individuo existe en la medida en que es capaz de autolegitimar su conducta de conformidad a las nuevas lógicas; esto es, en la medida en que sus acciones tengan sentido porque sean rentables" (Zemelman 2003:54).

Desde comienzos de la presente década, el tema de la integración universitaria, aparece presionado por nuevas exigencias que derivan de los procesos de globalización y de integración económica, regional y subregional. Se trata de reconocer que debe haber una relación entre el proyecto de la enseñanza superior y el proyecto de sociedad, y que esta relación esté enfocada en una perspectiva universal, manteniéndose sujeta a la propia realidad de cada país. La vinculación con diferentes sectores, es producto de los cambios que las estructuras de

producción están experimentando en el ámbito mundial, a consecuencia de la incorporación intensiva del factor conocimiento a los procesos de producción.

Para enfrentar los desafíos, la universidad debe ampliar el espacio de lo que significa producir conocimientos. No solamente conocimientos científicos y tecnológicos dirigidos al sector que puede vincularse con el mercado competitivo de la globalidad, sino también conocimientos científicos y tecnológicos dirigidos a resolver los problemas de una mayoría excluida del sector moderno. La producción de conocimientos es costosa y es aquí donde la integración bien sea a nivel regional, subregional, continental o intercontinental resulta de suma importancia.

La integración debe contribuir a la optimización de complementariedades, para lo cual la universidad debe definir prioridades y acompañar críticamente las nuevas realidades que están emergiendo. Hace falta proceder de tal manera que las instituciones universitarias y de enseñanza superior sean consideradas como socios reales en la formulación de las elecciones sociales y económicas de la sociedad global, y que, en contrapartida, estas instituciones actúen como verdaderos socios, aceptando que las orientaciones en la enseñanza superior y su puesta en práctica en la organización y en la gestión de las instituciones concernidas, sean objeto de un consenso en la sociedad.

Estos planteamientos encuentran formas concretas de realización, en la vinculación real de la universidad con las empresas, con las organizaciones intergubernamentales, los organismos y las fundaciones que patrocinan los programas y proyectos existentes de cooperación y que respondan, por tanto, a las prioridades regionales y nacionales. Así se podrían mancomunar, compartir los recursos, evitar la duplicación de tareas y mejorar la identificación de los proyectos, aumentar el efecto de la acción, garantizar mejor su validez gracias a acuerdos y revisiones colectivas, así como, hacer factible la transferencia de conocimientos, sustentar el desarrollo institucional y crear centros interinstitucionales de excelencia en todos los campos.

Es fácil prever que las nuevas lógicas del pensamiento siguen siendo las lógicas de la dominación (Marcuse). Una de las características de las sociedades modernas, y de las posmodernas, es la desaparición de la vida pública como una expresión de la interacción macrosocial. Otra es la identificación de ciertas formas de vida privada con vida pública, facilitada por el desarrollo tecnológico de los medios de comunicación que permiten que el individuo se sienta participante. Lo que Zemelman desarrolla en su obra como objetivación o distanciamiento del sujeto con respecto de su contexto, o bien de los niveles de experiencia de los sujetos, de la coexistencia de momentos de lucidez y momentos de bloque en un sujeto.

Es allí donde caben las indagaciones sobre el origen y legitimidad de la visión social, la visión de contexto, la noción de praxis, el concepto de ser humano, el concepto de pertinencia, etc., que orientan un PEI y que traducen sus vinculaciones con la ciencia, la tecnología, la época, la sociedad y cada uno de los intereses emanados de ellas.

Bibliografía

BATESON, G. 1993. *Espíritu y naturaleza*. Buenos Aires: Amorrortu.

BOISSER, S. 1996. "La modernización del estado: una mirada desde las regiones". En: *Globalización y gestión del desarrollo regional*. Medina, J; Varela, E. Cali: Universidad del Valle.

- COLOM CAÑELLAS, A. 1997. *Teoría y metateoría de la educación*. México: Trillas.
- ICFES. 2002. *Flexibilidad y Educación Superior en Colombia*. Serie calidad de la educación Superior N° 2.
- MORIN, E. 1966. *El espíritu del tiempo*. Barcelona: Taurus.
- MORIN, E. 1974. *El paradigma perdido: ensayo de bioantropología*. Barcelona: Kairós.
- MORIN, E. 1976. *Autocrítica*. Barcelona: Kairós.
- MORIN, E. 1981. *El Método. Tomo 1: La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra.
- MORIN, E. 1982. *Para salir del siglo XX*. Barcelona: Kairós.
- MORIN, E. 1983. *El Método. Tomo 2: La vida de la vida*. Madrid: Cátedra.
- MORIN, E. 1984. *Ciencia con conciencia*. Barcelona: Antrophos.
- MORIN, E. 1988. *El Método. Tomo 3: el conocimiento del conocimiento*. Madrid: Cátedra.
- MORIN, E. 1988. *Pensar Europa*. Barcelona: Gedisa.
- MORIN, E. 1992. *El Método. Tomo 4: las ideas*. Madrid: Cátedra.
- MORIN, E. 1993. *Tierra-Patria*. Barcelona: Kairós.
- MORIN, E. 1994. *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- MORIN, E. 2000. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Unesco, Javegraf.
- MORIN, E. 2003. *El Método. Tomo 5: la humanidad de la humanidad*. Madrid:
- PENROSE, R. 1991. *La nueva mente del emperador. Teoría de la complejidad*. Madrid: Grijalbo Mondoval.
- QUINTAR, B. 2002. *La enseñanza como puente a la vida. Colección conversaciones didácticas*. México: Castellano.
- ZEMELMAN, H. 2003. *Conocimiento y ciencias sociales: algunas lecciones sobre problemas epistemológicos*. Editorial Universidad Ciudad de México.

Notas

(1) Término casi siempre ambiguo en tres formas: dentro de la psicología, en la epistemología y en la relación entre la epistemología y cualesquiera elementos psicológicos que se aduzcan para aclarar la naturaleza y formas del conocimiento. Diferente a las discusiones en torno al signo, el símbolo o la simbolización.

(2) La noción de sujeto acaba y transforma la noción de individuo. Es también Ser - Sujeto, tenemos que asociar indisolublemente sujeto e individuo: tal como se refiere organizacional, computacional, existencialmente y ontológicamente a sí mismo y se auto trasciende en ser para sí. Se desarrolla en el método II, Individuo-Sujeto. p. 235-236.