

Epistemología del pensamiento complejo

JOSÉ MANUEL JUÁREZ*
SONIA COMBONI SALINAS*

RESUMEN

Edgar Morin manifiesta que el pensamiento complejo se anima por tensión permanente entre la aspiración a un saber no dividido, no reducido, y la identificación de lo inacabado o incompleto de todo conocimiento. Por lo que es necesario tomar conciencia ante todo de la naturaleza y de las consecuencias de muchos paradigmas que ofenden el conocimiento y destruyen lo real. Es decir tratamos la realidad desde un punto de vista que cuenta con el todo y reconoce al individuo. Además acota sobre la epistemología de la complejidad, que presenta a uno y otro de manera recíproca y sujeto a la no separación. A partir de esto el problema del individuo que se nos impone no es de subjetividad sino que es la interrogación fundamental y fehaciente de un yo sobre un yo mismo, o sobre la realidad y la verdad, que tiene que ver con la naturaleza bioantropológica y sociocultural del conocimiento científico. Es por esto que la epistemología de la complejidad propone una reforma coyuntural del pensamiento en la educación, que tiene como misión sobre todas las cosas, integrar diversos elementos de pensamiento que posibiliten la masificación de los saberes que podemos encontrar dispersos en diferentes formas de expresión social.

Palabras clave: Pensamiento complejo en educación / Epistemología de la complejidad / Conocimiento a las masas.

ABSTRACT

Edgar Morin argues that complex thought is encouraged by an ongoing and permanent tension between the aspirations to not divided, not reduced knowledge, and the identification of all knowledge as always unfinished or incomplete. It is then necessary to generate awareness about the nature and consequences of many paradigms that offend knowledge and destroy the real. That is we treat reality from a point of view of the whole and recognizes the individual. Also argues on the epistemology of complexity, which presents one and the other as reciprocal and bound to no separation. Hence, the problem of the individual that is imposed on us is not of subjectivity but a fundamental and irrefutable interrogation of 'I' upon 'the Self', or upon the reality and truth, that has to do with the bio-anthropological and socio-cultural nature of scientific knowledge. This is why an epistemology of complexity proposes a crossroads education thinking reform aiming, above all, the integration of diverse thinking aspects, which can enhance bringing to the masses knowledge that is now disperse and present in different social expressions.

Keywords: Complex thought in education / Epistemology of complexity / Knowledge to the masses.

*Seis honrados servidores me enseñaron cuanto sé:
sus nombres son cómo, cuándo, dónde, qué, quién y por qué.*

Rudyard Kipling (1865-1936) Novelista británico

No se puede desatar un nudo sin saber cómo está hecho.

Aristóteles (384 AC-322 AC) Filósofo griego.

* Los autores son miembros del personal académico de la UAM-X, DCSH, DRS, área Sociedad y Territorialidad.

INTRODUCCIÓN

El pensamiento complejo, analizado y propuesto por Edgar Morin,¹ desde su concepción de la complejidad humana, y sus escritos sobre método, educación, ciencia y conciencia de la complejidad, sociología y muchas otras de sus obras, ha introducido en las ciencias sociales un debate que implica no sólo a la cuestión epistemológica, sino a la filosofía misma del ser humano, su existencia y finalidad dentro del cosmos, su forma de ser y de existir como ser bio-ético-antropo-sociológico en un medio eco-social-cósmico, que lo hace ciudadano del mundo y del universo mismo, con capacidades de conocimiento únicas, en relación con los demás seres vivos conocidos, lo que acarrea un cambio radical en el paradigma dominante en el proceso de conocimiento (Morin, 1990). De acuerdo con Morin (2003: 12): “Se dice cada vez más a menudo ‘eso es complejo’ para evitar explicar. Es necesario proponer una verdadera ruptura y poner de manifiesto que la complejidad es un reto que el espíritu debe y puede conquistar”.

El objetivo que buscamos en este trabajo, es analizar los supuestos de este nuevo paradigma y su influencia en los procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento en la educación superior. En este artículo primeramente abordamos el problema de la epistemología de la complejidad, su importancia para las teorías del conocimiento, y la elaboración de un nuevo paradigma de las ciencias sociales, en particular para la sociología, a partir de reconocer la complejidad de la realidad social, de la naturaleza y del cosmos, que en esta visión se ven estrechamente relacionadas como una red de interrelaciones intrincada y también conflictiva. En segundo lugar, tratamos la relación hombre-naturaleza-sociedad, en tanto que el hombre es un ser bio-ético-

cultural, analizando de manera somera las fuentes del pensamiento moriniano y los principios del conocimiento de la epistemología de la complejidad. En un tercer momento tratamos de discernir las consecuencias que este pensamiento complejo tiene en relación con el proceso de desarrollo social, y su importancia en la educación desde el nivel preescolar hasta el superior. El material que analizamos son las propuestas del paradigma de la complejidad hechas por Edgar Morin en diferentes escritos, particularmente en el texto “Los siete saberes fundamentales para la Educación del Futuro” (2000), mediante un método de análisis documental, lógico-epistémico aplicado a las teorías sugeridas por este autor.

DESAFÍOS DE LA COMPLEJIDAD

En una sociedad cada vez más compleja, en el sentido del entramado de relaciones que se establecen entre individuos, organizaciones y naciones, tanto desde el punto de vista económico, como político, religioso, cultural y social, en el plano de las relaciones individuales y colectivas, la realidad se presenta de forma compleja. La epistemología tradicional y las ciencias compartamentalizadas, han tratado de reducir la realidad a manifestaciones simples y sencillas para poder analizarla reconstruyendo el conjunto a partir de las partes.

Desde los años sesenta se comenzó a utilizar, en particular en los Estados Unidos y en Europa, el discurso de lo complejo con una acepción tan amplia que condujo a incluir en esta denominación casi todo lo que se consideraba llamativo y de actualidad (Morin, 1973; 1994). En realidad, aparte de aceptar que lo complejo es lo que se entrelaza e implica de manera conjunta, no es fácil ponerse de acuerdo en lo que entendemos por complejo. Lo único acerca de lo cual existe certeza es que lo complejo apunta más a una comprensión que a una disciplina, teoría o nueva religión (Morin, 1980 y 1990), por lo cual se ubica necesariamente en el campo de la epistemología y de un nuevo Método para abordar la realidad “mostrando de esta manera, la unidad compleja, *unitas multiplex*, entre la subjetividad y objetividad, entre “lo vivo del sujeto” y lo “vivo del objeto, en un proceso dialógico en el cual la subjetividad del investigador se infiltra en la objetividad del objeto investigado y como, a su vez, el objeto investigado afecta a la subjetividad del investigador (Morin, 1994). En este sentido entendemos lo complejo en oposición a lo sencillo y no como lo difícil opuesto a lo fácil o lo simple. Lo anterior nos permite avanzar que existen pensadores complejos más no especialistas en lo complejo;

1. Edgar Nahum Morin nace en París, el 8 de Julio de 1921. Huérfano de madre a los 10 años, se refugia en la lectura, dándose una formación autodidacta enciclopédica, base de todos sus trabajos posteriores. Licenciado en Historia, Geografía y Derecho, por “La Sorbonne” en 1942. Miembro del Partido Comunista Francés, y de la Resistencia francesa contra la invasión alemana a Francia. A causa de la persecución contra los judíos y los miembros del partido comunista adoptará el apellido Morin asumiendo una doble clandestinidad por ser: judío y comunista. En 1945, es nombrado Teniente Coronel e incorporado al gobierno militar de la zona francesa de ocupación. En su carrera académica ha sido objeto de múltiples condecoraciones científico-académicas y su obra científica abarca más de 50 libros y numerosos artículos: ha recibido el “Doctorado Honoris Causa” de muchas universidades en Europa, Estados Unidos y América Latina. Es el fundador del pensamiento complejo, nuevo paradigma que propone la interdisciplinariedad, la transdisciplinariedad y el pensamiento sistémico. Entre sus obras destaca “El Método” en seis volúmenes publicados entre 1977 y el 2004. Y las relacionadas con la educación, como “Los Siete Saberes necesarios para una Educación del Futuro, publicado por la UNESCO en el año 2000; y el que da pie para este artículo “Introducción al Pensamiento Complejo”, publicado en 1990 por la editorial ESF.

es decir, existen personas que, formadas en una disciplina, se proponen una comprensión compleja y que, sin embargo, no son pensadores complejos.

Los desafíos de la complejidad nos hacen aparecer bajo apariencias confusas e inciertas: el mundo, los fenómenos y los eventos, al sujeto cognoscente mismo. Tomando en cuenta que el ser humano es un ser viviente bio-ético-antropo-sociológico en su plena realidad y vive en un cosmos complejo (Morin, 1994), como hijo de este mismo cosmos en el cual se desenvuelve, su pensamiento ubicado en el tiempo y en el espacio, es necesariamente complejo, por cuanto depende de su tiempo, de la cultura de su época y de su entorno geográfico y social, de su propia preparación y vinculación con los miembros de su sociedad, de sus intereses; luego, se trata de un ser bio-cultural, por tanto complejo. “Esta definición implica que el hombre es un ser totalmente biológico, totalmente cultural” (Morin, 1994). Nosotros podríamos añadir bio-cultural-económico, no sólo por la idea del “*homo oeconomicus*”,² presente en algunas teorías de la economía clásica, sino por cuanto muchos de sus deseos están íntimamente vinculados con la economía, y la sociedad misma, que en su modalidad de sociedad industrial es una “*societas oeconomica*”, que propone el neoliberalismo a partir del siguiente razonamiento, retomado de autores del siglo XVIII, pero despojado de su componente ético o, incluso moral:

1. Todo hombre busca la felicidad.
2. La felicidad se logra a través de la posesión.
3. Para que sea posible la posesión de un bien se necesita la propiedad.
4. Sólo la propiedad efectiva de un bien permite su intercambio.
5. El intercambio lo garantiza el mercado.
6. El mercado está movido por dinero.
7. El dinero da la felicidad pues permite la posesión.

La posesión es la clave de este modelo. Toda actividad económica se orienta a tener objetos en posesión. La propiedad privada se constituye en el barómetro de una sociedad. Cuanto más propietarios haya, más desarrollada se considera a la sociedad. Esta posesión se ubica en todos los campos, material, inmaterial, bienes simbólicos. Sin embargo, otros autores

2. *Homo oeconomicus* se considera racional en el sentido que el bienestar, tal como se define en la función de utilidad, es optimizado según las oportunidades percibidas. Es decir, el individuo trata de alcanzar objetivos muy específicos y predeterminados en la mayor medida posible con el menor coste posible.

de ciencias sociales, antropólogos y economistas consideran que es más probable una sociedad de la reciprocidad, del intercambio y del don, entre ellos Maurice Godelier (1998); otros autores como Keynes (1936) y Herbert Simón (1947) (ver también Dobb, 1974 y Bourdieu, 2000), consideran que es demasiado pensar en un individuo que tenga en cuenta nociones de macroeconomía al momento de tomar sus decisiones, que por lo demás están sujetas a la incertidumbre, puesto que toda decisión económica implica riesgo. Así que el hombre económico en realidad sería un loco dentro de una sociedad impregnada de racionalidad.

En este ejemplo detectamos lo que Morin quiere demostrar: aún en lo material existe la complejidad. En el *homo sapiens* coexiste el *homo demens*, es decir, junto a la sabiduría está presente también la locura. Por ello el *homo oeconomicus* es un ser que ha perdido la razón.

Bajo esta perspectiva epistemológica, el conocimiento del ser humano se construye a partir de la relación dialógica entre la realidad externa al sujeto y la aprehensión subjetiva de esa realidad por parte del sujeto, ubicados ambos en un contexto socio-político-económico-cultural, bio-antropo-social-cosmico, de experiencia cognitiva que, en términos de Morin podemos afirmar que “es necesario concebir “la unidualidad” compleja de nuestro ser natural-cultural, de nuestro cerebro-espíritu. Nuestra realidad que es a la vez natural y meta-natural, es decir cosmo-físico-bio-antropo-sociológica (Morin, 1994).

El conocimiento, por tanto, es construido a partir y en la relación dialógica entre el sujeto y el objeto, que supera la dialéctica hegeliana, por cuanto la relación sujeto-objeto no se resuelve en una síntesis que subsume al sujeto y al objeto, sino en una relación siempre presente, de diálogo entre sujeto cognoscente y objeto conocido (que puede ser otro sujeto) ambos ubicados en el contexto histórico-social-cósmico que da identidad a cada individualidad bio-antropo-sociológica. Es la apertura de la antropo-sociología a la vida humana, reconociendo la plena realidad del hombre con sus ilusiones y temores, deseos y frustraciones, miedos y alegrías, amores y tristezas, amor y odio, compasión y desprecio en su contexto con una visión compleja de la vida, que permite desarrollar una visión aún más compleja del ser humano: *El ser bio-cultural, “esta definición significa al mismo tiempo que el hombre es un ser totalmente biológico y totalmente cultural.”* (Morin 1994: 158) (ver también Morin 1980: 414-423).

Los retos de la complejidad, se pueden resumir de la manera siguiente:

Romper con la idea de la separación del sujeto y el objeto, por cuanto se encuentran imbricados en el proceso de conocimiento y de desmitificación del universo, como algo que se debe desglosar en sus componentes elementales, por el contrario: “tenemos que darnos cuenta que lo propio de la teoría no es el reducir lo complejo a lo simple, sino de traducir la complejidad en teoría” (*Ídem*: 315).³ La ruptura con el método cartesiano conduce a la vinculación necesaria de lo que se pensaba que eran campos independientes del conocimiento científico: la física, la biología y la ciencia del hombre, para conducir el pensamiento de lo simple a lo compuesto, la unidad en la multiplicidad (*Ídem*: 316); la ruptura con el orden determinista de lo físico fundamentado en lo elemental para descubrir el principio orden/desorden/organización. Este principio de la complejidad “lo encontramos en la vida del hombre, como fundamento de la auto-(geno-feno-ego-eco)-re-organización y como fundamento de la existencia individual” (*Ídem*: 315).

La ruptura con el pensamiento simplificador que confunde lo simplificado y lo simple es otro de los retos que enfrenta el pensamiento complejo, por cuanto “lo simplificado es un producto de la separación, reducción y de la extracción; pero no es lo simple. *La simplificación fabrica lo simplificado, y cree haber encontrado lo simple*. Lo simple –es decir, la evidencia inmediata global, como un llamado, una mirada, una caricia, un deseo, una mirada afectiva– es la emergencia de una fabulosa complejidad...” (*Ídem*). Si este proceso ha sido necesario para las ciencias duras, con mayor razón se impone en el campo de las ciencias humanas que no pueden evitar el tener que enfrentar la complejidad en sus análisis, si quieren producir conocimiento científico sobre la complejidad de lo que denominamos realidad.

Ruptura con la epistemología clásica que parte de un principio de realidad simple, para penetrar la realidad y llegar a conocerla. El principio de explicación de la ciencia clásica no toma en cuenta la organización por sí misma, aun cuando reconocer sistemas organizados no hace objeto de su estudio la organización por sí misma. Las ciencias modernas reconocen y aceptan una teoría de la organización lo que nos permite concebir una teoría de la auto-organización, necesaria para pensar y entender a los

seres vivos (*Ídem*: 318). Se trata de superar la concepción de la contradicción como un error de lógica, para ubicarse en el proceso de dos ideas contrarias para explicar un mismo fenómeno, cuando los datos exigen de manera coherente y lógica la asociación de estas ideas para entender la explicación y el fenómeno mismo. El principio de explicación simple sustituido por un principio de explicación complejo que tome en cuenta las contradicciones, las oposiciones de la complejidad del tejido microfísico del cosmos: que no es una máquina perfecta, sino un proceso en vías de desintegración y de organización al mismo tiempo.

El principio de complejidad que se funda también en la necesidad de distinguir y de analizar, como el principio de explicación clásico, trata de establecer la comunicación entre lo distinguido y quien distingue, entre el observador y lo observado, sin sacrificar la parte por el todo, ni el todo por la parte.

Pero la complejidad no es sólo material, es también de carácter lógico dado que el método deductivo es insuficiente para aportar una prueba en un sistema de pensamiento complejo, por lo que surgen contradicciones que devienen insuperables. Es el caso de las aporías, como la aporía en la que cae el Estado mexicano cuando se declara multiétnico y plurilingüe cuando no hay ningún contenido plurinacional ni en la educación, ni en la política, ni en la cultura oficial, más allá del folklore con el cual el consorcio Televisa⁴ presenta las tradiciones indígenas como las nacionales en una flagrante contradicción: por una parte somos un pueblo racista, y por otra ensalzamos las tradiciones indígenas como si fueran propias del pueblo mestizo. Esta situación forma parte de la realidad compleja del México actual, a partir del despojo cultural que han sufrido los pueblos indígenas desde la Colonia, primero, y, después durante la República.

El pensamiento complejo y el paradigma de la complejidad enfrentan una doble oposición fomentada por la resistencia del paradigma perdido, que tiende a simplificar para poder explicar, por un lado; y por el otro, la dificultad de concebir una realidad compleja que no disocie al observador de lo observado, ni separe los componentes físico, biológico, cultural, histórico, económico y social de los sujetos cognoscentes en su contexto del *hic et nunc*. Lo cual

3. Traducción de los autores, “Nous devons nous rendre compte que le propre de la théorie n’est pas de réduire la complexe au simple, mais de traduire le complexe en théorie”.

4. Televisa es el consorcio más fuerte en televisión, la empresa de medios y contenidos en español líder en el mundo, y líder de audiencia en televisión abierta en México.

nos llama a tomar conciencia de que la “determinación etno-sociocéntrica, de entrada, compromete toda concepción de la sociedad, de la cultura, del hombre (*Ídem*). El pensamiento complejo es por tanto, apertura a la universalidad “El pensamiento complejo es el pensamiento que quiere pensar de manera conjunta las realidades dialógicas/polilógicas entretejidas intimamente” (*Ídem*: 323).

¿QUÉ ES LA COMPLEJIDAD?

La complejidad, por tanto, implica una problemática vasta “y la dificultad que tenemos para entrar en ella supone un fenómeno histórico y cultural en el cual nos encontramos” (Morin, 1998): la escuela nos enseñó a separar para analizar; pero esto nos ha llevado a alterar la realidad, por ejemplo, la historia se desarrolla en el tiempo y en el espacio, luego implica a la geografía, una forma de pensar y de hacer propios de una época, y sin embargo las separamos para ubicar fenómenos que aparecen como ahistóricos, o hechos que pudieron suceder en cualquier lugar, al hacer caso omiso del territorio y del paisaje. Con frecuencia, en cuanto sujetos cognoscentes, hacemos caso omiso del tiempo y cognoscente del objeto conocido o por conocer, al observador de lo observado. Queremos explicar el todo a través de la constitución de sus partes, eliminando el problema de la complejidad (*Ídem*). En otros términos, el paradigma cognitivo que ponemos en marcha y a través del cual vemos e interpretamos la realidad desde una visión positivista, propia del paradigma dominante, es denominado como “método científico” en términos absolutos, excluyente de cualquier otro método y reductor de la realidad a uno sólo de sus aspectos y facetas.

La sociedad es compleja por cuanto entreteje una serie de eventos, conocimientos, reflexiones filosóficas, sociales, económicas, políticas, culturales, ecológicas, físicas, biológicas, éticas, cósmicas que intervienen en los diferentes acontecimientos. De igual manera se trata de una sociedad conflictiva/armónica; pacífica/agresiva; justa/injusta; equitativa/inequitativa, es decir que lleva en su seno la contradicción, la dialéctica; mejor aún, dice Morin, la dialógica, como medio de comunicación dialéctico-conflictiva entre formas diferentes de abordar la realidad (*Ídem*: 324). Pero la sociedad está en permanente movimiento, en construcción continua, reestructurándose, reproduciéndose, revivificándose. La vida humana es una constante reproducción y reinención. De allí, el cambio permanente que es lo propio de la vida humana. Por ello, para Morin, se trata más de construir

una sociedad con calidad de vida, que una sociedad de consumo. Mayor calidad de vida

... no significa, obviamente tener un coche más potente, ni viajar en avión al otro extremo del mundo para vivir un fin de semana “de ensueño”, y, sobre todo, no significa intentar resolver los problemas económicos sin pensar en el medio ambiente, sin preocuparse por la organización social, sin considerar el peso de la historia, sin..., en fin, sin tomar en consideración la complejidad de un sistema de interacciones (Morin y Nair, 1997).

Es por ello que, para Morin “El conocimiento pertinente debe enfrentar la complejidad. *Complexus* significa lo que está tejido en conjunto, en efecto, hay complejidad cuando son inseparables los elementos diferentes que constituyen un todo (como el económico, el político, el sociológico, o psicológico, el afectivo, el mitológico) y que tienen un tejido interdependiente, interactivo e ínter-retroactivo entre el objeto de conocimiento y su contexto, las partes y el todo, el todo y las partes, las partes entre sí. La complejidad es, de hecho, la unión entre la unidad y la multiplicidad. Los desarrollos propios a nuestra era planetaria nos enfrentan cada vez más y de manera cada vez más ineluctable a los desafíos de la complejidad” (Morin, 2000: 15).

EL PENSAMIENTO COMPLEJO

El pensamiento complejo viene a romper con la unilinealidad, la unilateralidad del pensamiento científico; a integrar de manera compleja, en el sentido de tejer conjuntamente (*complexus*) elementos provenientes de la concepción sistémica, cibernética y de la teoría de la información, recuperados a favor de que cualquier estudio de la experiencia humana se haga en forma multifacética y multirreferencial.

Como lo ha señalado Morin, el pensamiento complejo es una invitación a salir de una manera sencilla de ver las realidades a partir de la cual la especialización, y en particular la hiperespecialización, hace que cada persona conozca un pequeño fragmento de la realidad y que el objeto del conocimiento sea para su estudio desvinculado de la realidad donde actúa. Así un texto, una frase, requiere saber el contexto en el que está escrito o en el cual se pronuncia. Es necesario un pensamiento que articule y que religue los diferentes saberes disciplinarios, hoy parcelados, y que además contextualice las migraciones de ideas entre estos compartimentos disciplinarios (Velilla, 2002).

EPISTEMOLOGÍA DE LA COMPLEJIDAD Y TRANSDISCIPLINARIEDAD

La epistemología es compleja en sí misma por cuanto releva al sujeto cognoscente que en sí mismo es complejo, no sólo porque se trata de un sujeto individual y colectivo a la vez, sino porque lo concibe como un sujeto producto de un proceso de auto-eco-organización, es decir que implica un ser relativamente autónomo, en tanto que ser, aun cuando esté sujeto a las necesidades y azares de la existencia misma; considerando que todo ser viviente se encuentra inmerso dentro de un complejo sistema eco-antroposocio-cultural-cósmico-histórico, que tiene que adaptarse a su medio ambiente del cual obtiene materia, energía, información y organización, por ello se consideran como “seres auto-eco-organizadores, realidad que permite desprender la idea compleja central: *toda autonomía se construye en y por la dependencia ecológica*” (1994: 283). Por eso el hombre, como ser vivo, está en constante construcción de sí mismo, de su yo identitario, del pensamiento sobre el mí objetivado y del sí mismo como principio cogitante y reflexionante constitutivo del “yo, del mí, del sí mismo”, en relación con el nosotros, y con el otro, el alter en un contexto socio-histórico, temporal, espacial, vehiculado por una de las partes constitutivas esenciales del sujeto, la cultura, el lenguaje como objetivación tanto de esa cultura como del sujeto mismo que se expresa dentro de un proceso de intercomunicabilidad, lo cual es el signo de las interacciones múltiples, por tanto complejas, que enfrenta el sujeto en el ámbito más restringido de la familia y/o del grupo social de referencia. Esto significa en el pensamiento de Edgar Morin (1998) la necesidad de la auto-exo-referencia, por cuanto para identificarme como sujeto requiero del principio de identidad complejo que posibilita todas las operaciones de tratamiento objetivo, que me permite tratarme a mí mismo, referirme a mí mismo, porque necesito un mínimo de objetivación de mí mismo a la vez que permanezco como yo-sujeto libre, libertad que no viene del cielo sino que emerge de la auto-eco-organización, siendo la más compleja la auto-eco-organización antroposocial (*Ídem*: 284). Por ello requiero también la referencia externa al otro, al alter, al mundo externo. Este proceso de auto-exo-referencia es el que constituye mi identidad subjetiva. Es aquí donde se opera la distinción entre sí/no-sí, mí/no-mí, entre el yo y los otros yo. Por ello, cuando no logramos establecer claramente esta distinción existe la posibilidad del error, ya que entramos en el mundo de la cognición y éste conlleva errores tomando el no-sí por un sí producto del pensamiento complejo; producto también de las

dificultades de intercomunicabilidad que se efectúa a través de la objetivación del lenguaje, cuyo dominio insuficiente nos lleva a expresar o a captar las ideas del otro de manera errónea, produciendo incomprendidos y malos entendidos, por tanto falseando el conocimiento.

La complejidad del pensamiento así como la reconstrucción de la realidad por el sujeto cognoscente nos lleva necesariamente a la transdisciplinariedad como método de investigación y como epistemología de la investigación y del conocimiento, que nos ayuda a penetrar en el conocimiento de la vida, la existencia, el conocimiento, el desarrollo humano, la educación y las disciplinas en las que se ha compartimentalizado el conocimiento científico. En la sociedad cada vez más compleja, sus antagonismos, desórdenes y conflictos conllevan necesariamente una ligazón de fraternidad espontánea y voluntaria. No hay otra garantía contra la fragilidad de la complejidad que la autorregeneración permanente de la propia complejidad. Es decir, que si queremos ser libres, tenemos que arrostrar los riesgos de la libertad, “...las sociedades opresivas son las que no quieren correr ningún riesgo, pero por eso mismo, corren el riesgo, a un cierto plazo, de su hundimiento” (Morin, 2002: 87).

LOS FUNDAMENTOS DEL PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD

El paradigma de la complejidad propuesto por Morin, se fundamenta en cuatro principios u operadores del conocimiento:

- El principio de recursividad organizacional
- El principio dialógico
- El principio hologramático
- La organización sistémica

Estos cuatro procesos constituyen otros tantos operadores del conocimiento, que contribuyen a despejar las incógnitas del pensamiento complejo y ayudan a desenredar la madeja de interacciones concurrentes en un evento.

El principio de la recursividad

Todas las acciones del hombre, la naturaleza misma, son repetibles, vuelven con cierta frecuencia, se pueden redescubrir, refundar, renovar, reestructurar, reinventar:

“La ciencia clásica había desenterrado las nociones de cosmos, de naturaleza, de vida, de singularidad, de hombre y de sujeto... una sociología refundada redes-

cubre [en el mundo social] la complejidad, la riqueza, la belleza, la poesía, el misterio, la crueldad y el horror: la vida y la humanidad” (Morin, 2002: 19).

Esta refundación impulsa la conciencia de la complejidad que desemboca en la toma de conciencia de la necesidad de cambiar el paradigma de las ciencias humanas.

El principio dialógico

El principio dialógico ciertamente implica la dialéctica, pero no se resuelve en una síntesis de los contrarios, sino en su permanencia en paralelo y en diálogo continuo. Estas dos posiciones antagónicas se conservan sin que la dualidad se pierda en la unidad. Es el caso del hombre, llamado por Morin ‘unidual’, que es totalmente biológico y totalmente cultural, es decir, realidad ontológica y realidad histórica en la unidad del ser existente, concreto, único, aunque colectivo. La dialógica encuentra su fundamento en la relatividad de lo que necesita de la alteridad para afirmarse e identificarse ya que en su seno también hay contradicciones, incertidumbres, ambigüedades. Este principio es muy importante para los procesos de multiculturalidad e interculturalidad cuando hablamos de educación y de relaciones interculturales. Todos los sujetos sociales, independientemente de la raza, la etnia, o el grupo social al que se pertenezca, permanecemos lado a lado, en diálogo franco o conflictivo, pero sin resolvernos en la unicidad de la sociedad impuesta por las ideas dominantes sino en diálogo y conflicto permanente, ya que la interculturalidad no significa univocidad de pensamiento, de ideas y de prácticas sociales, sino de intercambio en el respeto mutuo de las diferencias. En este sentido, podemos considerar la interculturalidad como el proceso de unificación manteniendo la diversidad, es decir, el derecho a la diferencia.

La idea central de una cultura transdisciplinaria está en introducir la reflexividad y la conciencia en las ciencias; es constatar que, en el conocimiento de cada saber institucionalizado por una disciplina con sus conceptos propios, existe un *paradigma de complejidad*, cuya toma de conciencia pone de manifiesto el carácter organizacional, interactivo, generativo y degenerativo de dicho saber. “*Nuestro pensamiento no es abstracción*”, escribe Morin: “...es ante todo vitalidad; siendo algo vivo, está sometido a degeneración y corrupción” (citado por Ramírez y Flores, 2006: 3). A partir de entonces, toda la reflexión epistemológica de la obra moriniana tendrá por principal motivo la ejemplificación de un modo de pensar transdisciplinario (Vallejo-Gómez, 2002).

Principio hologramático

Este operador del pensamiento lo retoma Morin como categoría cognitiva del pensamiento pascaliano y lo enuncia de la siguiente manera: no sólo las partes están en el todo, sino el todo está en las partes. Las células están en el ente y el ente completo está en las células, trátese del hombre, de un animal o del mundo vegetal. Desde el punto de vista epistemológico, este principio nos permite conocer el todo a partir de las partes. En las ciencias sociales da origen al estructuralismo que formula que el conocimiento del todo se puede lograr conociendo las partes ya que estas contienen en sí la estructura del todo y viceversa.

La organización sistémica

Esta organización constituye otro operador del conocimiento ya que permite epistemológicamente relacionar el todo con las partes y éstas con el todo. Es decir que las partes están íntimamente relacionadas en una organización compleja, que produce el todo y a la vez son producidas por el todo. Durkheim mencionaba que los individuos constituyen a la sociedad, pero una vez creada, ésta se impone y produce al individuo.

Estos cuatro principios u operadores del conocimiento son la base de la epistemología de la complejidad, rompiendo con la epistemología clásica de la adecuación objetiva entre el observador y el o lo observado. El paradigma de la complejidad, por tanto, se funda ciertamente en el enlace de la distinción, ya que todos los operadores del conocimiento son concurrentes en una mutua implicación e inseparabilidad. No se trata pues, de desunir, de reducir o subsumir, en una realidad a las otras, sino de distinguir en una unidad dialógica, es decir de implicaciones mutuas: el hombre es espíritu y cerebro dentro de una unidualidad compleja.

FUENTES DEL PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD

Este paradigma, entonces, surge de tres fuentes principales: la cibernética, la teoría de la información, y la teoría de sistemas, retomada a partir de la autoorganización de la biología y el orden a partir del ruido.

a) La cibernética es una “teoría de las máquinas”, “...pero no estudia objetos sino *modos de comportamiento*. No pregunta: *¿qué es esto?*, sino: *¿qué hace?* [...] es, por lo tanto, esencialmente funcional y conductista [...] trata todas las formas de conducta en la medida en que son determinables, regulares o reproducibles” (Morin, 1997: 11-12).

En términos generales la cibernética estudia los modos de comportamiento de las máquinas y de los organismos vivos, para lograr procesos cada vez más automáticos en las máquinas, similares a los de los organismos vivos. Pero, en un sentido más profundo, esos comportamientos automáticos podemos entenderlos como procesos de cambio, por lo cual el objeto de estudio de la cibernética es el cambio y el cambio permanente en todos los campos del conocimiento y de la realidad social, biológica, geoespacial político-económica, cultural y ética de la humanidad.

b) La información o teoría de la información tiene que ver con el acceso a la información a través de las nuevas tecnologías que dan sustento a la sociedad de la información y del conocimiento. Ya no nos limitamos a las comunicaciones cara a cara, sino a comunicaciones mediadas a través del teléfono, las redes sociales por la Internet, la computadora, además de poder acceder a cantidad de información a través de la televisión, la radio, la Internet, y los medios tradicionales como revistas y periódicos. Hay una desterritorialización de la información, ya no pertenece a este o a aquel lugar, sino a todo el mundo: “La experiencia cultural que es específica de la modernidad global y distinta de las propiedades generales de fluidez, movilidad e interactividad atribuibles a todas las culturas históricas” (Tomlinson, 1999: 154). Las nuevas tecnologías de la comunicación hacen posible la comunicación instantánea, y la relación mediada en tiempo real entre emisor y receptor. Todo ello confluye para Edgar Morin en la construcción del nuevo paradigma de la complejidad.

c) La teoría de sistemas es el tercer pie sobre el cual se sostiene el paradigma ya que para Morin:

El medio social es un ecosistema ya que el conjunto de los fenómenos de un nicho ecológico constituye, por sus interacciones, un sistema de tipo original: el ecosistema. De igual manera todo organismo (sistema abierto) está íntimamente ligado al ecosistema mediante una relación fundamental de dependencia/independencia en el que la independencia crece al mismo tiempo que la dependencia (Morin, 2002: 132).

Esto implica necesariamente que el hombre en su medio social está inmerso en un complejo sistema de dependencias crecientes, en las cuales su independencia le lleva a involucrarse y a ser cada día más “compleja su interrelación” y por tanto más depen-

diente; lo que nuestro autor denomina dependencia ecosistémica.

Las interacciones y las interdependencias se producen entre el bullicio desordenado de la vida cotidiana que disimula y produce un orden, en el cual se producen y reproducen equilibrios entre las tasas de reproducción y las de mortalidad, entre las interacciones de complementariedad y de antagonismo. De aquí se deriva que un medio urbano puede ser considerado como un ecosistema dentro un ecosistema mayor, que es el natural y éste a su vez se ubica en el ecosistema tierra, y planetario:

El ecosistema socio urbano es altamente complejo pues es un medio en el que interfieren las organizaciones y las instituciones económicas, políticas, sociales y cultural, los artefactos, las máquinas y múltiples productos, los grupos sociales y los individuos (Morin, 2002: 134).

Este ecosistema acoge en su seno también elementos y sistemas vivos constitutivos del medio natural: clima, atmósfera, subsuelo, microorganismos, vegetales, animales. Se trata entonces de un conjunto de conjuntos, constituido no solamente por el conjunto de los fenómenos específicamente urbanos sino también por el conjunto de los fenómenos sociales y por el conjunto de los fenómenos bio-geo-climáticos que en él se sitúan... Y como tal presenta los trazos de orden, de regularidad, de diferenciación y de complementariedad.

COMPLEJIDAD Y EDUCACIÓN

El pensamiento paradigmático complejo sólo se puede formar a través de la educación, que nos permitirá hacerlo consciente poco a poco, conforme se profundice en el proceso educativo llevando a los alumnos a la reflexión crítica sobre el paradigma dominante que tiende a separar, a aislar los componentes de los fenómenos para analizarlos, pero en ese hacer pierde la riqueza de la realidad compleja, que termina por ser destruida. La construcción de la realidad compleja implica necesariamente un pensamiento abierto a la complejidad, que no se adquiere espontáneamente sino es producto de la formación, de la inculcación escolar y del proceso de observación e investigación como proceso de aprendizaje. De aquí la importancia de la educación para el futuro, pero un futuro que ya está presente y nos presiona desde el pasado para tomar conciencia del indispensable cambio de paradigma en las ciencias humanas. En este sentido, la reforma del pensamiento conduce a la refundación de la sociología y le abre

un nuevo comienzo (Morin, 2002: 19). En general, podemos deducir que esta afirmación es válida para todas las ciencias humanas e incluso para las neurociencias, pues el paradigma de una modifica necesariamente la de las otras ciencias cuya interacción es permanente y dialógica.

EDUCACIÓN Y DESARROLLO

En una sociedad compleja, como la que construye Morin, se requieren instrumentos de conocimiento complejos que correspondan con la complejidad del conocimiento y de la sociedad misma. Recuperando el pensamiento de Durkheim, Morin también afirma que son los individuos los que conforman la sociedad, pero una vez creada, la sociedad se impone a los individuos; a través de la cultura creada y creadora los condiciona no sólo en su forma de expresarse objetivamente a través de la cultura objetivada, el lenguaje, sino también en su forma de ser, pensar y actuar, lo que constituye la idiosincrasia nacional. En este contexto socio-eco-cultural-antropológico, los procesos educativos devienen cada día más complejos, cuanto más compleja se torna la sociedad, en particular, en sus cambios políticos, económicos, industriales, científicos, culturales y lingüísticos, que demandan una adecuación cuasi inmediata del sistema educativo para responder a las nuevas exigencias, sin perder de vista las viejas ideologías, como la del capital humano, presente en toda la era liberal y en la actual neoliberal. Sociedad compleja, por cuanto tiene una orientación neoliberal desde el gobierno; industrial y economicista desde la industria; política, cultural y libertaria desde la oposición; y de simpatía/antipatía, amor/odio, egoísmo/altruismo, generosidad/envidia desde las relaciones humanas. Es decir, no hay un sentimiento único que unifique a todos los ciudadanos; sus intereses son diferentes, incluso pueden ser contrarios, opuestos a pesar de ser todos miembros de la misma sociedad, estar en interacción y ocupar el mismo espacio territorial patrio.

A pesar de estas contradicciones nadie pone en tela de juicio la necesidad del crecimiento económico, del desarrollo humano y del mejoramiento de la calidad de vida. Para la gran mayoría, alcanzar estos fines implica contar con una buena educación, una excelente formación que favorezca una mayor productividad de la mano de obra calificada, de la *intelligenzia* del país y de las empresas que se benefician con la formación de cuadros altamente especializados, aumentando su competitividad interna y externa.

Los cambios en la comunicación, el acceso a la información y a las relaciones sociales a distancia y

en tiempo real mediante la Internet, está trastocando radicalmente el mundo de las relaciones humanas, de los intercambios culturales, económicos, sociales, personales, colectivos, locales, nacionales, internacionales. La sociedad de hoy es y no es. Existe y ha dejado de existir, por cuanto hay una relación dialógica entre el *hic et nunc* y el *ibi et nunc*, entre lo que vemos y sabemos aquí y lo que sucede y nos enteramos “allá” de manera inmediata y en tiempo real; una realidad virtual que nos traslada a “no-lugares” insospechados, en particular a la Internet. Todo ello, nos lleva a considerar la implosión de la sociedad, desde adentro, desde su propio seno y la construcción de una sociedad global, una aldea global (Mc Luhan: 1968) comunicada por la Internet y todos las demás tecnologías de la información y la comunicación.

Este razonamiento ha sido la base del pensamiento de los gobiernos neoliberales contemporáneos. La política económica gubernamental se orienta bajo estos supuestos, incluido el de la flexibilidad del mercado de trabajo que acoge a todo aquel que demanda un empleo y cuenta con la preparación escolar exigida por los empleadores. En este razonamiento se apoya la teoría del Capital Humano, o también conocida como economía de la educación, que pregona la concepción del individuo como capital humano de una sociedad que favorece el crecimiento económico de un país. La moderna economía de la educación considera que a mayor educación de los ciudadanos mayor productividad, por tanto mayor riqueza nacional y personal, es decir, mayor desarrollo. Insiste en considerar al ciudadano escolarizado como capital humano, porque reporta una tasa de retorno mayor que el ciudadano sin escolaridad. Si bien existe un costo de formación directa –colegiaturas, libros, transportes, alimentación, vestido– y un costo de oportunidad, es decir lo que se deja de ganar cuando se estudia y no se ingresa al mercado de trabajo, la tasa de rendimiento privado va a ser mayor a lo largo de su vida productiva que si hubiese ingresado tempranamente al mercado de trabajo sin estudios y sin cualificación alguna. En síntesis, la propuesta de la economía de la educación en su variante del capital humano se puede presentar en el siguiente esquema:⁵

- A mayor educación mejor trabajo
- A mejor trabajo mayor salario
- A mayor salario mayor confort

5. Esquema propio extraído de las teorías del capital humano en Schutz, 1963 y 1971; Becher, 1962; Gallo, 1966.

- A mayor confort mejor nivel de vida
- En síntesis, a mayor escolaridad de la población de un país mayor desarrollo social y crecimiento económico.

Con las críticas de muchos autores a esta teoría (Shaffer, 1968; Botwinick, 1993; Flecha-García, 1996), se diluyen las afirmaciones de esta teoría, con lo cual se fortalece la teoría de la incertidumbre y del papel de la escuela en la educación necesaria para enfrentarla a lo largo de la vida de los individuos. De aquí la necesidad de enseñar a pensar, porque, en todo caso, la realidad humana bio-psico-social implica una manera de pensar, de conocer, de ver y actuar diferente al resto de los seres vivos, pues en este sentido, como afirma Morin (1998) el ser humano es el único ser pensante:

...nosotros somos seres vivientes. Ninguna de las dimensiones de nuestro ser ha surgido fuera de la evolución biológica que conduce al ser humano. Somos diferentes a los demás seres vivientes, no porque nuestra cabeza esté separada de la mitad del cuerpo, sino porque esta cabeza viviente ha desarrollado nuevas formas de vida: vida de las ideas, vida del espíritu, vida de la sociedad.

Estos términos no son reductores. No le quitan de manera alguna a la idea, al espíritu, a la sociedad, su originalidad irreductible. Al contrario, aportan la complejidad de la vida a la idea, al espíritu a la sociedad misma. La complejidad implica la incertidumbre, sin la cual todo sería certeza, y la incertidumbre desaparecería. Sin embargo no es así, la incertidumbre forma parte de la vida del hombre, de su actuar mismo y de los resultados que obtendría. Precisamente en relación con la incertidumbre Morin señala:

El conocimiento es en efecto, navegar en un océano de incertidumbres sembrado de archipiélagos de certidumbres. Ciertamente nuestra lógica nos es indispensable para verificar y controlar, pero el pensamiento finalmente opera, de las transgresiones a esa lógica. La racionalidad no se reduce a la lógica, sino que esta última se utiliza como un instrumento". Y agrega un poco más adelante: "Es necesario pensar en la incertidumbre porque nadie puede prever lo que pasara mañana o después de mañana. Además, ha resultado fallida para nosotros, la promesa de un progreso infaliblemente predicho por las leyes de la historia o por el desarrollo ineluctable de la ciencia y la razón. Nosotros estamos en una situación donde debemos tomar conciencia trágicamente de las necesidades de vinculación

y de solidaridad, así como de trabajar en la incertidumbre (citado por Velilla, 2002).

En conclusión, con el análisis del pensamiento complejo no se trata de suprimir las disciplinas, sino por el contrario, se trata de hacerlas aún más útiles, coordinándolas e integrándolas, lo cual implica una educación mental y una estructura de pensamiento capaz de afrontar la complejidad, que es el mejor antídoto contra los pensamientos únicos. La búsqueda del conocimiento nos lleva a procurar que

...más personas formadas en disciplinas diferentes, avancen hacia una comprensión compleja, comprensión que ya había advertido Pascal cuando afirmó: 'siendo todas las cosas causadas y causantes (...) yo tengo por imposible conocer las partes sin conocer el todo, así como conocer el todo sin conocer particularmente las partes' (citado por Morin, 1994: 319).

Lo cual es diametralmente opuesto al pensamiento estructuralista, que nos propone que conociendo la parte podemos conocer el todo dado que forma parte de la estructura total que se reproduce en la parte. Esta misma imposibilidad se reproduce en la vida misma que es una incertidumbre por cuanto desconocemos el futuro inmediato. De aquí la importancia de analizar la propuesta de Morin (2000) sobre los '*Siete saberes para la educación del futuro*'. Se trata de un texto paradigmático por la visión prospectiva que se manifiesta en torno a la educación y a las disciplinas o conocimientos necesarios para enfrentar el futuro próximo. En este texto propone siete conceptos que son ignorados o existen fragmentados en los planes y programas de estudio: el error, la ilusión, el conocimiento pertinente, el real significado de ser humanos, la posibilidad de afrontar las incertidumbres, la necesidad de comprensión y la antropoética o ética del género humano. Estos principios tienen que ver de manera directa con el pensamiento complejo y su epistemología: superar el error, aprendiendo a partir del error. Superar la ilusión a través del conocimiento científico y la búsqueda de la comprensión tan necesaria. Estos principios constituyen la base filosófico-epistémica de la propuesta de Edgar Morin para formarnos en la epistemología de la complejidad. Esta formación implica un proceso continuo, ya que es imposible capturar la realidad en toda su complejidad en un solo movimiento de la mente dado que este proceso compromete la bio-psiye y la sociabilidad del sujeto en su contexto eco-socio-geo-cósmico, como "*conditio sine que non*" del conocimiento científico social.

La importancia para la educación en general y en particular para la educación superior, está fuera de duda por cuanto implica no sólo la formación profesional de carácter científico, sino una formación humana, ética y moral que considera inconmensurable al espíritu humano, por lo que necesita de reflexión permanente sobre sí mismo, sobre su presencia en el contexto geo-cósmico y en el proceso de comunicación intercultural, sobre la gestión democrática de la sociedad y sus constantes cambios y, sobre todo, sobre la libertad del Sujeto personal. La educación para el pensamiento complejo requiere de y conduce a la formación ciudadana participativa, propositiva e impulsora de políticas públicas beneficiosas para el conjunto de la sociedad; formación en libertad para brindar la posibilidad de participación en la vida pública, en la política, en la cultura, en la educación y en la vida del espíritu; atención a las demandas particulares y colectivas de los alumnos y alumnas, más allá de las normas de la socialización y de las competencias profesionales, de acuerdo con el nivel escolar. La educación en pensamiento complejo se constituye en una respuesta a las necesidades de los Sujetos, a sus incertidumbres, y a sus condiciones sociales bioantropoéticas. El pensamiento complejo y su consecuente formación para la comunicación intercultural y para la comprensión de la dimensión dialógica de la cultura contemporánea, dispone a los estudiantes a la tolerancia, la apertura y la aceptación de la diferencia, de la diversidad, de la distinción de género en un mundo globalizado, donde lo lejano está cerca de nosotros y lo cultural parece englobar a todas las sociedades disimulando las luchas por mantener la propia identidad. “El reconocimiento del Otro no puede separarse del conocimiento de uno mismo como Sujeto libre” (Touraine, 1998) en la era de la información y de la comunicación global, pero al mismo tiempo, como lo menciona Touraine “de desocialización y aislamiento”, provocada, incluso, por los medios cibernéticos de telecomunicaciones, en un fenómeno social que podríamos denominar “la presencia ausente”, cuando se prefiere chatear con alguien lejano que conversar con el que está a tu lado.

Pensando desde la epistemología de la complejidad, podemos afirmar que la educación contemporánea debe entonces la formación homogeneizante para reafirmar la diversidad, la otredad como diferente de la yoidad; que para una educación fundamentada en la libertad del Sujeto frente a los valores anquilosantes de una religión dominante y alienante o de ideologías totalitarias, es necesaria la escuela laica; y que frente a un laicismo antirreligioso, es necesaria

la reflexión sobre las necesidades espirituales de los alumnos y alumnas que brindan las diferentes religiones. Finalmente, la educación ofrecida por la institución escolar tendrá que ir más allá que la simple instrucción, dado que no se trata de formar científica y técnicamente a los alumnos para el ejercicio de una profesión o de un oficio sino de brindarles una formación general, acompañada del saber hacer profesional para lograr formar Sujetos libres, creativos, participativos y comprometidos socialmente en el respeto y la aceptación de la diferencia y la diversidad, para crear una sociedad más equitativa y con mejores oportunidades para todos, particularmente para los marginados de la sociedad de la información del conocimiento.

Considerando la teoría de sistemas mencionada arriba, no es suficiente con el aceptar al Otro, es necesario comprender al Otro. De allí, la exigencia de conocer el lenguaje; en la medida en que sepamos manejar el lenguaje es que podremos descifrar el discurso del Otro y llegar a conocerlo: a partir del intercambio de ideas que se da a través del lenguaje podemos comprendernos, entendernos y llegar a convivir en un mundo diverso, diferente, pero globalizado. Cuando la institución escolar falla en la formación de la competencia lectora y en la comprensión del mensaje, paradójicamente está fortaleciendo la desigualdad social y la diferenciación de oportunidades, particularmente para los menos dotados social, económica y culturalmente.

De esta realidad se desprende la necesidad de una escuela inclusiva, en donde todos tengan cabida, no sólo las élites, sino también los miembros de las clases populares, indígenas, campesinos y los marginados urbanos, así como los que presentan necesidades especiales de aprendizaje. Una escuela que forme la para creación, que logre en primer término “...la formación de una capacidad de actuar y pensar en nombre de una libertad creadora personal que no puede desarrollarse sino en contacto directo con las construcciones intelectuales, técnicas y morales del presente y el pasado” (Touraine, 1998: 290), con orientación hacia el futuro, es decir recuperar el conocimiento del pasado, actualizado en el presente y potenciado para el futuro. De esta manera la escuela formaría ciudadanos responsables, pero también capaces de ejercer competitivamente una profesión o ejercer un oficio.

La perspectiva de la complejidad nos permite sustentar que la educación en valores es necesaria en una sociedad dominada por la violencia y amenazada por el crimen organizado. No sólo como moral, sino también como práctica de la libertad, en

términos de Freyre: ejercicio de la democracia. La democracia implica participación en la vida política, ciertamente, pero también en la vida social, en el acceso a una vida mejor, a un hogar digno, a la conservación y/o recuperación de la salud, a un trabajo bien remunerado, en el acceso a una educación de calidad y formadora del espíritu humano y de una buena preparación científica y técnica, humanística y social; la posibilidad de la recreación y al ocio creativo, es decir, a la libertad y al reconocimiento y respeto de la libertad del Otro como Sujeto personal en interacción con los otros Sujetos personales en el proceso de construcción permanente de la vida colectiva. La escuela, desde el nivel preescolar, hasta el postgrado será la expresión de la democracia en plenitud, a partir de la formación intelectual, cognitiva, volitiva, psicosocial, política, cultural para participar activamente en la sociedad y en su economía, y en su interés por la formación ética de los Sujetos que pasan por sus aulas. La calidad de la educación no es cuestión únicamente de la excelente formación de los docentes o del buen trabajo de los alumnos, sino de un trabajo conjunto en el cual se conjugue las dos voluntades, la de enseñar y la de aprender, para caminar y aprender juntos en un trabajo de formación no sólo para el trabajo, sino para la vida, entendida ésta como plenitud de participación social en todos los campos del ser humano o, como lo manifestó el informe de la Comisión de la Unesco presidida por Jacques Delors (1998), de “aprender a vivir juntos desarrollando el conocimiento de los otros, de su historia, sus tradiciones y su espiritualidad”; al mismo tiempo que nuestra historia, nuestros conocimientos, nuestra espiritualidad, en la construcción de un mundo, ciertamente complejo, pero más comprensible.

El paradigma de la complejidad, con su exigencia de una epistemología del pensamiento complejo implica un reto tanto para las ciencias duras como para las sociales y las humanidades, compromete a la institución escolar para orientar el pensamiento de la niñez y la juventud contemporánea en este proceso de discernimiento cognitivo, e implica el trabajo individual de los sujetos cognoscentes, de manera que su aprendizaje sea producto del autoaprendizaje, del trabajo colaborativo y de la relación dialógica con los problemas de su tiempo y su propio devenir bio-socio-antropo-eco-cultural-histórico, en un mundo cambiante y lleno de incertidumbres, en el cual ante la crisis de sus fundamentos y ante el desafío de la complejidad de la realidad, todo conocimiento debe ser reflexionado, reconocido, situado y problematizado o, citando a Morin (1994: 253):

“De ahora en adelante, la necesidad legítima de todo sujeto cognoscente, quien quiera que sea, donde quiera que esté, debería ser: ningún conocimiento sin conocimiento del conocimiento”.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcoberro, R. (s/f). *¿Homo oeconomicus o idiota moral?* Consultado el 15 de mayo de 2011 en: <http://www.alcoberro.info/V1/liberalisme5.htm>
- Ayrado, R.; Batlle, L. y Sánchez- Carreño, M. (s/f). *El conocimiento y el pensamiento complejo*. Consultado el 1 de diciembre de 2012 en: <http://www.pedagogiaprofesional.rimed.cu/vol6no1/ayrado.htm>
- Becker, G. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*, 70(5) (Suplemento): 9-49.
- Botwinick, H. (1993). *Persistent Inequalities. Wage Disparity under Capitalist Competition*. New Jersey: Princeton University Press.
- Bourdieu, P. (2000). *Les structures sociales de l'économie*. París: Seuil.
- Delors, J. (1998). *La educación encierra un Tesoro*. París: UNESCO/Santillana.
- Dobb, M. (1974). *Economía política y capitalismo*. México: FCE.
- Flecha- García, C. (1996). Educación y género. Una crítica a la teoría del capital humano. *V Jornadas de Economía Crítica*, Santiago de Compostela, 17 y 18 de mayo de 1996. Consultado el 20 de junio de 2011 en: <http://www.educacionenvalores.org/IMG/pdf/flecha.pdf>
- Gallegos, M. (1998). *La epistemología de la complejidad como recurso para la educación*. Rosario, Argentina: Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Rosario.
- Gallo, V. (1966). *Economía, Sociología y Educación*. México: Ediciones Oasis.
- Godelier, M. (1998). *El enigma del don. Dinero, regalo, objetos santos*. Barcelona: Paidós, Ibérica.
- Keynes, JM. (1936[1943]). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. México: FCE.
- Marti, O. (2008). Al rescate de la complejidad. *El País*, 13-01. Consultado el 11 de junio de 2011 en: <http://www.multiversidadreal.org/noticias67.asp>
- Márquez, A. (2005). Vertientes teóricas sobre el vínculo entre educación y mercado de trabajo. *Economía de la educación*, powerpoint. Consultado el 20 de mayo de 2011 en: www.economiadelaeducacion.com. Power Point en portal electrónico.

- Mc Luhan, M. y Powera, BR. (1968[1989]). *Guerra y paz en la Aldea Global*. Barcelona: GEDISA.
- Morin, E. (2004[1999]). Epistemología de la complejidad. En Morin, E. (autor) *L'intelligense de la complexite*. París: L'Harmattan, Paris, 1999. 43-77
- Morin, E. (2003). *Educación en la era planetaria*. París: Balland.
- Morin, E. (2002). *Sociología*. Madrid: Tecnos. Segunda reimpresión.
- Morin, E. (2000). *Los siete saberes necesarios para una educación del futuro*. París: UNESCO.
- Morin, E. (1998). Epistemología de la complejidad. En Fried, D. (compiladora) *Nuevos paradigmas: Cultura y subjetividad*. Buenos Aires: Paidós. Segunda reimpresión. 421-453.
- Morin, E. (1999). *La cabeza bien puesta*. París: Seuil.
- Morin, E. (1994). *La complexité humaine*. Francia: Flammarion.
- Morin, E. (1990). *Introducción al Pensamiento Complejo*. París: ESF.
- Morin, E. (1984). *Ciencia y conciencia de la complejidad*. Francia: Aix-en-Provence.
- Morin, E. (1980). *El Método II. La vida de la vida*. París: Seuil.
- Morin, E. (1973). *Le paradigme perdu: La nature humaine*. París: Seuil.
- Morin, E.; Ciurana, R.; Motta, E. y Motta, RD. (2002). *Educación en la era planetaria. El pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Morin, E. y Nair, S. (1997). *Pour une politique de civilization*. Francia: Arlea/Seuil. Consultado el 1 de diciembre de 2012 en http://citywiki.ugr.es/wiki/Foros/Foro_consumo,
- Oroval, E. y Escardíbul, J. (1998). *Economía de la Educación*. España: Editorial Encuentro. Consultado el 20 de mayo de 2011 en: http://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=BHbEz5jF3_IC&oi=fnd&pg=PA119&dq=economía+de+la+educación&ots=FfRh8eUr7t&
- Ramírez, H. y Flores, V. (2006). CTSyV y pensamiento complejo: más allá de lo disciplinario. *I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTST+1*, Palacio de Minería 13-23 de junio.
- Shaffer, HG. (1972). Una crítica al concepto de capital humano. En Blaug, M. (editor) *Economía de la Educación*. Madrid: Tecnos.
- Shutz, Th. (1963). *The economic value of Education*. New York: Columbia University Press.
- Shutz, Th. (1971). *Investment in human capital: role of education and research*. New York: Free Press.
- Simon, H. (s/f). *Administrative behavior: A study of decision-making processes in administrative organization*. New York: Macmillan Publishers.
- Tomlinson, J. (1999). *Globalización y cultura*. Oxford: Oxford University Press.
- Touraine, A. (1998). *¿Podremos vivir Juntos? La discusión pendiente: el destino del hombre en la Aldea Global*. Argentina: FCE. Tercera edición.
- Vallejo-Gómez, N. (2002). Morin, pensador de la complejidad. En: Velilla, MA. (compilador) *Manual de iniciación pedagógica al Pensamiento complejo*. París: ICFES/UNESCO. 80-90.
- Velilla, M. A. (2002). *Manual de iniciación pedagógica al Pensamiento complejo*. París: ICFES/UNESCO. 80-90.