

Reflexiones sobre el currículo: transdisciplinariedad y diálogo bioetipolítico en el siglo XXI

D. Prof. Ludwig Schmidt Hernández*

Recibido: Agosto 4 de 2008 - Aprobado: Septiembre 10 de 2008

* Ludwig Schmidt Hernández: Diácono. Profesor titular de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB). Ingeniero electrónico (USB, 1975), Especialista en Ingeniería Biomédica y Hospitalaria (UTC, 1978), Doctor en Ingeniería (UTC, 1981), Especialidad en Teología (UCAB, 1994), Magister en Teología (UCAB, 1996), Derechos Humanos (UCAB, 2006), Bioética (UCCh, 2006) y Licenciatura en Educación (UCAB, 2007), Investigación con seres humanos (UNESCO, 2008). Con estudios de postgrado de Maestría en Modificación de Conducta y Psicología cognitiva (USB, 1976-1983) y Filosofía (USB, 2000-2002). Dicto las cátedras de Ética de la Profesión; Introducción al Estudio del Hombre y, Bioética en las Escuelas de Derecho, Administración y Educación. Así mismo, dicto Bioética en los Postgrados de Teología, Derecho. Coordinador del Grupo Transdisciplinario de Bioética.. Director Ejecutivo de FundaCerebro. Vicepresidente del Centro Nacional de Bioética (CENABI). Miembro del Comité Científico del Global Bioethical Network, del Comité Científico de la Sociedad Internacional de Bioética (SIBI), Sección Latinoamérica y de la Revista Latinoamericana de Bioética. Miembro del Comité Asesor de la Asociación Española de Bioética (AEBI), de la Sociedad Venezolana de Bioética Jurídica. Miembro del Comité Asesor de la Federación de Instituciones de Bioética de Latinoamérica y el Caribe. GEObs-UNESCO. Miembro del Consejo Editorial de Salud del *Diario El Nacional*. Lschmidt01@gmail.com

“Ya no es posible una ética meramente interpersonal, sino que se hacen ineludibles las perspectivas de una globalidad; la convicción de que la vida del hombre está profundamente entrelazada con la de los restantes seres vivos y que ya no puede ser meramente antropocéntrico, sino que necesita una dimensión biocéntrica”.

Javier Gafó Fernández

Resumen

La universidad va en camino de una revisión curricular y didáctica, como hace 40 años atrás, con miras a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje e inter-aprendizaje, así como a fortalecer la integración de las nuevas tecnologías y los medios de comunicación. El currículo deberá contemplar un eje transversal clave, además del de ciencia y tecnología, esto es, el de la *bioeticopolítica*. Éstos de por sí, son dos temas complejos por su perspectiva interdisciplinaria y transdisciplinaria que, sin excepción, pueden insertarse en cualquier currículo de estudios universitarios. Sugerencia que se hace ante el desarrollo futuro de la educación, la creciente especialización del *corpus de saberes*, el adecuado manejo de la complejidad, la pluralidad de criterios y opiniones sobre la forma de producir conocimientos y la concepción *puente* entre las ciencias y las humanidades. La transdisciplinaria conduce a la ineludible imbricación cognitiva, en la cual se resaltan los temas vinculados con el *ser humano y la madre naturaleza, la ciencia y la vida preconizadas* por Jahr y Potter al concebir el término *bioética*, y por Foucault en la *biopolítica*. Para poder llevar a cabo dicho entrelazado conceptual, Morin ofrece una aproximación metodológica, por medio del *pensamiento complejo*, para alcanzar los *siete saberes necesarios para la educación del futuro*. De allí, que sólo mediante la

educación y la investigación e innovación, se podría construir nuevos significados, más humanos y acordes con las exigencias del tercer milenio, en medio de la era de las tecnologías de información y biomedicina. Así, y con el apoyo de eminentes educadores e investigadores, se vienen planificando diversos cursos de acción en Educación, con miras a la mejor concepción del hombre y la mujer, como seres humanos, amantes de la vida y la ciencia. Lo anterior, debería propiciar un mejor diálogo bioetipolítico multidimensional, por medio de una lógica generativa, soportada por un proceso sistémico y dialéctico de pensamiento.

Palabras clave

Educación, diálogo, bioética, biopolítica, currículo, interdisciplinaria, transdisciplinaria, complejidad, transversalidad.

Abstract

The university should go in a way to review the curriculum and didactic issues, since it has been forty years since the last review that tried to improve the process of education-learning (and Inter-learning), the integration of the new technologies and mass media must be taken in consideration. The curriculum will have to contemplate transversal axis key, besides the one of science and technology, specifically the one of the “bioetipolitical”.

Key words

Education, dialogue, bioethics, curriculum, interdisciplinary nature, transdisciplinarity, complexity, transversality.

Introducción

El presente trabajo, "Transdisciplinariedad y diálogo bioetipolítico en el siglo XXI: Reflexiones acerca del currículo", es el fruto, aún inconcluso, del discernimiento educativo sobre la educación de la bioética, obtenido en estos últimos diez años en Venezuela, así como de la observación participativa (y otros instrumentos)), sobre las prácticas realizadas en diversos países latinoamericanos por colegas docentes (SCHMIDT, 2003-2008). Como producto de dicha experiencia, se valoró la necesidad de construir significados y comprender el contexto de vida en el cual está inmersa la persona, para que le permita el futuro desarrollo idóneo de las competencias que lo habiliten como persona, ciudadano y profesional del país en su comunidad de vida. Además de las capacidades técnicas y sociales que involucran a los estudiantes y profesionales, a participar en y con la sociedad como personas autónomas, críticas, democráticas y solidarias, promotores de la vida, defensores de los derechos humanos fundamentales, responsables por las mejores condiciones de la biosfera, creativos (humanistas, científicos o tecnólogos), conscientes de los mejores posibles futuros, más humanos, en un mundo globalizado y diversificado.

Este sueño, compartido por tantos amigos y colegas, no es mera utopía, sino una realidad, si bien compleja, factible tras el discernimiento y la deliberación de quienes tienen la responsabilidad compartida de hacer

de la educación universitaria, el fundacional *universitas magistrorum et scholarium*. En ese hilo conductor de humanización, de una tecnóética, de una ciudadanía participativa, de profesionales y agentes transformadores de la sociedad. Por ello, surge la necesidad de considerar la tríada bioeticopolítica o conjunción de la bioética y la biopolítica, como *condición de posibilidad* de futuro, lo cual conducirá a formalizar la necesidad de valorizar y promover la vida y dignidad del ser humano como valores apodícticos (SCHMIDT, 2007c).

Por otra parte, la UNESCO (1990) ha capitalizado las inquietudes de expertos internacionales y en su informe sobre *el futuro de la educación: Hacia el año 2000* que no dista de lo establecido para la Bioética Latinoamericana y del Caribe, se menciona que es menester tomar en cuenta las actitudes, creencias y valores que forman parte de la moral humana (1990:26-27), específicamente: el sentimiento de solidaridad y justicia, el respeto por los demás, el sentido de la responsabilidad, la estima del trabajo humano y de sus frutos, las actitudes y valores concernientes a los derechos fundamentales, la defensa de la paz, la conservación del entorno, la identidad y respeto por la cultura de los pueblos y otros valores sociales, éticos y morales, llamados a suscitar entre los jóvenes una visión amplia del mundo.

Este *posible futuro* será viable, si desde la familia se fomentan estos valores, se fortalecen durante sus estudios y se desarrollan durante su ejercicio profesional y vida en general. Ya que toda persona en su desempeño profesional y ciudadano, debe conjugar en su actuar, factores relativos a lo ético, técnico, social, jurídico y político, en forma conjunta.

La universidad

Se comprende a la Universidad como algo más que un lugar para *investigar y enseñar o estudiar y aprender* o un mero estadio de educación superior (de tercer, cuarto y quinto nivel de formación), o un lugar de intercambio (pasivo y activo), de información, de conocimientos, de experiencias científicas y vivenciales. Por lo tanto, la Universidad es un centro de servicio *forjador y desarrollador del conocimiento humano*. De acuerdo con el artículo 1º de la Ley de Universidades, “La Universidad es fundamentalmente una comunidad de intereses espirituales que reúne a profesores y estudiantes en la tarea de buscar la verdad y afianzar los valores trascendentales del hombre”.

La Universidad como organización, define una misión o credo de compromiso y responsabilidad frente al hombre y la sociedad, ante el contexto social, histórico y cultural en el cual ésta participa. Por lo tanto, no puede dedicarse sólo a formar talentos, habilidades y destrezas para el mero desempeño profesional en humanidades, ciencias o tecnología. Tal y como se haría con conceptos industriales o de procesos seriales: una fábrica de embutidos de conocimientos. Por el contrario, propiciar el diálogo formador del espíritu, junto con la investigación y la innovación y, el trabajo en la empresa (pasantías), y en la comunidad (voluntariado). Sólo de esta manera, se forjará al profesional del *mejor futuro posible* en beneficio de las posteriores generaciones.

Además, la Universidad en su quehacer social y cultural, educativo e investigativo, transmite como otrora, un conjunto de valores y principios humanísticos y técnicos que capacita a los estudiantes en su inserción y

fermento social una vez egresados. De igual manera, la Universidad induce a un proceso de maduración cognoscitiva, afectiva y social particular, donde lo intelectual y la formación integral tienen preponderancia. Así mismo, en el desarrollo de su quehacer didáctico vela y favorece por la maduración ética y moral de su comunidad específica, y la defensa de éstos ante la sociedad en la cual participa (Schmidt, 2004).

Parafraseando a Juan Pablo II en la Constitución Apostólica *Ex corde ecclesiae sobre las Universidades Católicas*, señala que la Universidad es “un centro incomparable de creatividad y de irradiación del saber para el bien de la humanidad” (ECE, 1). Más adelante dice:

Dada la íntima relación entre investigación y enseñanza, conviene que las exigencias de la investigación, arriba indicadas, influyan sobre toda la enseñanza. Mientras cada disciplina se enseña de manera sistemática y según sus propios métodos, la *interdisciplinariedad*, apoyada por la contribución de la filosofía y de la teología, ayuda a los estudiantes a adquirir una visión orgánica de la realidad y a desarrollar un deseo incesante de progreso intelectual. En la comunicación del saber se hace resaltar cómo *la razón humana en su reflexión* se abre a cuestiones siempre más vastas y cómo la respuesta completa a las mismas proviene de lo alto por medio de la fe. Además, *las implicaciones morales*, presentes en toda disciplina, son consideradas como parte integrante de la enseñanza de la misma disciplina; y esto para que todo el proceso educativo esté orientado, en definitiva, al desarrollo integral de la persona. En fin, la *teología* católica, enseñada con entera fidelidad a la Escritura, a la Tradición y al Magisterio de la Iglesia, ofrecerá un conocimiento claro de los principios del

Evangelio, el cual enriquecerá el sentido de la vida humana y le conferirá una nueva dignidad (ECE, 20)¹.

La Universidad se constituye así en un lugar sin parangón dentro de las instituciones de la sociedad. Sin embargo, con el transcurrir del tiempo, se ha ido mermando su esencia fundamental, al introducirle los mezquinos intereses políticos y económicos. Por lo tanto, se deberá incentivar la búsqueda, la innovación y el desarrollo del conocimiento humano con miras a las futuras generaciones y sus derechos (UNESCO, 1997)², en materia de información y comunicaciones (UNESCO: 2000, 2003), la *Declaración del Milenio* (2000) y en materia ecológica, a partir de la Conferencia de Estocolmo (ONU, 1972), el *informe Brundtland* (ONU, 1987)³,

la *Cumbre de Johannesburgo* (2002), la *Cumbre de la Tierra* (ONU, *Río de Janeiro*, 1992; *Kioto*: 2002, 2007/2008). Así mismo, como dijo Giuliano Pontara (1996:66): "somos moralmente responsables de todas las consecuencias que nuestras acciones tienen sobre el bienestar de las generaciones futuras". En este sentido, la Universidad tiene su eje en el "*gaudium de veritate*", en su compartir gozoso del *intellectus*, catalogado en las diversas disciplinas del saber humano. La necesidad de buscar, indagar, escrutar, examinar, observar, descubrir y comunicar el conocimiento científico. Conjuntamente con la búsqueda de la verdad, se afianza en los valores y principios fundamentales de la humanidad, entre ellos los de la vida y la ciencia que permitan el mejor *bien-ser*, *bien-hacer* y *bien-estar* del ser humano y de las diversas comunidades biotas de la biósfera (SCHMIDT, 2007c).

El currículo

El currículo (*curriculum*)⁴, en su sentido más amplio, es considerado como el programa de estudios de una carrera o programa estructurado de contenidos disciplinares. Sin embargo, el currículo es algo más que un mero documento, ya que este integra la experiencia académica y las estrategias que se deben en

¹ En: http://www.vatican.va/holy_father/john_paul_ii/apost_constitutions/documents/hf_jp-ii_apc_15081990_ex-corde-ecclesiae_sp.html.

² En: http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_=13178&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html.

³ En: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>. Este informe denominado: *Nuestro Futuro Común* documento publicado en 1982 y más conocido como "Informe Brundtland", fue elaborado por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, creada por las ONU y presidida por Gro Brundtland, la primer ministro de Noruega. El informe Brundtland consolida una visión crítica del modelo de desarrollo adoptado por los países industrializados e imitado por las naciones en desarrollo, destacando la incompatibilidad entre los modelos de producción y consumo vigentes en los primeros y el uso racional de los recursos naturales y la capacidad de soporte de los ecosistemas. Conceptúa como sostenible el modelo de desarrollo que "atiende a las necesidades del presente sin comprometer la posibilidad de que las futuras generaciones atiendan a sus propias necesidades". A partir de su publicación El informe

Brundtland se ha convertido en referencia mundial para la elaboración de estrategias y políticas de desarrollo ecocompatibles.

⁴ El término currículo viene de la palabra latina *currere*, por lo cual tradicionalmente significaba documento o guía. Aunque el término currículo era entendido como un listado, programa o serie de cursos, este término se ha ido expandiendo durante los años y ha tomado otros significados. Ver referencias varias recomendadas y empleadas en el trabajo.

el proceso de enseñanza-aprendizaje con miras al desarrollo humano y de los talentos esperados del profesional en un contexto social, económico y tecnológico particular. José Gimeno Sacristán (1988), por su parte, expresa que el "*curriculum* es el eslabón entre la cultura y la sociedad exterior a la escuela y la educación, entre el conocimiento o la cultura heredados y el aprendizaje de los alumnos, entre la teoría (ideas, supuestos y aspiraciones) y práctica posible, dadas unas determinadas condiciones". Y especifica: "El *curriculum* es la expresión y concreción del plan cultural que una institución escolar hace realidad dentro de unas determinadas condiciones que matizan ese proyecto" (1988:34). Con ello se justifica la importancia de su consideración y breve reflexión.

Es conveniente aclarar que el presente trabajo sugiere la *necesidad* del desarrollo de un nuevo currículo universitario, teniendo en cuenta que éste es un proceso largo y costoso, ya que no sólo consiste en elaborar el proyecto y documentarlo, sino que también existe la necesidad de conformar un equipo docente consciente y motivado para enseñar y concienciar estos nuevos programas, así como los instrumentos de evaluación que permitirán "dar los ajustes de timón" según las circunstancias.

La integración de estas propuestas al currículo tiene varias maneras de concebirse, por ejemplo, extrapolando las planteadas por Ovide Decroly (1968) con miras al desarrollo integral individual y social; las de John Dewey (1967) en sus modelos orientados a la acción, ambos en la necesidad de una educación para la vida y por la vida de niños y jóvenes, las de Ignacio de Loyola en su pedagogía educativa en la *Ratio*

Studiosorum y los *Ejercicios Espirituales*, para las universidades. También se citan algunos especialistas internacionales (Gimeno, 1981; Novak, 1982; Gimeno y Pérez Gómez, 1983; Stenhouse, 1984; Escudero y González, 1987; Álvarez, 1988; Gimeno y Pérez Gómez, 1992; Resnick y Klopfer, 1996; Ruiz, 1996; Serrat Sallent, 1996; McKernan, 1999), quienes han sintetizado algunas experiencias. Pero nunca se deberá menospreciar la experiencia de cada universidad, la cual es valiosa y ajustada a su contexto.

Hay que tener en cuenta que la educación y la investigación son motores de cambio en lo científico y tecnológico, aunque no en los cambios sociales y culturales, pero sí pueden tener influencia en la formulación de políticas y directrices de quienes laboran en ella. Luego, los docentes como *punte* entre el presente y el futuro, entre las ilusiones y las realidades, deberán forjar los caminos de búsqueda de la trascendencia, los conocimientos, valores y actitudes de los discentes (BIDDLE, B.J., T.L. GOOD, y I.F. GOODSON, 2000). Todo ello, con contenidos programáticos, métodos pedagógicos y didácticos aptos, adecuados y oportunos, para el momento y lugar en los cuales se reconozca la naturaleza y dignidad de la persona, la necesidad de la ciencia y tecnología y a su vez, del cuidado hacia las diversas biotas y la biosfera en general. De igual manera, es importante acotar que ante los niveles de criticidad homeostática social y ambiental que se viven en las circunstancias actuales, todo esfuerzo por insignificante que parezca es importante..

El planteamiento del desarrollo curricular no está sólo en función de contemplar el mayor volumen de nuevos saberes, sino en

la necesidad de que estos conocimientos se imbriquen más en el ser humano y la vida, en la capacidad de reconocer y aplicar mejor los mismos en el quehacer y la vida en general.

Es inobjetable que el *corpus de saberes* se irá incrementando con el tiempo y el análisis de la realidad será más complejo cada vez más, tanto por los avances tecnocientíficos, como por la comprensión del hombre de su universo. Por ello, considero trascendente considerar cómo debe ser conducido el proceso de enseñanza-aprendizaje, según Jacques Delours (1996): la necesidad de *aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser* (c.4:34).

Bioetipolítica

Puede decirse que en los años 70 del siglo XX, se introducen y se redefinen un conjunto de voces: “interdisciplinariedad”, “complejidad”⁵, “concienciación” (FREIRE:

⁵ MARAZZI, Ch., *La globalización como un concepto polisémico*. La expresión globalización otorga unidad lingüística a una pluralidad de significados, esto es lo que constituye la riqueza interpretativa y disciplinar y también su intrínseca ambigüedad política. En una primera aproximación, por globalización se entiende la *liberalización* del comercio y la *desregularización* de los movimientos de capitales a escala mundial con el fin de universalizar el modelo de crecimiento económico y de sociedad occidental. Con la expresión *pensamiento único*, acuñada por Ignacio Ramonet, director de *Le Monde Diplomatique*, se entiende concretamente, como el proceso de occidentalización del planeta, la reducción de las diversidades locales (económicas, culturales, étnicas, ambientales) a la única racionalidad tecno-científica de los países desarrollados con la generalización y la implosión de la lógica de las empresas transnacionales y del capital financiero.

1969, 1970, 1990), “bioética” (JAHR, 1927; POTTER: 1970, 1971, 1988) y “biopolítica” (FOUCAULT: 1974, 2007)⁶. En los 90 y comienzos del siglo XXI, se comienzan a emplear con mayor frecuencia: *globalización, diversidad, aldea global* (MCLUHAN, 1995), *redes, disolución de fronteras, sociedad del conocimiento, transdisciplinariedad y transversalidad*. Obviamente, no se podrá contemplar en este artículo, cada término en particular.

Se ha propuesto un término compuesto por tres raíces de origen griego: “*bios*”-“*èthos*”-“*polis*”, cada uno polisémico *per se*. No se hace por crear más entropía, sino para conjugar una tríada de conocimientos de gran valía en la rehumanización del hombre y la mujer en las actuales circunstancias; la vida, la ética y la política, representados en la dupla *bioética* y *biopolítica*. Luego, al hacer referencia en primer lugar a la *Bioética*, se anota lo siguiente:

«[Es una] interdisciplina y transdisciplina del saber humano que se basa en la reflexión e integración del ser humano en torno a la promoción de la vida dentro de la pluralidad de pareceres y conocimientos, cuya función dialógica y consultiva permite mediar en los conflictos éticos, gracias a la deliberación y toma de decisiones complejas en torno a ciertos actos (o eventuales) que garantiza la búsqueda del bien-hacer, el bien-estar

(...) En versión digital: http://www.sindominio.net/contrapoder/article.php?id_article=29.

⁶ PISCITELLI, A. *El inagotable Foucault. Los vericuetos de la Biopolítica*, escribe un comentario de Edgardo Castro: «Foucault, utilizó por primera vez el término biopolítica en 1974 (en una conferencia en la Universidad de Río de Janeiro: *El nacimiento de la medicina social*». En: <http://www.filosofitis.com.ar/2005/01/09/el-inagotable-foucault-los-vericuetos-de-la-biopolitica/>.

y el bien-ser de la persona, por ende, del respecto a la dignidad y libertad humana que garantice un porvenir a las futuras generaciones» (Schmidt, 2008b).

En segundo lugar, la *Biopolítica* se conceptualizó más allá del *biopoder* o forma de gobierno, de ideologías o doctrinas políticas relacionadas con las tecnologías emergentes en sentido amplio, como estableciese Foucault. Me refiero a que la biopolítica corresponde a una interdisciplina y transdisciplina del saber humano, al igual que la anterior, que se basa en la reflexión sobre las posibles acciones de la persona-ciudadana de un Estado determinado, para lograr por su parte, la felicidad y autorrealización, y las acciones que el gobierno de un Estado ejerce sobre sus ciudadanos para garantizarle a su población, la mayor justicia, el uso adecuado del bien común y la armoniosa convivencia en paz.

Acotación que se hace, debido a que la relación del término *bio-polis* en sentido amplio, puede plantearse dicotómicamente como:

La *polis-de* o a la *polis-para* la vida ecosocial donde las personas que participan y conviven (pobladores), en un espacio determinado (territorio o espacio geopolítico) forman parte de una nación o Estado. Éste se garantiza mediante el estado de derecho, con un sistema de gobierno que permita el mayor *bien-ser*, *bien-estar*, *bien-tener* y *bien-hacer*, de cada ciudadano (sujeto de derechos y deberes políticos), y toda su población, a su obra y a la naturaleza circunscrita en dicho espacio (SCHMIDT, 2007c:406).

Dicho de otra manera, del término *polis* se deriva *política* (*politiké*, *politeia*), o arte de gobernar la *polis*, y la comunidad de sus ciudadanos (*politai*). Ambas acepciones,

relativas al tipo de gobierno constitucional ideal o a la comunidad política (*koinonía politiké*) propuestas por Aristóteles. El hecho de que se emplee el término *koinonía*, *unión* o *común-unión*, destaca que éste es el lugar preferencial de encuentro, de convivencia y crecimiento espiritual, en donde que hombres y mujeres, como seres en-situación y según sus carismas particulares, ejercen una serie de acciones en la comunidad, en el ejercicio de su *ser-activamente-en-el-mundo*, con miras a construir una mejor sociedad.

A su vez, mediando con la razón y la emoción, conforman un cuerpo social, una existencia social que les permita coexistir. Más aún, si a este vivir la *koinonía* se le adiciona la *diakonía*.

Entonces, mediante el servicio al otro, se logra una mejor común-unidad y viceversa. Si el ser humano se relaciona, participa y convive con sus mismos congéneres y con su ambiente, podrán construir juntos su mundo compartido, su lenguaje, su cultura de vida y el porvenir de su pueblo. Acción que tiene que ser realizada simultáneamente con la *martiría* y el *diké*. En otras palabras, con el diálogo participativo y la búsqueda de la justicia y la armonía social, al compartir el bien-común, los objetivos y normas, en común-unidad.

En la sociedad, el orden o equilibrio social, no es algo que pueda darse por un supuesto, es obra de una acción conjunta de hombres y mujeres, que buscan conjuntamente establecer acciones que no sólo garanticen la supervivencia, sino una convivencia armónica.

Luego, si el eje de esta problematización está alrededor de la vida, el hombre que la problematiza deberá buscar el mejor equilibrio

entre su participación como persona (en su intimidad-integridad-individualidad), que es ser-en-el mundo, ser-para-el mundo y ser-con-el-mundo, formas existenciales mutuamente incluyentes (HEIDEGGER, 1927, 1947; BUBER, 1922, 1942). Como persona, se vive en un contexto social y ambiental que lo circunscribe a un territorio, donde por razones de índole histórico-cultural se han definido como pueblo y establecido un estado de derecho, para la convivencia y desarrollo como nación. En este sentido, se establece que con el término *bioetipológico* me referiré a la inter y transdisciplina que se produce al ascender en la abstracción del ser humano en su caminar por el mundo, en forma integral.

Así mismo, se aprecia de lo dicho anteriormente que la bioeticopolítica en su integridad del deber-ser-ético y el deber-actuar-social de la persona, hace de su interrelación, interdependencia y comunicación social, una realidad compleja a la cual tiende a simplificar para poder comprenderla. Sin embargo, ello no es posible y en su búsqueda de sentido (FRANKL: 1946, 1955, 1977), se constituye a su vez en una *interdisciplina* y *transdisciplina* en forma simultánea. Aunque de larga data, el uso de estas voces es retomado recientemente, en la educación y la filosofía de la ciencia, para generar nuevas perspectivas del pensamiento humano y el avance de la ciencia. Partiendo de las diferentes disciplinas humanísticas y científicas, la bioeticopolítica corresponde, parafraseando a Potter, un imbricado distribuidor de las superautopistas del conocimiento.

Es importante destacar, por otra parte, lo que plantea Evandro Agazzi (2001), que la *interdisciplinarietà* no es una moda,

un método que reemplazará el estudio disciplinar ni una excusa para decir algo en forma genérica y mucho menos, no está en antítesis o en contraposición con el saber disciplinar. En otras palabras, no puede haber interdisciplinarietà, sin las disciplinas que la generan. Ergo, la interdisciplinarietà requiere confrontar *cara a cara* los diversos discursos disciplinares dentro de contextos prácticos-operativos, para generar un diálogo constructivo ante un problema complejo que requiere del concurso de dos o más disciplinas que permita confluír a una respuesta que posibilite la comprensión del mismo. Agazzi menciona:

En el campo del conocimiento la interdisciplinarietà ofrece un camino para superar aquella fragmentación del saber que la especialización parece hacer inevitable, permitiéndonos realizar una cierta unidad del saber, no como una “reducción a la identidad” sino como toma de conciencia de la complejidad de las realidades que nos rodean, la cual requiere que el verdadero entender esta complejidad consista en tomar en cuenta las diferencias y al mismo tiempo comprender las razones y el sentido de su estar juntas y relacionadas. Aquí encontramos una segunda motivación de la interdisciplinarietà y podemos ver que ella no se confunde con la multidisciplinarietà y la transdisciplinarietà, que tienen su validez y sus campos de aplicación, pero son cosas diferentes (2001:2).

Habría que subrayar que la multidisciplinarietà se refiere al conjunto de conocimientos, encontrados en el intersticio de saberes de varias disciplinas del conocimiento que se relacionan con el fin de esclarecer un significado (idiomático, conceptual, lógico, argumentativo o epistemológico), mientras

que la interdisciplinariedad es una apertura disciplinar, referida a la transferencia de métodos de una disciplina a otra para comprender un concepto desde un horizonte más amplio de conocimientos y experiencia existencial. De esta manera, se observan, se comparan y asocian, se analizan e interpretan, se categorizan y jerarquizan, los nuevos significados y su epistemología.

La transdisciplinariedad, por su lado, parte de la interdisciplinariedad con miras a la búsqueda de significados y síntesis del conocimiento acerca del ser humano y la vida. En otras palabras, los conocimientos disciplinares, ante un problema de comprensión de una situación compleja, puede ser atravesado por cada una de las diferentes disciplinas, para ser analizado e interpretado, para así ofrecer posibles nuevos significados y finalmente, trascender a toda disciplina al situarse en la existencia del ser, de lo social, de la ciencia y de la vida en general. La transdisciplinariedad tiene como finalidad la comprensión del mundo actual, que tiene como uno de sus imperativos la unidad de los conocimientos.

En mi concepto, este trajinar disciplinar-multidisciplinar-interdisciplinar-transdisciplinar, retornará a una nueva disciplina que con el tiempo, volverá en el futuro, al recorrer en el camino incremental de tener que redefinir y reformular el *corpus de saberes*.

Me parece importante destacar cómo Agazzi (2001) concluye su exposición diciendo que la interdisciplinariedad requiere de un esfuerzo cognitivo y social:

Muchos están convencidos de que el trabajo del especialista es serio, duro y difícil, lo cual es verdad, pero es también verdad que éste trabajo es 'cómodo', en el sentido de que

consiste en utilizar métodos bien conocidos y garantizados, obrando en sectores respetados, siguiendo reglas y prácticas que no necesitan ser discutidas críticamente. Al contrario el trabajo interdisciplinar requiere una actitud mucho más desarrollada de comparación y diálogo, no sólo al inicio, sino también al término del trabajo ya que, como hemos visto, la síntesis interdisciplinar queda siempre abierta y problematizable. Además, acostumbrarse a considerar y valorar puntos de vista diferentes constituye una verdadera experiencia intelectual muy positiva en sí misma y fructuosa en diversas circunstancias. Al mismo tiempo, la conciencia del carácter limitado de cada saber y de la imposibilidad de atribuirle un sentido sin traspasar sus fronteras alimenta al mismo tiempo el espíritu crítico y la búsqueda de la sabiduría. Esto ocurre porque, como hemos visto, la metodología interdisciplinar impone la toma de conciencia de los límites y condiciones de validez de cada saber, lo cual implica por una parte, el trascender hacia horizontes más ricos y complejos y por otro lado un profundizar en el análisis de hechos y situaciones en vista de aspectos también prácticos y existenciales que en un primer momento no se habían presentado como dignos de nuestro interés. Por estas razones la interdisciplinariedad puede revelarse una importante experiencia existencial en la cual el hombre se acostumbra a buscar una comprensión de la realidad y de sí mismo que le sirva en un sentido auténtico, es decir, para dar a su vida un significado más lleno y 'verdadero'" (2001:5).

Una trama que se va gestando

Desde los años 70, se promueve el desarrollo de las Nuevas Técnicas Educativas (NTE), las Tecnologías de Información y Comunicaciones

(TIC), la Ingeniería del Conocimiento, la Robótica, la Bioética, la Biopolítica, la Bioingeniería, la Biotecnología, la Ingeniería Genética con una gran cantidad de logros, pero también desaciertos. Se puede citar casos como: las biopatentes, el uso de la información genética, los organismos modificados genéticamente (OMG), descontextualizados. Así, puede señalarse el impacto ambiental de las nuevas tecnologías sobre la biosfera, el surgimiento de los grupos ecologistas, el bioterrorismo y la biopiratería, la destrucción masiva de embriones y el uso de células madre embrionales.

Por ello, es conveniente que desde la universidad se instaure en las actividades de cátedra (y excátedra), el diálogo bioetipolítico de su significado, causas y efectos de estas situaciones. Para ello, uno puede preguntarse: ¿Es que todo lo que la tecnociencia realice es éticamente aceptable? ¿Hasta qué punto favorecen al hombre? ¿Hasta dónde? La actividad tecnocientífica se caracteriza como una sucesión contingente de oportunidades y circunstancias en el entramado complejo de la ciencia, la tecnología y la sociedad sobre la vida y el ser, pero como un todo, falible y sujeta a cuestionamientos bioéticos⁷ y biopolíticos.

⁷ Por otra parte, cada época en la cual se han producido notables avances técnicos ha sido acompañada por una cierta mitificación y unos ciertos temores. El miedo a que el hombre sea dominado por la técnica ha estado presente a partir del mismo momento cuando se ha producido una importante presencia de la técnica en la sociedad. Así, las reacciones contra el maquinismo, por ejemplo, son expresión de este temor. Pero es el uso social de la técnica, más que la técnica misma, lo que en realidad se cuestiona. Esta reacción contra la técnica ha revestido las más diversas formas.

Es importante acotar el esfuerzo que varias universidades adelantan con miras a la formación integral del estudiante universitario, cuyo núcleo de vicerrectores académicos (en la experiencia venezolana) viene propiciando desde hace varios años, el mejoramiento permanente del currículo universitario. Ello indica la importancia que el tema reviste en el plano académico, más aún, se busca la mejor inserción del futuro egresado y su mayor participación en las mejoras que la sociedad y el Estado requieren, para el progreso tecnológico y el desarrollo social.

La *bioetipolítica* entrevera las anteriores voces en su búsqueda de nuevos significados que proporcionen conceptos y respuestas más asertivas, holísticas y hologramáticas (MORIN, 1990) a la dinámica de la *sociedad del conocimiento* (LANE, 1966; DRUCKER, 1969, STEHR, 1994). En esta *aldea global* y ante la incertidumbre que ocasionan las consecuencias y secuelas de ciertos progresos tecnocientíficos, se agrava ante la simplificación o visión sesgada de ciertos planteamientos *light* (de tipo sentimentalista, innovacionista, economicista o demagógico), voluntariosos, capciosos o interesados, que enmascaran la verdad sujeta a reflexión. Así mismo, por la relatividad moral caracterizada por la visión reduccionista de la sociedad postindustrial (TOURAINÉ, 1973; DRUCKER, 1998) y la postmodernidad (GIDDENS, 1994; LYON 2000; LYOTARD, 2000).

En suma, el análisis y síntesis de la realidad compleja, tiene que considerar:

- a) El gradual empobrecimiento de la población, con sus consecuencias y secuelas;
- b) El afán de racionalizar todo lo que le rodea y erradicar lo emocional o intuitivo, sobre

- todo en la construcción de significados y deliberaciones;
- c) La secularización del mundo de la persona, al darle más valor a lo hecho por el hombre o lo que es tangible, que en lo espiritual y cosmogónico;
 - d) La novedad, al priorizar lo *nuevo* sobre lo *viejo*, sin importar el qué es, “si es nuevo, es bueno”;
 - e) La alienación endémica, por no poder adaptarse a los cambios tecnológicos sin la adecuación paralela en la reflexión ética, jurídica y política que permita integrar esos avances a la vida humana de modo gradual, equilibrado y positivo;
 - f) El desfase entre lo ético, lo jurídico y lo político, debido a lo comentado anteriormente, en la vida actual;
 - g) La pluralidad de opiniones e información y la escasa disponibilidad para el diálogo constructivo;
 - h) El conformismo frente a la dependencia creciente a las facilidades del mundo moderno: energía eléctrica, agua en el grifo, teléfono, televisión y radio, Internet, tarjetas bancarias, transporte rápido, alimentación rápida y todas las comodidades que los tiempos ofrecen. Lo cual no es malo, sino la dependencia, el desperdicio y deterioro que esto ocasiona, lo cual está poniendo al Planeta en crisis;
 - i) El individualismo ante la disolución de las instituciones claves de la sociedad (pareja, matrimonio, familia, comunidad); el desapego a las instituciones en general; que lleva a las personas a adquirir conductas insociables, autistas y miopes ante el mundo en que vive.

En la actualidad, aún se mantienen algunos hilos conductores con los años 70, determinados por la necesidad de construir puentes —entre las Ciencias y las Humanidades, entre la Tecnología y la Vida, el Hombre y el Ambiente— (POTTER, 1971); entre la vida, los ciudadanos y la política (FOUCAULT, 1974). Por lo anterior, se destaca la importancia de propiciar el diálogo ético y plural sobre la vida, la visualización del futuro posible y de las eventuales consecuencias y secuelas, ante el desarrollo tecnológico sobre la humanidad y la vigencia de los legados de Potter, Hellegers y las enseñanzas de los especialistas del Hastings Center y de la Pontificia Academia Pro Vita. Así como, de las conclusiones de las reflexiones de las diversas sociedades mundiales de Bioética: Global Bioethics Network, International Association of Bioethics (IAB); Comité Internacional de Bioética (CIB-UNESCO), Sociedad Internacional de Bioética (SIBI), Federación de Instituciones de Bioética de Latinoamérica y el Caribe (FELAIBE), Red Latinoamericana de Bioética, Asian Bioethics Association (ABA), American Society of Bioethics and Humanities (ASBH)), regional y local.

Si alguien, por ejemplo, se circunscribe en las ciencias de la vida (extrapolable a las demás ciencias), se plantean cuestiones relativas a la interacción entre los saberes y los retos que han conllevado el elevado nivel de especialización alcanzado, por el avasallante avance de la ciencia y las tecnologías. En el segundo cincuentenario del siglo XX se puede apreciar la incertidumbre generada en cuanto a la aplicabilidad adecuada y las distorsiones realizadas, los desafíos teóricos y prácticos que esto trajo para la ciencia y la sociedad. Más

aún, la angustia bioetipolítica actual, por ejemplo:

- la miseria del actuar humano;
- la pobreza no sólo en lo económico, sino en un conformismo en las aspiraciones de superación, en el analfabetismo funcional y hasta en su cosmogonía existencial;
- crisis y contaminación ambiental;
- la seguridad alimentaria y justicia distributiva;
- la violencia y el terrorismo y, sus multiconsecuencias sociales;
- la distribución, seguridad y calidad de medicamentos;
- la dotación adecuada de los centros de asistencia sanitaria y la calidad y efectividad de los servicios prestados a la comunidad;
- las líneas de investigación biomédica y consideraciones sobre las consecuencias y secuelas de los sujetos de investigación y futuros usuarios;
- las distorsiones que el individualismo produce sobre la vida, la salud, la solidaridad, el cuidado y el ejercicio profesional;
- la destrucción de los tejidos e instituciones sociales;
- la imposición de nuevas tendencias políticas.

Por todo lo anterior, se plantea la necesidad del diálogo bioetipolítico, como un proceso de discernimiento e investigación: ¿Cuál será la mejor forma de discernir y deliberar sobre estas situaciones? ¿Cómo encontrar soluciones a estas realidades? ¿Cómo y con qué medios aplicar los conocimientos que se adquieren acerca del ser humano y el contexto biosférico? Por supuesto, en el contexto de la sociedad del conocimiento, supone una transformación

del entorno educativo hacia una mayor flexibilización y tolerancia al cambio, sobre todo en ambientes de frontera multidisciplinar y contextos multiculturales y multilingüísticos, los cuales ocasionan muchos *mitos y realidades* en la matriz de opiniones de la sociedad.

En esta imbricada trama de *la vida y de la ciencia* (el otrora árbol mítico de la creación judeo cristiana que de manera similar se presenta en casi todas las grandes cosmogonías del Orbe), genera una inquietud transdisciplinar particular. La pluralidad compleja de las diversas formas culturales y disciplinares, han coexistido y se han entrecruzado en ciertos momentos de espacio y tiempo, en el transcurso de la historia. Siendo en estas circunstancias un *kairós* particular del *corpus de saberes* humano.

La bioética y la biopolítica establecen de manera particular, un uso e integración del saber, con miras a buscar la verdad por medio del estudio y la investigación, en sus dimensiones más profundas (WHITEHOUSE, 1997). Esta integración de saberes disciplinares es una cuestión compleja y que sólo se puede superar mediante la apertura y el diálogo. Lo cual requiere de un cambio de paradigmas educativos que, a su vez, estén arraigados por las viejas escuelas de educación.

Inter y trans-disciplinariedad

Anteriormente se hicieron algunas acotaciones al respecto, sobre todo con la orientación de Agazzi. En este apartado, se reforzarán algunos elementos de estas formas de disciplinariedad que se encuentran todas relacionadas en la espiral del conocimiento. El dominio del problema bioetipolítico por analizar, se expande y requiere de mejores estrategias de

tratamiento. Nuria Toro (2005), al resumir el trabajo de Julie Thomson (2004), ofrece unas ideas para considerar:

Muchos de los problemas que los profesionales tienen que afrontar no son simples ni se pueden predecir. Son únicos y complejos. Al surgir de ámbitos caracterizados por la turbulencia y la incertidumbre, los problemas complejos son típicamente ambiguos, multidimensionales, inestables y abiertos. Caracterizados como “malvados” y “desordenados”, resisten la domesticación, limitación o gestión por métodos tradicionales de resolución de problemas. Como resultado, **el arte de ser un profesional se está convirtiendo en el arte de gestionar la complejidad**. Hoy en día, hay más herramientas de gestión que nunca. Existen métodos analíticos sofisticados y programas informáticos que hacen posible el manejo de ingente cantidad de información y la modelización y la predicción a larga escala. Sin embargo, los problemas complejos no pueden resolverse con la mera utilización de nuevas herramientas y nueva información o introduciendo nuevas variables a los modelos de decisión predefinidos. La resolución de los problemas complejos no es un asunto de *libro* sino que está en “zonas indeterminadas de práctica” y en “el fango de los problemas importantes y de la investigación no rigurosa”. No se resuelven de una vez para siempre, sino que deben ser gestionados continuamente.

Si bien, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad son dos conceptos relacionados, son diferentes. Esta confusión es muy nociva en la medida en que oculta las finalidades diferentes de las tres nuevas aproximaciones al conocimiento. Basarab Nicolescu (1996), en su *manifiesto de la transdisciplinariedad*, expresa:

Igualmente, el tomar en cuenta de manera más o menos completa los tres pilares metodológicos de la investigación engendra diferentes grados de transdisciplinariedad. La investigación transdisciplinaria correspondiente a un cierto grado de transdisciplinariedad se aproxima más bien a la multidisciplinariedad (como es el caso de la ética); a la de otro grado - *el de la interdisciplinariedad (como en el caso de la epistemología)*-; y aún a otro grado *el de la disciplinariedad*.

La disciplinariedad, la pluridisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad son las cuatro flechas de un solo y mismo arco: el del conocimiento.

Como en el caso de la disciplinariedad, la investigación transdisciplinaria no es antagónica sino complementaria de la investigación pluri e interdisciplinaria. La transdisciplinariedad es sin embargo, radicalmente distinta a la pluridisciplinariedad y a la interdisciplinariedad, por su finalidad y la comprensión del mundo presente, que es imposible inscribir en la investigación disciplinaria..

La finalidad de la pluri y de la interdisciplinariedad es siempre la investigación disciplinaria. Si la transdisciplinariedad es con frecuencia confundida con la interdisciplinariedad y la pluridisciplinariedad (como por otra parte, la interdisciplinariedad es frecuentemente confundida con la pluridisciplinariedad) esos se explican en parte por el hecho de que las tres desbordan las disciplinas. Esta confusión oculta las diferentes finalidades de estas tres nuevas aproximaciones.

Absolutizar el carácter radicalmente distinto de la transdisciplinariedad en relación con la disciplinariedad, la pluridisciplinariedad y la interdisciplinariedad, es extremadamente

peligroso ya que la transdisciplinariedad sería vaciada de todo su contenido y su eficacia en la acción, reducida a la nada.

El carácter complementario de las diversas aproximaciones, la disciplinaria, la pluridisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria se pone en evidencia de una manera clara, por ejemplo: en el acompañamiento de los moribundos. Este paso relativamente nuevo de nuestra civilización es de suma importancia, porque al reconocer el papel de la muerte en nuestra vida, descubrimos dimensiones insospechadas de la vida misma. El acompañamiento de los moribundos no puede ahorrarse una investigación transdisciplinaria en la medida como la comprensión del mundo presente pasa por la comprensión del sentido de nuestra vida y del sentido de nuestra muerte en este mundo que es el nuestro.

Más tarde, en París, la UNESCO (1998), organiza la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, bajo el título "La educación superior en el siglo XXI". Visión y Acción. Entre sus conclusiones se escribe:

La pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que estas hacen. Para ello, las instituciones y los sistemas, en particular en sus relaciones aún más estrechas con el mundo del trabajo, deben fundar sus orientaciones a largo plazo en objetivos y necesidades sociales, y en particular el respeto de las culturas y la protección del medio ambiente. Fomentar el espíritu de empresa y las correspondientes capacidades e iniciativas ha de convertirse en una de las principales preocupaciones de la educación superior. Ha de prestarse especial atención a las funciones de la educación superior al

servicio de la sociedad, y más concretamente a las actividades encaminadas a eliminar la pobreza, la intolerancia, la violencia, el analfabetismo, el hambre, el deterioro del medio ambiente y las enfermedades, y a las actividades encaminadas al fomento de la paz, mediante un planteamiento interdisciplinario y transdisciplinario.

Posiblemente, un ejemplo de interés, lo constituye el estudio de casos (SCHMIDT, 2008), por la necesidad de construir significados a partir de la comprensión de la realidad, cuya actividad no es trivial, y requiere de competencias de pensamiento práctico (DE BONO: 1977, 1982), como las de observación y categorización, análisis y síntesis, comparación y ponderación. De manera análoga, la especulación y deliberación sobre problemas y casos, genera múltiples parámetros y variables en la mejor aproximación (a los fines, compromisos, riesgos o utilidades esperadas, según sea el caso). Todo esto, requiere de la persona, la identificación de los atributos, la determinación de las variables, la asignación de valor y ponderación, las restricciones o límites para ser considerados (intensidades, tiempos, costos, calidad de vida y consecuencias futuras). Por otra parte, el estudio multifactorial es complejo y dinámico, y sus conjeturas y refutaciones tienen que ser aptas, adecuadas y oportunas, para ser consideradas no sólo por su eficacia, eficiencia o efectividad, y contemplar siempre la eticidad de los resultados. Por lo cual, Julie Thompson (2004) dice

El estudio de la interdisciplinariedad se ha definido como "el proceso de dar respuestas a preguntas, resolver o enfrentarse a problemas que son demasiado amplios o complejos como para poder ser resueltos por una disciplina o profesión". Desde este punto

de vista, parece que la interdisciplinariedad guarda una relación muy estrecha con la complejidad. La interdisciplinariedad, al igual que la complejidad, asume un enfoque de análisis en el que es necesario integrar las diferentes perspectivas que forman parte de un fenómeno, de un problema, de un “todo”. Intuitivamente, incluso parece que *todo lo interdisciplinario es complejo pero no todo lo complejo es necesariamente interdisciplinario*.

El pensamiento complejo

Cuando se habla de este tema desde el ámbito educativo, se refiere a Edgar Morin que *en su Introducción al pensamiento complejo*, escribe:

Los acontecimientos globales y a la vez vitales y cotidianos, no sólo se caracterizan por ser ‘enormes’ (fuera de normas conocidas) sino también, por sus escalas irreductibles. Pero la característica más importante de estos problemas es que revelan la interconexión de distintas dimensiones de lo real y que a su vez, se revelan en toda su complejidad. Complejidad significa aquí, la emergencia de procesos, hechos u objetos multidimensionales, multirreferenciales, interactivos (retroactivos y recursivos) y con componentes de aleatoriedad, azar e indeterminación, que conforman en su aprehensión grados irreductibles de incertidumbre. Por lo tanto un fenómeno complejo exige de parte del sujeto una estrategia de pensamiento, a la vez reflexiva, no reductiva, polifónica y no totalitaria/totalizante.

Muchos se cuestionan: ¿Por qué hablar de un pensamiento complejo, si es más fácil practicar el pensamiento simplificador? Esta ha sido una de las preocupaciones de Morin por varios años. Motivado por ello, se refleja en casi toda su obra a partir de los años 80, cuando

reiteradamente cuestiona y pide superar el mal uso que se le dio al pensamiento simplificador, es decir, aquel que busca aproximarse a la realidad, limitando las variables de análisis o la que se vincula ciegamente a un sistema de conocimiento para comprender al mundo sin ser capaz de ir más allá de los límites que a sí mismo se impone. Aclarando que este pensamiento simplificador es una vía para comprender algo, no deberá restringirse a él en forma exclusiva, sino profundizar en la plenitud posible de entender. Este pensamiento es unidimensional y simplista. Este pensamiento se distingue por cuatro principios básicos:

1. *La disyunción*, porque tiende a aislar, a considerar los objetos independientes de su entorno, no ve conexiones, no ve en las especializaciones la relación de unas con otras, etc.
2. *La reducción*, porque tiende a explicar la realidad por sólo uno de sus dimensiones o atributos, ya sea el psíquico, el biológico, el espiritual, el ecosocial; ve el mundo en forma ortogonal, como una máquina perfecta; y se siente satisfecho, estableciendo leyes generales que desconocen la complejidad de la realidad y del hecho humano.
3. *La abstracción*, debido a que se contenta con establecer leyes generales que desconocen las particularidades de donde surgen.
4. *La causalidad*, porque observa la realidad como una serie de causas-efecto, como si la realidad planteara ingenuamente un trayecto lineal, del menos al más, horizontal o se le pudiera plantear una finalidad.
5. En cambio, en el pensamiento complejo, se plantea la heterogeneidad, la interacción, el azar; todo objeto del conocimiento, cualquiera que él sea, no se puede estudiar

en sí mismo, sino en relación con su entorno; precisamente por esto, toda realidad es sistema, por estar en relación con su entorno. Se podría distinguir algunos principios del pensamiento complejo⁸:

6. El *principio dialógico*, a diferencia de la dialéctica, no existe superación de contrarios, sino que los dos términos coexisten sin dejar de ser antagónicos.
7. El *principio de la recursividad organizacional*, porque el efecto se vuelve causa, la causa se vuelve efecto; los productos son productores, el individuo hace cultura y la cultura hace a los individuos.
8. El *principio hologramático* busca superar el principio de *holismo* y del reduccionismo. El *holismo* no ve más que el todo; el reduccionismo permite ver sólo alguna parte del todo. El principio hologramático ve las partes en el todo y el todo en las partes.

Estos principios están entreverados, así como los conceptos: *paradigma* y *sujeto*. El *paradigma* es una estructura mental y cultural bajo el cual se mira la realidad. Estos paradigmas, por ser culturales, son inconscientes, son como un *imprinting*. En esto, se separa de las definiciones dadas por Kuhn (1962), para quien los paradigmas son científicos y por lo tanto, conscientes. Con respecto del concepto de *sujeto*, Morin lo aplica a toda realidad viviente cualquiera que sea. El sujeto tiene tres características: su autonomía, su individualidad y por su capacidad de *computar*, es decir, de procesar información: *Ego computo ergo sum* dice Morin; el hombre es el sujeto

de mayor complejidad. No sólo por ser ésta, plural, azarosa, impredecible en su pensar y actuar, sino por la pluralidad y diversidad multicultural, multiétnica y multilingüística.

Morin sostiene que no se puede asumir esta noción de sujeto desde un paradigma simplista. Es necesario el pensamiento complejo, por ser éste un “pensamiento capaz de unir conceptos que se rechazan entre sí y que son desglosados y catalogados en compartimentos cerrados” por el pensamiento no complejo. No se trata de rechazar lo simple, se trata de ver lo articulado con otros elementos; es cuestión de separar y enlazar al mismo tiempo. Se trata pues, “de comprender un pensamiento que separa y que reduce junto con un pensamiento que distingue y que enlaza”.

La Educación Superior contemporánea necesita para la formación integral del graduado, que el diseño de sus currículos contemple asignaturas que asuman una perspectiva interdisciplinaria y transdisciplinaria. Federico Mayor, director general de la UNESCO en esos días, plantea en el prólogo de la obra de Morin (1999) que:

Se hace necesario modificar el pensamiento de manera que haga frente a: la creciente complejidad, la rapidez de los cambios, y la imprevisibilidad que caracteriza al mundo. Así mismo, reconsiderar la organización del conocimiento: derribando las barreras tradicionales entre las disciplinas; concibiendo nuevas formas de reunir lo que hasta ahora ha estado separado; y reformulando las políticas y programas educativos, con miras a un largo plazo (UNESCO, 1996).

Para ello, la bioética y la biopolítica ofrecen su idea-fuerza de tender *puentes* entre las diversas disciplinas, entre las ciencias puras y

⁸ En <http://www.edgarmorin.com/Default.aspx?tabid=55>.

aplicadas, entre las ciencias formales, empíricas y humanísticas.

De esta manera, *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro* (MORIN, 1999) son:

1. Considerar las cegueras del conocimiento: el error y la ilusión.
2. Reconocer los principios de un conocimiento pertinente.
3. Enseñar la condición humana.
4. Enseñar la identidad terrenal.
5. Afrontar incertidumbres.
6. Enseñar la comprensión.
7. Valorar la ética del género humano.

Estos saberes orientados hacia la educación en general, no excluyen la educación en el currículo de ciencias y tecnologías, por el contrario, ofrecen una serie de criterios que mejorarían la formación tecnoética.

El primer saber considera las posibles cegueras del conocimiento basadas en el error y la ilusión. Morin resalta que la ceguera cognitiva, en parte, es producto de una educación basada en paradigmas reductivistas o simplificadores de un conocimiento complejo como la vida, la tendencia a fraccionar cada vez más el conocimiento disciplinar en subdisciplinas e interdisciplinas. Ante la falibilidad del conocimiento propio del error y la ilusión de su conceptualizador, demuestra la fragilidad de conceptos por los errores de percepción o juicio, por las distorsiones metodológicas en las cuales a veces, se incurre en la debilidad de experimentos sin la rigurosidad experimental. Pero al mismo tiempo, como el afecto y las subjetividades se introducen por parte de los investigadores, en parte por el *imprinting* de la propia cultura, el financiamiento de los

proyectos, el conformismo y el parcelamiento disciplinar que aleja al científico de una visión integradora en la ciencia, el hombre y la vida.

Luego, uno puede preguntarse, ¿será posible reducir el riesgo de error al despojarse del afecto y de los conocimientos parciales? Morin establece que el odio, la amistad o el amor pueden engeuecer al conocimiento objetivo del científico. Las tendencias actuales indican que en el desarrollo de la inteligencia, la razón está asociada con la afectividad. Por tanto, si la afectividad puede oscurecer el conocimiento, a su vez, también puede fortalecerlo, si se sabe mejorar la objetividad en la interpretación y análisis de hechos y situaciones objeto de estudio o investigación. Por supuesto que esto es ampliamente debatible y tiene que ser discutido, sobre todo, cuando de por medio está el hombre y sus intersubjetividades.

El conocimiento crea una ilusión perceptiva y ninguna teoría científica está inmunizada ante este error, sobre todo, si éste por principio se considera falible. Hay que evitar lo que algunas teorías y doctrinas hacen para proteger o enmascarar con apariencia intelectual sus propios errores.

El segundo saber establece que la educación debe garantizar el conocimiento pertinente. Una necesidad obvia ante el caos informacional que en la sociedad del conocimiento surge ante la disponibilidad de informaciones y opiniones de las más diversas fuentes sin algún tipo de control, como la Internet. No me angustia su existencia, sino la calidad del conocimiento que se genere a partir de cualquier comentario no veraz o argumentación falaz. Por ello, se deberá crear una capacidad crítica sobre cómo seleccionar la información, los problemas y los

significados pertinentes. Sin duda, desvelando el contexto, lo global, lo multidimensional y la interacción compleja, sobre todo, la capacidad de plantear y resolver problemas.

El tercer saber establece la primacía de la condición humana sobre la pluralidad de pareceres. La necesidad de reconocer un enfoque antropocéntrico y biocéntrico ante una común humanidad y al mismo tiempo, explorar la diversidad cultural inherente a todo lo humano, lo cual establece la necesidad de contextualizar su experiencia particular. Morin enfatiza en la necesidad de conocer el ser humano, de situarlo en el Universo y al mismo tiempo, separarlo de él. Para lo cual constituye tres bucles: cerebro-mente-cultura; razón-afecto-impulso; individuo-sociedad-especie.

El cuarto saber se vincula al anterior, pero resalta la necesidad del arraigo con la identidad terrenal. Tras una síntesis histórica, la cual se origina desde la pluralidad de culturas que permanecieron aisladas por milenios y que generaron una diversidad de lenguas, religiones y culturas. En la actualidad y tras la revolución tecnológica y la globalización económica, ha surgido la necesidad de volver a relacionar estas culturas, volver a unir lo disperso.

El quinto saber lleva a enfrentar las incertidumbres. El siglo XX ha derruido totalmente la predictividad del futuro como extrapolación del presente y ha introducido vitalmente la incertidumbre sobre nuestro futuro. La educación debe hacer suyo el principio de incertidumbre, tan válido para la evolución social como la formulación del mismo por Heisenberg para la Física Cuántica. La historia avanza por atajos y desviaciones y como pasa en la evolución biológica, todo ello

obedece en gran medida al azar o a factores impredecibles.

El sexto saber lleva a enseñar la comprensión como una necesidad crucial para los humanos y que no basta sólo con comunicarse, hay que saber dialogar, entenderse, defender puntos de vista e indagar. Por eso, la educación tiene que tratar de manera directa y en los dos sentidos: la comprensión interpersonal e intergrupala y la comprensión a escala planetaria. Ésta, está amenazada por la intolerancia cultural, política y religiosa. Se señalan como los grandes enemigos de la comprensión: el egoísmo, el etnocentrismo y el sociocentrismo. Enseñar la comprensión, significa enseñar a no reducir al ser humano a una o varias de sus cualidades que son múltiples y complejas. Morin ve la posibilidad de mejorar la comprensión, mediante la apertura empática hacia los demás y la tolerancia hacia las ideas y formas diferentes, mientras no atenten contra la dignidad humana.

El séptimo saber resalta la necesidad de la ética del género humano. Morin la explica con el bucle individuo-sociedad-especie. El entreverado tejido del conocimiento humano se va definiendo desde el bucle individuo-sociedad que requiere del deber ético de enseñar y vivir la democracia. Ésta implica consensos y aceptación de reglas democráticas. Pero también necesita diversidades y antagonismos. El contenido ético de la democracia afecta a todos esos niveles. El respeto a la diversidad significa que la democracia no se identifica con la dictadura de la mayoría. Por otra parte, el bucle individuo-especie se fundamenta en la necesidad de enseñar la ciudadanía de la urbe. Luego, uno encuentra que la humanidad dejó de ser una noción abstracta y lejana para convertirse en algo concreto y cercano con

mayores interacciones y compromisos en el ámbito terrestre. La bioetipolítica permite entonces, conceptualizar la planetización como un proceso que permite la globalidad y la diversidad conjuntamente, donde la persona-ciudadano es sujeto protagonista y responsable de sus actos, desde su comunidad a la realidad mundial.

El diálogo bioetipolítico

Las diversas disciplinas del *corpus de saberes* enriquecen a las ciencias de lo moral y de lo político, ya sea desde la ética filosófica o teológica, las concepciones jurídicas y políticas, por medio del diálogo bioetipolítico. Así mismo, la más sencilla moral personal y social, no puede en su conjunto prescindir de las exigencias científicas contemporáneas, la participación del ciudadano en su contexto de vida y el ejercicio del poder por parte del gobierno de un Estado en el *bien-ser, bien-hacer y bien-estar* del ciudadano, la población y su territorio si quiere ser considerada técnicamente válida y ética. Es probable que en corto plazo dejen de considerarse estos ejes transversales como parte de la ética o de la filosofía práctica, por su interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, y su difuminación de significados (conceptos, métodos, lenguaje y lógicas), en otras disciplinas. Por ejemplo: recientemente me planteaba en una conversación con un eminente psicólogo y exprofesor: ¿Qué tiene que ver el tema de la violencia en bioética? Simplemente, le contesté: ya en el 2002, en un Congreso Mundial de Bioética, el tema central fue la *violencia*. ¿Será porque la bioética latinoamericana es más una bioética social y por ello, el tema de la justicia social le afecta más? Pero el congreso era mundial. ¿Será que este problema en su

diversidad de aristas, ha sido entreverado por la bioética y la biopolítica? Tal vez se requiera investigar más este aspecto. Pero al igual que con la *violencia*, se puede hablar de la *salud* y la *justicia sanitaria*, del *ambiente sostenible y sustentable*, de la *biorregeneración, seguridad alimentaria*, de la *vida* y de la *muerte*.

Gracias al diálogo, es posible que los fenómenos y los problemas morales, sociales, jurídicos y políticos, se conviertan en objeto de conocimiento y queden abiertos a la reflexión filosófica y hasta si se dejan iluminar por la teología o la teosofía, se integren en un comportamiento ético plenamente responsable⁹ y *universal*. Hay que tomar en cuenta que la explicación científica, la tecnificación de la investigación, el diálogo interdisciplinar y la apertura a la trascendencia filosófica y teológica, serían algunas de las exigencias que deben ser consideradas¹⁰ en el desarrollo de los futuros posibles de la humanidad.

⁹ El comportamiento ético responsable está referido a la persona que conoce y se esfuerza por cumplir sus deberes y obligaciones, en hacer *lo bueno o correcto o justo* sobre *lo malo o incorrecto o injusto*, poniendo cuidado y atención en lo que hace o decide, en condiciones de libertad y respeto a la dignidad de la persona.

¹⁰ La filosofía moral ha empezado recientemente a reafirmar su ambición tradicional de delimitar su posición en las cuestiones sociales importantes del momento. Si ha de tener éxito en esta empresa, no puede menos que tomar en serio su propio contexto social. Con demasiada frecuencia, los filósofos morales -especialmente los vinculados a Kant o al Utilitarismo- han tendido a buscar un punto de ventaja externo desde el cual pudieran ser valoradas las cuestiones sociales. El coste de esta empresa ha sido la vacuidad y la irrelevancia. La moral es un aspecto de la vida social y sólo como tal, puede sentirse inducida a disponerse críticamente a ser referida a las costumbres sociales

Así mismo, la problemática moral contemporánea permite establecer una síntesis de saberes sobre el hombre actual y sus circunstancias. Dicha síntesis apunta a ciertas constantes, que de algún modo convergen y parecen reiterarse siempre al pretender alcanzar su fisonomía objetiva por la pluralidad (ideológica y de formas de percibir, razonar y comprender el mundo), la multidisciplinariedad interviniente (incluyendo la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad que da lugar) multifor- midad, novedad (lo nuevo es mejor que lo viejo), secularidad (desvincular la imagen de Dios de las cosas, desacralizarlas), racionalidad (el uso prioritario de la razón) y mundanidad (Sólo lo tangible o hecho por el hombre).

La Bioética y la Biopolítica, en sus interdisciplinidades, comienzan a desarrollar su estatuto epistemológico básico (el modo que les permita comprender y acceder de modo adecuado y sistemático al conocimiento), y lo especifica para su reflexión y diálogo. De esta manera, se considera que el estatuto en la Bioética y el de la Biopolítica, permitan la pluralidad de opiniones y criterios, la transdisciplinariedad de la reflexión, el reconocimiento de la falibilidad de las decisiones y su mejoramiento continuo con una apta y adecuada argumentación que considere desde la deliberación con diversos referentes hacia el *horizontverschmelzung*

existentes. Evidentemente, como aspecto de la vida social, lo moral se halla sometido en sí mismo a la crítica y al cambio social. Es tarea de la filosofía moral participar en este proceso de crítica y ayudar a la dirección de este cambio. Cuando la filosofía moral se hace consciente de su propio contenido social, se hace también conocedora de muchas de sus limitaciones. Pero puede ser que llegue también a reconocer algunas de sus virtudes.

(OSBORNE Y GADAMER)¹¹, la tolerancia y entender la realidad del desconocido, estando parado en frente de él, haciéndose parte de la realidad motivo de análisis e interpretación. Además, como dice Niklas Luhmann (1990), la *Realidad es solamente aquello que es observado*¹².

En el conocimiento discursivo (y recurrente), la mente va conociendo por etapas, recorriendo diversos enunciados o proposiciones, lógicas, enlazados entre sí por los diversos razonamientos. Estos raciocinios pueden ser inferencias inmediatas o pueden ser juicios lógicos encadenados mediante sucesión de premisas y conclusiones, escritos en lenguaje natural o formal.

Stephen Toulmin (1982), sostiene que la biología resucitó a la ética filosófica, sacándola de los académicos debates metaéticos y confrontándola con las emergentes cuestiones prácticas de los años 70, cuando surgieron

¹¹ Cada observador tiene su propio horizonte de experiencia. Mira la *performance* y los horizontes tienden a converger. Hasta cierto punto, hay una fusión de estos horizontes (*Horizontverschmelzung*). Cuando los horizontes se funden, totalmente o en parte, están doblados, torcidos, desplazados, alterados. La *performance* acaba y los horizontes dejan de estar fundidos. El observador examina su horizonte en uno u otro sentido, positivo o negativo. La mejor parte es la que permanentemente afecta el horizonte del destinatario, y la peor es aquella en la cual, el destinatario, actuando de buena fe, no la puede aceptar en absoluto.

¹² LUHMANN, N. (1990). Ich sehe was, was Du nicht siehst. En: *Soziologische Aufklärung 5*. Opladen: Westdeutscher, pp. 228-234. Citado y traducido de Pintos, J.L. (1994). La nueva plausibilidad: la observación de segundo orden en Niklas Luhmann. En: <http://idd00qmm.eresmas.net/articulos/nuevaplau.htm#ftn20>.

progresos impresionantes en algunas ramas del saber científico, sobre todo, en las disciplinas biomédicas. De igual manera, se ha enriquecido la Teología (GAFO, AMOR PAN), y el Derecho, estableciendo puentes hacia el entendimiento renovado y entre las diversas creencias, ideologías y enfoques jurídicos. Este conocimiento y proceso teológico-ético-jurídico se lleva a cabo, como ya se expresó, en el diálogo y el lenguaje, para constituirse así, en un sistema simbólico porque expresa la experiencia del contexto de manera tal, que las relaciones entre la realidad, su experiencia y el lenguaje en el cual la experiencia se expresa, se hacen presentes como una unidad, cuyos elementos no pueden ser analizados por separado. Las relaciones que se dan entre la realidad, su práctica y el lenguaje con el cual se expresa, son a veces paradójicos, porque como dice Voegelin: “no hay un lenguaje autónomo y no paradójico que esté listo para ser usado por los humanos como un sistema de signos, cuando ellos quieren referirse a la experiencia de la realidad y a las estructuras de la conciencia humana” (VOEGELIN, 1987:17).

De igual manera, considero que los planteamientos teológicos sobre la dignidad y la persona que fueron juridificados y manejados por los Derechos Humanos, son un aporte clave junto con el Derecho Natural, para la reflexión y diálogo bioetipolítico. Este respeto a la dignidad humana y sus principios consecuentes han sido y son motivo de conflicto en la reflexión y el diálogo teológico y filosófico, y obliga a encontrar soluciones alternativas entre la *silla iusnaturalista* y el *caribdis decisionista* de tipo weberiano¹³.

¹³ En materia de Derecho Cf. HART, H.L.A. (1991). *The Concept of Law*. Oxford: Clarendon

La *Bioética* se ha constituido en una interdisciplina y transdisciplina de integración del conocimiento científico-humanista acerca de la vida, con mayor índice de demanda formativa en la actualidad. La reflexión antropológica, social y ambientalista que genera la bioética sobre el avance tecnocientífico y la salvaguardia de la vida en general, sobre todo, en el pleno apogeo de la Era de la Biología, creando una oportunidad única para la formación y capacitación en estas temáticas en el ámbito mundial, que permiten la construcción gradual de actitudes y valores éticos cónsonos con la promoción de la vida y la dignidad del ser humano y la conservación de un ambiente diverso y sustentable, así como, el desarrollo de una tecnociencia al servicio de la humanidad.

La Bioética deberá propiciar un diálogo plural, interdisciplinario y constructivo, que permita a quienes tengan la oportunidad de reflexionar sobre la vida, ir creciendo en una *concienciación integral* de su experiencia humana fundamentada en la *dignidad de la persona* como una condición *sine qua non* y en el valor apodíctico de la *vida* para la *existencia* del ser, en sus *tradiciones culturales* y *creencias*. Por supuesto que no hay quienes destacan que la Torre de Babel representa un castigo por un pecado de orgullo y soberbia colectiva del hombre que al igual como a los primeros padres, al desobedecer quisieron ser-dioses. Esta paráfrasis concluye el análisis

Press, pp. 18-25. En materia de Filosofía Cf. HABERMAS, J: *Faktizität und Geltung*. (1995). En: *Metafísica política en la obra de Jürgen Habermas*, coordinadores: Francisco J. Martínez y Manuel J. Redondo. Madrid: Fundación de Investigaciones Marxistas, Madrid., pp. 11-26.

crítico que los sabios de Israel tuvieron que hacer de su propia historia. .

Obviamente, en este material no se busca hacer una remembranza de la historia de la salvación, sino por el hecho de que la Ciencia continúa dividiéndose para dar respuestas a situaciones cada vez más específicas (de la biología en general, a la biología animal, a la biología celular y a la biología molecular). No se puede seguir fragmentando el conocimiento, sino por el contrario integrarlo, porque al segmentarlo no sólo se parcializa cualquier estudio o conceptualización, sino que al circunscribirse cada vez más en fracciones de una ciencia, se pierde el contacto con el problema original, y hasta el propio investigador se ubica en una perspectiva que puede imposibilitarle hacer una síntesis necesaria para interpretar la realidad compleja. Como señala Bunge:

Se está tornando cada vez más evidente que la mayoría de los objetos con que tratamos, particularmente en lo social, son sistemas especialistas estrechos. Estamos aprendiendo gradualmente, a veces a altos costos, que el mejor experto es el multidisciplinario. Ya no despreciamos al generalista, a menos, claro está, que sea un aficionado en todo lo que trata. También estamos aprendiendo que los modelos de caja negra, por serviciales que sean, son superficiales. Estamos aprendiendo que, si queremos saber cómo funciona un sistema, o si queremos mejorar su diseño, o repararlo, debemos conjeturar o exhibir su composición y su estructura, así como explorar el entorno con el que interactúa” (1995:12ss).

Sobre esta problemática, diversos especialistas han dado su voz de alerta a este problema, repitiendo el mismo mensaje: “vivimos en un mundo cada vez más

complejo, interconectado, cambiante y lleno de incertidumbres” (MORIN y KERN: 1993; LASZLO: 1997; TOURAINE: 1997; GIDDENS: 1997; CASTELLS: 1998). La especialización conduce a una fragmentación de los problemas de la realidad. ¿Cómo podemos frenar esta segmentación o al menos, no perder su integridad? La interdisciplina permite ir indagando en forma más ambiciosa que la interdisciplina (¿?) esas nuevas “cuotas del saber” en una forma más activa.

Ante esta pluralidad, signo de los tiempos actuales, se asume por estas publicaciones la prudencia, la *frónesis* necesaria al tratar los diversos temas bioéticos. Desde un respeto y tolerancia (no permisividad), al diálogo bioético, se presentarán diversas posturas que en definitiva, deben llevar a juicios más claros y reveladores de tantos mitos y realidades que son preconcebidas por creencias no maduradas. En muchas ocasiones, lo que se manifiesta es el surgimiento de nuevas o reemergentes antiguas cuestiones bioéticas que originan inconvenientes de interpretación, de comprensión y entendimiento y que posteriormente, redundan en percepciones equivocadas que al final, derivan en problemas que muchas veces, no existen en cuanto tales. La intención fundamental de estas separatas es ofrecer un espacio de reflexión y discusión que permita contribuir, en la medida de lo posible, a la erradicación de esas percepciones equivocadas y por lo mismo, a la disminución de falsas o confusas interpretaciones sobre los problemas de la bioética, para que de esta manera, se facilite un diálogo mucho más productivo y transparente entre quienes se ven afectados directa o indirectamente en cada ocasión..

Conclusión

A manera de colofón, considero que las recomendaciones aportadas y con base en el pensamiento complejo y los siete saberes necesarios para una educación del futuro de Edgar Morin, ofrecen un buen cierre para este artículo.

La propuesta curricular deberá asumir ciertos retos ante el mundo actual, caracterizado entre otras cosas, por sus cada vez más complejas interconexiones globales que reducen la valoración adecuada de los diversos saberes y culturas, dificultando la comprensión del hombre y su mundo, sobre todo, desde la diversidad de perspectivas de los fenómenos físicos, biológicos, psicológicos, sociales, políticos, económicos y ambientales. Lo cual obliga a la universidad a ser garante de la verdad, la ciencia y el hombre, constituyéndose en una consciencia ética del actuar político de la sociedad y de la vida.

Los responsables del diseño curricular, deberán buscar una proporcionalidad entre la *saturación de saberes* en detrimento de la *formación de valores y actitudes* (TABA, 1990:68; CHAVARRÍA, 2004:11-27). De igual manera, focalizar la atención, no tanto en la captación, rapidez y precisión del conocimiento de datos e informaciones, sino en cómo es la persona y cómo se adaptaría mejor a la sociedad, una vez que culminen sus estudios. Así mismo, se tiene que repensar sobre:

- a) La *cantidad versus* la *calidad* de la educación;
- b) El adiestramiento y la tecnologización, *versus* la creatividad y el servicio social;

- c) El trinomio *saber-hacer-tener versus* el *ser-saber-hacer*;
- d) La necesidad de centrarse en educar, principalmente partiendo de la herencia del pasado y readaptarlo para insertarse y afrontar futuros escenarios, sobre todo, en la necesidad de ser más humanos y se formen competencias de pensamiento y acción, actitudes y valores hacia la vida;
- e) La teoría *versus* la adecuación al contexto de vida, con de modelos didácticos, creativos e innovadores que les permitan saber *qué hacer* en situaciones variadas. Así mismo, es necesario reformar el saber, hacerlo polifácito, interdisciplinar y transdisciplinar;
- f) El aprendizaje mecánico y dependiente de la memorización, *versus* el aprendizaje reflexionado que permita el análisis y la síntesis, la comparación y jerarquización, la determinación de alternativas de acción viables;
- g) La disponibilidad de profesionales *bibliotecas ambulantes*, *versus* diestros en saber dónde y cómo buscar la información que se requiere para cada momento;
- h) La preparación de eruditos aislados *versus* sabios que realizan trabajos en conjunto con otros, en equipos de trabajo interdisciplinarios y pluriculturales;
- i) la formación de pensamiento eminentemente técnico *versus* el pensamiento tecnocrítico sustentado en valores.

Partiendo del positivismo lógico, si en realidad es un adecuado horizonte, se acepta el punto de vista de que *bien* y *bueno* son términos indefinibles, no porque no puedan intuirse por medio de alguna facultad, sino porque no

expresan más que la emoción o el sentimiento de quien hace enunciados o juicios morales. Por consiguiente, un enunciado sobre lo bueno o lo malo, lo justo o lo injusto, es en definitiva, un enunciado que expresa un deber o una obligación en consciencia.

La dignidad del ser está en una relación de *bien-ser*, *bien-estar*, *bien-hacer* y *bien-tener*. La búsqueda de cada uno de estos bienes es lograr los fines de felicidad (placer), autorrealización laboral y justicia y paz, respectivamente. Sin embargo, si se ponderase, puede decirse que la dignidad se *fundamenta en su bien-ser*, más que en su *bien-tener*, mas sin embargo, siempre posee algún bien. A su vez, generalmente, por una mal interpretada calidad de vida o bienestar de la persona, se ha sobredimensionado el *bien-estar*, pero éste estaría en relación con su *bien-hacer*. En mi criterio, el *bien-estar*, *bien-hacer* y *bien-tener* se soportan en el *bien-ser*.

De allí, que el *bien* impulsa o motiva al ser a buscar su *bien-ser* cada vez más, una búsqueda constante desde las pequeñas cosas del quehacer diario hasta el gran proyecto de vida, y que se va consolidando en su historia en la consecución de dos grandes fines que el ser va alcanzando como fruto de su experiencia: la felicidad y la verdad.

Aspectos que se resaltan en *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, cuando Morin recomienda que:

1. La primera e ineludible tarea de la educación deberá ser, enseñar un conocimiento capaz de autocriticarse, de encontrar sus puntos débiles, de ir ampliando sus referentes de investigación para llegar a un conocimiento complejo. Posiblemente resulte paradójico, pero es necesario una cierta convivencia

con las ideas y los mitos. Por ello, Morin cree que el primer objetivo de la educación del futuro será dotar a los estudiantes de una capacidad para detectar y subsanar los errores e ilusiones del conocimiento y, al mismo tiempo, enseñarles a convivir con sus ideas, sin ser destruidos por ellas. Se enfatiza en la creatividad, la visión holística y autocrítica.

2. Como segundo objetivo, se debe establecer un conocimiento pertinente, que es siempre y al mismo tiempo, general y particular. Para ello, introduce una pertinente distinción entre la racionalización (construcción mental que sólo atiende a lo general), y la racionalidad que atiende simultáneamente a lo general y a lo particular. Se enfatiza en un conocimiento universal y contextualizado.
3. En el tercer objetivo, establece que todo desarrollo verdaderamente humano, implica comprender al hombre como conjunto de todos estos bucles y a la humanidad, como única y diversa. La unidad y la diversidad son dos perspectivas inseparables fundantes de la educación. La cultura en general no existe sino por medio de las culturas. La educación deberá mostrar el destino individual, social, global de todos los humanos y nuestro arraigamiento como ciudadanos de la Tierra. Enfatiza en un conocimiento antropológico, de respeto a sus antecedentes histórico-culturales y su vinculación con la supervivencia de la humanidad.
4. Su cuarto objetivo busca reestablecer la diversidad en la unidad, la cual es imprescindible en la educación, no sólo para percibir mejor los problemas, sino para elaborar un auténtico sentimiento

de pertenencia al Planeta que nos contiene físicamente y de cuyo cuidado y administración somos corresponsables. La necesidad del territorio global y particular, de la Patria. Éste último término, incluye las referencias etimológicas y afectivas paternas y maternas. En esta perspectiva de relación paterno-materno-filial, es donde se construirá a escala planetaria, una misma consciencia antropológica, ecológica, cívica y espiritual. Enfatiza en la trascendencia de los actos y sus consecuencias, los cuales no sólo afectan lo local sino al Planeta, y la doble referencia de lo genético-histórico y el género humano global, sobre todo, en materia de cuidado y conservación.

5. En el quinto objetivo establece la importancia del futuro y la incertidumbre sobre la validez del conocimiento. La educación tradicional conlleva a un sistema de certezas, pero no se ha educado para la incertidumbre. Se enfatiza en un conocimiento que tiene naturaleza dual, por una parte, tiene un lado que es conocido y del cual existe en el momento certeza, y por la otra, tiene un lado en el cual se presume su vinculación, pero que hay incertidumbre. Motiva a la creatividad, a la curiosidad, a la hipotetización y validación de nuevos caminos y variables. En otras palabras, impulsa a hacer ciencia.
6. En el penúltimo objetivo, insiste en la necesidad de asumir un compromiso por la democracia para que exista una comprensión planetaria entre pueblos y culturas más que en el marco de una democracia abierta. Enfatiza en la necesidad de un enfoque democrático en la ciencia, en la sociedad que nos permita participar, innovar, descubrir y avanzar en la ciencia.

7. Para finalizar, destaca la ceguera e incomprensión sobre esta singular situación y la dificultad de dar cuenta de ella, a partir de una reflexión colectiva y un pensar original, que se oculta en medio de un sinnúmero de síntomas y problemáticas que despistan por sus escalas y heterogeneidades, tanto a la política, al mundo intelectual y a la ciencia. Enfatiza en los referentes antropológicos y bioantropológicos en la educación.

Tal vez todo esto sea no más que una semilla, tal vez, unos simples cromosomas o tal vez, una simple base del ADN de nuestra consciencia, de nuestra mente o de nuestro ser. Lo importante, es que es un esfuerzo colectivo por hacer Ciencia en su sentido integral..

Referencias

- AGAZZI, E. (1992). *El bien, el mal y la ciencia. Las dimensiones éticas de la empresa científico-tecnológica*. Traducido del italiano. Madrid: Tecnos.
- (2001): *El desafío de la interdisciplinariedad: dificultades y logros*. En: <http://www.arvo.net/pdf/El%20desafio%20de%20la%20interdisciplinariedad%20dificultades%20y%20logros.htm>.
- ÁLVAREZ, J. M. (1988). *Didáctica, currículo y Evaluación: Ensayos sobre cuestiones didácticas*. Barcelona: Alamex.
- AMOR PAN, J.R. (s/f); *Bioética Teológica* (mimeo). Barcelona.
- ARONOWITZ, S., MARTINSONS, B. y MENSER, M., editores. (1998). *Tecnociencia y cibercultura: la interrelación entre cultura, tecnología y ciencia*. Barcelona: Paidós.
- BAKER, G. P. y HACKER, P.M.S. (1985). *Wittgenstein: Rules, Grammar and Necessity*. Oxford: Blackwell.

- BECK, U., GIDDENS, A., LASH, S. (1994). *Reflexive Modernization*. Cambridge: Polity Press.
- BECK, U. (1998). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós.
- (2002). *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Siglo XXI.
- BELL, D. (1994). *El advenimiento de la sociedad post-industrial. Un intento de prognosis social*. Madrid: Alianza.
- BELTRÁN, J. (1977). *Estructuras y evolución del comportamiento moral*. En: *Revista Española de Pedagogía*, 35.
- BERMAN, M. (1988). *Todo lo sólido se desvanece en el aire. La experiencia de la modernidad*. Madrid: Siglo XXI.
- BIDDLE, B.J., T.L. GOOD, y I.F. GOODSON (2000). *La enseñanza y los profesores*. Barcelona: Paidós.
- BUBER, M. (1974). *Yo y tú* (Buenos Aires: Nueva Visión).
- (1997). *¿Qué es el hombre?* México-Bogotá: Fondo de Cultura Económica.
- BUNGE, M. (1969). *La investigación científica: su estrategia y su filosofía*. Barcelona: Ariel.
- (1972). *Ética y Ciencia*. Buenos Aires: Siglo XX.
- (1972). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Siglo XX.
- CALLAHAN, D. (1990). *Religion and the Secularization of Bioethics*. En: *Hastings Center Report 20*. Special Supplement, pp. 2-4.
- CAPRA, F. (1988). *The Turning Point: Science, Society, and the Rising Culture*. New York: Bantam Doubleday Dell.
- CASTELLS, M. (2000). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1. Madrid: Alianza
- (2001). *La era de la Información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 2. *El poder de la identidad*. Madrid: Alianza.
- (2001). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 3. *Fin de milenio*. Madrid: Alianza.
- (2001). *La Galaxia Internet*. Barcelona: Areté.
- CHAVARRÍA OLARTE, M. (2004). *Educación en un mundo globalizado: Retos y tendencias del proceso educativo*. México: Trillas.
- COLL, C. (1987). *Psicología y curriculum*. Barcelona: Laia.
- COLL, C., y GIMENO, J. et al. *El marco curricular en una escuela renovada*. Madrid: Popular.
- DE BONO, E. (1994). *El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas*. Traducido del inglés. Barcelona: Paidós.
- (1991). *Aprender a pensar*. Traducido del inglés. Barcelona: Plaza y Janés.
- DECROLY, O., y BOON, G. (1968). *Iniciación general al método Decroly*. Buenos Aires: Losada.
- DELORS, J. y COLL, C. (1996). *La Educación encierra un Tesoro. Informe de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. París: UNESCO
- DEWEY, J. (1967). *El niño y el programa escolar. Mi credo pedagógico*. Buenos Aires: Losada.
- DRUCKER, P. (1998). *La sociedad post-capitalista*. Barcelona: Apóstrofe.
- ECHEVERRÍA, J. (1995). *Telépolis*. Barcelona: Destino.
- (1995). *Cosmopolitas domésticos*. Barcelona: Anagrama.
- (1999). *Los señores del aire: télépolis y el tercer entorno*. Barcelona: Destino.

- ESCUADERO, J.M., y GONZÁLEZ, M.T. (1987). *Innovación educativa: Teorías y procesos de desarrollo*. Barcelona: Humanitas.
- FOUCAULT, M. (1976). *La volonté de savoir*. Paris: Gallimard.
- (1991). *Frente a los gobiernos, los derechos humanos*. En: *La vida de los hombres infames*. Madrid: La Piqueta.
- (2003). *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- (2004). *Nietzsche, la genealogía, la historia*. Valencia: Pre-textos.
- (2004). *Securité, territoire et population: Cours au college de France [1977 -1978]*. Paris: Seuil.
- FOUCAULT, M., y SENELLART, M., editores. EWALD, F., y FONTANA, A., directores. (2007). *Nacimiento de la biopolítica: curso en el Colegio de Francia [1978-1979]*. Traducido al español por Horacio Pons. Buenos Aires: FCE.
- FRANKL, V. E. (1965). *La Idea Psicológica del Hombre*. Madrid: Rialp.
- (2001). *El hombre en busca del sentido último: el análisis existencial y la conciencia espiritual del ser humano*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- (1990). *Ante el vacío existencial: Hacia una humanización de la psicoterapia*. Barcelona: Herder.
- FREIRE, P. (1969). *La educación como práctica de la libertad*. México: Siglo XXI.
- (1970). *Pedagogía del Oprimido*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- (1990). *La naturaleza política de la educación*. Barcelona: Paidós.
- (2002). *A la sombra de este árbol*. Barcelona: El Roure.
- (2005). *Cartas a quien pretende enseñar*. México: Siglo XXI.
- (2006). *El grito manso*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- GARCÍA CARDONA, G. (1999). *La Educación: Entorno ético-moral*. Bogotá: UMNG.
- GIDDENS, A. (1993). *Las consecuencias de la modernidad*. Madrid: Alianza.
- GIDDENS, A. (1994). *Consecuencias de la modernidad*. Madrid: Alianza.
- GIMENO SACRISTÁN, J. (1981). *Teoría de la Enseñanza y Desarrollo del Curriculum*. Madrid: Anaya.
- GIMENO Sacristán, J., y PÉREZ GÓMEZ, A. (1992). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Editores. (1983). *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal.
- HART, H.L.A. (1961). *The Concept of Law*. Oxford: Clarendon Press., pp. 18-25.
- HEIDEGGER, M. (1958). *Carta sobre el humanismo*. Traducido al español por J.E. Rivera. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- (1997). *Sery Tiempo*. Traducido al español por J. E. Rivera. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- HOEBEL, E. A., y WEAVER, T. (1985). *Antropología y experiencia humana*. Barcelona: Omega.
- JAHN, F. (1927). *Bio-Ethik. Eine Umschau über die ethischen Beziehungen des Menschen zu Tier und Pflanze*. En: *Kosmos*. Handweiser für Naturfreunde 24(1), pp. 2-4.
- JAMESON, F. (2001): *Teoría de la post-modernidad*. Madrid: Trotta.
- JUAN PABLO II (1990). *Constitución Apostólica: Ex corde Ecclesiae sobre las Universidades Católicas*. Roma.

- KOHLBERG, L. (1973). *Collected papers on moral development and moral education*. Boston: Harvard University Press.
- KUHN, T.S. (1975). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- (1977). *La tensión esencial*. México: Fondo de Cultura Económica.
- LANE, R. (1966): *The Decline of Politics and Ideology in a Knowledgeable Society*. En *American Sociological Review*, 31 (5), pp. 649-662.
- LUHMANN, N. (1990). Ich sehe was, was Du nicht siehst. En: *Soziologische Aufklärung 5*. Opladen: Westdeutscher., pp. 228-234.
- LYON, D. (2000). *Post-modernidad*. Madrid: Alianza.
- LYOTARD, J. (2000). *La condición post-moderna*. Madrid: Cátedra.
- MAYOR, Federico (1999): Prefacio a MORIN, E. *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*. Paris: UNESCO., pp. 13-15.
- MCKERNAN, J. (1999): *Investigación-acción y currículum: métodos y recursos para profesionales reflexivos*. Madrid: Morata.
- MCLUHAN, M., y POWERS, B. R. (1995). *La aldea global*. Barcelona: Gedisa.
- MEDINA, M. (2000). *Ciencia-tecnología-cultura del siglo XX al XXI*. Barcelona: Anthropos.
- MENSER, M. y ARONOWITZ, S. (1998). *Sobre los estudios culturales, la ciencia y la tecnología*. Barcelona. Paidós.
- MORIN, E. (1977). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- (1980). *L'unidualité de l'homme*. Paris: Fayard.
- (1981). *El método, 1: La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra
- (1982). *Para salir del siglo XX*. Barcelona: Kayros.
- (1983). *El método, 2: La vida de la vida*. Madrid: Cátedra.
- (1989). *El método, 3: El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Cátedra.
- (1992). *El método, 4: Las ideas*. Madrid: Cátedra.
- (2001). *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*. Paris: UNESCO. Traducido al español por Mercedes Vallejo-Gómez. Barcelona: Paidós.
- (2006). *El método, 6: Ética*. Madrid: Cátedra.
- NICOLESCU, B. (1996). *La transdisciplinarité, manifeste*. Monaco: Le Rocher.
- NOVAK, J.D. (1982). *Teoría y práctica de la educación*. Madrid: Alianza.
- PIAGET, J. (1971). *El criterio moral en el niño*. Barcelona: Paidós.
- PLANT, S. (1996). *The virtual complexity of cultura*. Londres: Routledge.
- PONTARA, G. (1996). *Ética y generaciones futuras*. Barcelona: Ariel.
- POSNER, G. (1998). *Análisis de currículum*. Bogotá: McGraw-Hill.
- POTTER, V.R. (1970). *Bioethics, science of survival.*, pp. 127-153.
- POTTER, V.R. (1971). *Bioethics: bridge to the future*. Prentice-Hall.
- Potter, V.R. (1988). *Global Bioethics: Building on the Leopold Legacy*. Michigan: Michigan State University Press.
- POTTER, V.R. (1998). *Bioética puente, Bioética global y Bioética profunda*. En: *Cuadernos del Programa Regional de Bioética*, 7., pp. 21-35. Santiago de Chile: OPS/OMS.

- POTTER, V.R. (1998). *Bioética global o la sabiduría para sobrevivir*. En: *Cuadernos del Programa Regional de Bioética para América Latina y el Caribe: OPS/OMS*, 7., pp. 23–35.
- POTTER, V.R. (2001). *The Global Bioethics of the Year 2000*. En: *Memorias del Ier Congreso Iberoamericano de Bioética y Ier Congreso Venezolano de Bioética.*, pp. 123-131.
- POTTER, V.R. y WHITEHOUSE, P.J. (1998). *Deep and Global Bioethics for a Livable Third Millennium*. En: *The Scientist*.
- RESNICK, L. B. y KLOPFER, L. (1996). *Curriculum y cognición*. Buenos Aires: Aique.
- RUÍZ RUÍZ, J. M. (1996). *Teoría del curriculum: diseño y desarrollo curricular*. Madrid: Universitas.
- SACRISTÁN GIMENO, J. (1998). *El curriculum. Una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- SANMARTÍN, J. (1997). *Los nuevos redentores. Reflexiones sobre la ingeniería genética, la sociobiología y el mundo feliz que nos promete*. Barcelona: Anthropos.
- (2003). *Enseñanza y Difusión de la Bioética en América Latina y el Caribe. IV Congreso de la Federación Latinoamericana y del Caribe de Instituciones de Bioética (FELAIBE)*. San Juan, Puerto Rico.
- (2004). *Innovación curricular en Ética de la Profesión*. En: *Docencia Universitaria*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- (2005). *Bioética Global: Eje transversal y de integración de conocimientos científicos y humanistas en torno a la vida. Memorias del Pre-evento regional de Curriculum. Región capital: Hacia la integración de la educación superior*. Caracas: Núcleo de Vicerrectores Académicos.
- (2006). *Bioética y las Nuevas Tecnologías Educativas*. En: *Docencia Universitaria. Vol VII*, 1. Caracas: Universidad Central de Venezuela., pp. 189-232.
- (2007). *Ética y Educación de las ciencias y las tecnologías. VI Seminario del Ciclo: Los problemas éticos en Venezuela: La dimensión ética de las ciencias y las tecnologías*. Caracas: Universidad Central de Venezuela - Facultad de Ciencias.
- (2007). *La Bioética como eje transversal de la formación de postgrado en las Ciencias de Salud de Venezuela*. En: *Memorias del III Congreso Sudamericano de Historia. Simposium: Pasado y Presente de las tendencias en Educación de Postgrado en Ciencias de la Salud, Evaluación y Acreditación Académica en Latinoamérica*. Mérida, Venezuela.
- (2007). *La Dignidad como fundamento de la Biopolítica y el Derecho*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- (2008). *Método de interpretación y análisis holístico en casos bioéticos*. En: *Acta Bioethica*, 1, año XIV. Santiago de Chile: OPS/OMS.
- (2008). *¿Qué es la Bioética? Memorias de la Semana Internacional de la Bioética, II Congreso Internacional de la Asociación Nacional de Bioética y IV Congreso Internacional de la Ética de la Investigación Científica*. Bogotá.
- SERRAT SALLEN, A. (1996). *Cómo motivar al profesorado*. Ministerio de Educación y Ciencia - Subdirección General de Formación del Profesorado. Madrid.
- STEHR, N. (1994). *Knowledge Societies*. Londres: SAGE.
- STENHOUSE, L. (1984). *Investigación y desarrollo del curriculum*. Madrid: Morata.
- TABA, H. (1990). *Elaboración del currículo: Teoría y práctica*. Buenos Aires: Troquel.
- THOMPSON, J. (2004). *Interdisciplinarity and complexity: an evolving relationship. ECO Special Double Issue*. Vol. 6, 1-2., pp. 2-10.
- TORO, N. (2005). *Interdisciplinarietà y complejidad: una relación en evolución*. En: *Komplex blog notas y comentarios sobre*

complejidad y gestión sanitaria sábado, mayo 21.
En: <http://komplexblog.blogspot.com/2005/05/interdisciplinariedad-y-complejidad.html>.

TORRES SANTOMÉ, J. (1994). *Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado*. Madrid: Morata.

TOULMIN, S (1982). *How Medicine saved the Live of Ethics*. En: *Perspectives in Biology and Medicine*, 25., pp.736-750.

TOURAINE, A. (1973). *La sociedad post-industrial*. Barcelona: Ariel.

UNESCO (1990). *Sobre el futuro de la educación: Hacia el año 2000*. Madrid: Narcea.

----- (1996). *Programa Internacional sobre la educación, la sensibilización del público y la formación para la viabilidad*. Comisión para el Desarrollo Sostenible de la ONU. París.

----- (1997). *Declaración sobre las responsabilidades de las generaciones actuales para con las generaciones futuras*. París.

----- (1998). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción*. París.

VOEGELIN, E. (1987). *Order and History*. En: *Search of Order, Vol. v*. Baton Rouge: Louisiana State University Press.

WILLIAMS, N. y WILLIAMS, S. (1976). *Desarrollo moral del niño*. México: Trillas.