

Transdisciplina, currícula universitaria e investigación

Carlos Jesús Delgado Díaz

Datos para citación:

Delgado Díaz, Carlos Jesús (2011). Transdisciplina, currícula universitaria e investigación. En García Rodríguez, José Félix; Betancourt Bethencourt, José A. y Martínez Álvarez, Fidel (Eds.). *La transdisciplina y el desarrollo humano* (pp. 132-151). Villahermosa: Dirección de Calidad y Enseñanza en Salud.

TRANSDISCIPLINA, CURRICULA UNIVERSITARIA E INVESTIGACIÓN

Transdiscipline, university curricula and investigation

DR.C. CARLOS JESÚS DELGADO DÍAZ.

Correo: cdelgado2001@gmail.com

Resumen

Examen de la introducción de la transdisciplina en la currícula de pregrado a través de un conjunto de nuevas asignaturas y nuevos espacios curriculares en la universidad cubana. Sistematización de las bases teórico-conceptuales para la enseñanza de la transdisciplina, presentes en las obras de Paulo Freire, Edgar Morín y Basarab Nicolescu. Obstáculos principales a considerar: la organización universitaria; la simulación en la investigación; la descontextualización de los contenidos y las prácticas; las necesidades “sentidas” de profesores y estudiantes. Valoración de las posibilidades que ofrece la enseñanza de la transdisciplina para el mejoramiento de la enseñanza de la metodología de la investigación social, la autonomía y la ampliación de horizontes intelectuales y prácticos del futuro egresado universitario.

Palabras clave: Educación, Transdisciplina, Currícula, Metodología, Ciencias Sociales.

Summary

This paper deals with the introduction of transdiscipline in the university curricula through a group of new subjects, and new curricular spaces in the Cuban university and the systematization of the theoretical and conceptual basis for the teaching of transdiscipline, present in the works of Paulo Freire, Edgar Morín and Basarab Nicolescu. The authors take into consideration the analysis of the main obstacles to consider: university organization, simulation in the investigation, de-contextualization of the contents and the practices and the proven necessities of professors and students. It is also assessed the possibilities offered by the teaching of transdiscipline for the improvement of methodology teaching in the social investigation, the formulation of problems, the autonomy and the amplification of intellectual and practical horizons of the future university graduates.

Key words: Education, Transdiscipline, Curricula, Methodology, Social Sciences.

Universidad y transdisciplina.

Desde los debates iniciados en la década del setenta, la problemática de la investigación transdisciplinaria y su introducción en la enseñanza universitaria se ha expresado en cambios académicos y organizacionales. A partir de los noventa, el fin de la bipolaridad, la crisis de las ciencias sociales, la emergencia de situaciones problemáticas, especialmente complejas por la concurrencia de factores sociales y naturales, de la competencia de diversos saberes científicos y no científicos, hicieron fehacientes los límites de la organización disciplinaria de los conocimientos para enfrentarlas. Todos estos factores propiciaron un incremento del interés y las búsquedas para una fundamentación más sólida de las alternativas transdisciplinarias.

Entre los resultados más destacados de este período se encuentran el Primer Congreso Mundial de la Transdisciplinarietà y la Carta de la transdisciplinarietà, adoptada allí por un grupo relevante de investigadores (1), (2), el informe de la Comisión Gulbenkian, expuesto en Abrir las ciencias sociales (3) y La transdisciplinarietà Manifiesto de Basarab Nicolescu (4). Además de compartir la preocupación por los derroteros de la investigación científica, el diálogo de saberes y la solución de los problemas humanos, estos documentos contribuyeron a incentivar las indagaciones transdisciplinarias en estrecha relación con el debate acerca de los conocimientos, su pertinencia social y el examen de los ideales que la sustentan.

Simultáneamente con ellos, la transformación de las universidades, la búsqueda de nuevas estrategias de formación, más flexibles y cercanas a las necesidades de la vida práctica, la actividad laboral y el mercado de trabajo, contribuyeron con un interés adicional al epistemológico, y se expresaron en varias obras en estrecha relación con la problemática transdisciplinaria. Entre ellas se encuentran conferencias y libros como Los siete saberes necesarios para la educación del futuro (5), La cabeza bien puesta, Educar en la era planetaria (6) y Ética de Edgar Morin (7); Evolución transdisciplinaria de la universidad de Nicolescu (8) y La universidad en el siglo XXI de Boaventura de Sousa (9) Por su parte, los movimientos sociales, con una amplísima agenda que incluye desde las problemáticas ambientales, de género, la discriminación, las minorías, las alternativas al orden político dominante y la exclusión social, replantearon el diálogo de saberes y colocaron la discusión epistemológica en estrecha relación con la problemática social y política. En este macro contexto el problema del conocimiento deviene problema de los conocimientos,¹ y el diálogo de sa-

¹ No es posible abordar aquí la enorme diversidad temática que nos presenta el problema de los conocimientos, pero debemos al menos señalar la modificación básica que ha tenido lugar como resultado del debate contemporáneo: el problema del conocimiento es hoy el problema de los conocimientos. Un conjunto amplio de conceptos deben ser considerados especialmente: a) "paradigma" (Kuhn), "programa" de investigación (Lakatos), "episteme" (Foucault), "contrato epistemológico y social" (30), (31), "paradigmatología" (Morin), que permiten comprender la estructuración y dependencias socio-

beres se reconoce a la vez, como necesidad, y como estrategia en la búsqueda de soluciones a los nuevos problemas.

La demanda de un cambio fundamental en la educación se fundamenta, tanto en la necesidad de superar las relaciones de dominación, como por la urgencia de encontrar soluciones a los nuevos problemas de naturaleza global, compleja, que resultan insolubles en los viejos marcos de comprensión local y simplificadora. Así, la demanda de una reforma educativa se funde con la del fomento de un nuevo pensamiento que supere los ideales que desde la modernidad rigen la lógica del pensamiento científico y colocan a este último en la cúspide de la pirámide cognoscitiva. El reconocimiento del carácter planetario de los nuevos problemas que enfrenta la humanidad; de los límites del pensamiento científico heredado de la modernidad europea; de los riesgos en que se encuentra la supervivencia humana y de la vida ante el avance de una civilización basada en la tecnociencia, el culto a la eficiencia y el beneficio; permitieron la maduración de un pensamiento de ruptura que ha encontrado varias formulaciones teóricas, como la bioética global, la pedagogía freireana, la ecología profunda y el pensamiento complejo (10), (11)

Este amplio conjunto de factores condiciona la atención prestada a la transdisciplina desde finales de los noventa, y el trabajo para su introducción en la indagación social, y la formación de los futuros profesionales en las universidades.

En general, la transdisciplina --entendida como una forma de organización de los conocimientos--, puede desplegarse en las universidades mediante transformaciones concurrentes: organizacionales, en los procesos de aprendizaje-enseñanza, y en los procesos de investigación. Lograr simultaneidad y homogeneidad en estas tres direcciones enfrenta enormes obstáculos y desafíos, y es común observar, ante las resistencias, la introducción "sectorial" de la transdisciplina, a manera de pequeños islotes de investigación y docencia. Por eso, aunque se ha reclamado una transformación transdisciplinaria de la universidad, el proceso más común ha consistido en la introducción parcial de la problemática transdisciplinaria en la docencia y la investigación.

Por lo general, se introducen cambios en los niveles de postgrado y en la investigación, mediante materias híbridas, temáticas que problematizan la pregunta por los conocimientos y las metodologías para la investigación, así como la creación de colectivos inter y multidisciplinarios que atienden determinados problemas, que se reconocen también como transdisciplinarios. El cambio organizacional y global de la universidad en su conjunto, ha

culturales de los ideales de conocimiento; b) "dominación", "educación bancaria" (Freire), "colonialidad del saber", "saberes coloniales", "pensamiento des-colonial" (Lander, Mignolo y otros), que identifican las relaciones de poder y dominación cognoscitiva; c) "democracia cognoscitiva", "ecología de la acción" (Morín), "ciudadanía cognoscitiva" (9), que fundamentan la posibilidad y necesidad del diálogo de saberes; d) "educación problematizadora", "concientización" (Freire), "pensamiento des-colonial" (Mignolo), "pensamiento del Sur" (Morín), "epistemología del Sur" (29), que proponen alternativas a la dominación; e) "responsabilidad" (Potter, Jonas, Morín), "humildad" cognoscitiva (Freire, Potter, Morín), "antropoética" (Morín), que contribuyen a pensar la pertinencia ética del conocimiento y la relación ciencia/ética/política.

resultado más difícil y esquivo. Incluso la transformación de la docencia y la investigación enfrenta obstáculos importantes que caracterizaremos más adelante. La voluntad transformadora expresada en las proyecciones de la Carta de la transdisciplinariedad, el informe de la Comisión Gulbenkian y la Declaración de Locarno (12), todavía se encuentran en su mayor parte, en la dimensión del deseo.

Bases para una enseñanza de la transdisciplina.

Al examinar las bases teórico-conceptuales para desplegar un proceso de enseñanza que aspire a instruir y al mismo tiempo, preparar a los educandos para una comprensión y formación que trascienda las disciplinas, debemos considerar, las aportaciones de autores como Van Rensselaer Potter, Edgar Morín, Paulo Freire² y Basarab Nicolescu, así como la forma de principios y recomendaciones que adoptaron varios presupuestos generales en la Carta de la transdisciplinariedad, el informe de la Comisión Gulbenkian y la Declaración de Locarno.

Aunque probablemente sea el menos conocido entre quienes trabajan la problemática transdisciplinaria, Van Rensselaer Potter realizó con su bioética global una contribución fundamental a esta forma de organización de los conocimientos. La bioética propuesta por Potter es un nuevo campo de conocimientos que junta preocupaciones científicas y tecnológicas con preocupaciones ciudadanas, propone el diálogo permanente entre los conocimientos y los valores humanos, renuncia a una postura ética rígida que se comprometa con verdades o certidumbres inamovibles, realiza una profunda crítica a las ciencias y las humanidades, propone un tendido de puentes entre las ciencias y las humanidades, entre el presente y el futuro, plantea la multiculturalidad y el diálogo de saberes como consecuencias inevitables para cualquier postura que aspire a realizar una contribución seria a la solución de los problemas actuales que enfrenta la humanidad. La bioética potteriana se erige sobre ideales no clásicos y transforma desde dentro, el estado de la ética y las humanidades. Aunque muchos seguidores consideran su propuesta un saber ético, ella ya no lo es propiamente, porque rebasa los límites otrora bien delimitados y separa-

² En los artículos "Dialogar con Potter y Morín: la bioética en la revolución contemporánea del saber" (27) y "Diálogo de saberes para una reforma del pensamiento y la enseñanza en América Latina: Morín, Potter, Freire" (28), hemos analizado ocho coincidencias entre estos tres autores, que son propias del ideal de racionalidad no clásico, y hacen posible el diálogo y la complementación entre ellos: 1) Asumen la perspectiva del observador; 2) Critican el ideal de fragmentación y simplificación; 3) Reconocen la incertidumbre del conocimiento; 4) Demandan humildad cognoscitiva; 5) Asumen críticamente el conocimiento como dualidad ciencia-valor; 6) Demandan un cambio en el objeto de la ciencia para hacer posible la responsabilidad en la acción transformadora; 7) Proponen y exigen renovar desde sus raíces la educación, la enseñanza y el aprendizaje; 8) Reconocen las posibilidades epistémicas de todos los seres humanos, que pueden pensar el conocimiento e intentar conocer el conocimiento.

dos de los dominios del conocimiento y de la ética. Lo que nos propone es un nuevo saber ético y científico (13)

La bioética es considerada en el presente como una disciplina, y existen fundamentos para estimarla como tal, si atendemos a los criterios de organización de los conocimientos, sistematización, y estructuración en torno a un objeto de estudio. Pero simultáneamente, lo que nos plantea Potter, la bioética global, por su carácter abierto y dialogante no es una disciplina académica tradicional. En particular, el lugar que se confiere al nuevo saber bioético como enfoque cibernético, que busca la sabiduría para manejar el conocimiento, rebasa cualquier planteamiento disciplinario tradicional (14).

A su vez, el destino de la bioética, centrada en la solución de conflictos y atada a metodologías que en su mayor parte no rebasan los límites de los ideales clásicos provoca no pocas confusiones. El olvido de la obra fundacional de Potter, evidencia esta separación entre lo que se reconoce comúnmente como bioética y lo que propusiera Potter. No es de extrañar que su idea original tomara derroteros más pragmáticos en otros autores, comprometidos esencialmente con los ideales clásicos y con la organización disciplinaria. En su libro *Bioética Global* Potter señaló esta diferencia entre su concepción y la bioética más orientada a las problemáticas biomédicas, pero también la distanció de la llamada bioética ecológica, no porque se tratase de campos de conocimiento opuestos o de poca relevancia, sino por la necesidad de superar la separación que ambas significan, y por la necesidad de reincorporarlas a un saber bioético comprometido con el tendido de puentes, con la comprensión de lo global, y con la búsqueda de la sabiduría necesaria para manejar el conocimiento y garantizar la supervivencia de la humanidad. Todavía en el presente es común la separación entre ética ambiental y bioética, una de cuyas bases es la separación de conocimientos y ética, lo que impide la comprensión transdisciplinaria de la problemática ambiental (15)

Finalmente, la propuesta de Potter establece un vínculo directo entre las preocupaciones bioéticas y la acción política, entendida como acción humana para la puesta en práctica de las ideas sabias, para la transformación real de las instituciones, la vida social humana y la protección de la vida en general. Su bioética política es una propuesta de esperanza frente al riesgo en que se encuentra la supervivencia humana (16).

Aunque no pueda afirmarse lo mismo con respecto a la bioética en general, la bioética global de Potter es un caso muy particular de un nuevo campo de indagación, donde el conocimiento se construye, se organiza, de forma transdisciplinaria. Conocer es en ella integrar y globalizar. Esto último proporciona un espacio especial para el ejercicio pedagógico, para aprender y aprehender la transdisciplina a través de su estudio, y del estudio de la integración de conocimientos y valores, ciencia y ética, que nos presenta.

Paulo Freire, por su parte, nos legó una obra pedagógica fundamental donde se despliega un concepto específico de transdisciplina. En sus textos encontraremos un planteamiento claro de interdisciplinariedad. Pero su concepto, se diferencia de otros que distinguen la interdisciplinariedad como transferencia metodológica y la multidisciplinariedad como abordaje conjunto de un objeto/problema por varias disciplinas que se correlacionan. En Freire interdisciplina no distingue lo anterior, sino reconoce el juntar saberes disciplinarios para atender, de conjunto y en diálogo con otros saberes, aquellas situaciones problemáticas que demandan investigación.

Los conceptos de interdisciplina y multidisciplina en su interpretación más frecuente, pueden excluir el diálogo con saberes no científicos, pues se las entiende como cooperación entre disciplinas para solucionar problemas que pueden tener un origen práctico y externo, pero que se redefinen y delimitan en términos disciplinarios. La interdisciplina freireana no puede excluir el diálogo de saberes, lo incluye como atributo básico inalienable. Los saberes disciplinarios no se juntan en función de un problema, se juntan en función del diálogo con los saberes no disciplinarios (locales, ciudadanos, de minorías, populares, etc.) para una construcción conjunta del problema a investigar y para la búsqueda conjunta de las soluciones posibles. Basta una mirada al método de alfabetización que propuso, a cómo delimitar el “universo vocabular”, cómo establecer los “temas generadores”, para comprender el carácter transdisciplinario de la propuesta freireana (17).

Balduino Andreola ha señalado que Freire comprendía lo real en cuanto real como una totalidad transdisciplinaria (18). Al análisis que separa en las disciplinas debe seguir entonces la retotalización transdisciplinaria. El proceso epistemológico interdisciplinario sería la vía para alcanzarlo. Así, la interdisciplinariedad es superación de las disciplinas y su aislamiento, y deviene requisito para una visión de la realidad desde la perspectiva de la unidad y totalidad de lo real.

Freire nos enfrenta, al igual que Potter, al reconocimiento de la importancia de la esperanza, de la política y del compromiso político como esenciales a la actitud transdisciplinaria. Este compromiso se expresa como compromiso con los oprimidos; como denuncia de la dominación en el plano sociocultural más amplio: denuncia de la conquista, la división, la manipulación y la invasión cultural que son ellas mismas dominación, y a la vez se realizan como tácticas de dominación; y como interpretación de la educación que puede ser bancaria o problematizadora, plasmarse como perpetuación de la dominación o lucha y expresión de la liberación (19), (20).

A ello se une su aporte original a la comprensión múltiple de la pedagogía, puesto que existen pedagogías dependientes cada una de ellas, de las intencionalidades formativas--, de la tensión entre acción y reflexión, la práctica y la teoría. Aunque fue frecuentemente acusado de politizar la educación, en realidad Freire reconoce la politización real de la educación, y la toma en consideración para la integración de saberes, que propone

como estrategia educativa para la transformación de la realidad social. Asimismo, su defensa de la integralidad del ser humano como sujeto cognoscente, el lugar de su sensibilidad, del placer, en fin, el sensualismo freireano que rescata el placer de educar/aprender/educarse/ por encima de la racionalización banal y abstracta (21)

Por su orientación epistemológica, por la propuesta metodológica incluyente y por el modo de comprender la interdisciplinariedad, la educación y la pedagogía, Freire es un referente fundamental para comprender la **transdisciplina**, para **aprenderla/enseñarla**. Entre sus aportes más significativos está la perspectiva pedagógica, ausente en otros autores, y que permite enfrentar desde presupuestos no clásicos, el aprendizaje transdisciplinario. No existe otra propuesta pedagógica basada en ideales no clásicos, que tenga la coherencia, sistematicidad y profundidad de la pedagogía freireana. Con respecto a la bioética global y a los intentos de instruir acerca de qué es transdisciplina, y de enseñar-aprender a investigar de modo transdisciplinario, la obra de Freire es un manantial de riqueza invaluable (22)

Desde los ochenta, Edgar Morín contrastaba la transdisciplinariedad con el cierre disciplinario en las ciencias, y afirmaba una concepción de transdisciplina que evitaba la separación de estas dos formas de organización de los conocimientos. En la organización disciplinaria vislumbra transdisciplina: “El desarrollo de la ciencia occidental desde el siglo XVII ha sido no sólo un desarrollo disciplinar, sino también un desarrollo transdisciplinar. Hay que decir, no sólo las ciencias, sino también “la” ciencia, porque hay un **unidad de método**, un **determinado número de postulados implícitos** en todas las disciplinas, como el postulado de objetividad, la eliminación del problema del sujeto, la utilización de las matemáticas como un lenguaje y un modo de explicación común, la búsqueda de la formalización, etc.” por lo que concluye que “La ciencia nunca hubiera sido la ciencia si no hubiera sido transdisciplinar.” (23). Preveía así la contraposición de las disciplinas a la transdisciplina, y reformulaba el problema de la transdisciplina en la pregunta “¿qué transdisciplina hay que hacer?” A su vez, enlaza el problema de la transdisciplina 1) al del tipo de saber contemporáneo (que priva a los individuos del derecho a la reflexión), al problema de la exclusión y el retorno del sujeto como problema fundamental; y 2) a los “paradigmas o principios que determinan/controlan el conocimiento científico” (23)

La nueva transdisciplinariedad que propone debería superar la transdisciplinariedad abstracta de lo común y ella sería posible sobre nuevas bases **paradigmáticas**, no **simplificadoras** y complejas. Así, **enlaza transdisciplina y complejidad indisolublemente**,³ a la vez que evita la contrapo-

³ Aunque el neologismo “trans-complejo” se ha utilizado en la bibliografía actual (25), (26) para acentuar el vínculo entre transdisciplina y complejidad, la conceptualización de Morín desde los ochenta, y, posteriormente, la de Basarab Nicolescu a fines de los noventa hacen innecesario el neologismo, que por demás complica el lenguaje ya saturado de la transdisciplina. La nueva transdisciplinariedad que proponen Morín y Nicolescu, y que se plasma en los debates de los noventa, se concibe posible únicamente, si se erige

sición de un anti científicismo al científicismo reduccionista, de la irracionalidad a la razón. Su crítica al paradigma reductor, es crítica a las bases paradigmáticas del pensamiento científico clásico y propuesta de nuevas bases para la continuidad del pensamiento científico. Su crítica a la racionalización no es nihilista ni mistifica la ciencia, es la propuesta de una racionalidad abierta.

Más adelante, Morín enlazará transdisciplina, ética y política en un planteamiento fundamental para la reconstrucción de la política: la antropolítica como alternativa a la disyunción paradigmática, la crisis de la humanidad y el predominio dominador de una tecnociencia arrolladora. Propone una refundación de la esperanza como esperanza ética. (24)

Por su parte Nicolescu se adentra en su Manifiesto, en la cuestión metodológica. La Transdisciplina no tiene por qué ser ambigüedad metodológica, y la crítica a la reducción metodológica, a la sustitución del sujeto por el objeto, no tiene por qué transformarse en pérdida de rigor. La metodología que propone, enlaza los niveles de realidad, la lógica del tercero incluido y la complejidad para ofrecer rigor al diálogo de saberes y la construcción transdisciplinaria de conocimientos. A su vez, reitera el vínculo entre transdisciplinaria, educación, multiculturalidad, ética y política. Alerta sobre los extravíos místicos y la falta de rigor que amenazan a los desvíos transdisciplinarios (4)

Los tres documentos colectivos antes mencionados se hacen eco de la mayor parte de estas ideas.

La Carta de la transdisciplinaria se presenta como una declaración colectiva de un conjunto de principios al modo de condiciones sine que non de los empeños transdisciplinarios: La contraposición al reduccionismo; a la supresión del sujeto; la complementariedad entre disciplinas y transdisciplina; la racionalidad abierta a las ciencias, las artes, la literatura, la poesía, la experiencia interior, el mito, la religión; a la transculturalidad; a la ética del diálogo, la discusión, la comprensión, el respeto; el cambio en la enseñanza y la comprensión del ser humano que se expresan en un reclamo de rigor argumentativo, apertura a lo imprevisto y desconocido, y tolerancia como reconocimiento del derecho a las ideas y verdades opuestas.

La Comisión Gulbenkian, integrada por seis representantes de las ciencias sociales, dos de las humanidades y dos las ciencias naturales se preguntó si la superación de la estructura disciplinaria del conocimiento social “¿no debe ser considerada como un dilema central de las ciencias sociales en el estado actual de su evolución?”. (3) Concluyó que nos en-

sobre los ideales no clásicos, que son por si mismos complejos. Morín lo expresa con elocuencia suficiente: “El paradigma que yo llamo de simplificación (reducción/disyunción) es insuficiente y mutilante. Necesitamos un paradigma de complejidad que oponga y asocie a la vez, que conciba los niveles de emergencia de la realidad sin reducirlos a las unidades elementales y a las leyes generales.” (23) Otro tanto hace Nicolescu cuando distingue la complejidad como inherente a una metodología transdisciplinaria. Con otra terminología, lo mismo nos señalan Potter y Freire.

contramos en un momento en que esa estructura “ha sido cuestionada y están tratando de surgir estructuras rivales”; consideró como “la tarea más urgente” posibilitar la “discusión completa de los problemas subyacentes”, y como “función principal” del informe “alentar esa discusión y elaborar los problemas interconectados que se han presentado”. Fundamentó que se “podrían y deberían alentar, como caminos útiles hacia la clarificación intelectual y la eventual reestructuración más completa de las ciencias sociales” los cuatro siguientes:

“1. La expansión de instituciones, dentro de las universidades o aliadas con ellas, que agrupen estudiosos para trabajar en común y por un año en torno a puntos específicos urgentes”. Y precisaba: “Lo esencial es que esos grupos de investigación por un año se preparen cuidadosamente con anticipación y que recluten sus miembros con amplitud (en términos de disciplinas, geografía, zona cultural/lingüística y género) dando a la vez importancia a la coherencia de las visiones interiores para que el intercambio sea fructífero”.

“2. El establecimiento de programas de investigación integrados dentro de las estructuras universitarias, cortando transversalmente las líneas tradicionales, con objetivos intelectuales concretos y fondos para períodos limitados (alrededor de cinco años)”. Esto era entendido además, como una opción para, en lugar de poner en práctica nuevos programas de enseñanza, permitir a los proponentes demostrar la utilidad y validez de sus enfoques mediante un programa de investigación de este tipo.

“3. Nombramiento conjunto obligatorio de los profesores”. Una corrección fundamental para invertir la conformación de la estructura disciplinaria enraizada en la organización universitaria, donde se pertenece por lo general a un departamento; y para favorecer el debate intelectual, puesto que “Si los profesores tienen pleno derecho en los dos departamentos, el debate intelectual dentro de cada departamento, los planes de estudio ofrecidos, los puntos de vista considerados plausibles o legítimos se transformarían como resultado de este sencillo mecanismo administrativo”.

“4. Trabajo adjunto para estudiantes de postgrado”. Lo que contribuiría a superar el aislamiento en la formación disciplinaria en postgrado (3)

Aunque como señala el informe, las dos últimas recomendaciones no entrañan compromisos financieros, y las dos primeras se acompañan de algunos que no deberían ser especialmente onerosos, no es difícil percartarnos a la vuelta de dieciséis años, cuanta resistencia han encontrado en los medios académicos. El hecho de que esa resistencia tenga lugar en entornos socioculturales y políticos diferentes evidencia que tienen profundas raíces en los ideales clásicos que nutren la organización disciplinaria de los conocimientos.

La Declaración de Locarno, por su parte, traduce presupuestos semejantes al terreno de la transformación universitaria, reclamando introducción del pensamiento complejo y la transdisciplinariedad dentro de

las estructuras y los programas universitarios; la ausencia de sentido y el rechazo a compartir los conocimientos; la adaptación de la universidad a la era cibernética para transformarla en una “zona franca del ciber-espacio-tiempo” frente a la polarización de la riqueza y la pobreza en el ciberespacio; la puesta en práctica de una visión transcultural, transreligiosa, transpolítica y transnacional en la universidad como su desempeño propio para promover la comprensión y la paz; la oposición a la separación entre la ciencia y la cultura y la búsqueda de una reunificación de la cultura científica y la cultura artística y literaria en una cultura transdisciplinar. En sus dos declaraciones finales plantea el problema fundamental de la formación de formadores y el lugar que en educación le corresponde al imaginario, la sensibilidad y el cuerpo.

Aunque en los autores mencionados podemos encontrar diferencias específicas, sus posturas resultan coincidentes en las siguientes tesis básicas:

1. Critican a la parcelación de los conocimientos y al ideal de simplificación. Y en correspondencia, reclaman el universalismo transdisciplinario como rescate de lo que existe entre, a través y más allá de todas las disciplinas.
2. Reconocen la transdisciplina como apertura a la diversidad del conocimiento humano (en sus fuentes y manifestaciones). Es una apertura imposible sin realizar un esfuerzo intencional, deliberado, una toma de partido epistemológica a favor de la diversidad y la complejidad. Por eso coinciden en reconocer la transdisciplina como actitud, aunque no la reducen a ella.
3. Entendida como actitud y apertura, la transdisciplina es fundamento para la esperanza de cambio, transformación social, reintegración del sujeto humano.
4. La transdisciplina se comprende como reconstrucción de la ciencia en base a nuevos ideales, no clásicos, de ruptura con los que dieron lugar a la ciencia moderna.
5. La transdisciplina no es producción de conocimientos puros, es producción comprometida con los destinos humanos, es recuperación del sujeto, y por tanto, es proyección política. El contenido de las opciones políticas puede ser divergente de un autor a otro, su crítica a las ideologías políticas puede igualmente no coincidir entre ellos, y el radicalismo de la postura política es diferente en cada uno de ellos. Pero la comprensión del compromiso político de la construcción transdisciplinaria de conocimientos es una coincidencia fundamental, pues todos entienden lo político como atributo esencial de los humanos en las sociedades contemporáneas.
6. El diálogo de saberes es entonces una consecuencia inevitable y un presupuesto básico de los empeños transdisciplinarios. El “otro” no científico aparece como una variable imprescindible de la organización transdisciplinaria de los conocimientos. Y se encuentra en

dependencia de la apertura, la actitud, los compromisos políticos y los ideales epistemológicos señalados en los tópicos anteriores.

7. Finalmente, el rigor investigativo no es un lujo o un lastre disciplinario, sino una herencia fundamental que se reconstruye en nuevas metodologías, basadas en nuevos ideales.

Para el aprendizaje/enseñanza transdisciplinarios es imprescindible considerar en su conjunto estas bases teórico-conceptuales.

Transdisciplina en estudios de pregrado: una experiencia.

Como parte de la universidad contemporánea, la cubana también ofrece posibilidades heterogéneas para la introducción de la transdisciplina. Las oportunidades para desplegar acciones de aprendizaje e investigación son por lo general más amplias que las que harían posible la transformación organizacional. Los reclamos de transformación señalados en el epígrafe anterior, se enfrentan también aquí con obstáculos y posibilidades --epistemológicas y organizacionales--, específicas.

La flexibilización curricular, la reorganización de los procesos docentes, y la reconsideración de las especialidades y especializaciones, crearon condiciones desde finales de los años noventa para la introducción de nuevas problemáticas de estudio, entre las cuales se encuentra la investigación transdisciplinaria. Fue posible desde entonces, emprender acciones vinculadas al cambio curricular en pregrado y postgrado, y el desarrollo de colectivos de investigación inter, multi y transdisciplinarios.

En lo adelante mostraremos, en el caso de la carrera de filosofía que se desarrolla en la Universidad de La Habana, algunas acciones que han contribuido a la introducción de la transdisciplina en los estudios de pregrado.⁴

⁴ También se han desarrollado acciones organizacionales y en el nivel de postgrado, pero su análisis detallado rebasa los límites de extensión y objetivos del presente artículo. Las podemos caracterizar sintéticamente en la creación de un colectivo de investigación y la introducción de la problemática transdisciplinaria y compleja en los programas de maestría de la Universidad de La Habana, en doctorados curriculares, o como cursos independientes. El Colectivo de Investigación Integrativa comenzó sus labores en el año 2008 y se constituyó oficialmente en 2010. Reúne profesores-investigadores de varias especialidades, departamentos y organizaciones, junto a estudiantes de posgrado que realizan estudios de maestría y doctorado. Aunque está abierto a la participación de estudiantes, ésta no ha sido significativa hasta el presente. Ha desarrollado cursos sobre “La revolución contemporánea del saber” entre 2008-2010 en 3 universidades y un centro de investigación en ciencias sociales; introdujo la problemática transdisciplinaria y compleja en la Maestría de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (curso “Ideales epistemológicos de la ciencia contemporánea”), la Maestría de Ciencia Política (curso “Complejidad de las relaciones políticas”), la Maestría de Bioética (curso “Metodología, ética y complejidad”), y la Maestría de Ciencias Sociales (curso “Epistemología del conocimiento social”). Entre sus resultados de investigación aplicados a la docencia se encuentran los cursos electivos “Investigación integrativa” e “Investigación transdisciplinaria”.

A partir del curso escolar 2002-2003, de forma paulatina y sin que mediara un proyecto previo, sino fundamentalmente en base a la identificación de algunas necesidades de actualización del plan de estudios, se introdujeron dos asignaturas en la carrera de filosofía que se imparte en la Universidad de La Habana.

Atendiendo a la necesidad de extender los estudios ambientales a todas las carreras, que se había expresado además como una indicación del Ministerio de Educación Superior, se propuso una nueva asignatura optativa: "Bioética y medio ambiente".⁵ A diferencia de las materias ceñidas a la problemática estrictamente ambiental, enlazó ésta a la bioética, estimada como un nuevo saber que vincula ciencias y humanidades en un esfuerzo por encontrar, como reconociera Potter, la sabiduría necesaria para manejar el conocimiento. El programa se estructuró considerando que tanto la problemática ambiental como la bioética, tributan al diálogo de saberes y la transdisciplina, no pueden pensarse estrictamente como saberes independientes y disciplinarios clásicos. Por su contenido y naturaleza son resultado de un "mestizaje" irreducible.

Aunque la separación se ha impuesto en numerosas vertientes del pensamiento bioético y del ambiental (en particular, en el distanciamiento en el discurso entre ambientalistas y bioeticistas: la ética ambiental y la bioética), y que esto se ha reflejado en otros programas de estudio (que por lo general conciben la problemática ambiental en términos de diálogo con otros saberes, pero la distancian de la bioética considerándola ajena), el programa de la asignatura "Bioética y medio ambiente" rescata la riqueza del pensamiento bioético global, y del ambientalismo holístico, en especial, la ecología profunda; indaga en los orígenes comunes de la bioética y la ética ambiental; valora los ideales no clásicos que le sirven de base a ambas.

Lo transdisciplinario se expresa en esta asignatura en la hibridez de las vertientes de pensamiento que se estudian, y en el distanciamiento de éstas con respecto al pensamiento científico y humanístico anterior, envueltos en la dicotomía de las dos culturas. Tres cuestiones teóricas se trabajan con especial atención: 1) los ideales no clásicos que sirven de base al pensamiento bioético y ambiental holístico, 2) la relación conocimiento-valor y 3) el diálogo de saberes. Durante nueve cursos se impartió como asignatura optativa de 30 horas, aunque en el transcurso de este tiempo se realizaron modificaciones y ajustes al plan de estudios. Se elaboró un libro de texto, publicado en Cuba en 2006 y en México en 2008. Finalmente, pasó

⁵ El plan de estudios C, incluye la modalidad de asignaturas "optativas", que permiten la introducción de contenidos de mayor actualidad en una oferta de asignaturas donde los estudiantes pueden optar entre al menos dos. Posteriormente en el plan de estudios D se introdujo además la modalidad de asignatura "electiva", mediante la cual los estudiantes pueden optar por materias de estudio que están ubicadas en otras carreras, o que se ofrecen en una bolsa universitaria, sin que estén ubicadas en el plan de estudios de una especialidad en particular.

a formar parte de las asignaturas de formación específica en el plan de estudios D, aprobado en 2010 y en proceso de introducción en la actualidad. Esta asignatura presenta la transdisciplina en el ejemplo de un nuevo saber académico, que se distancia de la organización disciplinaria clásica.

Debido a la ausencia de la problemática en el plan de estudios, se propuso también en el curso 2002-2003 la asignatura optativa “Teorías de la complejidad”. Incluía entre las temáticas de su atención el vínculo entre transdisciplina y complejidad. Se mantuvo con este título y un programa estable durante cinco años, hasta finalizar el curso 2006-2007. Incluía el estudio de: 1) los ideales de racionalidad; 2) la lógica de la complejidad; 3) la complejidad como ciencia, cosmovisión y método; 4) la relación complejidad-medio ambiente. En los tres cursos siguientes se mantuvo la lógica general del programa, pero se confirió mayor atención en tiempo a: 1) los debates epistemológicos, 2) la biología del conocimiento, 3) la epistemología de segundo orden y la subjetividad. La problemática transdisciplinaria mantuvo su espacio en el conjunto de temáticas en estudio.

A partir del curso 2010-2011 se introdujo una nueva asignatura optativa para dar mayor espacio al desarrollo de habilidades prácticas para el manejo del conocimiento, la epistemología y la investigación. Se denominó “Introducción a la metacognición”, y se deslindó la problemática transdisciplinaria en otro curso titulado “Investigación transdisciplinaria”. Este último comenzó a impartirse en el curso 2011-2012. El curso “Introducción a la metacognición” dedica el 60% del tiempo presencial a actividades prácticas y seminarios. Incluye: 1) el estudio filosófico del conocimiento del conocimiento; 2) los vínculos entre metacognición, educación y proceso de aprendizaje-enseñanza; 3) metacognición en El Método (teoría y existencialidad del conocimiento, posibilidades y límites del conocimiento humano, inteligencia, pensamiento y conciencia, los determinismos del conocimiento); 4) la polémica inteligencia general - inteligencias múltiples; 5) metacognición y pensamiento complejo; 6) metacognición y enseñanza de la filosofía; incluye, además, 6) el estudio de estrategias para el aprendizaje-enseñanza y la investigación.

Así también, el curso “Investigación transdisciplinaria” explora 1) las concepciones clásica y no clásica sobre los conocimientos; 2) los orígenes de la transdisciplina; 3) los modelos generales de organización de los conocimientos; 4) el rigor metodológico en la investigación transdisciplinaria (con énfasis en la investigación acción, la educación popular, la propuesta de Basarab Nicolescu); y demanda de los estudiantes estudio independiente e intercambio en seminarios acerca de los vínculos entre transdisciplina, ciencias sociales y cambio social; los límites y posibilidades del conocimiento humano y la organización disciplinaria de los conocimientos. Se introduce el estudio de obras donde se abordan desde perspectivas transdisciplinarias problemas sociales del entorno global y nacional, como los

vínculos entre disciplina, transdisciplina y cambio tecnológico; transdisciplina y cambio social; la pobreza, la desigualdad y las políticas sociales.

Con estas modificaciones, se restableció la lógica inicial de la asignatura optativa “Teorías de la complejidad”, con modificaciones en su programa para servir de precedente a los asuntos incluidos en los cursos de metacognición e investigación transdisciplinaria. Las tres se mantienen en la oferta de asignaturas optativas de la carrera.

Tabla 1. “Asignaturas optativas introducidas en la carrera de filosofía para abordar la problemática transdisciplinaria”. (Fuente: elaboración propia)

Nombre de la asignatura	Horas*	Semestre	Curso de inicio	Impartido
Bioética y medio ambiente**	32 (16)	9	2002-2003	10 veces
Teorías de la complejidad	32 (10)	7-8	2002-2003	10 veces
Introducción a la metacognición	32 (22)	8	2010-2011	1 vez
Investigación transdisciplinaria	30 (16)	9	2010-2011	1 vez

* La cifra entre paréntesis identifica las horas lectivas de seminarios y trabajo práctico.

** Pasó a ser una asignatura básica en el plan D.

La introducción de las asignaturas electivas en el Plan D ofreció la posibilidad de llevar el estudio de la problemática transdisciplinaria en pregrado a grupos de estudiantes mixtos, provenientes de distintas carreras universitarias. Esto significó un cambio organizacional importante, pues en la universidad cubana es excepcional que concurren en el auditorio de una asignatura estudiantes de carreras o años de estudio diferentes.

En los últimos dos años se introdujeron en esta modalidad de estudios las asignaturas “Investigación integrativa”, en el curso 2010-2011, y en el actual 2011-2012 la asignatura “Investigación transdisciplinaria”. Ambas se desarrollan por equipos de trabajo, dedican más del 50% del tiempo presencial a seminarios o actividades prácticas, y están vinculadas a los resultados de investigación del Colectivo de Investigación Integrativa.

La asignatura “Investigación integrativa” incluye 1) el estudio de las bases epistemológicas y metodológicas del conocimiento científico; 2) el método científico, el fraude y la pseudo-ciencia; 3) presenta los modelos generales de organización de los conocimientos (disciplinario, inter, multi y transdisciplinario); 4) presenta los fundamentos de la investigación transdisciplinaria; y 5) caracteriza nuevos saberes integradores en el ejemplo de los saberes bioéticos, ambientales y complejos. Dentro de los saberes disciplinarios atiende el saber filosófico, el sociológico, y la relación entre la integración de saberes y la pluralidad discursiva.

La asignatura “Investigación transdisciplinaria” comparte los contenidos teóricos con el que se imparte con el mismo nombre en la carrera de filosofía, y se diferencia de aquel, por la profundidad con que se trabajan los conceptos básicos para el manejo del problema de los conocimientos, mayor aquí por la heterogeneidad en la formación del auditorio, y la flexibilidad en la conformación de los seminarios. Éstos se estructuran de forma definitiva luego de estudiar la composición del grupo, las posibilidades de manejo de los temas por el auditorio, así como los intereses que despiertan en los estudiantes determinados textos y problemáticas teóricas y prácticas.

Tabla 2. Asignaturas introducidas en la bolsa de electivas de la Universidad de La Habana para abordar la problemática transdisciplinaria. (Fuente: elaboración propia)

Nombre de la asignatura	Horas*	Semestre	Curso de inicio	Impartido
Investigación integrativa	30 (12)	7-8	2010-2011	1 vez
Investigación transdisciplinaria	30 (16)	7-8	2011-2012	1 vez

* La cifra entre paréntesis identifica las horas lectivas de seminarios y trabajo práctico.

En todos los casos la evaluación es sistemática e incluye la posibilidad de presentación de un trabajo final cuando los resultados no fueran suficientes para el establecimiento de un criterio de evaluación satisfactoria, o el estudiante desee mejorar la calificación obtenida.

En resumen, se han aprovechado dos espacios curriculares representados por las asignaturas optativas y electivas, que han permitido trabajar con los estudiantes la problemática transdisciplinaria en las seis direcciones siguientes:

1. Una asignatura --Bioética y medio ambiente--, que es transdisciplinaria en la construcción de su programa de estudios.
2. Asignaturas --Teorías de la complejidad, Introducción a la metacognición--, cuyos contenidos despliegan el conocimiento del conocimiento y el diálogo de saberes.
3. Asignaturas --Investigación Integrativa e Investigación transdisciplinaria--, que trabajan la metodología de la investigación transdisciplinaria, el rigor investigativo, la integración de saberes, e instruyen acerca de la historia y teoría de la transdisciplina.
4. Temas teórico-prácticos acerca de la enseñanza y la metodología de la enseñanza en base a ideales no clásicos.
5. El vínculo de la transdisciplina, el pensamiento complejo y los debates epistemológicos contemporáneos.

6. La formulación y la búsqueda de soluciones a problemas que rebasan las formas disciplinarias de organización de los conocimientos.

El ejercicio docente de estas materias enfrentó retos que es productivo identificar, y alcanzó resultados que hacen necesario pensar en la introducción de nuevas acciones.

Organización universitaria, ideales y prácticas: los obstáculos y posibilidades de la transdisciplina y su enseñanza.

A modo de generalización final debemos reconocer que, aunque los resultados docentes de los estudiantes han sido satisfactorios y se ha observado la modificación de la orientación investigadora de algunos estudiantes destacados, es difícil evaluar hasta dónde estos cursos han modificado o no las orientaciones clásicas y disciplinarias que atraviesan toda la currícula universitaria. Tampoco es factible en el presente artículo identificar el impacto de los textos publicados y cómo se han plasmado en la formación de los egresados. La medición rigurosa de los resultados, más allá de la constatación general de aprendizajes, es todavía incipiente y se traduce en una tarea para las etapas venideras. No obstante, se puede señalar al menos, que subsisten importantes limitaciones para la traducción de los conocimientos en acciones prácticas en la investigación estudiantil. Podríamos considerarlas a la manera de obstáculos generales a considerar tanto para la modificación ulterior de las actividades lectivas, como para el desarrollo de otras actividades nuevas que contribuyan a desempeños transdisciplinarios.

Podemos caracterizar estos obstáculos en cuatro grandes direcciones:

1. El grado de desarrollo del estudiante y la organización universitaria;
2. La simulación en la investigación;
3. La descontextualización de los contenidos y las prácticas;
4. Las necesidades "sentidas" de profesores y estudiantes.
5. Las vías pedagógicas adecuadas al aprendizaje-enseñanza de la transdisciplina.

Por diversas razones, herencias formativas y otras circunstancias, los estudiantes de la carrera de filosofía en el período y contexto estudiados, no se destacan por una elevada motivación, activismo investigador y nivel de preparación general. Esto influye notablemente en el modo en que asumen las problemáticas transdisciplinarias incluidas en las nuevas asignaturas. Por una parte, no todos tienen el grado de desarrollo personal y la madurez en el estudio de la especialidad que les permita una profunda reflexión sobre las bases del conocimiento, y se limitan a la incorporación pasiva de contenidos al modo de informaciones. Por otra parte, toda la

organización universitaria es esencialmente disciplinaria en el ejercicio docente, tanto por los campos y materias de estudio, como por las formas de estudio, emprendimientos posibles y las formas de evaluación.

A modo de metáfora generalizadora podríamos decir que la exigencia de desarrollar un profesional de un campo específico deja poco margen para la agenda transdisciplinaria, más allá del auditorio y la asignatura donde aparezca el tema. Es difícil incluso, en el marco de este contexto general, romper la barrera inmediata de considerar la transdisciplina como una disciplina más (con independencia de que existe y estén informados de la explicación pertinente en el plano teórico). Así, de hecho, una parte importante de los estudiantes reducen el asunto a un tema o una materia a aprender y “vencer” como parte del proceso de titulación. Se deja sentir además, la herencia de un proceso educativo que antes y durante la universidad, ha puesto el énfasis en la reproducción acrítica de los contenidos, y ha cumplido consciente o inconscientemente, pero de manera cabal, con los preceptos de la educación bancaria.

En estrecha relación con lo anterior se encuentra la simulación en la investigación y en las prácticas, que no se ocupan por lo general de problemas reales, ni en su formulación, ni en los recursos de que se dispone, ni en los resultados que se esperan. Un tema puede ser actual y completamente real, pero la ausencia de recursos, el tiempo limitado y los cierres disciplinarios hacen que hasta esos temas se tornen simulados en la formulación de los problemas, tareas y el proceso investigador en su conjunto. Es improbable que pueda ser transdisciplinario un proceso investigador que tiene el peso de la simulación. Si bien los problemas de investigación estudiantil deben tener una novedad que es “para sí”, que forma parte del proceso mismo de aprendizaje, esto no debería significar que los procesos de investigación que desarrollen los estudiantes estén más comprometidos con ese tipo de novedad, que con la formulación y búsqueda de soluciones a problemas de una mayor significación social y autenticidad cognoscitiva. Por demás, este es un problema bastante común a la enseñanza universitaria contemporánea.

La descontextualización de los contenidos y las prácticas significa, sobre todo, la falta de vínculos entre las materias en estudio, las prácticas educativas entronizadas en la universidad contemporánea, y el entorno social en que se desenvuelve la actividad del estudiante. Por una parte, la transdisciplina tiene que ver con ideales no clásicos bien definidos, y son por lo general marginales en la colectividad de docentes, pues los contenidos de la mayor parte de las materias tienen un carácter clásico y disciplinario. Por otra, las asignaturas que conforman el núcleo integrador de la carrera, cuya problemática central es la filosofía marxista, tienen una herencia de determinismo clásico que es necesario superar mediante un ejercicio crítico sistemático y consciente. Este último en parte escapa a las

posibilidades de los estudiantes, y en parte no es de su interés por los compromisos que entrañaría.

De la misma manera, el predominio de la educación bancaria antes mencionada, significa una disrupción fundamental, pues la transdisciplina demanda un proceso de enseñanza que se desenvuelva en base a ideales no clásicos, y la educación bancaria es exactamente su opuesto. El estudiante educado en la obediencia bancaria no siente la necesidad interna del cambio. Despertarla es parte de la tarea educativa, pero no puede lograrse desde un ejercicio pedagógico que no ha dejado de ser instructivista, bancario, dominador. De manera que el entorno de la enseñanza en sí misma no favorece la necesaria problematización de los contenidos en estudio. Este no es un asunto de metódica, sino de método, de orientación general del proceso educativo, lo que implicaría cambios organizacionales, del proceso docente y de las prácticas de los docentes. Que un conjunto de asignaturas ya superen este tipo de enseñanza es alentador, pero todavía insuficiente. Paulo Freire sigue siendo una asignatura pendiente.

A todo lo anterior se añade la descontextualización con respecto al entorno social inmediato. La sociedad cubana, recién comienza un proceso de “actualización” del modelo socialista, que demanda innovación cognoscitiva. La transdisciplinariedad parece un requerimiento básico para desplegar emprendimientos que favorezcan y hagan posible el desarrollo local, la diversificación productiva, y la elevación de la participación ciudadana en la toma de decisiones. Pero se arrastran estancamientos múltiples, que frenan. Estos últimos todavía pesan sustancialmente en el tipo de pensamiento dominante en el entorno social y en una parte significativa del estudiantado y los docentes, que no manifiestan rasgos innovadores distintivos, imprescindibles para pasar de la transferencia/recepción de información a emprendimientos investigadores sociales transdisciplinarios.

Todo esto se traduce en necesidades sentidas, entre profesores y estudiantes, que no tienen por qué converger en emprendimientos transdisciplinarios, pues estos significan en primer lugar, un enorme desafío, preñado de incertidumbres y riesgos.

Uno de los resultados más tangibles de la introducción de los estudios de la transdisciplina se relaciona con la metodología de la investigación social. La introducción de la problemática metacognitiva y transdisciplinaria en cursos que complementan las temáticas que originalmente formaban parte de la asignatura “Teorías de la complejidad” elevó --de forma distinguible para varios docentes tutores de trabajos de curso y diploma--, la capacidad de los estudiantes para desplegar una visión generalizadora de sus temas de investigación, lo que facilitó el trabajo metodológico. Esto último corrobora las posibilidades que ofrece la enseñanza de la transdisciplina para el mejoramiento de la enseñanza de la metodología de la investigación social, la formulación de problemas, la autonomía y la ampliación de horizontes intelectuales y prácticos de los futuros egresados universitarios.

Bibliografía.

- MORÍN, EDGAR; et. al. Carta de la transdisciplinariedad. *Sociología y Política*. 1996;(8): p. 98-102.
- MORÍN, EDGAR; et. al. Carta de la transdisciplinariedad. In Nicolescu B. *La transdisciplinariedad Manifiesto*. Hermosillo: Multiversidad Mundo Real "Edgar Morín"; 2009. p. 105-107.
- WALLERSTEIN, IMMANUEL (Comp.). *Abrir las Ciencias Sociales. Informe de la Comisión Gubelkian*. México: Siglo XXI; 1995.
- NICOLESCU, BASARAB. *La transdisciplinariedad. Manifiesto*. París: Ediciones Du Rocher; 2006.
- MORÍN, EDGAR. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. 1999.
- MORÍN, EDGAR. *La cabeza bien puesta*. Buenos Aires: Nueva Visión; 2002.
- MORÍN, EDGAR. *El Método. Volumen VI. Ética*. Madrid: Ediciones Cátedra; 2007.
- NICOLESCU, BASARAB. *The Transdisciplinary Evolution of the University Condition for Sustainable Development*. Conferencia. <http://perso.clun-internet.fr/nicol/ciret/> Consultado 29/11/2007 11:05pm. Bangkok; 1997.
- SOUSA SANTOS, BOAVENTURA. *La universidad en el siglo XXI*. La Habana: Casa de las Américas; 2006.
- MORÍN, EDGAR. *Sobre la reforma de la universidad*. *Gazeta de Antropología*. http://www.ugr.es/~pwlac/G25_00Edgar_Morin.html. 2009;(25).
- MORÍN, EDGAR; Ciurana, Emilio; Motta, Raúl. *Educación en la era planetaria*. Valladolid: UNESCO-Universidad de Valladolid; 2002.
- DECLARACIÓN DE LOCARNO. *Declaración y recomendaciones del Congreso Internacional ¿Qué universidad para el mañana? Hacia una evolución transdisciplinar de la Universidad*. Congreso efectuado en Suiza del 30 de abril al 2 de mayo. Locarno; 1997.
- POTTER, VAN RENSSLAERT. *Bioética puente, Bioética global y Bioética profunda*. Cuadernos del Programa Regional de Bioética. 1971/1998 diciembre;(7): p. 20-35.
- DELGADO DÍAZ, CARLOS. *Hacia un nuevo Saber. La Bioética en la revolución contemporánea del Saber*. La Habana: Editorial Acuario; 2007.
- DELGADO DÍAZ, CARLOS. *Revolución científica y bioética*. La Habana: Félix Varela; 2008.
- DELGADO DÍAZ, CARLOS (ed.). *Bioética y medio ambiente*. La Habana: Félix Varela; 2006.
- FREIRE, PAULO. *Pedagogía de la autonomía*. Sao Paulo: Paz e Terra; 2004.
- ANDREOLA, BALDUINO. *Interdisciplinariedad*. In Streck D REZJ(). *Diccionario Paulo Freire*. Belo Horizonte: Autêntica; 2008. p. 236-237.
- FREIRE, PAULO. *Pedagogía de la esperanza*. Sao Paulo: Editorial Paz y Tierra; 1994.
- FREIRE, PAULO. *Pedagogía del oprimido*. México: Editorial Siglo XXI; 2007.
- FREIRE, PAULO. *Política y educación*. Caracas: Laboratorio Educativo; 2008.
- FREIRE, PAULO. *La educación como práctica de la libertad*. México: Siglo XXI; 2009.

- MORÍN, EDGAR. *Ciencia con Conciencia*. Barcelona: Anthropol; 1984.
- MORÍN, EDGAR; Motta Raúl. *El desafío de la educación en el Siglo XXI: "Reaprender a Pensar"*. Monterrey: Escuela Normal Superior Profesor "Moisés Sáenz Garza"; 2006.
- GONZÁLEZ VELASCO, JUAN MIGUEL. *Teoría educativa 'Transcompleja'*. Ponencia presentada en el 5to. Seminario Internacional Complejidad 2010. Palacio de las Convenciones. La Habana; 2010.
- VILLEGAS, C. (COORD.). *La Investigación: un enfoque Integrador Transcomplejo*. Maracay: Universidad Bicentenario de Aragua Vicerrectorado Académico. Decanato de Investigación. Extensión y Postgrado; 2006.
- DELGADO DIAZ, CARLOS. *Dialogar con Potter y Morín: La bioética en la revolución contemporánea del saber*. In Osorio SN(). *Bioética y pensamiento complejo. Estrategias para enfrentar el desafío planetario*. Santafé de Bogotá: Universidad Militar de Nueva Granada; 2009.
- DELGADO DÍAZ, CARLOS. *Diálogo de saberes para una reforma del pensamiento y la enseñanza en América Latina: Morín, Potter, Freire*. Estudios. 2010; VIII(93): p. 23-44.
- SOUSA SANTOS, BOAVENTURA. *Una epistemología del Sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social*. México: Siglo XXI, CLACSO; 2009.
- LE MOIGNE, JEAN-LOUIS (COMP.). *Complejidad y sistema, El desafío del Siglo XXI*. La Paz: Editorial Plural; 2000. Le Moigne, Jean Louise. *Complejidad*. In Jacob A. *El universo filosófico*. Madrid: Akal; 2007. p. 247-258.