

TRANSDISCIPLINARIEDAD Y ECOFORMACION: REFLEXIONES EN TORNO A UNA OBRA PIONERA

Saturnino de la Torre, M. Antonia Pujol y Carmen Oliver

Trandisciplinariedad y Ecoformación son dos conceptos que emergen vinculados al paradigma ecosistémico, que encarnan y proyectan una nueva mirada sobre la generación de conocimiento en Ciencias Sociales y sobre la práctica educativa. Una obra pionera en España y Latinoamérica que aborda la ecoformación desde planteamientos transdisciplinares, como no podría ser de otra manera. Porque sólo una visión transdisciplinar puede realmente plantear una formación dinámica, interactiva, dialogante con el medio social y la naturaleza de manera sostenible.

La obra es fruto de diversos encuentros, seminarios y jornadas de reflexión, promovidos por el Grupo de Investigación y Asesoramiento Didáctico (GIAD) de la Universidad de Barcelona, alentados por los intercambios, la personalidad y la obra de M. C. Moraes (Brasil). El Programa Hispano-Brasileño de cooperación interuniversitaria y el Congreso Internacional sobre Transdisciplinariedad y ecoformación (marzo 2007) han propiciado y acelerado la edición de la obra que tenemos el placer de presentar. Sirvan estas líneas para expresar el reconocimiento a los Ministerios de Educación de ambos países.

Estamos, pues, ante una obra colectiva de un grupo de formadores de diversos campos disciplinares (Didáctica, Psicología, Epistemología, Antropología, Ciencias, Administración, Educación temprana y Universidades españolas y extranjeras, que trasladan sus reflexiones sobre el significado y alcance de la *Trans* y la *Eco* así como su proyección en la práctica del aula. La obra es un ejemplo, no sólo de interdisciplinariedad, por el origen y formación de los autores o las temáticas que se abordan, sino transdisciplinar por el intento de religar los saberes y ahondar en aquello que está *entre, a través de y más allá de las disciplinas*, como se recoge en la Carta de la Transdisciplinariedad (Setúbal, 1994). Se abordan cuestiones epistemológicas, ontológicas, metodológicas y estratégicas.

Como se afirma en la introducción, la obra “representa un paso importante en la reflexión sobre el presente y el futuro de la educación. Una reflexión y un sentimiento que arraigan en esa visión ecosistémica y transdisciplinar, no sólo del conocimiento científico, sino profesional y vital. La mundialización no solo se refleja en los valores económicos, la mal entendida globalización, sino en los nuevos valores sociales, humanos, educativos, transpersonales y trascendentes que están aflorando en los más variados contextos de la actividad humana.”

La novedad de la obra reside en ser un testimonio de nuevas vías de integración y superación de la fragmentación del conocimiento, desde la reflexión, la estrategia y la práctica. Hacer de puente entre la concepción disciplinaria, que se ha ido fragmentando a lo largo del último siglo (minifundismo disciplinar), y una visión que, sin renunciar a los conocimientos disciplinares, de significado y sentido a todos ellos desde una óptica humana. Es preciso buscar puntos de encuentro entre el saber humano y el conocimiento especializado. El saber como experiencia vital que ha ido filtrando lo personal con lo social y ambiental, y el conocimiento especializado, profesionalizador, capaz de afrontar problemas concretos. En tal sentido, la actitud transdisciplinar y ecoformadora buscaría acercar a los conceptos que durante muchos tiempos nos han mostrado como opuestos cuando en realidad pueden ser considerados complementarios. Buscar por tanto preguntas y problemas más que respuestas. Es preciso superar el “minifundismo disciplinar”, no seguir trabajando a partir de la fragmentación del conocimiento.

La *ecoformación*, se afirma en la introducción, es una manera de buscar el crecimiento interior a partir de la interacción consciente con el medio humano y natural, de forma armónica, integradora y axiológica. Se propone ir más allá del individualismo, del cognitivismo y utilitarismo del conocimiento. Parte del respeto a la naturaleza (ecología), tomando en consideración a los otros (alteridad) y trascendiendo la realidad sensible (transpersonalidad). Fomenta la cooperación y entornos colaborativos frente a la competitividad, crea “*escenarios*” de intercambio y diálogo, propicia ambientes agradables de trabajo y estrategias dinámicas, flexibles, retadoras, como los entornos virtuales que tanto atraen y motivan a la juventud.

La obra está estructurada en dos partes: la primera centrada en cuestiones epistemológicas, conceptuales y metodológicas de la *transdisciplinariedad*; la segunda en la *ecoformación* desde un punto de vista conceptual y pragmático. “Cuatro ejes, dos a dos, vertebran esta obra que constituyen como las coordenadas interpretativas: La teoría con su complementariedad la práctica y la *trans* en su vertiente epistemológica y reflexiva con su complementaria, la *ecoformación*, en la que se proyecta”.

Se inicia la *primera parte* con el documento *Declaración de Barcelona: Transdisciplinariedad y educación*. En él se sintetizan los principales conceptos que el grupo GIAD viene trabajando. “Entendemos lo *transdisciplinar*, se afirma en el documento, como “*una mirada*” diferente de la realidad y sus diferentes niveles, fruto de la percepción y la conciencia. Así, pues, lo *transdisciplinar* no se identifica con teorías, paradigmas o modelos, sino con *una manera de mirar* cuanto sucede en el universo, sea tangible o intangible. *La mirada transdisciplinar* se expresa en valores, principios, teorías y estrategias que se desprenden de estos *tres ejes*: a) Un enfoque *ecosistémico y holístico* en el que todo lo que existe o pueda existir está relacionado en planos emergentes de realidad y de conciencia superior. b) Los diferentes *niveles de realidad* no son irreductibles sino complementarios. La realidad no es una y fija, sino múltiple y fluctuante. c) La lógica energética del *tercer incluido* de Lupasco (físico y filósofo), desarrollado por Nicolescu (rumano, físico del CNRS) y D’Ambrosio (brasileño, creador de la *ethnomatemática*), que trasciende la lógica aristotélica dándonos una explicación cuántica de la realidad.

¿Qué alcance realmente tiene el *tercer incluido*? Hagamos un paréntesis aclaratorio a través de un ejemplo. Es como si al sistema binario de computación (SI/NO) le añadimos una tercera dimensión: *tal vez, quizá, si y no*. Traducido al lenguaje computacional significa que puede ser 0 y 1 a la vez; esto es, que la información “qubit” puede estar en dos posiciones a la vez. Es una propiedad de los “cuantums”, de las vibraciones cuánticas, frente a la partícula-corpúsculo que solo puede estar en un sitio. Esa sería la nueva lógica de los *ordenadores cuánticos* basada en el “qubit” en lugar del “bit”. En estado “qubital” las partículas cuánticas o fotones pueden estar en la posición 0, 1 ó en ambas. Otra novedad asombrosa consiste en que pueden trabajar con problemas, por ahora más lentamente que los ordenadores al uso; pero ya existen prototipos de ordenadores cuánticos y experiencias alentadoras. La perspectiva cuántica no sólo tendrá espectaculares consecuencias en el campo tecnológico, sino en la salud, en la educación y sobre el poder mental aplicado al desarrollo humano y social. La carrera hacia la interpretación y aplicación cuántica de la realidad ya se ha iniciado, al menos en la medicina y en la informática.

La transdisciplinariedad da cuenta de fenómenos y realidades que el campo disciplinar aisladamente no consigue explicar, como la conciencia, la espiritualidad, el espíritu vital, la corporeidad como cuerpo pensante, los fenómenos paranormales o la conexión entre la naturaleza, la sociedad y los seres vivos. La lógica aristotélica nos ha mostrado una sola cara de la realidad, la dual, cuando en realidad es triédrica. La realidad en dos dimensiones, la del si y la del no, la de lo verdadero y lo falso, dejando fuera “el tercer incluido”, el quizaísmo, presente ya en culturas precolombinas como la chacoba, aimara y quechua. Para ellos, el “ya veremos” el “como no” que equivale al sí, o incluso el silencio, es tan natural como el “sí” o el “no” occidentales. Forma parte de su idiosincrasia. Física, química, matemática, ingeniería, medicina, sociología, psicología, educación,... no son campos irreductibles desde el punto de vista energético y transdisciplinar, sino que se complementan como

podemos ver en la teoría de las “estructuras disipativas” de Prigogine, en la “resonancia mórfica” de Sheldrake, en el “Orden plegado y desplegado” de Bohm, en el “Fluir” de Csikszentmihalyi o en el poder mental de los estados de conciencia. Como dice Raúl Torres, el universo es cuántico y energético por naturaleza. Concluimos con una afirmación del Documento de Barcelona: *Entendemos el concepto transdisciplinar como una mirada interactiva y dialógica de la realidad que llega a manifestarse de múltiples formas y niveles en base a la capacidad comprensiva e intencionalidad del observado integrándolo en una ciudadanía planetaria.*

Se reflexiona sobre el paso de la *Inter* a la *trans* en varios artículos y las consecuencias que ello tiene en la metodología y práctica de la investigación. El siguiente texto de M. C. Moraes evidencia la integración mente-cuerpo: “Somos seres multidimensionales. En nuestra corporeidad coexisten los pensamientos racionales, empíricos y técnicos asociados a los pensamientos simbólicos, míticos y mágicos. Actuamos en el presente impelidos por nuestra voluntad, intencionalidad y racionalidad, pero también motivados por nuestros sueños, deseos, fantasías, ilusiones, sentimientos y emociones, lo que justifica que no debemos renunciar a los sueños en nombre de una racionalidad que mutila, que sofoca y fragmenta nuestra realidad”. Somos seres intrínsecamente *inter* y *transdisciplinares* por cuanto cuerpo, mente, emoción, impulsos, creencias, actúan como un sistema dentro de otro sistema. La causalidad de cuanto nos acontece no es lineal, sino circular y sistémica. O tal vez tendremos que comenzar a hablar de “ecosistémica” por cuanto formamos parte de un todo más amplio y complejo como es el cosmos en todas sus dimensiones. De ese modo, la educación ya no es más una acción individual, ni siquiera social, sino planetaria como bien argumentan Morin, Roger-Ciurana y Motta.

Una nueva concepción de la realidad, del conocimiento o de la educación, requiere un lenguaje que transmita lo más apropiadamente posible la naturaleza, relaciones y características de la misma. Una de las primeras consecuencias de la visión *trans* del conocimiento, es que la realidad no es única, ni fija, ni estable, sino dinámica, interactiva, fluctuante, de causalidad circular. La incertidumbre sustituye a la certeza absoluta, la intersubjetividad a la objetividad, la autoorganización al control determinista, el diálogo a la imposición. De ahí que surjan conceptos nuevos en las diferentes disciplinas que vienen a avalar la urgencia de abrir la ciencia a una mirada transdisciplinar (Nicolescu). Conceptos como complejidad y religación de los saberes (Morin), autopoiesis (Varela, Maturana), ethnomatemática (D’Ambrosio), era caórdica (Dee Hock), campo akásico (Lazlo), ecoformación (Pineau, Torre, Mallart), Ecopedagogía (Gutiérrez), corporeidad, ciberespacio, y un largo etcétera. En educación es preciso rescatar o redefinir conceptos como: ciudadanía planetaria, campos de aprendizaje, redes de aprendizaje, sentipensar, energía mental, polinización del conocimiento, niveles de conciencia, momentos, interactividad, climas, ...

G. Pineau presenta tres investigaciones transdisciplinares, dentro el movimiento CETRANS con la incorporación de nuevas estrategias de investigación. El enfoque transdisciplinar, afirma Pineau, debe situarse primero globalmente en el movimiento de investigación de relación entre disciplinas que se desarrolla desde hace una treintena de años, tanto para tratar de construir puentes de comunicación en el interior de las universidades, como para intentar responder a problemas exteriores no disciplinarios y todavía menos disciplinados”. Presenta brevemente cuatro ejemplos de investigaciones transdisciplinarias: dos investigaciones colectivas y dos investigaciones individuales procedentes de tesis doctorales. En la tercera parte presenta tres resultados de esta experiencia de investigación transdisciplinaria en redes.

En esta misma línea investigadora, I. Fazenda nos proporciona algunas contribuciones metodológicas en la formación del profesorado investigador. Algunos de los procedimientos alternativos utilizados en la investigación *inter* y transdisciplinar son la metáfora interior, las mandalas, la escucha sensible y el rescate del lado amoroso. “Ese sentimiento -el amor- es lo que posibilita apoyarse en y al mismo tiempo librarse de la emoción. La explicitación de ese amor en la investigación interdisciplinar adquiere mejor los contornos de un rigor epistemológico cuanto más oceánicamente contemple o exprese la plenitud de la emoción vivida en la acción practicada... Siendo

así, creemos que a través de esas investigaciones conseguimos revelar también el lado artista, el lado poético, el lado sensible de los educadores, que en ese ejercicio de investigar se transforman en investigadores”.

Pero tal vez una de las metáforas más ajustada a la nueva metodología de investigación transdisciplinar sea la del “*tornado transdisciplinar*” descrita por T. Anguera, experta en metodologías cualitativas de investigación en ciencias humanas y de la educación. “En términos figurados, afirma Anguera, nos referimos al tornado como fenómeno un tanto convulso, pero lleno de energía, que puede simbolizar la transdisciplinariedad. Va a suponer que unos ámbitos determinados van a desordenarse para re-ordenarse. Este nuevo orden nos exige despojarnos del dominio ejercido sobre un objeto determinado, pues ese objeto ni existe”. Como bien dice la autora, el camino está en sus inicios y la labor será ardua para conseguir que esta nueva visión entre y se afiance en al ámbito académico. Sin embargo, llevar a cabo encuentros y congresos avalados por las máximas autoridades académicas (rektorados) es el mejor augurio con el que iniciamos este largo viaje de transformación en la generación de conocimiento.

Una manera de proyectar el pensamiento transdisciplinar sobre la práctica educativa lo expresa G. Sanz en el análisis profundo y sistemático del film “Y tú que sabes?”. El cine, el teatro, el arte, la música, son escenarios en los que la mirada transdisciplinar nos permite sacar mayor provecho porque son complejos en los procesos creativos y ricos en su dimensión humana. Sanz pretende, según sus propias palabras un “acercamiento crítico a los planteamientos básicos de la película, interesante desde la perspectiva transdisciplinar y educativa, desvelando algunos de sus presupuestos ideológicos, aportando ciertas claves interpretativas y explicitando, en la medida de lo posible, determinadas categorías centrales y su interrelación: la libertad creativa sobre la realidad entendida desde la mecánica cuántica, la visión holística del Universo y cómo la plenitud, la felicidad significa liberar elecciones para llegar a la unidad con el todo”. Un valor añadido de este capítulo es poner de manifiesta la potencialidad del cine como expresión transdisciplinar. Las Semanas de Cine Formativo que el grupo GIAD organiza anualmente en la Universidad de Barcelona, con reconocimiento de créditos de libre elección, pretende avanzar en la formación transdisciplinar. El cine es un Proyecto que vehicula en la práctica esa mirada transdisciplinar y ecoformadora. Constituye un potencial de riqueza, que las películas comerciales aportan al proceso formador del individuo ya que mediante el visionado, reflexión y forum de las películas, se consigue valorar otros lenguajes y descubrir otras interpretaciones que, muchas veces van más allá del guión originario.

Se cierra la primera parte de esta obra con algunas reflexiones y ejemplos de P. García sobre la realidad, la libertad y el proyecto de vida. Estamos tan acostumbrados a fragmentar la información que hemos perdido la conexión entre realidad, libertad y proyecto de vida. “Necesitamos, afirma al inicio del capítulo, abandonar los conceptos de designan el modelo pasivo del paradigma clásico del proyecto de vida a un solo nivel de la realidad, para moverlos connotativamente en todos los niveles que verdaderamente vive la persona, y descubrir cómo cambian de significado, y cómo adquieren sentido identidad, revisión del pasado, análisis del presente, previsión del futuro, universalidad, anticipación”. Una nueva revolución educativa está a punto de nacer con el proyecto de vida.

La segunda parte de la obra tiene como objeto de reflexión y aplicación la ecoformación en tanto que expresión educativa de la transdisciplinariedad. J. Mallart abre nuevos horizontes yendo más allá de una educación ambiental basada en el ecologismo. Se trata de una nueva perspectiva de la educación relacionada con el paradigma ecosistémico. “Una educación superadora del punto de vista egocéntrico y erróneo de que aquello que es de todos no es de nadie. En realidad, lo que es de todos, también es nuestro y debemos conservarlo para nosotros y sobre todo solidariamente para los que vendrán.” Un capítulo con fe en el futuro mostrando la convicción de que otro mundo es posible y deseable. Concluye su argumentación afirmando que “la cooperación solidaria es el único camino para superar la espiral autodestructiva del mal uso del entorno. La única vía para conseguirlo es la educación integral, comprometida, solidaria, humanista y altermundialista.”

Los otros capítulos proporcionan diferentes estrategias y ejemplos de aplicación de esta mirada transdisciplinar y ecoformadora, desde niveles universitarios a la educación temprana. Se describen estrategias como la de los escenarios en tanto que acción simbólica ecoformadora, los proyectos integradores vinculando el conocimiento académico y el de la práctica, el diálogo disciplinar en la formación del profesorado, la transdisciplinariedad en edades tempranas o el arte como estrategia transdisciplinar en la educación infantil. Vemos diferentes formas y ejemplos de concretar los conceptos de transdisciplinariedad y ecoformación.

El capítulo de Escenarios, de S. de la Torre y M. González, es como “un espacio simbólico lleno de significados para la acción investigadora y formativa. Nos permite visualizar las múltiples relaciones entre las formas, los símbolos, los roles, los códigos, los lenguajes y aquellos significados que subyacen a los elementos visibles” S. Torre los viene utilizando en el proyecto EDIFID en un intento de impactar, interiorizar y recrear el conocimiento. Se trata de una estrategia profundamente creativa que aplica tanto en la enseñanza como en la evaluación. Los pasos en su aplicación serían: tomar conciencia, sentir, pensar, aplicar, integrar y trascender.

Otra de las temáticas descrita por C. Oliver es la ecoformación a través del aprendizaje por proyectos integradores (API). La estrategia la viene aplicando en el ámbito universitario. A través de proyectos que vinculan el conocimiento académico con la realidad escolar, los estudiantes integran teoría y práctica de forma vivencial e interactiva. El siguiente comentario sobre lo que ha sido relevante en la formación ilustra el valor del API. *“la conexión entre teoría y práctica me ha hecho entender la asignatura. Por primera vez he podido experimentar personalmente los conocimientos expuestos en clase”* No en vano afirma la autora que la necesidad de integrar los conocimientos y darles sentido para el alumnado es una de las vivencias pedagógicas más satisfactorias para el profesorado.

La transdisciplinariedad en tanto que herramienta de transformación pedagógica ha de comenzar por la formación inicial de maestros. Y eso es lo que hacen J. Bonil y C. Genina, del *Grup Còmplex* de la UAB. La clave nos la dan los autores al afirmar: *“nos hemos planteado abordar este reto definiendo lo que entendemos por diálogo disciplinar y proponiendo algunas estrategias que permitan implementarlo en la formación inicial de maestros. En el presente artículo se muestran algunas de las reflexiones, tanto conceptuales como metodológicas, que orientan el trabajo realizado hasta el momento”*. El reto principal es dotar al futuro docente de competencias profesionales y como miembro de la ciudadanía. Ciencias, matemáticas, música, expresión corporal son ejemplo de ese diálogo disciplinar a partir de la observación de ciertos fenómenos de la vida. Y concluyen: *“El docente que asume el diálogo disciplinar no es aquel que pretende saberlo todo. Es aquel que entiende la acción docente como acción abierta y cooperativa”*.

Acostumbrados a interpretar la realidad con conceptos abstractos nos cuenta a veces entender cómo estos cobran significado en las edades tempranas. Ese es el reto y la habilidad de M. A. Pujol al trasladar los discursos epistemológicos de la *trans* a la educación temprana. Y es que el niño tiene una percepción holística, global, de la realidad que luego va fragmentando a causa del discurso y currículo diferenciado. Todo está relacionado en su mente. *“Juega mientras aprende y aprende mientras juega. Es una forma de aprender que conlleva una interacción transdisciplinar por excelencia ya que consigue una complementariedad con todo aquello que ocurre a su alrededor”*. Los escenarios de aprendizaje deben ser ricos en estímulos, creativos, sugerentes, abiertos y no fragmentados. La acción será la vía que nos ayudaran a llevar a la práctica una visión transdisciplinar de la educación.

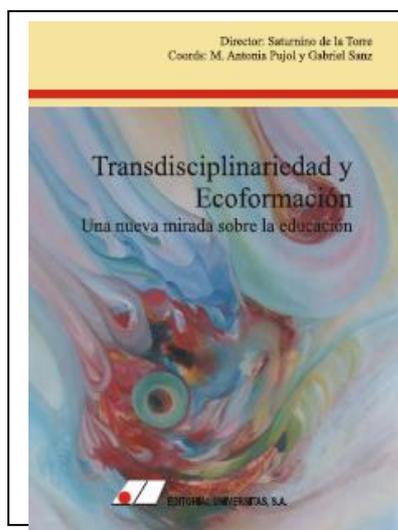
Un modelo, un programa, una escuela de educación infantil. Este trabajo fue desarrollado con niños de 5 a 6 años en una escuela de perfil constructivista en Río de Janeiro: Tic, Tic, Tac. Es un ejemplo de cómo podemos educar bajo una mirada transdisciplinar a través las artes plásticas, de la pintura popular. Más allá de comprender el mundo, escriben las autoras, en un espacio de intercambio entre lenguaje artístico y contenido, transformados por el acto de sentir, pensar y actuar en las clases de educación infantil. Imaginación y creatividad, práctica y evaluación son componentes esenciales sobre los que se vertebra una educación integradora y transdisciplinar. Y es que *“la*

transdisciplinariedad revalida el papel del educador, dinamiza las sensibilidades del cuerpo y la creatividad de la mente, generando oportunidades únicas de aprendizaje.”

Terminamos este comentario a la obra *Transdisciplinariedad y ecoformación* con unos pensamientos recogidos en el Documento de Barcelona. En una Teoría integral del todo (Laszlo), cuanto nos rodea está interrelacionado al formar parte de un *universo informado*. “*La materia y la mente no están separadas ni son realidades diferentes; son aspectos de una realidad más profunda que tiene tanto un aspecto material externo como un aspecto material interno*”. Son como dos miradas sobre lo que nos rodea desde fuera (materia) y desde centro (mente-emoción). Las consecuencias de esta visión transdisciplinar son numerosas tanto a nivel epistemológico como educativo.

Las consecuencias educativas que se desprenden de la mirada transdisciplinar se centran en las relaciones dinámicas que se establecen entre los diferentes componentes de proceso formativo, tanto personales como organizativos, comunitarios, sociales y medioambientales. La educación se fundamenta no solo en principios provenientes de disciplinas como Psicología, Sociología o Antropología, sino en principios éticos y axiológicos que promueven el desarrollo de la conciencia personal y social. Conciencia y ética son conceptos nucleares de la visión transdisciplinar. *No hay educación sin conciencia y escala de valor*. La acción formativa más eficaz por parte del discente es creer en si, en sus capacidades y las competencias que va adquiriendo para conseguir las metas que se propone. De ahí la importancia de tener proyectos y sueños por alcanzar. Estar preparado para las oportunidades. El éxito se esconde muchas veces detrás de la curiosidad, la imaginación, la creatividad, del entusiasmo y del compromiso. La buena o mala suerte está en cada uno de nosotros y en la capacidad de resiliencia que hemos alcanzado cada una de las personas a nivel individual y colectivo, frente a los acontecimientos adversos que nos hemos encontrado.

Los principales *destinatarios* de esta obra, pionera en su género y temática, son el profesorado en formación y en ejercicio desde la universidad a la educación temprana, los estudiantes de carreras pedagógicas y humanísticas, o los orientadores y profesionales sensibles e interesados por adoptar una nueva mirada sobre la educación. Les será de mucha utilidad a políticos, administradores de la educación y a quienes trabajan en servicios o departamentos de educación en ayuntamientos e instituciones educativas. Una obra que integra teoría y práctica y hace viable la renovación e innovación pedagógica que todos esperamos del s. XXI: educar en la ciudadanía planetaria, en los valores humanos, en la convivencia entre las creencias y culturas, en la calidad de vida sustentable, en el sentipensar para así conseguir un mundo más sostenible, solidario, y feliz.



***Transdisciplinariedad y Ecoformación.
Una nueva mirada sobre la educación.***

S. de la Torre (Dir.),

M.A. Pujol y G. Sanz (Coord)

Editorial Universitas (2007) 280 pp.