

January 2013

Ideario en la senda de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad

Andrzej Lukomski Jurczynski
Universidad de La Salle, Bogotá, ajurczynski@unisalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls>

Citación recomendada

Lukomski Jurczynski, A. (2013). Ideario en la senda de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad. *Revista de la Universidad de La Salle*, (61), 109-124.

This Artículo de Revista is brought to you for free and open access by the Revistas de divulgación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Revista de la Universidad de La Salle* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Ideario en la senda de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad

Andrzej Lukomski Jurczynski*

■ Resumen

En este artículo se pretende mostrar el fundamento teórico en el cual tiene soporte la investigación inter y transdisciplinaria, no se quiere pasar por alto las dificultades que encuentra este tipo de investigación. Se presenta también la convicción de que los cambios ocurridos en el conocimiento del siglo XX, especialmente los relacionados con la física cuántica, permitieron el desplazamiento del paradigma cartesiano-newtoniano y la posibilidad de ver el desarrollo del conocimiento en nuevas formas de racionalidad, donde la investigación inter y transdisciplinaria marca el futuro del trabajo investigativo y del quehacer científico.

Palabras clave: interdisciplinariedad, transdisciplinariedad, pensamiento complejo, reduccionismo, conocimiento disciplinario, disciplina, sistemas no-lineales.

* Licenciado en filosofía de la Universidad de Cracovia, Polonia. Doctor en Filosofía de la Universidad Javeriana. Profesor asociado de la Universidad de La Salle. Docente adscrito al Departamento de Formación Lasallista. Correo electrónico: ajurczynski@unisalle.edu.co.

Introducción

Quisiera comenzar este artículo desde mis apuntes personales. En mi trabajo filosófico encuentro el orgullo y la dignificación de mi persona, con orgullo pienso que debería ser unida a la humildad que Sócrates le proponía a sus discípulos cuando decía, sobre sí mismo, *sé que nada sé*. A esta humildad apelaba san Buenaventura en las *Collationes de donis Spiriti*: “La ciencia filosófica es un camino para las demás ciencias pero el que se detenga en ella, cae en las tinieblas” (Buenaventura, 1988, p. 502).

San Buenaventura tenía una valiosa intuición sobre el saber filosófico que expresaba del siguiente modo: “Aunque sea elevado y sublime, el saber filosófico, si sólo se contempla a sí mismo y no se remota a un saber más alto, es fuente de errores” (Buenaventura, 1988, p. 502). El saber filosófico que se contempla a sí mismo es también la fuente de crítica de Morin: “La filosofía que es, por naturaleza, una reflexión sobre todos los problemas humanos se volvió a su vez un campo encerrado en sí mismo” (Morin, 2001, p. 17). La expresión *campo encerrado* a mi juicio no solo se refiere a la filosofía, es aplicable a toda ciencia que se contemple a sí misma.

En el manifiesto de Nicolescu (1996) podemos leer: “No hace mucho tiempo, se proclamaba la muerte del hombre y el fin de la Historia. La teoría transdisciplinaria nos hace descubrir la resurrección del sujeto y el comienzo de una nueva etapa en nuestra historia. Los investigadores transdisciplinarios aparecen cada vez más como *encausadores de la esperanza*” (p. 3). Este es el propósito con el que se presenta este artículo: la inter y transdisciplinaria como la senda de la esperanza que en el ser humano es lo más valioso. Se piensa aquí sobre las posibilidades creativas, postura abierta frente a lo nuevo.

Un poco de la historia del concepto transdisciplinaria

Nicolescu en su magnífico texto *La Transdisciplinaria. Manifiesto* escribe:

Una palabra de una belleza virginal, que no ha sufrido todavía la usura del tiempo, se expande actualmente como una explosión de vida y de sentido, un poco por todas partes en el mundo.

Esa palabra difícilmente pronunciable —*transdisciplinariedad*— apenas conocida hace algunos años, ha sido y permanece frecuentemente confundida con otras dos palabras relativamente recientes: pluridisciplinariedad e interdisciplinariedad.

Aparecido hace tres décadas, casi simultáneamente, en los trabajos de investigadores tan diversos como Jean Piaget, Edgar Morin, Eric Jantsch y algunos otros, ese término fue inventado en su momento para expresar, sobre todo en el campo de la enseñanza, la necesidad de una feliz transgresión de las fronteras entre las disciplinas, de una superación de la pluri y de la interdisciplinariedad (Nicolescu, 1996).

Es verdad que transdisciplinariedad es una palabra relativamente nueva, pero la idea de trabajo transdisciplinario no lo es. El tiempo medieval es un ejemplo de trabajos transdisciplinarios. Nosotros conocemos grandes personajes como san Alberto Magno, santo Tomás y no siempre tenemos consciencia que atrás de estos nombres está escondido un gran equipo interdisciplinario que construye una gran obra. Tal es el caso, por ejemplo, de todo lo que está atrás de *La Suma Theologica* de santo Tomás donde se une el saber filosófico, teológico y de derecho, en una obra que pretende ser una integración de diferentes campos de conocimiento. El replazo de conocimiento transdisciplinario por disciplinario se propone desde el pensamiento moderno. El conocimiento disciplinario logra ser la bandera de la modernidad que domina la civilización occidental desde René Descartes.

Una mirada crítica del pensamiento moderno

En este punto propongo hacer una corta característica del pensamiento moderno, tomando como referente los puntos de vista de pensadores con reflexión crítica sobre este tiempo, el cual se considera desde la perspectiva tomada como terminado.¹

¹ Parte de las reflexiones que se presentan a continuación pertenecen al artículo publicado en la revista *Traza: En busca de nuevos paradigmas de la ciencia en tiempos de globalización* (Lukomski, 2012, pp. 12-19).

Durante los siglos XIII y XIV el hombre occidental comienza a aceptar las ideas en la medida en que concuerden con su lógica y razonamiento, con sus argumentos de razón. Los hombres de estos siglos —animados por una profunda confianza en las facultades de la inteligencia humana para descubrir las leyes de la naturaleza, mediante la observación y la razón— fueron poniendo en duda poco a poco, la mayoría de las creencias sostenidas hasta entonces.

En estos siglos de las luces, a los ilustrados, los animó una gran fe en el futuro, creyeron en la felicidad y en poder conseguirla. La creencia en el progreso identificado con el desarrollo científico es en la modernidad una de sus características fundamentales. En ella radica un optimismo racionalista: todos los seres humanos están dispuestos a un orden racional. En este contexto, se puede anotar que el nacimiento de la ciencia y de la tecnología moderna estuvo inspirado por el optimismo epistemológico, cuya voz principal fue René Descartes. Él afirmaba que nadie necesita apelar a la autoridad en lo que concierne a la verdad, porque todo hombre lleva en sí mismo la fuente del conocimiento, por su facultad de intuición intelectual, que puede utilizar para distinguir la verdad de la falsedad y negarse a aceptar toda idea que no sea clara y distintamente percibida por el intelecto (Martínez, 2006, p. 34).

Al respecto, Hans-Georg Gadamer expresa la creencia moderna: “el método cartesiano de la duda sistemática es un método para destruir todos los falsos prejuicios de la mente, para llegar a las bases imperturbables de la verdad evidente por sí misma” (Gadamer, 2004, p. 205).

Como anota Ilya Prigogine, en el siglo XVII, la ciencia del movimiento se ha constituido en contra del modelo biológico de una organización espontánea y autónoma de los seres naturales. En el siglo XVIII, el azar de los torbellinos precarios y espontáneos fue vencido por la ley matemática inmutable y el mundo que esta ley rige es un mundo en orden (Prigogine, 1988, p. 121).

Para el siglo XVIII, la razón moderna llegó a todas partes y permeó todas las realizaciones intelectuales, científicas, económicas, políticas, sociales, artísticas e institucionales de Occidente. Se había llegado a una apoteosis de la razón. El espíritu moderno occidental estará ahora caracterizado por un formalismo

sistematizador, por una tendencia al cálculo y a la contrastación empírica. Desde la filosofía anglosajona comienza a dominar la visión económica. Este hecho significó la instauración de la razón instrumental, funcional y unidimensional sistémica, que pregona el desarrollo científico y técnico para hacer caso omiso a las cuestiones del sentido y de los valores que daba la cosmovisión cristiana (Martínez, 2006, p. 212).

Edgar Morin sostiene que, a pesar de los enormes progresos del conocimiento científico y de la reflexión filosófica, al principio del siglo XX se comienzan a notar consecuencias nocivas de la propuesta cartesiana. En el siglo XX, llegamos al uso degradado de la razón y a esto se debe que las amenazas más graves que enfrenta la humanidad estén ligadas al progreso ciego e incontrolado del conocimiento (armas termonucleares, manipulaciones de todo orden, desarreglos ecológicos) (Morin, 1985, p. 23).

Para Edgar Morin, esos errores, ignorancias, cegueras y peligros tienen un carácter común que resulta un modo mutilante de la organización del conocimiento, incapaz de reconocer y de aprehender la complejidad de lo real.

Todo conocimiento opera mediante la selección de datos significativos y el rechazo de los no significativos: se separa usando distinción o desarticulación y se une mediante procesos de asociación e identificación; jerarquiza desde categorías lo principal y lo secundario: centraliza en función de un núcleo de nociones maestras. Estas operaciones que utilizan la lógica, son de hecho, comandadas por principios lógicos. Edgar Morin considera que vivimos desde el imperio de los principios de disyunción, reducción y abstracción, cuyo conjunto constituye lo que él llama el paradigma de simplificación (Morin, 1995, p. 27).

Según Henryk Skolimowski (1988), la racionalidad moderna impuso a toda cultura crear instituciones despersonalizadas, estériles, objetivistas, las cuales —de manera notable— contribuyeron a la incertidumbre de nuestro siglo. Las instituciones educativas —incluyendo las universidades— se han convertido en fábricas que producen técnicos que entran al mundo con esa habilidad, pero con escaso sentido moral y social que, a su vez, favorecen la atomización de la sociedad (Skolimowski, 1988, p. 466).

Para Capra (1996) el paradigma vigente ha dominado nuestra cultura durante varios siglos, ha ido formando la sociedad occidental moderna y ha influido significativamente en el resto del mundo. Este paradigma según él consiste, entre otras cosas, en la visión del universo como si fuese un sistema mecánico compuesto de bloques elementales; la visión del cuerpo humano como si fuese una máquina; la visión de la vida social como si tuviese que ser forzosamente una lucha competitiva por la existencia; la creencia en el progreso material ilimitado que debe alcanzarse mediante el crecimiento económico y tecnológico (Capra, 1996, p. 28).

Las patologías del conocimiento disciplinar

Para presentar ciertas patologías a las que llega el conocimiento disciplinar Martínez recurre al mito sobre Procasto: “Procasto asaltaba a los viajeros y los llevaba a su casa, donde los ponía en un lecho de hierro forzándolos a adaptarse al mismo: si eran más pequeños que el lecho, les estiraba las piernas; si eran más grandes se las cortaba” (Martínez, 2002, p. 161).

Este mito es una metáfora de conocimiento disciplinario. Martínez apunta que en el campo de la investigación disciplinaria, en la búsqueda de nuevos conocimientos existe una tentación: introducir los nuevos hallazgos en los esquemas conceptuales preexistentes (enfoques, teorías, métodos, técnicas, etc.), aun cuando sean renuentes a ello o sea imposible lograrlo. A fin de cuentas, esta es una manifestación de la inercia mental (Martínez, 2002, p. 162).

Para Lukasiewicz, filósofo y lógico polaco, hay dos clases de cohesión, una de ellas es la física, que se presenta como una fuerza externa que pone cadenas a la libertad de movimientos. De esta cohesión podemos liberarnos: tensando nuestros músculos para romper las cadenas y ejercitando nuestra voluntad vencemos la inercia del cuerpo. La otra clase de cohesión es la cohesión lógica. No podemos más que aceptar los principios que son evidentes, así como los teoremas que de ellos se derivan. Esta cohesión es mucho más fuerte (Lukasiewicz, 1975, p. 43). Lukasiewicz aquí habla sobre cohesión lógica, pero pienso que lo mismo podemos decir sobre el conocimiento disciplinar. Para Restrepo:

Las disciplinas académicas aisladas son menos que adecuadas para tratar los problemas intelectuales y sociales más importantes. Esa separación de saberes se torna inoperante cuando se enfrenta a la realidad concreta que vivimos. Esencialmente, estas disciplinas son, más bien, conveniencias administrativas que se acoplan bien con las necesidades de las instituciones académicas y que se perpetúan a sí mismas como organizaciones sociales. Este saber disciplinar puede constituirse en cerco que atrape al especialista en las redundancias y la tautología, prisionero de unas fórmulas vacías, abstracciones que se convierten en obstáculo para el conocimiento de la realidad. Sólo una cultura amplia y solida permitirá superar las técnicas triviales y limitantes de una disciplina (Restrepo, 1993, p. 5).

Resistencia de los partidarios del conocimiento disciplinar frente a propuestas inter y transdisciplinarias

Aquí Martínez desde su propia experiencia describe a partir del conocimiento disciplinario, los obstáculos que se oponen al enfoque inter y transdisciplinario, los cuales son fuertes y numerosos:

En primer lugar, están los mismos conceptos con que se designa la disciplina y sus áreas particulares: así, los profesores suelen hablar de su 'mundo', su 'campo', su 'área', su 'reino', su 'provincia', su 'dominio', su 'territorio', etc.; todo lo cual indica una actitud feudalista y etnocentrista, un nacionalismo académico y un celo profesoral proteccionista de lo que consideran su 'propiedad' particular, y estiman como la mejor de todas las disciplinas.

[...]

En segundo lugar, de la actitud anterior se deriva una conducta dirigida a 'mantener el territorio'. De aquí, la tendencia de los especialistas a proteger sus áreas particulares de experticia (prueba pericial) disciplinar de la invasión o intrusión de científicos de otras áreas en su jurisdicción académica. El mantenimiento de los linderos del propio territorio toma muchas formas, como el exagerado uso de lenguajes formalizados inaccesibles al profano, incluyendo el uso de jerga especial para confundir y excluir al intruso, para ridiculizarlo, y el recurso a la hostilidad abierta contra los invasores.

En tercer lugar, a los 'invasores' hay que cerrarles el paso de entrada a las revistas especializadas. Esto resulta fácil, ya que muchos consejos editoriales se distinguen precisamente por tener en estos puestos a los profesionales más celosos de su territorialidad; es más, han llegado ahí especialmente por esa singular 'virtud' (Martínez, 2002, p. 166).

Dificultades del trabajo inter y transdisciplinario y propuesta de superación

Cuando se habla sobre trabajo inter y transdisciplinario desde su amplia experiencia Martínez nota que:

El poner a trabajar juntos a profesionales de diferentes afiliaciones disciplinares casi siempre genera profundos problemas de comunicación interpersonal. Estos problemas nacen no solamente de las diferentes posiciones epistemológicas y de los diversos lenguajes que requieren sus disciplinas, sino también de las diferentes evaluaciones o estatus que ellos le atribuyen y de sus características individuales como personas. Un buen liderazgo dentro del equipo puede mitigar sustancialmente este tipo de problemas (Martínez, 2002, p. 169).

Anbar muestra el papel de los líderes de equipos interdisciplinarios. El líder del equipo debe ser profesional que domine en profundidad una determinada disciplina, y ha sido reconocido como tal por sus colegas, pero está insatisfecho con la misma o se ha visto obligado a mirar el mundo con una visión más amplia, tiene un amplio radio de intereses, mantiene "múltiples contactos con diferentes sociedades científicas, sociales y culturales; se distingue por sus cálidas relaciones interpersonales", sabe escuchar, es empático, acepta las sugerencias y la crítica, es optimista, genera entusiasmo y sabe animar a sus colegas (citado por Martínez, 2002, p. 169). En cuanto al tipo de liderazgo Anbar distingue tres estilos:

1. El estilo *laissez-faire*, que es no-directivo, y en el que el líder solo da una vaga orientación general, dejando que los miembros del grupo fijen sus metas y actúen como mejor lo crean conveniente; éste es el menos efectivo.

2. El estilo autoritario, en que el líder deja poca o ninguna libertad a los miembros para fijar sus metas y escoger los procedimientos, controlando totalmente todo proceso de toma de decisiones; es, sin embargo, más efectivo que el anterior.
3. El estilo democrático, que es participativo y centrado en el grupo; el líder promueve sus relaciones con el grupo y estimula la comunicación recíproca entre sus miembros con el fin que expresen sus diferentes percepciones, expliquen su posición paradigmática y puedan enfocar el problema desde el punto de vista de los otros; igualmente, los invita a participar en todas las decisiones sobre el proyecto, pero sin declinar nunca su autoridad y responsabilidad final [...] (Martínez, 2002, p. 169).

Siguiendo la huella de Martínez en sus reflexiones me parece importante tomar los consejos que propone:

Lo primero que se desea y pide a un miembro de un equipo de investigación interdisciplinaria es que trate de dejar de lado la plataforma intelectual fija por la que está acostumbrado a navegar y a ver el mundo en su disciplina. Esto no es algo fácil, ya que una persona, en cierta forma, se define por sus concepciones y por la estructura paradigmática de sus valores y creencias sobre el mundo, los cuales le relacionan una cosa con otra y dan sentido al otro. Por esto, pedirle a una persona que se prepare para cuestionar esa estructura conceptual, es como pedirle que se prepare para abandonar una parte de sí mismo.

[...] Las personas necesitan tiempo para cambiar sus puntos de vista, pues no están cambiando algo externo a sí mismas sino que, más bien, se están cambiando a sí mismas. Es necesario un apoyo personal, y el mejor consiste en hacerles sentir que están entre amigos y colegas. [...]

A esto conviene añadir que se puede apreciar lo que otra persona tiene que decir, al mismo tiempo, sentir cierto rechazo o desprecio por su disciplina. Los esfuerzos interdisciplinarios no tienen mayor éxito cuando los participantes no sienten respeto por las áreas del saber o los métodos de los otros. [...]

Si se dan condiciones de respeto señaladas, hacia las personas y sus respectivas disciplinas y métodos, ciertamente el cambio personal tendrá lugar. Y este cambio será la base y el determinante para el cambio de perspectiva, del marco de referencia e, incluso, de un paradigma completo (Martínez, 2002, p. 170).

En la propuesta de Martínez el trabajo diario interdisciplinario, la interacción y el análisis deberán dirigirse hacia:

1. La clarificación de los supuestos aceptados en el paradigma usado en la investigación propia de cada disciplina para generalizar los resultados.
2. El uso de enfoques y métodos extrapolados de otras disciplinas.
3. El análisis de las analogías y metáforas usadas y el papel que juegan en la comprensión de otros sistemas de categorías y significados (Martínez, 2002, p. 171).

Algunos pilares de la racionalidad generadora de conocimientos interdisciplinarios y transdisciplinarios

Martínez en su actitud compiladora muestra ciertos pilares teóricos que puede servir como cimiento de la racionalidad desde la cual se generan conocimientos inter y transdisciplinarios. En este artículo se propone mirar tres de estos pilares que se pueden considerar como básicos para la generación de conocimiento inter y transdisciplinario. Estos pilares son: el ontológico —ontología sistémica—; el lingüístico —metalenguaje— y el epistemológico —el principio de complementariedad—.

El pilar ontológico, ontología sistémica

Cuando una entidad es una composición o un agregado de elementos (diversidad de partes no relacionadas), puede ser, en general, estudiada adecuadamente bajo la guía de los parámetros de la ciencia cuantitativa tradicional, en la que la matemática y las técnicas probabilitarias juegan el papel principal; cuando, en cambio, una realidad no es una yuxtaposición de elementos, sino que sus 'partes constituyentes' forman una totalidad organizada con fuerte interacción entre sí, es decir,

constituyen un sistema, su estudio y comprensión requiere la captación de esa estructura dinámica interna que la caracteriza y, para ello, requiere una metodología estructural-sistémica (Martínez, 2002).

Bertalanffy había señalado que la teoría general de sistema, su estudio y comprensión requiere la captación de esa estructura dinámica interna que la caracteriza y, para ello, necesita una metodología estructural-sistémica (citado por Martínez, 2002; Thuillier, 1975, p. 86).

Hay dos clases básicas de sistemas: los lineales y los no lineales. Los sistemas lineales no presentan 'sorpresas', ya que fundamentalmente son 'agregados', por la poca interacción entre las partes: se pueden descomponer en sus elementos y recomponer de nuevo, un pequeño cambio en una interacción produce un pequeño cambio en la solución, el determinismo está siempre presente y, reduciendo las interacciones a valores muy pequeños, puede considerarse que el sistema está compuesto de partes independientes o dependientes linealmente [...] (Martínez, 2002).

En consecuencia, la física clásica, ante varias causas que actúan simultáneamente, representa la resultante como una suma vectorial, de modo que en cierto sentido, cada causa produce su efecto como si no actuara ninguna otra causa (Martínez, 2002).

El mundo de los sistemas no lineales, en cambio, es totalmente diferente: puede ser impredecible, violento y dramático, un pequeño cambio en un parámetro puede hacer variar la solución poco a poco y, de golpe, variar a un tipo totalmente nuevo de solución, como cuando, en la física cuántica, se dan los 'saltos cuánticos', que son un suceso absolutamente impredecible que no está controlado por las leyes causales, sino sólo por las leyes de la probabilidad (Martínez, 2002, p. 82).

Estos "sistemas desafían la lógica tradicional, remplazando el concepto de energía por el de información, y el causa-efecto por los de estructura y realimentación" (Martínez, 2002, p. 82). Morin habla sobre el principio de recursividad organizacional, el cual ejemplifica con el proceso de remolino. Cada momento del remolino es producido y al tiempo, productor. Un proceso recursivo es aquél en el cual los productos y los efectos son, al mismo tiempo, causas y

productores de aquello que los produce. Rencontremos el ejemplo del individuo, somos los productos de un proceso de reproducción que es anterior a nosotros, pero una vez que somos producidos nos volvemos productores del proceso que va a continuar. La idea recursiva es entonces una idea que rompe con la idea lineal de causa-efecto, de producto-productor, de estructura-superestructura, porque todo lo que es producido renta sobre aquello que lo ha producido en un ciclo en sí mismo autoconstitutivo, autorganizador y autoproducer (Morin, 1985, p. 106).

En una totalidad organizada, lo que ocurre en el todo no se deduce de los elementos individuales, sino al revés, lo que ocurre en una parte de este todo lo determinan las leyes internas de la estructura de ese mismo todo; es decir, el todo no se explica por las partes, sino que son las partes las que por su inserción en el todo, reciben significado y explicación. Por tanto, una parte tiene significación distinta cuando está aislada o cuando está integrada a otra totalidad, debido a que su posición o su función le confieren propiedades diferentes (Martínez, 2002, p. 83).

Nuestro universo está constituido básicamente por sistemas no lineales en todos sus niveles: físico, químico, biológico, psicológico y sociocultural. “La naturaleza íntima de los sistemas o estructuras dinámicas, en cambio, su entidad esencial, está constituida por la relación entre las partes, y no por éstas tomadas en sí”. La relación es una entidad emergente, nueva. El punto crucial y limitante de la matemática se debe a su carácter abstracto, a su incapacidad de captar la entidad relacional. La comprensión de toda entidad que sea un sistema o una estructura dinámica requiere el uso de un pensamiento o una lógica dialéctica, no le basta la relación cuantitativo-aditiva y ni siquiera es suficiente la lógica deductiva, debido a que aparece una nueva realidad emergente que no existía antes, y las propiedades emergentes no se pueden deducir de las premisas anteriores. “La naturaleza de la gran mayoría de los entes o realidades es un todo polisistémico que se rebela cuando es reducido a sus elementos, y se rebela, precisamente porque así, reducido, pierde las cualidades emergentes del ‘todo’ y la acción de éstas sobre cada una de las partes”. Enfoque estructural-sistémico porque no son simples agregados de elementos como, por ejemplo, un átomo o el sistema solar o un campo electromagnético. La estructura no es

solo una determinada configuración física de elementos, más bien, la estructura es la organización de esos elementos con su dinámica y significado (Martínez, 2002, pp. 85-86).

El pilar lingüístico, metalenguaje

El problema que plantea el lenguaje es el siguiente: ¿de qué manera refleja el lenguaje la *realidad*?, ¿qué sentido tiene la noción de *reflejo* y la noción de *realidad*? Wittgenstein sostenía que no hay ningún segundo lenguaje por el que podamos comprobar la conformidad de nuestro lenguaje con la realidad. Pero en toda comunicación siempre hay metacomunicación —comunicación acerca de la comunicación— que acompaña al mensaje. La metacomunicación generalmente es no-verbal (como la que proviene de la expresión facial, gestual, mímica, de la entonación, contexto, etc.). Esta metacomunicación altera, precisa, complementa y, sobre todo, ofrece el sentido o significado del mensaje. Así, esta hace que la comunicación general o lenguaje total de los seres humanos sea más rico que el simple lenguaje que se rige por reglas sintácticas o lógicas.

De acuerdo con la lógica de Tarski, un sistema semántico no se puede explicar totalmente a sí mismo. Conforme al teorema de Gödel, un sistema formalizado complejo no puede contener en sí mismo la prueba de su validez, debido que tendrá al menos una proposición que no podrá ser demostrada, proposición indecible que pondrá en juego la propia consistencia del sistema. En síntesis ningún sistema cognitivo puede conocerse exhaustivamente ni validarse completamente partiendo de sus propios medios de conocer [...] Sin embargo, tanto la lógica de Tarski como el teorema de Gödel nos dicen que, eventualmente, es posible remediar la insuficiencia autocognitiva convirtiendo el sistema cognitivo en objeto de análisis y reflexión por medio de un metasistema que puede abrazarlo (Morin, 1988, p. 25). De esta manera, las reglas, principios, axiomas, parámetros, repertorio, lógica y los mismos paradigmas que rigen el conocimiento pueden ser objeto de examen de un conocimiento de 'segundo grado' [...] (Martínez, 2002, pp. 90-91).

El pilar epistemológico, el principio de complementariedad

“En esencia, este principio subraya la incapacidad humana de agotar la realidad con una sola perspectiva, punto de vista, enfoque, óptica, abordaje”. “La verdadera lección del principio de complementariedad, la que puede ser traducida a muchos campos de conocimiento, es sin duda esta riqueza de lo real que desborda toda lengua, toda estructura lógica, toda clarificación conceptual”. “Ya Aristóteles había señalado que ‘el ser no se da a sí mismo, sino sólo por medio de diferentes aspectos o categorías’”. Desde el siglo XV, cuando el arquitecto e ingeniero Filippo Brunelleschi inventó el dibujo en perspectiva, siempre se ha visto la perspectiva clásica como la precursora de la nueva ciencia. No sería correcto pensar que todos los puntos de vista o perspectivas son buenos por igual. Hay enfoques o puntos de vista privilegiados. Así como una función teatral no se observa ni se disfruta en forma idéntica desde una platea, un palco o un balcón hay perspectivas o puntos de vista mejores que otros para comprender las realidades (Martínez, 2002, p. 92). Para Ornstein, si aplicamos el principio de complementariedad a la comprensión de las realidades en general, podríamos concretarlo en los siguientes puntos:

- a) Un determinado fenómeno se manifiesta al observador en modos conflictivos.
- b) La descripción de este fenómeno depende del modo de observarlo.
- c) Cada descripción es ‘racional’, esto es, tiene una lógica consistente.
- d) Ningún modelo puede subsumirse o incluirse en otro.
- e) Ya que, quizás, se refieren a una misma realidad, las descripciones complementarias no son independientes una de otra.
- f) Los modos alternos de descripción llevan a predicciones incompatibles.
- g) Ninguno de los modelos complementarios de un determinado fenómeno es completo (citado por Martínez, 2002; Ornstein, 1973, p. 31).

Conclusiones

Tal como comencé este artículo con notas personales quisiera concluirlo del mismo modo. Inter y transdisciplinariedad no es únicamente un relato con el cual me identifico sino mi experiencia de varios años de trabajo y desarrollo de labor investigativa. Gracias a la apuesta de la Universidad de La Salle por el trabajo interdisciplinario; personalmente desde la Facultad de Filosofía y Humanidades he tenido la oportunidad de trabajar con el Programa de Sistemas de Información y Documentación, con el Departamento de Formación Lasallista y con la Facultad de Ciencias del Hábitat. Desde la formación lasallista tenía encuentros con estudiantes de optometría, educación, trabajo social, administración, contaduría, economía, negocios internacionales. Estos acercamientos me permitieron ver la riqueza de conocimientos en otros campos de saber fuera del mío. Tenía oportunidad de distintos aprendizajes. Fue para mí un honor hacer investigaciones con profesores de otras unidades académicas. Mis conocimientos se compartieron en las revistas *Códices* y *Traza*. Este trabajo, esta rica experiencia me hace sentir gratitud frente a la Universidad de La Salle que construye este tipo de posibilidades, y me permiten compartir mis vivencias en el campo de trabajo interdisciplinario. Trans y multidisciplinariedad es algo que pienso es parte de mi formación y mi vida académica. Personalmente creo que mi identidad filosófica tenía oportunidad de enriquecerse en los trabajos interdisciplinarios. A Dios puedo decir: gracias Señor por todas esas posibilidades en las que cuales puedo vivir la aventura de pasar por campos de conocimientos tan distintos al mío.

Bibliografía

- Capra, F. (1985). *El punto crucial*. Barcelona: Integral.
- Capra, F. (1996). *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona.
- Gadamer, H. (2004). *Verdad y Método: fundamentos de una hermenéutica filosófica*. Salamanca: Sígueme.
- Kuhn, T. (1992). *Las estructuras de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lincoln y Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry*. Newbury: Park Sage.

- Lukasiewicz, J. (1975). Estudios de lógica y filosofía. *Revista de Occidente*.
- Lukomski, A. y Mancipe, E. (2008). El paradigma emergente y su impacto en la investigación epistemológica de las ciencias sociales en Colombia. *Hallazgos Revista de Investigaciones I*, (10).
- Lukomski, A. (2009). Hacia un nuevo paradigma de la ciencia en el tiempo de globalización. *Logos*, (15), 75-82.
- Lukomski, A. (2010). Reflexiones acerca del concepto de paradigma. *Logos*, (18) 47-57.
- Lukomski, A. (2012). En busca de nuevos paradigmas de la ciencia en tiempos de globalización. *Traza*, (5), 12-19.
- Martínez, M. (1997). *El paradigma emergente. Hacia una nueva teoría de la racionalidad científica*. México: Trillas.
- Martínez, M. (2006). *La nueva Ciencia: su desafío, lógico y método*. México: Trillas.
- Morin, E. (1984). *Ciencia con consciencia*. Barcelona: Anthropos.
- Morin, E. (2001). *Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro*. Bogotá: Magisterio.
- Morin, E. (1985). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (1986). *El conocimiento del Conocimiento*. Madrid: Cátedra.
- Nicolescu, B. (2002). *Manifiesto of Transdisciplinarity*. New York: State University of New York.
- Nicolescu, B. (1996). *La Transdisciplinarietà. Manifiesto*. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/38437874/Bassarab-Nicolescu-La-Transdisciplinari-riedad-Manifiesto1>.
- Ornstein, R. (1973). *The nature of human consciousness*. San Francisco: Freeman.
- Popper, K. (1974). *Conocimiento Objetivo*. Madrid: Tecnos.
- Popper, K. (1994). *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. Barcelona: Paidós.
- Prigogine, I. (1988). *¿Tan solo una ilusión? Una exploración del caos al orden*. Barcelona: Tusquets.
- Restrepo, L. (1993). *Interdisciplinarietà de la formalización a la pragmática*. Simposio Internacional de Investigación V Científica: Una visión interdisciplinaria, Bogotá.
- Skolimowski, H. (1988). *The Philosophy of W. V. Quine*. Illinois.
- Thuillier, P. (1975). *Manipulación de la ciencia*. Madrid: Fundamentos.