



Revista Electrónica Educare
E-ISSN: 1409-4258
educare@una.ac.cr
Universidad Nacional
Costa Rica

Espinosa Martínez, Ana Cecilia
Estrategias metodológicas para operacionalizar la práctica educativa transdisciplinaria, en conjunto
con los actores universitarios, en las licenciaturas del Centro de Estudios Universitarios Arkos
(CEUARKOS) de Puerto Vallarta, Jalisco, México
Revista Electrónica Educare, vol. XV, núm. 1, enero-junio, 2011, pp. 31-56
Universidad Nacional
Heredia, Costa Rica

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194118804004>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



[Número publicado el 30 de junio del 2011]

Estrategias metodológicas para operacionalizar la práctica educativa transdisciplinaria, en conjunto con los actores universitarios, en las licenciaturas del Centro de Estudios Universitarios Arkos (CEUARKOS) de Puerto Vallarta, Jalisco, México

Methodological Strategies to put into operation a Transdisciplinary Educational Practice in collaboration with the University Members, in the Baccalaureates of Centro de Estudios Universitarios Arkos (CEUARKOS), Puerto Vallarta, Jalisco, Mexico

Ana Cecilia Espinosa Martínez¹

Centro de Estudios Universitarios Arkos de Puerto Vallarta
Jalisco, México
sdacademico@ceuarkos.com

Recibido 29 de noviembre de 2010 • Aceptado 09 de marzo de 2011 • Corregido 12 de abril de 2011

Resumen. El artículo resume los procesos vividos y los resultados obtenidos a través de una investigación-acción con actores (profesores, estudiantes y directivos) de las distintas áreas del CEUARKOS de Puerto Vallarta, Jalisco, México. Su propósito es construir y llevar a la práctica estrategias metodológicas para operacionalizar la transdisciplinariedad y la complejidad en el aprendizaje, la enseñanza y la investigación –como parte de la docencia– en las licenciaturas de la institución, a fin de sentar las bases para el paso de una formación universitaria que transite de la disciplinariedad hacia la transdisciplinariedad en todas las carreras que la Universidad oferta. Aborda, asimismo, el tema del currículo universitario.

Palabras claves. Transdisciplinariedad, complejidad, formación universitaria, investigación-acción.

Abstract. This paper summarizes the processes experienced and results obtained throughout a research-action carried out with professors, students and directors of the different areas of CEUARKOS, a university center located in Puerto Vallarta, Jalisco, México. Its purpose is building and taking into practice methodological strategies to put into operation transdisciplinarity and complexity in learning, teaching and research –as part of teaching– in all its baccalaureates, to set the wheels in motion for university education to move from disciplinariness to transdisciplinarity in all the study programs. The university curriculum is also analyzed in this paper.

Keywords. Transdisciplinarity, complexity, university education, research action.

¹ Es doctora en Educación por la Universidad Nacional Estatal a Distancia de Costa Rica. Maestra en Ciencias de la Educación con especialidad en investigación y docencia, por la Universidad del Valle de México y Licenciada en Contaduría por el Centro de Estudios Universitarios Arkos de Puerto Vallarta, Jal. México, donde funge como Subdirectora Académica. Creó y dirige la Gaceta Universitaria Visión Docente ConCiencia que difunde trabajo sobre transdisciplinariedad y educación. Tiene artículos publicados sobre transdisciplinariedad y complejidad para la educación superior.



1. Introducción

Como breve introducción hacia la problemática podemos señalar que la pesquisa busca responder cómo, con la participación de diversos actores que forman parte de la comunidad universitaria de una institución particular: el Centro de Estudios Universitarios Arkos (CEUArkos), se pueden construir las estrategias metodológicas para conseguir evolucionar las prácticas del aprendizaje, la enseñanza y la investigación –como parte de la docencia–, desde una visión disciplinaria y fragmentante de la formación, hacia una perspectiva integradora y transdisciplinar de la misma. Lo anterior, dado que los miembros de la comunidad advierten una fractura entre su práctica universitaria y la filosofía institucional con la que se sienten identificados, la cual postula una formación integral de la persona. Hablamos de una pesquisa teórico-práctica que asume las características de una investigación-acción (I-A) e incorpora la reflexión y colaboración de los participantes en todo momento de su realización. Ubicamos la pesquisa en el campo de la educación superior universitaria desde una perspectiva transdisciplinaria y en las líneas de la epistemología, la pedagogía, el currículo y la reflexión sobre la práctica educativa.

Consideramos que una de las dificultades principales de la puesta en práctica de esta visión más integradora de la formación que ofrece la transdisciplinariedad se encuentra en la carencia de propuestas metodológicas que permitan hacer operacionales los principios epistemológicos de esta perspectiva en las tareas universitarias; y que el paso paradigmático en la universidad hacia ella ha de iniciarse, justamente, con la formación transdisciplinaria de los diversos actores de la comunidad educativa de que se trate.

1.1 Estado de la cuestión en transdisciplinariedad y educación superior

Un análisis del estado de la cuestión -que incluyó las investigaciones generadas a nivel mundial, de 1979 a la fecha, sobre transdisciplinariedad y educación superior- develó que, a pesar de los avances teórico-epistemológicos en transdisciplinariedad (donde se centran la mayoría de las investigaciones cuyos autores centrales son (Nicolescu, 1998 y Morin, 2005), las experiencias vivas en instituciones educativas y, concretamente en la universidad, son aún muy escasas -excepto por las pesquisas de Pineau (2009), que abordan experiencias de investigación-acción-formación y por el trabajo de Galvani (2007b) sobre autoformación, ninguna tiene como referente la realidad concreta de una escuela de nivel superior como un todo-. Disponemos de principios epistemológicos, pero no aún de los pasos para la puesta en práctica. El estado del arte mostró, también, la importante oportunidad de hacer investigación orientada a materializar el ideal transdisciplinario en la práctica educativa concreta de una universidad.

1.2 Problema, propósito y contexto de la investigación

Desde el siglo XIX, la educación y, en particular la educación superior, en su mayor parte, se ha distinguido por su carácter disciplinario y por organizar e impartir el conocimiento en forma fragmentada, agrupando el saber dentro de los currículos en unidades aisladas, sin relación unas con otras, como piezas sueltas de un rompecabezas que se entregan al discente, sin proporcionarle las instrucciones para armarlo. Ello genera, en el estudiante, dificultad para comprender y relacionar los conocimientos entre sí, incapacidad para trasladar las aplicaciones de un campo de conocimiento

a otro, imposibilidad de sopesar los saberes para seleccionar el más adecuado en un caso concreto, y la percepción de que el conocimiento aprendido en forma fragmentada no tiene sentido, pues no corresponde a la realidad por enfrentar. Este fenómeno no es gratuito, se trata del reflejo, en el terreno educativo, de la forma en que se organiza y produce el conocimiento científico, cuyos resultados conforman los contenidos de la educación en el mundo moderno: la disciplinariedad, que tiende a la atomización del saber y se sustenta en el paradigma positivista clásico de la ciencia. Es decir, que el paradigma fragmentador del conocimiento, propio de la ciencia, llega a ser adoptado por las universidades, generando a su vez un modelo educativo con esas mismas características.

La universidad, donde se contextualiza nuestro objeto de estudio, no es la excepción. El CEUARKOS está ubicado en la ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco, en México. Es una Institución de Educación Superior (IES), inscrita en esta problemática dominante de una educación fragmentaria, en la que sus funciones sustantivas y programas de educación se organizan con la perspectiva disciplinaria. Se trata de una institución de carácter privado, con reconocimiento de validez oficial de la Secretaría de Educación Pública (SEP), fundada en 1990 por educadores con muchos años de experiencia en la formación de jóvenes y adultos en el ámbito de la educación pública, popular. Fue la primera universidad que existió en la región. Ofrece carreras de licenciatura en el modelo presencial en las áreas de: Derecho, Contaduría, Ciencias de la Comunicación, Administración de Empresas Turísticas y Mercadotecnia. Es una universidad pequeña, con una población estudiantil que oscila entre los 300 y 400 estudiantes y cuenta con una planta docente promedio de 50 profesores-profesionales en diversas áreas del conocimiento que se caracterizan, además de tener una formación académica, por estar involucrados, no sólo en la docencia sino en el ejercicio continuo de la profesión. El perfil de los estudiantes es particular, el 70% de ellos trabaja.

No obstante que la práctica educativa del CEUARKOS es disciplinaria, su filosofía institucional posee una orientación humanista sintetizada en su lema “Educar es formar hombres libres”. La universidad tiene dentro de sus ideales una formación integral del individuo. Animada por esa visión humanista de la educación, la dirección del centro se interesó, muy temprano, por la aproximación transdisciplinaria. La visión crítica de la comunidad universitaria y el sentido de comunidad de aprendizaje que existe en ella, permitió advertir a sus directivos una brecha entre la filosofía institucional y la forma en que eran conducidas sus licenciaturas, por lo que en sus planes estratégicos (2003-2008) buscaron crear medios para reducir esta brecha y alcanzar el ideal de una formación más integral.

En otras palabras, el CEUARKOS, 2001 (filosofía institucional) desea servir al desarrollo personal, social y cultural de su medio de una manera más integral, por lo que busca superar la fragmentación del conocimiento y la formación; pero el problema era que carecía de las estrategias que le permitieran hacerlo, pues aunque existen numerosas publicaciones sobre modelos que ayudan a trascender dicha fragmentación, como son las teorías transdisciplinaria y la compleja, son pocas las publicaciones y casi nulas las experiencias que abordan el problema del cómo llevar a cabo estas posturas.

De allí que la pregunta central de la pesquisa fuera: *¿Cómo operacionalizar metodológicamente, en conjunto con los actores universitarios, la práctica educativa transdisciplinaria –en las tareas del aprendizaje, la enseñanza y la investigación como parte de la docencia– en las licenciaturas del CEUARKOS de Puerto Vallarta, Jalisco, México?* y que el objetivo general de la investigación fuese develar las formas de operacionalizar metodológicamente la práctica educativa transdisciplinaria, de la mano de los actores universitarios en las licenciaturas de la institución. Por cuanto, en nuestra posición paradigmática, apuntamos que nos situamos epistemológicamente dentro de lo que se ha dado en llamar el paradigma emergente de la ciencia y más concretamente en el paradigma de la complejidad (Morin, 2005).



2. Fundamentación teórica de la pesquisa

El fundamento teórico de la pesquisa se asentó en la transdisciplinariedad y la complejidad y sus derivaciones en la educación superior en las líneas del aprendizaje, la enseñanza, la investigación y el currículo.

La transdisciplinariedad y la complejidad aparecen como dos formas de pensamiento de actualidad que se suman a la búsqueda de una perspectiva integradora del conocimiento y la realidad en reacción a una visión atomizante y fragmentadora de la misma. Quizá es más adecuado decir que estas representan dos formas de llamar al nuevo paradigma de la ciencia. Sus teóricos más reconocidos son Nicolescu y Morin.

2.1 Transdisciplinariedad

La transdisciplinariedad es entendida, según Nicolescu (1998), como aquello que está al mismo tiempo *entre* las disciplinas, *a través* de las diferentes disciplinas y *más allá* de cualquier disciplina. Nace para atender la necesidad de lidiar con los desafíos sin precedentes del mundo problematizado en que vivimos y que requieren de un tratamiento multi-referencial, dado que son complejos. Su finalidad es la comprensión del mundo y la articulación de las diferentes áreas del conocimiento y los saberes. Se apoya en los pilares de la *complejidad*, los *niveles de realidad* y la *lógica del tercero incluido*, los cuales definen su metodología y nueva visión de la naturaleza y el ser humano (Nicolescu, 2006).

2.2 Complejidad

Complejidad significa lo que está tejido entre. Es una perspectiva animada por una tensión permanente entre la aspiración a un saber no parcelado, no dividido, no reduccionista y el reconocimiento de lo inacabado e incompleto de todo conocimiento. Para esta corriente, la realidad es compleja, implica a la vez lo uno y lo múltiple, es *unitas multiplex* (Morin, 2001). Para abordar los problemas que arroja la realidad, la complejidad propone una revolución del pensamiento que permita el advenimiento de un *pensamiento complejo*, capaz de asociar lo que está desunido y concebir la multidimensionalidad de toda realidad antroposocial (Morin, 2005), mediante la aplicación de siete principios: *sistémico u organizacional, hologramático, retroactividad, recursividad, autonomía/dependencia, dialógico, reintroducción del sujeto en todo conocimiento*.

2.3 La actitud transdisciplinar

La Carta de la Transdisciplinariedad (Freitas, Morin, Nicolescu, 1994) propone tres actitudes fundamentales para la puesta en práctica de la complejidad y la transdisciplinariedad: rigor, tolerancia y apertura. El rigor se traduce en la necesaria inscripción de todo investigador en una disciplina. La tolerancia es incluida en la pluralidad de los niveles de realidad. Y la apertura debe manifestarse por el diálogo entre los campos disciplinarios.



2.4 Educación y transdisciplinariedad

Las perspectivas transdisciplinar y compleja han inspirado diversas propuestas en educación universitaria (en las líneas del aprendizaje, la enseñanza, la investigación y el currículo) como aquellas del CIRET-UNESCO-Delors (Nicolescu y Camus, 1997) y el modelo de Jantsch (1979). Destacan, también en el plano de lo teórico, las propuestas de Morin sobre '*Los 7 saberes para la educación del futuro*', '*Educar en la era planetaria*' y '*A propósito de los siete saberes*', que sintetizan los principios de la teoría de la complejidad. Contamos asimismo con las pesquisas de Espinosa y Tamariz (2001) sobre un Modelo de Educación Transdisciplinar para la Universidad y el Modelo de Reynaga (2006) que sintetiza el trabajo de Morin. En el plano de la praxis resaltan las investigaciones de Pineau (2007b) sobre la eco-formación y los trabajos de Galvani (2007b) sobre la autoformación.

a) Transdisciplinariedad y aprendizaje

Las perspectivas acerca del **conocimiento y del aprendizaje** más cercanas al ideal transdisciplinario provienen de visiones de autores como Piaget (1980), Maturana y Varela (1998, 2003) y Galvani (2007a), identificadas con el paradigma emergente.

De manera sintética podemos decir que el **modelo piagetiano** de conocimiento es de un *interaccionismo integral*: en el proceso de conocimiento sujeto y objeto tienen un papel preponderante, no son indisolubles, ambos interactúan. En tanto el sujeto al actuar sobre el objeto lo transforma al otorgarle una significación, a la vez que se estructura a sí mismo en función del objeto, construyendo sus marcos y estructuras interpretativos (Piaget, en Hernández, 1998). El conocimiento como interacción sujeto-objeto supone dos procesos que lleva a cabo el sujeto: asimilación y acomodación. La asimilación es la acción del sujeto sobre el objeto y la acomodación es la acción del objeto sobre el sujeto (sobre sus estructuras cognitivas). Este doble movimiento posibilita la adaptación cognitiva del sujeto a su medio, logrando un equilibrio con el mismo.

Por su parte, Maturana y Varela (2003) plantean una perspectiva biocognitiva, compleja, del conocimiento y del aprendizaje que religa en el individuo biología y cognición. Desde esta perspectiva, el individuo es asumido en una relación ecológica con el medio; en permanente interacción e intercambio de información y energía. Según los autores, conocer se podía explicar como fenómeno biológico apoyándose en la participación del observador en la generación de lo conocido. Para ellos, una teoría científica del aprendizaje social requiere: una teoría del proceso operacional por el que surge la facultad misma que posee el observador para dar descripciones sobre sí mismo; mostrar el surgimiento del ser observador, del ser auto-consciente. El aprendizaje es, así, una expresión del acoplamiento estructural entre el ser y el medio que al interactuar generan mutuas perturbaciones y cambios.

Dentro de esta perspectiva biocognitiva, Galvani (2007a) asume la autoformación y el aprendizaje como un proceso tripolar: la formación designa el proceso vital y permanente de emergencia de la forma a través de la interacción entre el ser (auto), los otros (socio-hetero, co) y el mundo (eco). “La autoformación se define (...) como **la toma de conciencia, la comprensión y la transformación** por el sujeto de esta interacción. Es la transformación de la relación entre el ser, los otros y el mundo” Galvani (2007a, p. 7). Para el autor, la autoformación es la conciencia en retroacción y combina tres dimensiones: una dimensión teórica de articulación de la experiencia



de vida con los saberes formales, una dimensión práctica de concientización de los patrones en el flujo de la acción y una dimensión ética de resonancias entre las formas del medio y las formas simbólicas personales.

b) Transdisciplinariedad e investigación

En estos ámbitos, lo que consideramos importante destacar es que, según lo acordado en el 2º Congreso Mundial de Transdisciplinariedad (Espinosa, 2005), la *pesquisa transdisciplinar* presupone una pluralidad epistemológica. Requiere la integración de los procesos dialécticos y dialógicos que emergen de la investigación y mantienen el conocimiento como sistema abierto. Sobre el tema, el propio Nicolescu (1998, p. 39) destaca que así como existen niveles de interdisciplinariedad, también los hay de transdisciplinariedad: “La toma en cuenta más o menos completa de los tres pilares metodológicos de la investigación transdisciplinaria genera diferentes grados de transdisciplinariedad”. Es el espíritu de un investigador en tal o cual disciplina lo que puede ser transdisciplinario. Todas las disciplinas pueden estar animadas por la actitud transdisciplinaria.

Ya el proyecto CIRET-UNESCO (Nicolescu y Camus, 1997) sugería tomar medidas institucionales concretas, vinculadas con la investigación, para operacionalizar la transdisciplinariedad entre educadores y educandos. Entre ellas señalan la creación de: talleres de investigación transdisciplinaria en la universidad, unidades de formación en investigación transdisciplinaria, foros transdisciplinares de historia, filosofía y sociología de las ciencias y centros de orientación transdisciplinaria.

c) Transdisciplinariedad y currículo

Respecto a **currículo y transdisciplinariedad** para la educación universitaria, hay exigua producción. Hallamos tres propuestas, todas teóricas. Por un lado, contamos con un trabajo teórico que desarrollamos nosotros en una pesquisa previa: el planteamiento curricular de Espinosa y Tamariz (2001), que se asienta en un modelo organizado por áreas, las cuales incluyen: *área de especialización disciplinar, área de cosmovisión transdisciplinaria, área de praxis transdisciplinaria y área de producción de conocimiento transdisciplinario*.

Hallamos, también, el planteamiento curricular de la Multiversidad Mundo Real (Reynaga, 2006), que presenta una síntesis de los conceptos teóricos de las enseñanzas de Morin, según el cual los cursos deben organizarse en torno a 3 ejes que definen porcentajes específicos de la carga curricular: *formación al mundo real (40%), desarrollo profesional específico (45%) y aprendizajes integradores (15%)*. Según el autor, estos ejes podemos releerlos, a su vez, como área de: *investigación, práctica empresarial y acción comunitaria*.

Por otra parte, tenemos el planteamiento curricular de Marval y Acosta (2004), conformado por 4 ejes transversales y 4 componentes curriculares considerados transdisciplinares. Los ejes transversales son: *estudio y solución de problemáticas, desarrollo de procesos estratégicos de aprendizaje, ética y valores, investigación*. Los componentes curriculares son: *(área) básica, específica o disciplinaria, investigación y (créditos de) elección libre*.



3. Metodología utilizada

Ubicamos nuestro trabajo en la perspectiva de la investigación cualitativa, con un enfoque complejo (Morin, 2005). Es una investigación teórico-práctica de intervención en el quehacer educativo. El método que elegimos fue la investigación-acción (I-A), dado que partimos de problemas prácticos vividos por los actores de una comunidad universitaria concreta: el CEUArkos.

3.1 Nuestra postura teórica al hacer la investigación-acción

Existen diversas formas de tipificación de la I-A: (Barbier, 1996; Carr y Kemmis, 1988; Elliot, 2000; Galvani, 2007b; Lapasade, 1989; McKernan, 2001; Morin, 1992; Pineau, 2007b y Stenhouse, 1998).

La postura de I-A que asumimos fue la perspectiva relacionada con su nueva visión, según Barbier (1996) y, más precisamente, orientada por el trabajo de I-A-Formación, desarrollado por Galvani (2007b) y Pineau (2007b). Así, además del modelo en espiral compuesto por las etapas: diagnóstico de la situación problemática, definición de estrategias de acción, puesta en práctica y evaluación de las estrategias, aclaración y diagnóstico posteriores de la situación problemática; incorporamos la propuesta de Barbier de una serie de etapas intermedias denominadas: objeto de aproximación, objeto co-construido y objeto efectuado, como parte de la planificación y realización en espiral de los procesos de la I-A y de construcción del objeto. Del mismo autor, rescatamos, también, las nociones de investigador colectivo, espíritu de multirreferencialidad, escucha sensible y contrato abierto con los participantes.

Del trabajo de Galvani (2007b) y Pineau (2007b y 2007a), retomamos la idea de agente-autor (los involucrados fungen como agentes de la investigación en la que los aportes de todos son igualmente respetados y empleados durante la I-A), diálogo intersubjetivo y cruzamiento de saberes entre los actores para desarrollar y producir conocimiento. De las ideas de Schön (2006) nos identificamos con su modelo de reflexión-en-la-acción y con su crítica al modelo de la racionalidad técnica que relega al práctico (el profesorado en nuestro caso) a una suerte de aplicador del saber y no de productor del mismo. Del autor Elliot (2000), nos identificamos con su explicitación de hacer I-A educativa desde la postura de la teoría de la comprensión de Gadamer –hermenéutica– (Elliot, 2000; Grondin, 1999; Grondin, 2006; Grondin en Robitaille, 2002; McKernan, 2001).

3.2 Etapas de la investigación-acción

Como sabemos, las etapas de una I-A obedecen a una espiral de cambio en los procesos de pesquisa. Sólo por sencillez en la escritura explicitamos las primeras grandes etapas y luego planteamos las fases intermedias (Barbier, 1996), pues cruzan diversas fases del proceso de reflexión y acción que caracteriza a la I-A.

-1^a Etapa: Aclaración y diagnóstico de una situación problemática en la práctica. Implicó la fase de diagnóstico de los procesos de aprendizaje, enseñanza, e investigación –como parte de la docencia– en las licenciaturas del CEUArkos y la aclaración de la problemática que se vive en los procesos citados, haciendo explícita la “teoría-en-la-acción” de los actores del centro. Significó cuestionarnos respecto a cómo se llevaban a cabo los procesos de la práctica educativa en las licenciaturas de la institución e identificar las características de los currículos.



-2^a Etapa: Formulación de estrategias de acción. Implicó la construcción, con los actores, de diversas estrategias de acción, a través de talleres de I-A-formación-transdisciplinar, que buscaron solucionar el problema vivido en la práctica educativa de la universidad. Nos cuestionamos: ¿qué estrategias y prácticas necesitamos crear y operacionalizar sobre el aprendizaje, la enseñanza y la investigación con los actores universitarios, a fin de realizar la práctica educativa transdisciplinaria en las licenciaturas?

-3^a Etapa. Implantación y evaluación de las estrategias de acción. Tomando en cuenta las estrategias y prácticas decididas en la etapa anterior, nos ocupamos luego de dilucidar cómo traducir, en conjunto con los actores universitarios, la transdisciplinariedad en un plan metodológico para llevar a cabo la docencia en el CEUARKOS.

-4^a Etapa. Aclaración y diagnóstico posteriores de la situación problemática y así sucesivamente. Esta etapa contempló preguntarnos, de la mano de los actores involucrados en la investigación: ¿qué cambios o transformaciones se obtuvieron de implementar las estrategias metodológicas en la práctica universitaria (en los procesos de aprender, enseñar e investigar –como parte de la docencia–) con la transdisciplinariedad en las licenciaturas en el CEUARKOS? ¿Cómo mejorarlas?

Ahora bien, atendiendo a la nueva visión en I-A retomamos también siguientes etapas intermedias siguiendo a Barbier (1996):

-Objeto de aproximación. Incluyó los siguientes procesos: a) Situación problemática de un sujeto (grupo pequeño o comunidad), en este caso la problemática de fragmentación en los procesos de formación en las licenciaturas del CEUARKOS. b) Solicitud de ayuda del sujeto o propuesta de elucidación del investigador profesional a interesarse por la situación (en este caso la solicitud de diversas instancias del CEUARKOS hacia nosotros). c) Constitución del ‘investigador colectivo’ (a saber las personas que se implicaron en la I-A y con quienes desarrollamos los talleres de I-A-Formación-Transdisciplinar); delimitación del grupo-blanco²; negociación de la intervención del investigador profesional, contractualización. Esta fase significó, para nosotros, además de lo explicado en la etapa 1, la construcción del investigador colectivo y la contractualización o negociación de la entrada al sitio.

-Objeto co-construido. La co-construcción del objeto, como propone Barbier, la realizamos como parte: de la 2^a y 3^a fase de la I-A al dar a conocer el diagnóstico institucional al cuerpo investigador-colectivo conformado, a fin de explicitar las teorías puestas en la acción; de establecer propuestas de solución a la situación problemática (estrategias de acción) y de llevar a la práctica dichas estrategias y evaluarlas.

-Objeto efectuado. Que conllevó las etapas 3 y 4 del método; identificar los cambios o transformaciones suscitados con las estrategias realizadas en el contexto de la universidad y la reflexión en torno a ellos como base para una nueva planificación.

3.3 Categorías de análisis e informantes clave

Las categorías de análisis en la primera fase de la I-A incluyeron los procesos de: aprendizaje de los estudiantes, de enseñanza y de investigación –como parte de la docencia– en las licenciaturas

² En general el grupo blanco está representado por los miembros de la comunidad universitaria del CEUARKOS. Cada estrategia creada en la I-A se dirigió a grupos blancos específicos: el seminario de tesis transdisciplinaria tuvo como grupo blanco a los alumnos de IX cuatrimestre de las licenciaturas, los ejercicios transdisciplinares y mesas redondas a todos los estudiantes de licenciatura.



del CEUArkos, así como las características de los currículos. De la etapa 2 a la 4 del método las categorías estuvieron representadas por esos mismos procesos pero provenientes de las estrategias transdisciplinarias implementadas, así como de las transformaciones en los modos de operación y prácticas de aprender, enseñar e investigar.

Los informantes claves de la investigación fueron diversos actores de la comunidad universitaria Arkos. En el diagnóstico, fueron el rector y los 5 coordinadores de las licenciaturas, además de un subdirector de área. En la etapa dos: los participantes en los talleres de I-A transdisciplinar que incluyeron 15 miembros: 3 directivos, 7 profesores y 5 estudiantes. La etapa tres involucró a los 15 participantes arriba citados y los estudiantes con que trabajamos los seminarios de tesis transdisciplinarios, de los que elegimos como claves a 5 profesores que estuvieron frente a grupo y a 7 estudiantes. En la última etapa, los informantes fueron los mismos que los empleados en la etapa tres, más 3 directivos.

3.4 Recolección y análisis de datos

Dado que trabajamos la I-A-formación con una perspectiva transdisciplinaria, el *proceso de realización de todas las etapas de la investigación lo construimos dialógicamente asegurándonos de la contribución de todos los tipos de actores* (Galvani, 2007b; Pineau, 2007b): profesores, estudiantes y directivos de la institución donde se ubicó el estudio. Así, en la recolección y análisis de los datos incluimos la participación activa-reflexiva de los agentes-investigadores involucrados en el proyecto *dándose espacio para la recolección y análisis como procesos colectivos*. Con este espíritu cooperativo-reflexivo coinciden varios investigadores: (Barbier, 1996; Campenhoudt, Chaumont y Franssen, 2005; Elliot, 2000; Galvani, 2007b; Lapassade, 1989; Martínez, 1997; Pineau, 2007b).

3.4.1 Técnicas para la recolección de datos

Para mayor riqueza y profundidad de los datos, recurrimos a variadas técnicas de recolección, entre ellas: observación participante y escucha sensible de los actores, diario de investigación, entrevistas, videograbaciones de sesiones de trabajo en talleres y aulas, fotografías, diversas producciones escritas por los participantes (ensayos, reflexiones individuales y grupales, minutos de acuerdos), ejercicios de frases incompletas, ejercicios de auto-reflexión y escritura fenomenológica de recuperación de la experiencia de los actores de la I-A, herramientas simbólicas como el blasón (Galvani, 2005 y 2006) y los haikus (Lhotellier, 1991), análisis praxeológico con la técnica de co-desarrollo de Payette (2000). También recolectamos evidencia escrita en documentos oficiales como: planes de estudio, reglamentos, modelo educativo, filosofía institucional, etc.

3.4.2 Dos pasos para el análisis de los datos

Excepto por la etapa de diagnóstico en la que sólo nosotros como investigadores hicimos la revisión de la información y la profundización en ella, el análisis de los datos en la I-A lo realizamos en dos fases:



-Pre-análisis: análisis colaborativo de los datos. Atendiendo al carácter activo y de reflexión en la acción de los participantes en la I-A así como al principio dialógico de la complejidad (Morin, 2005), realizamos un pre-análisis: el paso de la co-construcción dialógica del análisis. Nos referimos al análisis colectivo de los datos con los miembros de los talleres de I-A, pues estamos de acuerdo con Stenhouse en (Elliot, 2000) en que la “I-A educativa sólo puede validarse en el diálogo con los actores” (p. 204). Así, las primeras subcategorías las definimos colectivamente como un primer paso (pre-análisis) que fungió también como medio de validación de las mismas.

-Meta-análisis. Una segunda etapa fue el meta-análisis, a saber, un análisis desde arriba de los datos, llevado a cabo sólo por nosotros como investigadores que lideramos la pesquisa (Barbier, 1996; Elliot, 2000). Ahí descubrimos, mientras aplicábamos sistemáticamente a todos los datos las categorías y subcategorías, nuevas subcategorías que integramos a la investigación, las cuales comunicamos al grupo para obtener su validación. Las relaciones entre categorías y subcategorías las interpretamos en relación con: las temáticas teóricas que orientan la pesquisa, el contexto dado por las estrategias transdisciplinarias definidas en la I-A. La triangulación de datos la hicimos por tipo de autor (maestros, alumnos, directivos), por fuente (a nivel personal, colectivo, institucional) y por método (entrevista, observación, fuentes institucionales) que contrastábamos versus la teoría.

4. Resultados obtenidos

4.1 El diagnóstico institucional

De manera muy resumida, podemos decir que el diagnóstico institucional nos permitió identificar que los procesos aprender, enseñar e investigar –como parte de la docencia– en las licenciaturas del CEUArkos y los currículos coinciden en general con las características de lo que, sustentados en diversos autores, denominamos el modelo educativo disciplinario (Antaki, 1998; Bigge, 2001; Díaz, 1997; Espinosa y Tamariz, 2001; Moraes, 2008; Morán, 1998; Ornelas, 1995; Pansza, 1997), que tiende a la fragmentación de los conocimientos y la formación y que refleja el **propio** fenómeno de la disciplinariedad en la ciencia –producido bajo el paradigma positivista–. Así, hallamos que los currículos de las licenciaturas del CEUArkos poseen una visión disciplinaria en la que predomina el orden profesional y tecnológico; se construyen bajo una organización vertical, donde los planes de estudio tienden a atomizar los conocimientos. De allí que los procesos de aprender, enseñar e investigarse se aborden en la práctica de modo disociado y estén centrados en contenidos y estrategias que priorizan la especialización, por lo cual producen una fractura entre las prácticas educativas y la concepción institucional sobre la formación integral de las personas.

Realizado el diagnóstico y presentado ante los directivos y ante la comunidad universitaria, hicimos una invitación abierta a participar en la I-A, se sensibilizó a los interesados, mediante seminarios y pláticas, sobre el proyecto y sobre transdisciplinariedad. En enero de 2007 iniciamos con maestros, administrativos, alumnos y voluntarios de diversas carreras, quienes constituyeron el investigador colectivo: “un grupo-albergue indispensable para una I-A. Se trata de situar, en la población, para la investigación, a las personas... suficientemente interesadas por una acción ligada a la reflexión” (Barbier, 2008, p. 13).



4.2 Cuatro estrategias transdisciplinarias: De la formulación, en conjunto con los actores universitarios, a la evaluación de las transformaciones conseguidas con ellas

Cuatro grandes estrategias construidas de la mano de los actores universitarios (y su operacionalización) definen la 2^a y 3^a etapas desarrolladas en esta investigación: los talleres de I-A-formación-transdisciplinar, las mesas redondas transdisciplinarias, los seminarios de tesis transdisciplinarios y los ejercicios transdisciplinarios en las aulas. Las categorías de análisis centrales de este trabajo –procesos de aprender, enseñar e investigar– están presentes alternativamente en todas las estrategias. Las transformaciones logradas con los universitarios, a través de estas estrategias, constituyen la última etapa de la pesquisa; los resultados, aquellos que emergen en la I-A: tanto los procesos que surgen con la puesta en práctica de las estrategias, como los elementos que caracterizan dichos procesos. A la descripción de estos puntos nos abocamos en las líneas siguientes.

4.2.1 Los talleres de investigación-acción-formación transdisciplinarios

Podemos decir que la necesidad de superar la fragmentación del conocimiento y la formación en el CEUArkos, a escala institucional, nos llevó a considerar que la concepción de las prácticas educativas y la forma en que estas se llevaban a cabo era lo que estaba en el centro (prácticas a las que subyace una visión de mundo y realidad), por lo que construir caminos sobre cómo operacionalizar la transdisciplinariedad y la complejidad debía darse a través de una indagación conjunta con los actores universitarios. Para ello, era básico iniciar con la propia formación de dichos actores. Por tanto, uno de los principales propósitos fue formar a profesores y directivos en estas perspectivas, y así mejorar su cualificación pedagógica y profesional. Con ellos y los estudiantes buscamos crear y experimentar las prácticas y estrategias transdisciplinarias para la formación universitaria. Esta tarea la realizamos a partir de talleres de I-A, centrados en identificar y experimentar los procesos para una formación más integral a partir de la visión transdisciplinar. Es allí que abordamos cómo traducir a pasos metodológicos la transdisciplinariedad y la complejidad para adaptarlos a las prácticas formativas del CEUArkos, intentando liberarlas de la fragmentación.

El objetivo era, también, encarnar las nuevas corrientes por los actores a partir de prácticas de I-A reflexivas, donde cada uno contribuyera a la concepción, construcción y evaluación de los caminos explorados (Nicolescu, 1998), pues una evolución tan importante como ir de una lógica disciplinaria a una transdisciplinaria en la universidad no puede desarrollarse brusca y totalmente, sin la participación de los actores y con base en un esquema de sólo transmisión y no de acción-investigación, pues querer comprender las nuevas perspectivas sin experimentarlas, desde la visión transdisciplinar, es una contradicción epistemológica.

Los talleres estaban inspirados en las propuestas CIRET-UNESCO (Nicolescu y Camus, 1997; UNESCO, 1997), los pilares de la transdisciplinariedad, los principios de la complejidad, los trabajos de Galvani (2007b) y Pineau (2007b), así como nuestra propia propuesta (Espinosa y Tamariz, 2001), nacida en una pesquisa anterior. Se basaron en nociones como: diálogo intersubjetivo y cruzamiento de saberes (Galvani, 2007b y Pineau, 2007b); aprendizaje compartido y colaborativo; escucha sensible y multi-referencialidad (Barbier, 2008).



4.2.1.1 Cómo se operacionalizaron los talleres de I-A-formación-transdisciplinar

-Orientaciones pedagógicas. Una formación basada en tres niveles de realidad de la persona: Los talleres estuvieron orientados a que los participantes desarrollaran 3 tipos de aprendizaje ligados a 3 grandes dimensiones o niveles de realidad del sujeto (Galvani, 2007a): a) vinculado con el **nivel teórico-epistémico** o cognitivo, se buscó el *aprender a pensar*, mediante la investigación y a través de los 3 pilares de la transdisciplinariedad y los 7 principios de la complejidad, intentando generar un pensamiento complejo; b) relacionado con el **nivel práctico**, se enfatizó el *aprender a dialogar, distinguir y religar* las disciplinas, asumir sus límites y complementos; buscar su interacción a través del diálogo (abierto *versus* la discusión o la persuasión) y la exploración colectiva; c) Ligado al **nivel ético o existencial (reintroducción de las dimensiones sensible y ética)**, se trabajó con la perspectiva de *aprender a aprender* sobre el conocimiento de sí mismo, de los propios prejuicios, condicionamientos sociales, históricos y personales de nuestras creencias y certezas, nuestra inspiración y vocación, afinidades, límites y posibilidades, pero también en generar reflexiones sobre el conocimiento y el conocimiento del conocimiento. Estos tres tipos de aprendizaje, interligados, a su vez, a tres niveles realidad del actuar del sujeto, constituyen lo que podemos denominar los aprendizajes y formas de construcción del conocimiento transdisciplinar para la formación universitaria que exploramos con los miembros del Proyecto Arkos y buscamos llevar a la práctica en las aulas.

-Procesos de los talleres de I-A-formación-transdisciplinar: Una serie de procesos ayudaron a la operacionalización de los talleres, a saber:

- a) *Procesos de sensibilización y familiarización hacia la transdisciplinariedad y la complejidad.*
- b) *Procesos de identificación de las preguntas de interés de los participantes.*
- c) *Consolidación del grupo, por medio de procesos auto-formación y co-formación* a partir de una problemática común que atañe a todos y es co-construida (Desroche, 1982).
- d) *Procesos de diálogo intersubjetivo para la apertura y religación de los saberes y las personas.*
- f) *Procesos de exploración, apropiación y profundización en los pilares transdisciplinares y principios complejos:* para aproximarse a las problemáticas vividas por los actores y ejercitarse en el manejo de las herramientas del pensamiento complejo, pues se volvieron conscientes de que no estaban habituados a pensar complejamente.
- g) *Procesos de auto-reflexión y reflexión sobre la inter-experiencia.*
- h) *Procesos de producción colectiva de saber.* La creación de: estrategias como las mesas redondas y los ejercicios transdisciplinarios en las aulas; cursos: los seminarios de tesis y los talleres transdisciplinarios como parte de todas las licenciaturas, validados por la SEP, que representaron el diezmo transdisciplinario planteado por Morin (2002, p. 89): “ceder un *diezmo epistemológico o transdisciplinar* que preservaría el 10% del tiempo de los cursos para una enseñanza común dedicada al conocimiento de las determinaciones y presupuestos del conocimiento, la racionalidad, la científicidad, la objetividad, la interpretación, los problemas de la complejidad y la interdependencia entre las ciencias.” Cursos que en nuestro caso representaron el 5% de la formación universitaria.

Para esta pesquisa, desarrollamos 3 talleres de I-A consecutivos, el primero implicó vivir los procesos citados; el segundo se orientó especialmente a la exploración por los miembros de la I-A de



los seminarios de tesis transdisciplinarios, y el tercero significó una fase de autorreflexión para la recuperación de la experiencia de los participantes a través de la fenomenología y una herramienta simbólica denominada ‘las puertas’, pues los proyectos de formación transdisciplinarios están orientados, no sólo por una dimensión teórica y práctica, sino también existencial de búsqueda de sí mismo; se trata de un proceso ontológico de trabajo de la propia vida que combina la búsqueda de significado y conocimiento.

4.2.2 Las mesas redondas transdisciplinarias

La segunda estrategia consistió en el desarrollo de las mesas redondas transdisciplinarias que, en palabras de los implicados, constituyeron una oportunidad para la praxis transdisciplinar, al devenir en una experiencia comunitaria para el diálogo intersubjetivo y la religación de los saberes. Las mesas estaban dirigidas a toda la comunidad Arkos y eran abiertas a la ciudadanía. En ellas participaron: alumnos, maestros, directivos, colectivos y organizaciones sociales, artistas, instituciones, ciudadanos. El objetivo era vivir con las demás personas de la comunidad educativa experiencias transdisciplinarias orientadas a producir mejoras en los procesos de formación universitaria, así como abrir el grupo transdisciplinario, primero hacia el resto de los universitarios del CEUARKOS y luego hacia la comunidad vallartense, con el fin de difundir las nuevas corrientes en el marco de una actividad de diálogo que les permitiera compartir, como seres humanos, ideas, intereses y preocupaciones, en relación con lo que sucede en su comunidad próxima y lejana.

4.2.2.1 Cómo se operacionalizaron las mesas redondas transdisciplinarias

Las mesas partían de la idea de que diálogo no significa debate ni confrontación directa, sino la manifestación de todos los puntos de vista (Bohm, 2004). Retomaban, como eje, problemáticas (sociales, humanas, ambientales, locales y globales) que nos atañen como miembros de la sociedad, las cuales eran dialogadas-reflexionadas en pequeños grupos transdisciplinares, a partir de lo cual, los participantes planteaban opiniones y propuestas de solución. Las mesas enfatizaban el cruceamiento de saberes –académicos, artísticos, populares–. Se trataba de abrir el diálogo a los saberes no disciplinarios como los de la experiencia, de lo vivo fenomenológicamente, de la comprensión intersubjetiva e intercultural. Cada mesa transdisciplinaria se componía de 6 a 7 participantes, se buscaba que fueran personas con diferentes formaciones, para facilitar el diálogo y asegurar la diversidad (alumnos y maestros de distintas carreras, organismos y personas de la comunidad); interesadas en abordar un tema particular, desde la multiperspectiva.

4.2.3 Los seminarios de tesis transdisciplinarios

La tercera estrategia construida fueron los seminarios de tesis transdisciplinarios, dirigidos a los estudiantes del IX cuatrimestre de todas las licenciaturas del CEUARKOS. Los objetivos de estos seminarios eran abordar, mediante la investigación, problemáticas de la realidad que afectan a la comunidad en que los estudiantes están inmersos; construir tesis con perspectiva transdisciplinaria; asumir tanto las virtudes como los límites de las áreas de formación. Buscaban (al igual que los



talleres de I-A) desarrollar en el estudiante tres tipos de aprendizaje ligados a tres dimensiones o niveles (de realidad del sujeto): dimensión epistémica-aprender a pensar; dimensión práctica-aprender a dialogar; dimensión ético-existencial-aprender a aprender.

4.2.3.1 Cómo se operacionalizaron los seminarios de tesis transdisciplinarios

Para operacionalizar los seminarios constituimos colectivamente:

- a) Un equipo docente transdisciplinar: conformado no sólo por personas cuyo perfil de formación representaba disciplinas distintas y perseguía el objetivo común de interligar sus saberes y experiencias para construir con los estudiantes procesos transdisciplinarios de investigación y hacía I-A-reflexión sobre su experiencia; sino por un grupo que pudo gestar un trabajo verdaderamente colaborativo, de co-desarrollo, co-creación y apoyo entre todos los profesores para llevar a cabo el curso.
- b) Grupos mixtos con discentes de las diferentes licenciatura.
- c) Un plan de tesis con sentido transdisciplinar: Las tesis debían abordar problemáticas de la realidad (social, humana, ambiental). La base transdisciplinar de la tesis debía estar dada por incorporar pilares transdisciplinares y principios complejos como herramientas metodológicas para tratar la problemática de investigación. Debía ser producto del análisis e interacción del estudiante con el objeto de estudio y de un proceso de acompañamiento dialógico del mismo, dado por las estrategias intersubjetivas, reflexiones colectivas y trabajo colaborativo entre disciplinas. Debía incluir investigación de campo.

Los procesos de los seminarios eran similares a los de los talleres de I-A. Los estudiantes debían elegir una problemática concreta que observaron en su medio y querían ver mejorada para las generaciones futuras. Estas problemáticas eran entonces exploradas por grupos de estudiantes provenientes de las diferentes disciplinas del CEUArkos. El diálogo de disciplinas se hacía a partir de la especificidad de los puntos de vista, tratando de comprender cómo cada disciplina estaba relacionada con la problemática concernida. Ver qué soluciones aportaba, pero también cómo contribuía a alimentar los problemas a causa de sus límites y sus puntos ciegos. Las tesis podían ser individuales o colectivas, según la elección de los estudiantes. En cualquier caso, cada participante (o grupo de participantes) perseguía su propia investigación, pero debía construir cada etapa de la pesquisa en diálogo con las otras disciplinas y fuentes de saber pertinentes para su problemática. Se trataba, por tanto, de una experiencia cooperativa de aprendizaje para la producción de saber individual y colectivo. Los saberes pertinentes no se limitaban a las disciplinas científicas, se abrían al arte, la filosofía y saberes populares. En estos seminarios se realizaban procesos de evaluación diversos: evaluación por los profesores; autoevaluación (por los estudiantes); co-evaluación entre estudiantes.

4.2.4 Los ejercicios transdisciplinarios en las aulas

La cuarta estrategia fue lo que los actores denominaron los ejercicios transdisciplinarios en las aulas, dirigidos a todos los estudiantes del CEUArkos. Estos ejercicios buscaban: sensibilizar, a los discentes de las diversas carreras, hacia una perspectiva más planetaria de la



praxis del hombre en el mundo; gestar una actitud transdisciplinar en la población estudiantil y prepararla hacia las ideas de esta nueva perspectiva, antes de tener la experiencia formal de un curso transdisciplinar.

4.2.4.1 Cómo se operacionalizaron los ejercicios transdisciplinarios en las aulas

La intención de esta estrategia fue despertar tempranamente una *actitud transdisciplinar* en las aulas, situación que buscamos construir a partir de ejercicios vivenciales, crítico-reflexivos sobre diversos campos de interés transdisciplinar (desarrollados en las aulas o en espacios foráneos). Estos ejercicios se apoyaban fuertemente en el uso de saberes artísticos (teatro, poesía, fotografía, literatura, música); saberes populares (como el círculo de la palabra –Clastres, 1971–) y dinámicas de diálogo (Bohm, 2004). La dinámica de trabajo estaba dividida en 6 momentos: a) ejercicios de sensibilización, b) lecturas breves de textos transdisciplinares, c) reflexión en subgrupos pequeños mediante diversos ejercicios, d) reflexión individual sobre los aprendizajes de la sesión, e) socialización de las reflexiones y diálogo plenario.

4.2.5 Lo que emerge con las cuatro estrategias transdisciplinarias

Los datos arrojan una serie de cambios en los procesos formativos y en las personas involucradas en ellos. En el **aprendizaje** visualizamos cambios significativos, en el **ámbito epistémico** para aprender a *pensar complejamente* la realidad a través de herramientas nuevas, a saber, los pilares transdisciplinares y los principios complejos (Nicolescu, 1998; Morin, 2005). En este mismo ámbito, los participantes de las diversas estrategias señalan que son capaces de *observar la realidad* desde una perspectiva *compleja, asumiendo su pluralidad*, y de abordar las problemáticas de la realidad desde la *multiperspectiva* y la *multirreferencialidad*. Adquieren *saberes formalizados de otras disciplinas*, aprenden a *contextualizar* y a establecer relaciones entre el todo y la parte en los fenómenos, gracias al trabajo cooperativo entre disciplinas. Un *aprendizaje colaborativo* emerge como esencial en la formación. En las personas surge la conciencia de la *complejidad humana* en la que están presentes comportamientos contradictorios y diversos niveles de realidad de los que participa el sujeto, comprenden que somos a la vez físicos, biológicos, síquicos, culturales, sociales, históricos, planetarios. Un nuevo concepto de *conocimiento, como abierto*, inacabado y susceptible de error, lo vemos también surgir. Los participantes manifiestan: ser capaces de *identificar cegueras del conocimiento*, entendidas como falsas ideas y creencias, y de concienciar cuánto nos manipulan; una nueva noción de *método como camino que se construye*, se gesta; aparece también la conciencia de que necesitamos una *racionalidad abierta*, la cual va más allá de la razón que nos brinda la ciencia.

Por otra parte, asistimos a cambios sobre el **aprendizaje práctico** consistentes en aprender a dialogar, distinguir y religar a las personas y distintos tipos de saberes a partir de una noción de *diálogo abierto* (Bohm, 2004; Galvani 2007b; Morin, 2005; Pineau, 2007b) por sobre la discusión. El diálogo emerge allí como herramienta a través de la que se edifican las etapas de la I-A, pero también como medio para intercambiar ideas, aprender colectivamente, generar nuevas estrategias y significados. El trabajo continuo, en *grupos transdisciplinares* con personas diversas y de áreas de formación distintas, gesta *vínculos de los miembros de la comunidad universitaria entre sí* y, luego, de estos con la sociedad vallartense; ayuda, según los participantes, al partir de problemáticas



de interés de las personas, a ejercitarse en el *cruzamiento de conocimientos* académicos, a la *religación* de estos *con otro tipo de saberes* (como los artísticos y populares), a tender puentes entre las asignaturas del currículo y desarrollar acciones que interligan *teoría-práctica-ética*. Los actores apuntan que la experiencia transdisciplinaria permite luchar contra las barreras de comunicación entre las disciplinas, contra su babelización, según (Nicolescu, 1998). Asimismo destacan que *aprenden a expresarse y a escuchar* a los demás y desarrollan actitudes de *tolerancia y apertura* ante otras personas y visiones, que les ayudan a lidiar con situaciones difíciles, a comprenderse y comprender a otros.

Por otra parte, con esta I-A, un espacio importante se abre en el ámbito de la auto-formación, al **aprendizaje ético-existencial** (Barbier, 1996; Galvani 2007a), a partir de promover en la universidad aprendizajes sobre el conocimiento de sí mismo y sobre el conocimiento del conocimiento (Morin, 2006). Una religación fundamental vemos emerger, entonces, entre los niveles de realidad teórico, práctico y ético de la formación de la persona (Galvani 2007a). Abrir este espacio se vincula, para los actores, con un sentido ético de *ser corresponsables en una sociedad*; pero también *en el mantenimiento y cuidado de la vida* (conciencia planetaria). Al trabajar con la transdisciplinariedad emerge, en los participantes (de los talleres), un *nuevo concepto de educación*: asumida como una *visión ética, humanista y planetaria de la práctica y la formación universitaria*. Se trata de una *ética de la formación universitaria no reduccionista*: que no se restringe a la formación académica y profesional, sino que incluye comprender la condición humana, convirtiéndola en parte de la formación. Situación que los alumnos (de los seminarios de tesis) traducen como *visión humanista que trasciende el esquema de los títulos*, rompiendo con el ‘fantasma’ o ‘máscara de las carreras’ y reconociendo que se requiere una *ética de la praxis humana sobre el mundo*.

En los participantes, vemos también aparecer un *cuestionamiento al modelo socio-económico actual* tendiente al consumo, al materialismo, a la competencia, a la degradación de culturas y a deshumanizar las relaciones entre personas. La emergencia de actitudes reflexivas de introspección, de autocritica y la asunción de participar en diversos niveles de realidad están también presentes como una *conciencia de sí*. Se trata de la emergencia de una *ética recursiva*, entendida como asumir nuestra capacidad para cambiarnos a nosotros mismos. Los participantes acotan que aprenden a identificar los propios prejuicios que emergen de sus tradiciones cognoscientes y modelos de actuar. Las experiencias con transdisciplinariedad, en sus palabras, ayudan a generar *comprensión y empatía* entre las personas y a *asumir las incertidumbres* como parte de la vida. Por último, vemos a las personas *interesarse por el conocimiento del conocimiento* y reflexionar en la educación; aspecto que ha de convertirse en prioritario.

En el ámbito de la **enseñanza**, vemos que los procesos de sensibilización y familiarización a las nuevas corrientes se caracterizan por momentos de *curiosidad y expectación* de los participantes, así como de *resistencia e incertidumbre* hacia lo nuevo y lo desconocido; a no contar (en el caso de los maestros) con un método pedagógico transdisciplinario construido *per se* como se está acostumbrado dentro del paradigma aún instalado de la ciencia aplicada (que invita no a construir saber sino a consumirlo, Schön, 2006); a encarar el rompimiento de un modelo docente que ‘*conoce todo*’, a no tener la respuesta correcta y pensar la descalificación de la disciplina. Empero, esas situaciones son trascendidas poco a poco mediante el acompañamiento y trabajo colectivo entre los distintos participantes. Estos señalan que son *capaces de lidiar con la incertidumbre* mediante el ejercicio de actitudes de *tolerancia y apertura* ante otras personas y perspectivas, pero también dado que advierten la *necesidad de un cambio en la educación* que atienda a una visión no sólo humanista sino también planetaria de la vida. Con esta I-A vemos que la resistencia llega a convertirse en un instrumento dinámico que dispara la *curiosidad* y el *interés* de las personas por



construir algo nuevo y, en un proceso recursivo, que ayuda a comprender que el acercamiento a las nuevas corrientes en las aulas estará imbricado de esas mismas características. Así, los estudiantes señalan que fueron capaces de trascender la *sorpresa y resistencia* ante lo nuevo y desconocido, gracias al *apoyo, tolerancia y paciencia* del profesorado, gestado por la propia experiencia de los docentes de haber experimentado procesos similares (recursividad).

En la enseñanza observamos también una orientación a la *co-formación o la enseñanza cooperativa* entre distintos tipos de actores y saberes (Pineau, 2007b; Declaración de Vitória, en Espinosa 2005); el acento queda puesto no sólo en los contenidos sino en los *procesos y las relaciones* entre personas, disciplinas, asignaturas y fenómenos de estudio (Galvani 2008; Moraes, 2008). Un *espíritu cooperativo* y la constitución de una *comunidad de aprendizaje*, a partir del *trabajo colectivo*, se pone en práctica, por ejemplo: entre miembros de los talleres al contar con un espacio común para reflexionar sus prácticas y crear nuevas estrategias para la formación universitaria; entre estudiantes de diversas disciplinas (en seminarios de tesis) para construir sus tesis y compartir intersubjetivamente las producciones; entre universitarios y miembros de la comunidad (en las mesas redondas) para abordar problemáticas que les atañen como miembros de la sociedad.

La enseñanza se basa en procesos de *interrelación de saberes y complementariedad entre* diversos *conocimientos, posturas y perspectivas*. Se abre al uso de diversos saberes académicos y no académicos, y promueve, en las aulas, experiencias que generan vínculos entre intelectualidad, emotividad y corporeidad. Asimismo, el *diálogo dialógico intersubjetivo* y la reflexividad se convierten en herramientas que permiten ejercer una ética retroactivo-recursiva sobre los procesos de formación entre los actores implicados (por ejemplo, el profesorado en los seminarios de tesis, para realizar mejoras, se abre a recibir las propuestas y críticas del estudiantado sobre los cursos y también a las de los de miembros de los talleres y de otros docentes de la universidad). Las nociones de co-aprendices y co-enseñantes aparecen como símbolo de las relaciones complejas, a la vez que de autonomía-dependencia entre docentes, estudiantes y medio. La noción de *eco-formación* está presente en las estrategias alemerger en las personas el reconocimiento de las relaciones de interdependencia entre individuo↔sociedad↔y naturaleza.

En el **ámbito de la investigación** destaca: la emergencia del rol investigador como parte de la tarea docente, estudiantil y directiva; la conversión de problemáticas de la realidad en que se inscriben los actores en objetos de pesquisa y una cooperativa para la producción de saber (Desroche, 1982) que lleva a la universidad, sus miembros y saberes a vincularse entre sí y con su entorno (eco-formación). La noción de *implicación de los sujetos* en las problemáticas emerge en los participantes de las 4 estrategias. La vida social de la comunidad en que se inscriben los universitarios, así como el entorno natural y las problemáticas que de ellos se derivan, se convierten en objeto central de los aprendizajes gestados en las diversas disciplinas ofertadas en CEUArkos, produciéndose una tendencia hacia la ecologización del saber y la formación universitaria. Se trata de ligar la investigación con la vida; por ejemplo, en los seminarios de tesis, los estudiantes se adentran en problemáticas de su comunidad y las retoman para sus investigaciones. Las tesis se enraízan en problemas sociales que los estudiantes conocen y los afectan personal o familiarmente. *Las problemáticas de investigación* elegidas dejan de ser puramente técnicas de la disciplina. Son *problemáticas complejas* que demandan la religación de saberes y ponen cada vez más en primer plano el orden social y comunitario (conciencia social). El cuestionamiento al modelo social-económico está presente. Asimismo vemos surgir en las tesis, con mayor frecuencia y en todas las disciplinas, la dimensión medioambiental. Un cuestionamiento crítico y autocrítico sobre la producción de los desequilibrios ambientales que generamos con nuestras prácticas y saberes lo vemos emerger en las pesquisas, así como la recuperación del saber inscrito en las personas que viven las problemáticas.



Los participantes (particularmente de los talleres y seminarios de tesis transdisciplinarias) señalan que se generan: *cambios en su visión de la disciplina*, a la que buscan trascender abriendose a otras y reconociendo sus límites y fortalezas; *cambios en la praxis profesional*, asumiéndola como no aislada de lo social y advirtiendo nuevos escenarios de actuación; *cambios que trascienden la disciplina* y se dirigen hacia la vida cotidiana en los ámbitos familiar, social, personal, pues conciben la transdisciplinariedad como estilo de vida que liga ideas, actos y ética; *cambios en la praxis pedagógica*: desde modificar los referentes teóricos de la práctica docente y los cursos, hasta los estilos de enseñar abriendose a nuevos saberes y recursos, dar espacio a la manifestación de sentimientos en el aula, etc. Vemos también un *nuevo rol docente*, no ya como mero transmisor y poseedor de todo el saber, sino como acompañante-guía en los procesos de formación; y de un *rol del estudiante activo*, capaz de construir su propio conocimiento y reflexionar sobre lo que aprende.

5. Discusión de resultados

Con los resultados de la pesquisa, vemos que el paso hacia una formación transdisciplinaria en el CEUArkos es posible a partir de involucrar a los actores de las distintas esferas de la universidad para formarse y co-construir, mediante I-A-reflexión, las estrategias transdisciplinarias que ayuden a luchar contra una visión fragmentaria de la formación y del conocimiento. Ello, a partir de un modelo que tiende a la reflexión en la práctica y sobre esta, y a una cooperativa de producción de saber que trasciende el modelo de la racionalidad técnica. Es decir, que la fractura percibida por los actores entre una visión humanista e integral de la formación y una práctica exclusivamente disciplinaria de los procesos de investigar, aprender, enseñar en el CEUArkos, puede acortarse a partir de la puesta en marcha de una visión y praxis transdisciplinar. Esta debe construirse con los actores universitarios. Así, la pesquisa planteó diversas respuestas para este paso que iremos dilucidando a partir de analizar el cumplimiento de los objetivos que trazamos para la investigación, vinculados a las preguntas de pesquisa.

El primer objetivo de pesquisa, vinculado a la pregunta 1, fue indagar cómo se llevaban a cabo los procesos de docencia en las licenciaturas del CEUArkos, así como las características de los currículos. A este respecto, lo que encontramos con el estudio, a partir de entrevistas con los actores (rector, subdirector, coordinadores de carrera), de análisis de documentos institucionales y contrastación versus la teoría, es: en las distintas licenciaturas, su construcción curricular, como los procesos de aprender, enseñar e investigar generados en ellas, se caracterizan por una visión y una praxis disciplinaria, profesionalizante de la formación universitaria enmarcada en lo que, basados en autores diversos, denominamos el modelo educativo disciplinario. Se confirma que existe una fractura entre la práctica universitaria que tiende a la fragmentación y la filosofía institucional que busca una formación integral. A partir de lo anterior es que propusimos la construcción de estrategias transdisciplinarias para las licenciaturas, sustentados en lo planteado por (Espinosa y Tamariz, 2001; Nicolescu y Camus, 1997 en el proyecto CIRET-UNESCO; Nicolescu, 1998; Morin, 2001; UNESCO, 1998).

El objetivo dos del estudio, vinculado a la pregunta 2 de la I-A, fue crear y operacionalizar un plan metodológico a fin de realizar el proceso educativo desde una perspectiva transdisciplinaria en las licenciaturas del CEUArkos en los procesos de enseñanza, aprendizaje e investigación. Plan que construimos con los universitarios, representantes de las diversas instancias y áreas disciplinarias de la institución, en un marco de religación de los



actores y sus saberes, sustentado en la transdisciplinariedad y la complejidad (Nicolescu, 1998; Morin, 2005); y que consistió en la concepción y puesta en marcha de 4 grandes estrategias transdisciplinares creadas durante la I-A que atienden los 3 procesos centrales de esta tesis. El proceso de creación, caracterizado por la innovación y una producción colectiva de saber sustentado en (Barbier, 1996; Desroche, 1982; Galvani, 2007b; Pineau, 2007b), significó, en términos del currículo, la construcción de 2 cursos transdisciplinares, validados por la SEP, para todas las licenciaturas: los seminarios de tesis y los talleres transdisciplinarios, que representan la propuesta moriniana (Morin, 2002) para incorporar la transdisciplinariedad y la complejidad en la educación universitaria.

El tercero y cuarto objetivos, ligados a las preguntas 3 y 4 de la pesquisa, significaban validar el plan metodológico para realizar el proceso educativo desde una perspectiva transdisciplinaria en las licenciaturas del CEUArkos; así como valorar las transformaciones suscitadas a partir de su implementación. La validación la llevamos a cabo, primero, mediante un proceso de experimentación-reflexión de las estrategias por los propios miembros implicados en la I-A, en los talleres de formación transdisciplinaria, con la finalidad de identificar sus implicaciones y posibles impactos, así como de detectar necesidades de mejora antes de llevarlos a otras instancias. Las estrategias las implementaríamos después, con el resto de los miembros de la comunidad universitaria, e inclusive traspasarían sus paredes para extenderse a la comunidad vallartense.

Como obedece a una espiral de cambio producida por una I-A, a lo largo de su desarrollo y operacionalización, todas las estrategias sufrieron modificaciones y mejoras, a partir de procesos de retroacción y recursión promovidos por los miembros de los talleres de I-A entre sí y en relación con las personas a quienes las estrategias estaban destinadas, (como plantea la complejidad, Morin, 2005). La valoración de las transformaciones en los procesos (de enseñar, aprender e investigar) y las personas, a partir de las estrategias, así como nuevas necesidades de modificación, fueron construidas retomando a Barbier (1996), Gadamer (en Grondin, 1999), Galvani (2006, 2007b), Grondin (2006), Pineau (2007b), Champenhoudt, et al. (2005), a partir de análisis colectivos de la experiencia con los miembros de la I-A que se asentaron en la fenomenología y la hermenéutica.

6. Conclusiones

6.1 Una auto-eco-re-organización de la Universidad

Con esta pesquisa aprendemos que transdisciplinariedad y complejidad, más que un escenario cómodo, representan un escenario cuestionante para las personas en sus distintos niveles de realidad, pues llevan al rompimiento de paradigmas; cuestionan hábitos y costumbres enraizadas en nuestras formas de ser, actuar y pensar, por lo que generan procesos de acercamiento/distanciamiento a las nuevas corrientes. Se trata de entender que el camino a la transdisciplinariedad no está exento de contradicciones, sigue no un proceso lineal sino discontinuo de **incertidumbre↔resistencia ↔tolerancia↔apertura** de los actores y sus prácticas. Empero, la transdisciplinariedad en la universidad es posible siempre que esta y sus miembros se asuman como sistema abierto, como una comunidad de aprendizaje que renuncia a la certidumbre de haber alcanzado la verdad y asume la noción de regenerarse constantemente. Sin duda, la búsqueda por operacionalizar la transdisciplinariedad y la complejidad en el CEUArkos se convirtió en una experiencia de auto-eco-re-organización de la universidad, toda vez que el proyecto se realizó a escala institucional; se



edificó con la participación de representantes de todas las instancias universitarias y las estrategias construidas impactaron todas las licenciaturas, lo que implicó procesos auto-eco-re organizadores de las relaciones entre actores y sus prácticas.

6.2 Importancia de la I-A como método para gestar procesos transdisciplinarios

Con la I-A aprendimos que: el camino a la transdisciplinariedad es un tránsito lento que se asienta en la disposición, interés, libertad y voluntad de las personas para construirlo; es *trascendental partir de problemáticas reales y significativas vividas por miembros de la comunidad universitaria*; crear un espacio abierto para la reflexión sobre las prácticas es una necesidad de los distintos actores. Concluimos también que la evolución hacia la transdisciplinariedad no puede construirse sin participación de actores y a través de un esquema de pura transmisión. En este sentido, desarrollar la pesquisa desde el método de la (nueva) I-A, que ultrapasa la noción de ciencia aplicada y concibe a los actores como sujetos activo-reflexivos en la producción de conocimiento, nos dio la oportunidad de constatar que esta deviene en un método propicio para gestar procesos transdisciplinarios.

6.3 Alternancia dialógica entre disciplinariedad/transdisciplinariedad y balance contenidos/procesos

A partir de esta investigación, es clave observar, en la práctica, algo que ya habíamos dilucidado en la teoría (Espinosa y Tamariz, 2001): que disciplinariedad y transdisciplinariedad deben aparecer, a la manera dialógica, en los procesos (de formación) universitarios, como cooperantes y complementarias. Por lo que la alternancia entre estas se presenta como necesaria. Particularmente en el nivel de licenciatura, observamos la importancia de la formación del universitario en una disciplina, pero dejando también espacios para trascenderla viviendo procesos formativos y de colaboración transdisciplinar.

Asimismo, es importante hacer un balance entre contenidos y procesos, que una formación transdisciplinar debe concebir como elementos de un proceso dialéctico. La formación transdisciplinar está más centrada en los procesos de reflexión, diálogo y producción de saber que en contenido. Así, todo programa de formación debe asumir el equilibrio continuo, el diálogo dialógico y la alternancia entre disciplinariedad-transdisciplinariedad/contenidos-procesos, según el contexto y los objetivos de formación.

6.4 Una nueva concepción para la formación de formadores

El paradigma emergente permea instituciones como UNESCO, por lo que aparece la formación de formadores como trascendental; empero, esta sigue siendo edificada bajo nociones de linealidad, reduccionismo, modelo de ciencia aplicada y escisión entre sujeto y objeto, donde el profesor se plantea como el transmisor del conocimiento. Aunado a ello, las escuelas se muestran como sometidas al pensamiento económico tendiente a reducir la educación, a la adquisición de competencias profesionales que el formador debe transferir (Galvani, 2008). No obstante, con la pesquisa concluimos que es necesario salir del paradigma de la transmisión, reconcebir el rol



de formador: no solo orientado a adquirir conocimientos y transmitirlos, sino a construir saber y a trabajar desde un modelo que combina investigación-reflexión-en la acción. Nos referimos también a *transformar procesos formativos convirtiendo la propia formación en una práctica transdisciplinar y compleja*.

6.5 Triadas transdisciplinarias para formación universitaria

La noción de triada ofrece la posibilidad de salir de un pensamiento clásico binario y da lugar a incorporar una nueva lógica del antagonismo contradictorio. Con la pesquisa pudimos ver una relación triádica entre elementos, conceptos y procesos que, aunque aparentan ser antagónicos, en realidad se nutren mutuamente y apoyan el desarrollo de una formación transdisciplinar. Es esta serie de triadas (abierta e inacabada) la que orienta las estrategias para una práctica formativa universitaria transdisciplinar: a) *investigación↔acción↔reflexión*, b) *teoría↔práctica↔ética*, c) *aprendizaje↔enseñanza↔investigación*, d) *cruzamiento de saberes↔diálogo dialógico e intersubjetivo↔Reflexividad*, e) *saberes académicos↔artísticos↔populares*, f) *racionalidad↔emotividad↔corporeidad*, g) *individuo↔sociedad↔especie/autoformación↔co-formación↔eco-formación*.

6.6 Hacia una ecología de los saberes y la formación universitaria

El acercamiento a la complejidad y a la transdisciplinariedad produce en la universidad: un espacio crítico desde el cual las personas se sienten libres para cuestionar y manifestar su desapego hacia el modelo socio-económico actual, así como para expresar sus deseos por construir un mundo mejor; un esquema social alternativo que trasciende la noción de desarrollo tanto social como económico y permite relaciones más armónicas entre individuo↔sociedad↔naturaleza. Las instituciones interesadas en estas corrientes deben considerar que uno de sus efectos comporta una asunción crítica de la realidad y de una posible postura cuestionadora ante dicho modelo. Con esta experiencia, vemos que carreras, a primera vista ajena a la educación sobre el medio ambiente (como Comunicación, Derecho, Contaduría, Administración, Mercadotecnia) son ecologizantes al trabajar bajo una postura transdisciplinar. En otras palabras, observamos que la aproximación transdisciplinar y compleja, que busca organizar y religar las enseñanzas disciplinarias desde problemáticas globales, tiende a ultrapasar el paradigma disciplinario (técnico, reductor, simplificador) y plantea un cuestionamiento crítico en las diferentes disciplinas sobre los desequilibrios medio ambientales y sociales, de manera que introducen el medio ambiente y lo social como preocupación central de los aprendizajes y conocimientos producidos, apelando, así, a la reintroducción del sujeto cognosciente en todo conocimiento (Morin, 2005) y a una ciencia no amputada de sujeto (Almeida, 2009).

6.7 Recomendaciones

- a) A las **instituciones de educación superior (IES)** interesadas en estas corrientes, les proponemos pensar las triadas citadas desde su propio contexto (institucional, social, cultural, histórico, natural), como una base abierta para construir su propio camino para una formación universitaria transdisciplinar. Consideramos, también, deseable la conformación



- de *redes interinstitucionales transdisciplinares policéntricas*: de intercambio, trabajo y pesquisa transdisciplinar, cuyo liderazgo sea itinerante.
- b) **A las áreas directivas de las universidades:** señalamos que cuando se logra coherencia sobre la visión institucional entre los diferentes tipos de actores y se cuenta con el soporte de las áreas directivas, el camino hacia la transdisciplinariedad, sin estar a salvo de contradicciones y errores, se facilita.
 - c) **Sobre el currículo:** Planteamos a las IES la posibilidad de: iniciar la formación con la noción del diezmo transdisciplinar de Morin (2002); organizar y religar las enseñanzas disciplinarias desde problemáticas globales; buscar el equilibrio entre los polos disciplinariedad-transdisciplinariedad / contenidos-procesos, según las personas, el nivel y los objetivos de los programas de formación; hacer penetrar en las estructuras de la universidad sus actores, prácticas y currículo, la nueva forma de ver la realidad a través de los pilares transdisciplinares y los principios para un pensamiento complejo, trabajando la triple tarea de la auto-co-eco formación. Por último consideramos que las triadas mostradas podrían guiar la construcción curricular.

Referencias bibliográficas

- Almeida, M. (2009, marzo-abril). Complejidad y el vuelo incierto de la mariposa. *Visión docente con-ciencia*, Año VIII, 47, 5-20. Disponible en: http://www.ceuarkos.com/Vision_docente/revistas/No.%2047.pdf
- Antaki, I. (1998). *El banquete de Platón* [Segunda Serie. 6 volúmenes: Historia, Religión, Flosofía, Ciencia, Grandes temas]. México: Planeta/Editorial Joaquín Mortiz.
- Barbier, R. (1996). *La Recherche Action* [*La Investigación-Acción*]. París, Francia: Anthropos.
- Barbier, R. (2008, noviembre-diciembre). Las nociones-bifurcaciones en la investigación-acción. *Visión Docente Con-Ciencia*, Año VIII, 45, 5-20. Disponible en: http://www.ceuarkos.com/Vision_docente/revistas/No.%2045.pdf
- Bigge, M. (2001). *Teorías de aprendizaje para maestros*. México: Editorial Trillas.
- Bohm, D. (2004). *On dialogue* [*Sobre el diálogo*]. Londres: Editorial Routledge.
- Campenhoudt, L., Chaumont, J.-M. y Franssen, A. (2005). *La méthode d'analyse en groupe. Applications aux phénomènes sociaux* [*El método de análisis en grupo. Aplicaciones a los fenómenos sociales*]. París, Francia: Dunod.
- Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.
- CEUArkos. (2001). *Filosofía institucional*. México: Centro de Estudios Universitarios Arkos.



- Clastres, P. (1971). *La société contre l'état [La sociedad contra el estado]*. Francia: Éditions de Minuit.
- Desroche, H. (1982). Les auteurs et les acteurs. La recherche coopérative comme recherche-action. *Communautés. Archives de sciences sociales et de la Coopération et du Développement [Los autores y los actores. La investigación cooperativa como investigación-acción. Comunidades. Archivos de ciencias sociales y de la Cooperación y el Desarrollo]*, 59, 36-94.
- Díaz, Á. (1997). *Ensayos sobre la problemática curricular*. México: Editorial Trillas.
- Elliot, J. (2000). *La investigación-acción en educación* (4^a ed.). España: Ediciones Morata.
- Espinosa , A. y Tamariz, C. (2001). Un modelo transdisciplinario de educación para la Universidad. (Tesis de maestría no publicada). Universidad de Valle de México, Santiago de Querétaro. México.
- Espinosa, A. (2005, noviembre-diciembre). II Congreso Mundial de Transdisciplinariedad. *Visión docente con-ciencia*, Año 5 N° 27, 12-17. Recuperado de http://www.cea.ucr.ac.cr/CTC2010/attachments/108_Congresotransdisciplinariedad.pdf
- Freitas, L., Morin, E. y Nicolescu, B. (1994). *Carta de la transdisciplinariedad*. Portugal: Arrábida. Recuperado de http://www.areacomunicacion.com.ar/perio2006/curso/clase1/pe01_01_b1.htm
- Galvani, P. (2005). *Quête de sens et formation. Antropologie du blason et de l'autoformation* [Búsqueda de sentido y formación. Antropología del blasón y de la autoformación]. París, France: L'Harmattan.
- Galvani, P. (2006). *La formation par la recherche sur l'action: une approche transdisciplinaire de la formation universitaire des adultes*. [La formación por la investigación sobre la acción: una perspectiva transdisciplinar de la formación universitaria de los adultos]. (Manuscrito sin publicar). Universidad de Québec, Rimouski, Canadá.
- Galvani, P. (2007a, mayo-junio). La reflexividad sobre la experiencia: Una perspectiva transdisciplinar sobre la autoformación (1^a Parte). *Visión docente con-ciencia*, Año 6 N° 36, 5-11. Disponible en http://www.ceuarkos.com/Vision_docente/revistas/No.%2036.pdf
- Galvani, P. (2007b). Methodology [Metodología]. En Fourth World University Research Group (Aut.), *The Merging of Knowledge. People in Poverty and Academics Thinking Together* [Gente pobre y académicos pensando juntos], Lanhan (pp. 9-30), United States: University Press of America.
- Galvani, P. (2008). *¿Qué formación para los formadores transdisciplinares?* (Manuscrito sin editar). Conferencia dictada en el III Congreso Internacional Transdisciplinariedad, Complejidad y Eco-Formación. Brasilia, Universidad Católica de Brasilia.
- Grondin, J. (1999). *Introduction à Hans-Georg Gadamer* [Introducción a Hans-Georg Gadamer]. Francia, París: Cerf.



- Grondin, J. (2006). *L'herméneutique [La hermenéutica]*. Francia: París.
- Hernández, G. (1998). *Paradigmas en Psicología de la Educación*. México: Paidos.
- Jantsch, E. (1979). Hacia la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en la enseñanza y la innovación. En A. Leo, G. Berger, A. Briggs y G. Michaud (Aut.), *Interdisciplinariedad: Problemas de la enseñanza y de la investigación en las universidades* (pp.110-143). México: Biblioteca de la Educación Superior ANUIES.
- Lapassade, G. (1989). Recherche-action externe et recherche-action interne, pratiques de formation/analyses, recherche-action et formation. Le travail de terrain [Investigación-Acción externa e investigación-acción externa, prácticas de formación/análisis, investigación-acción y formación. El trabajo de campo]. *Revue Formation Permanente*, 18, 17-41.
- Lhotellier, A. (1991, junio). La voie du Haïku dans la formation des adultes [La vía del Haiku en la formación de los adultos]. *Pratiques de formation. Analyses*, 21-22, 149-159.
- Martínez, M. (1997). *El paradigma emergente. Hacia una nueva teoría de la racionalidad científica*. México: Editorial Trillas.
- Marval, E. y Acosta, I. (2004). Transdisciplinariedad y transversalidad en los estudios de postgrado de la Universidad Nacional Experimental “Rafael María Baralt”. *Anales de la Universidad Metropolitana*, 4(2) (Nueva Serie), 63-81. Recuperado de <http://ares.unimet.edu.ve/academic/revista/anales4.2/documentos/marval.pdf>
- Maturana, H. y Varela, F. (1998). *De máquinas y seres vivos: Autopoiesis, la organización de lo vivo*. Chile: Editorial Universitaria.
- Maturana, H. y Varela, F. (2003). *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano*. Argentina: Lumen.
- McKernan, J. (2001). *Investigación-acción y currículum*. Madrid, España: Morata.
- Moraes, M. C. (2008). *Ecologia dos saberes. Complexidade, transdisciplinaridade e educação. Novos fundamentos para iluminar novas práticas educacionais* [Ecología de los saberes. Complejidad, transdisciplinariedad y educación. Nuevos fundamentos para iluminar nuevas prácticas educativas] Brasil: Antakarana/Willis Harman House y Porolíbera.
- Morán, P. (1998). Instrumentación Didáctica. En M. Pansza (Ed.), *Operatividad de la Didáctica* [Tomo I] (pp. 148-228). México: Ediciones Gernika.
- Morin, A. (1992). *Investigación-acción integral y participación cooperativa* (Vol. 1 Metodología y estudios de caso) y (Vol. 2 Teoría y redacción del informe). Montreal, Québec: Ediciones d'Agence d'Arc.
- Morin, E. (2001). *Los sietes saberes necesarios para la educación del futuro*. México: UNESCO.



- Morin, E. (2002). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma, reformar el pensamiento*. Argentina: Nueva Visión.
- Morin, E. (2005). *Introducción al pensamiento complejo*. España: Editorial Gedisa.
- Morin, E. (2006). *El método 3. El conocimiento del conocimiento. Antropología del conocimiento* (Colección Teorema). México: Editorial Cátedra.
- Nicolescu, B. y Camus, M. (1997). *El proyecto CIRET-UNESCO. Evolución transdisciplinar de la universidad*. Francia: Centro Internacional para la Investigación Transdisciplinaria (CIRET). Recuperado de <http://perso.club-internet.fr/nicol/ciret/>
- Nicolescu, B. (1998). *La transdisciplinariedad, una nueva visión del mundo. Manifesto*. (Centro Internacional para la Investigación Transdisciplinaria [CIRET]). Francia: Ediciones Du Rocher.
- Nicolescu, B. (2006, julio-agosto). Transdisciplinariedad: pasado, presente y futuro (1^a parte). *Visión Docente Con-Ciencia*, Año 6, N° 31, 15-31. Disponible en: http://www.ceuarkos.com/Vision_docente/revista31/t3.htm
- Ornelas, C. (1995). Globalización y conocimiento, nuevos desafíos para las universidades latinoamericanas. *Revista de educación superior y sociedad*, 6(2), 133-142.
- Pansza, M. (1997). *Pedagogía y currículo* (5^a ed.). México: Editorial Gernica.
- Payette, A. (2000). L'autoformation et le coaching par l'écriture [La autoformación y el coaching para la escritura]. En R. Foucher y M. Himerch (Eds.), *L'autoformation dans l'enseignement supérieur [La autoformación en la enseñanza superior]* (pp. 277-290). Montreal: Ediciones Nouvelles.
- Pineau, G. (2007a, enero-febrero). Edgar Morin: itinerario y obras de un autor transdisciplinario. *Visión docente con-ciencia*, Año 6, 34, 5-14. Recuperado de http://www.cea.ucr.ac.cr/CTC2010/attachments/110_Pineau%20presenta%20a%20%20Morin.pdf
- Pineau, G. (2007b). Knowledge: Freeing Knowledge! Life, School and Action [Conocimiento: Conocimiento liberador]. En Fourth World University Research Group (Ed.) *The Merging of Knowledge. People in Poverty and Academics Thinking Together* [Gente pobre y Académicos Pensando juntos] (pp. 215-306). E.U.A: University press of America.
- Pineau, G. (2009, junio). Estrategia universitaria para la transdisciplinariedad y la complejidad. *Visión docente con-ciencia*, Año 7, 48, 5-17. Recuperado de http://www.ceuarkos.com/Vision_docente/revistas/48/ESTRATEGIA%20UNIVERSITARIA.pdf
- Piaget, J. (1980). *Biología y conocimiento. Essay sobre las relaciones entre las regulaciones orgánicas y los procesos cognoscitivos*. México: Editorial Siglo XXI.



- Reynaga, R. (2006). *Una aproximación axiológica de transdisciplina y pensamiento complejo.* Sonora, México: Multiversidad Mundo Real “Edgar Morin”. Recuperado de <http://www.edgarmorin.org/portals/0/modelo-educativo.pdf>
- Robitaille, A. (2002, 30 de Marzo). Entrevista de Jean Grodin: *Gadamer ou ce que comprendre veut dire “La méthode n'est pas la seule condition de la vérité* [Gadamer o lo que comprender quiere decir. “El método no es la sola condición de la verdad]. *Le Devoir*, pp. 1-4.
- Schön, D. (2006). *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action [El practicante Reflexivo. Como Piensan los Profesionales en la Acción]*. England: Ashgate.
- Stenhouse, L. (1998). *La investigación como base de la enseñanza* (4^a Edición). España: Morata.
- UNESCO (1997). Los cuatro pilares de la Educación: *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de la Plata.
- UNESCO. (octubre, 1998). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La educación superior en el siglo XXI. Visión y acción*. París. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>