

## ESTRATEGIA SISTÉMICA PARA CONFORMAR COLECTIVOS COLABORATIVOS INTER-TRANSDISCIPLINARIOS: CONOCIMIENTO AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD

Enrique Vargas-Madrado\*

 <https://orcid.org/0000-0002-7328-4388>

E. Eduardo Ruiz Cervantes\*\*

Eric Houbron\*\*\*

 <https://orcid.org/0000-0002-6282-9696>

Joaquín Rojas-Molina\*\*\*\*

 <https://orcid.org/0000-0003-4020-9063>

María del Rosario Pineda-López\*\*\*\*\*

 <https://orcid.org/0000-0002-8306-2586>

Lázaro R. Sánchez-Velásquez\*\*\*\*\*

 <https://orcid.org/0000-0002-6014-8731>

RECIBIDO: Febrero 2022 / ACEPTADO: Abril 2022 / PUBLICADO: Mayo 2022

**Como citar:** Vargas-Madrado, Enrique; Ruiz Cervantes, E. Eduardo; Houbron, Eric; Rojas-Molina, Joaquin; Pineda-López, María; Sánchez-Velásquez, Lázaro. (2022). Estrategia sistémica para conformar colectivos colaborativos inter-transdisciplinarios: conocimiento al servicio de la sociedad. **Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales**, 24 (2), Venezuela. (Pp. 344-369).  
DOI: [www.doi.org/10.36390/telos242.09](http://www.doi.org/10.36390/telos242.09)

### RESUMEN

El presente texto plantea una metodología de re-aprendizaje e incubación de Colectivos Colaborativos Inter-Transdisciplinarios en las instituciones de educación superior, que permita atender las urgentes necesidades frente a las complejas problemáticas socioambientales del siglo XXI. Mediante la metodología de investigación-acción participativa transdisciplinaria, se reportan los resultados de investigación de más de seis años de trabajo colectivo académico. Las universidades, como instituciones generadoras de conocimiento, se encuentran cada día más obligadas a incidir en la restauración de nuestra caótica humanidad y de la naturaleza en lo general. Cada día las realidades presentan situaciones (problemáticas y paradojas) más difíciles de abordar con enfoques reduccionistas, lineales y con prácticas individuales y

\* Investigador y coordinador del Centro de Ecoalfabetización y Diálogo de Saberes de la Universidad Veracruzana. Correo electrónico: [evargas@uv.mx](mailto:evargas@uv.mx)

\*\* Académico Centro de Ecoalfabetización y Diálogo de Saberes de la Universidad Veracruzana. Correo electrónico: [edgruiz@uv.mx](mailto:edgruiz@uv.mx)

\*\*\* Académico de la Facultad de Ciencias Químicas-Orizaba de la Universidad Veracruzana. [ehoubron@gmail.com](mailto:ehoubron@gmail.com)

\*\*\*\* Académico de la Facultad de Contaduría y Administración-Xalapa de la Universidad Veracruzana. Correo electrónico: [jorojas@uv.mx](mailto:jorojas@uv.mx)

\*\*\*\*\* Investigadora del INBIOTECA de la Universidad Veracruzana. Correo electrónico: [rpineda@uv.mx](mailto:rpineda@uv.mx)

\*\*\*\*\* Investigador del INBIOTECA de la Universidad Veracruzana. Correo electrónico: [lasanchez@uv.mx](mailto:lasanchez@uv.mx)

unidisciplinarias. Se torna relevante y urgente, constituir acciones basadas en nuevos paradigmas, con lógicas de pensamiento y acción que sean capaces de generar escenarios de empatía, basados en enfoques inter-transdisciplinarios. En este sentido, lo que aquí presentado es una experiencia de generación del conocimiento dentro del ámbito educativo universitario. Surge del trabajo colaborativo que ha venido generando el colectivo académico que escribe este artículo de diferentes áreas del conocimiento de la Universidad Veracruzana, a partir de la construcción de sinergias desde el diálogo inter y transdisciplinario. La presente propuesta pretende ser un instrumento que paso a paso guíe la conformación de grupos de académicos y/o estudiantes y puedan transitar hacia la investigación colaborativa inter-transdisciplinaria. De esta manera se podrán abordar situaciones con un enfoque más integral, y dar respuestas considerando las totalidades entramadas, complejas, transversales y sustentablemente humanas.

**Palabras clave:** Sustentabilidad Humana; Complejidad; Transformación Universitaria; Crisis Planetaria; Alternativas.

*Systemic strategy to form inter-transdisciplinary collaborative groups: knowledge at the service of society*

#### ABSTRACT

This text proposes a methodology for re-learning and incubating Inter-Transdisciplinary Collaborative Collectives in higher education institutions that allows addressing the urgent needs in the face of the complex socio-environmental problems of the 21st century. Through the transdisciplinary participatory action-research methodology, the research results of more than six years of collective academic work are reported. As institutions that generate knowledge, the universities are increasingly obliged to influence the restoration of our chaotic humanity and nature in general. Everyday realities present situations (problems and paradoxes) that are more difficult to address with reductionist, linear approaches and individual and disciplinary practices. It becomes relevant and urgent to build actions based on new paradigms, with logics of thought and action capable of generating empathy scenarios based on inter-transdisciplinary approaches. In this sense, what is presented here is an experience of knowledge generation within the university educational field. It arises from the collaborative work that has been generated by the academic group that writes this article from different areas of knowledge of the University of Veracruz, from the construction of synergies from inter and transdisciplinary dialogue. This proposal aims to be an instrument that, step-by-step, guides the formation of groups of academics and/or students and can move towards collaborative inter-transdisciplinary research. In this way, situations can be approached with a more comprehensive approach, and responses can be given considering the interwoven, complex, transversal, and sustainably human wholes.

**Keywords:** Human Sustainability; Complexity; University Transformation; Planetary Crisis; Alternatives.

## Introducción

En los momentos históricos actuales, resulta fundamental reconocer que vivimos como humanidad, dentro de una poli-crisis civilizatoria que nos agobia. Existen grandes logros como resultado de la modernidad y las revoluciones científico-técnicas, todo lo cual se ha desarrollado básicamente a partir del conocimiento disciplinario en las instituciones de educación superior e investigación. No obstante, esta misma ruta nos tiene al borde del colapso civilizatorio ante la complejidad de las problemáticas que nuestro mismo desarrollo científico-técnico ha generado. Diversos movimientos de resistencia a esta fase destructiva neo-colonial, plantean que la esencia de esta poli-crisis es el colapso del patriarcalismo que ha dominado a la humanidad desde los inicios de la civilización (Boff y Muraro, 2004; Eisler, 2000; Esteva, 2021).

Consideramos que, además del conocimiento ultra-específico, necesitamos ser capaces de pensar totalidades entramadas, complejas, transversales, colaborativas y actuar ante la hiper-complejidad socio-ambiental que desborda el conocimiento fragmentado (Leff, 2002; Morin, 2006; Roux *et al.*, 2017). El reto implica un camino de constante aprendizaje (des-aprendizaje y re-aprendizaje) más allá de las certezas de nuestro nicho disciplinario de conocimiento y los procesos puramente racionales del pensamiento. Por décadas hemos sido entrenados como académicos para usar herramientas de pensamiento ultra-especializadas y lineales, pero somos incapaces de dialogar creativa y libremente en espacios donde la complejidad cuestiona las certezas del conocimiento, de los métodos y los objetos disciplinarios (Vargas-Madrado, 2015).

Desde entonces, en instituciones de educación superior e investigación, se ha ido construyendo la experiencia de colaboración entre dos o tres disciplinas en torno a objetos de estudio, buscando enfoques articulados hacia nuevos conocimientos multi e interdisciplinarios (Cundill *et al.*, 2015; Guimarães *et al.*, 2019; Pineda-Lopez *et al.*, 2019). Los esfuerzos multidisciplinarios suelen implicar el acercarse a un objeto o proceso de estudio desde distintas disciplinas, pero conservando cada una sus métodos, criterios de validez y verdad, buscando que las perspectivas diferentes iluminen la complejidad de la realidad abordada. Sin embargo, este tipo de esfuerzos no busca abrir desde la reflexión epistemológica los cotos disciplinarios, sino aplicarlos de forma coordinada. No resulta sencillo emprender la aventura de cuestionar críticamente los fundamentos del conocimiento ultra-especializado, por lo que el trabajo interdisciplinario donde se plantea explorar los bordos donde se entrecruzan los espacios del conocimiento de dos o más disciplinas, es un inicio del posible entrenamiento y aprendizaje académico para abordar los procesos hipercomplejos de nuestro mundo globalizado (Gaziulusoy *et al.*, 2016).

Desde estos espacios de la interdisciplinariedad, podemos avanzar hacia los territorios de la transdisciplinariedad, y más allá, hacia el diálogo de saberes y la interculturalidad. Es decir, el conocimiento complejo, dialógico y transdisciplinario implica abrirse hacia aquello que existe, “dentro, entre, a través y más allá de las disciplinas”, para avanzar hacia el encuentro creativo de lo que interconecta a las problemáticas y atender lo que sustenta la trama de la Vida (Lang *et al.*, 2012; Morin, 2006). Sabemos que el camino no se detiene ahí, ya que requerimos también de abrir el conocimiento académico hacia un diálogo de saberes con otras formas de comprensión que resultan esenciales para abordar las problemáticas del mundo real (Vargas-Madrado, 2015). En nuestra experiencia sabemos que este proceso implica innumerables resistencias y problemáticas, por lo cual se plantea en la presente propuesta de re-aprendizaje

y diálogo co-operativo, procesos que nos permitan incubar y nutrir caminos hacia la conformación de “Colectivos Colaborativos Inter-Transdisciplinarios” (ColCol Inter-Trans) (Steelman *et al.*, 2021).

## **Metodología**

La presente investigación se realizó siguiendo los enfoques metodológicos de la investigación-acción participativa dialógica y transdisciplinaria (Mercon, 2021; Street, 2015; Vargas-Madrado, 2015), abrevando de las técnicas auto-etnografía (Barbier, 2016; Blanco, 2012). Dichos enfoques nos permiten seguir la metodología de la investigación-acción al diagnosticar, planear acciones, documentar y refinar de forma narrativa las experiencias y conocimientos de todos los sujetos involucrados en la investigación, incluidos el colectivo colaborativo que propone el presente trabajo. El trabajo colaborativo y participativo de los diferentes grupos involucrados en la presente investigación, nos permitió ir planteando, replanteando y enriqueciendo el modelo reportado aquí, de forma que los propios resultados parciales de la investigación-acción han servido de ruta de refinamiento de la presente propuesta (Street, 2015).

## **Antecedentes de propuestas metodológicas de la inter-transdisciplinariedad Interdisciplinariedad**

El surgimiento de la moderna universidad, en una primera instancia en el siglo XVI, pero sobre todo con la universidad de investigación, al amparo de las propuestas de Humboldt en Alemania en el siglo XIX, tuvo lugar a través del desarrollo de disciplinas especializadas. Cada una de las áreas del conocimiento académico actual ha sido el resultado de sucesivos ciclos de sub-especialización y paradigmas disciplinarios, de forma que en la actualidad el conocimiento especializado está dividido en al menos 8,000 disciplinas (Nicolescu, 2012). Ante este escenario de explosión del conocimiento especializado con todas sus ventajas y desventajas, han surgido desde los siglos XVIII y XIX ya las primeras voces en torno a la necesidad de acompañar este conocimiento híper-especializado con enfoques y prácticas que posibiliten el diálogo y colaboración entre las disciplinas.

Para hablar de interdisciplinariedad es importante primero identificar lo que implica el conocimiento disciplinario como tal. De forma sintética podemos decir que dentro de las universidades europeas medievales, la formación fundamental de los jóvenes era regida por las siete divisiones del conocimiento categorial de las artes liberales: i) cuadrivio, que implicaba aritmética, geometría, astronomía y música, y ii) trívium, que incluía la lógica, gramática y retórica. Sin embargo, es con el renacimiento y la revolución científica a lo largo de los siglos XVI y XVII que se va forjando la organización disciplinaria del conocimiento (investigación y docencia), hasta dar lugar a la universidad de investigación inspirada en la propuesta alemana liderada por Humboldt a principios del siglo XIX. Es en los siglos XIX, y sobre todo XX, cuando se produce la explosión del conocimiento disciplinario, con sus fastuosas contribuciones al desarrollo de la modernidad industrial, en lo que llamamos la revolución científico-técnica. Algunas fuentes sugieren que la primera vez que se mencionó la palabra interdisciplina fue en 1937, cuando el sociólogo alemán Louis Wirth reflexionó en torno a las temáticas de urbanismo. Wirth propone que es necesario traspasar los bordes de las disciplinas para ser capaces de estudiar problemáticas que requieren de nuevas formas de conocimiento articulado (Frodeman,

2014). Pero es sobre todo a partir de la segunda guerra mundial, cuando esta tendencia se hace visible en el discurso científico y de las políticas de gestión académica de las universidades (Gibbons *et al.*, 1997).

Podemos iniciar con la pregunta ¿qué implica la interdisciplinariedad cuando partimos de nuestra cultura disciplinar? La propia forma de actuar de las disciplinas, las cuales inicialmente eran unas cuantas, limitaba la exploración de nuevas áreas de la realidad, así iban surgiendo nuevas sub-disciplinas en muchos casos como resultado de colaboraciones colectivas que atraían métodos y enfoques de otras disciplinas. Tenemos el caso de la físico-química la cual surge cuando la física había construido modelos suficientemente detallados del átomo como para poder intersectarse con la química para investigar y explicar las reacciones químicas en términos de la física. De forma similar la necesidad de la medicina de poder indagar los procesos de salud en términos moleculares, promueve que los químicos se acerquen a la fisiología para crear la bioquímica como herramienta central de la investigación biomédica. Sin embargo, podemos decir que este tipo de actividad científica no es común en nuestras comunidades, sino que más bien constituyen, tal como lo sugiere Kuhn (1971), expresiones de cuestionamientos temporales y no frontales a los paradigmas establecidos. De cualquier manera, dadas las costumbres endogámicas de la academia y el pensamiento disciplinar que asocian el rigor con definiciones y marcos muy bien delimitados, la actividad interdisciplinar siempre ha sido vista con desdén y desconfianza ya que carece de estas cualidades. Esto llega hasta el extremo de exigir en algunos contextos la creación y definición de una “disciplina” de la interdisciplinariedad (Frodeman, 2014). En general lo interdisciplinar no suele ser “deseado” y bien visto en la agitada y apurada agenda y vida cotidiana disciplinar dentro de las facultades e institutos de educación superior. Es por ello, por lo que la cultura de la investigación interdisciplinar ha tenido que estar siendo promovida por algunos científicos específicamente interesados en el desarrollo de la investigación interdisciplinaria a lo largo de toda la historia de la ciencia moderna. De hecho, es hasta la segunda mitad del siglo XX cuando se crean programas, conferencias e iniciativas más organizadas para promover la investigación interdisciplinar de forma deliberada (Darbellya *et al.*, 2017; Leahey y Barringer, 2020).

Acorde con lo anterior, podemos decir en una primera mirada más convencional, que la interdisciplinariedad implica el movimiento de comunicación y colaboración (acercamiento) entre dos o más disciplinas en torno a algún fenómeno u objeto de investigación con miras a generar nuevos enfoques, metodologías y formas de abordar la realidad (Lattuca, 2001). Este movimiento implica una apertura al diálogo con otras formas (de generar, sistematizar y validar conocimiento) que resultan “extrañas” a la lógica estructurada dentro de las disciplinas implicadas. Por lo anteriormente planteado, la colaboración interdisciplinar resulta una forma de apertura y colaboración más confortable y afín con nuestra experiencia cotidiana del trabajo académico disciplinar (Barringer *et al.*, 2020; Leahey y Barringer, 2020).

## **Transdisciplinariedad**

En las comunidades académicas en general existe mucha confusión acerca de lo que implica la interdisciplinariedad y mucho más en torno a la transdisciplinariedad. Vale la pena enfatizar que resulta mucho más apropiado hablar de inter y transdisciplinariedad más que de interdisciplina y transdisciplina, ya que cuando usamos la forma de sustantivo, a nuestro entender está implicando que es un ente definido de conocimientos, algo así como una meta-

disciplina con un cuerpo definido de conocimientos y metodologías con aspiraciones de englobar a las disciplinas (Guimarães *et al.*, 2019; Roux *et al.*, 2017). Sin embargo, al usar la forma inter y transdisciplinariedad se implica que es una manera de actuar, una actitud ante el problema del conocimiento y de la realidad.

El trabajo y la actitud hacia el conocimiento transdisciplinar implican un sendero abierto y dinámico, una ruta a seguir sin principio, fin o reglas preestablecidas (Nicolescu, 2012; Rehaag-Tobey y Vargas-Madrado, 2012). A nuestro entender, implica un movimiento mucho más lejano de los supuestos y prácticas convencionales a los que estamos acostumbrados los académicos en nuestras labores disciplinares e interdisciplinares. Por ello consideramos que la dualidad inter-transdisciplinar constituye una expresión más apropiada, que permite salir de las costumbres disciplinares conectándonos con otras disciplinas y a partir de ahí iniciar el camino hacia nuevas formas de conocimiento inter y transdisciplinar, hacia el diálogo de saberes, co-creando conocimientos vinculados de forma comprometida con el mundo real.

Uno de los desafíos esenciales del conocimiento de nuestro tiempo es el de la necesidad de generar un pensamiento idóneo para afrontar el reto de la complejidad de lo real, esto es, para desarrollar las capacidades de percibir las vinculaciones, interacciones e implicaciones mutuas, los fenómenos multidimensionales, y las realidades que son, al mismo tiempo, solidarias y conflictivas, todo lo cual implica también romper la dualidad sujeto-objeto y la invisibilización de la persona pensante (Barab, 1999; De Sousa Santos, 2006; Morin, 2006). En este sentido, se hace necesario transformar el pensamiento que separa y está separado, por otro que ligue y esté ligado. Es preciso contextualizar y relacionar, buscar las múltiples causalidades de las cosas. Creemos que no basta con reformar la enseñanza: sin “reformar el pensamiento” (Morin, 2006). La inter-transdisciplinariedad representa una alternativa viable cuando se liga a una reforma del pensamiento y a una nueva forma de diálogo como parte de una educación para la vida del ser humano y del universitario.

Cambiar de manera de pensar ligándola al hacer ético, corporizar el pensamiento, como veremos más adelante, es fundamental en la búsqueda de una visión compleja y más global del mundo (Rehaag-Tobey y Vargas-Madrado, 2012). La transdisciplinariedad representa una ruptura con el modo lineal de leer el mundo, es una forma de articulación de los saberes. El re-aprendizaje transdisciplinario implica aprender a re-vincular, para lo cual es necesario re-educar la mirada para hacerla capaz de percibir a la realidad como un todo.

Llevamos en el interior de nosotros mismos el mundo físico, el mundo químico, el mundo vivo y al mismo tiempo nos hemos separado de ello por nuestro pensamiento, por nuestra conciencia, por nuestra cultura. Conocer lo humano no es sustraerlo del Universo, sino situarlo en él. Todo conocimiento debe contextualizar su objeto para ser pertinente. ¿Quiénes somos nosotros? es inseparable de un ¿dónde estamos?, ¿de dónde venimos?, ¿a dónde vamos? A la manera de un punto de holograma, llevamos en el seno de nuestra singularidad, no sólo toda la humanidad, toda la vida, sino también el cosmos, y su misterio, que yace sin duda en el fondo de la naturaleza humana (Morin, 2005). El desarrollo de la aptitud para contextualizar aspira a producir el surgimiento de una ecologización del pensamiento, que sitúe todo acontecimiento, información o conocimiento dentro de su relación de inseparabilidad respecto de su entorno cultural, social, económico, político y, desde luego, natural (Morin, 2006). Así, el destino individual y subjetivo del ser humano, podría mostrarnos que *Homo sapiens*, es también indisolublemente *Homo demens*, que *Homo faber* es al mismo tiempo *Homo ludens*, que *Homo*

*economicus* es al mismo tiempo *Homo mythologicus*, que *Homo prosaicus* es también *Homo poeticus* (Morin, 2005).

Tener una conciencia ecológica, significa pensar en términos de relaciones y encadenamientos desde las jerarquías hacia las redes cooperativas (comunidades de aprendizaje), desde las estructuras hacia los procesos, es decir a partir de una perspectiva sistémica. La eco-pedagogía en una perspectiva inter-transdisciplinaria se propone realizar esa organicidad en la promoción del aprendizaje, lo cual se logra en una relación democrática y solidaria al interior del proceso educativo (Gadotti, 2002).

Todos los universitarios, desde los dirigentes, administrativos, estudiantes, docentes, hasta el académico emérito más encumbrado, requieren de este constante proceso formativo y de re-aprendizaje. Esto plantea la necesidad de promover un saber profesional desde una ética y una epistemología de la sostenibilidad local y planetaria.

Todo lo cual hace inoperante la aparente dicotomía conocimiento “aplicado” vs. “básico”, ya que en la sinergia creativa en la interfaz siempre interdependiente de ambos “polos”, crece un conocimiento comprometido, rico teóricamente, siempre abrevando de la realidad. Esto requiere de un nuevo enfoque de ecología de saberes, no hacia lo que se aprende y domina, sino hacia la pregunta, hacia la incertidumbre de lo nuevo, al espacio de los problemas hipercomplejos de la vida real, es decir, hacia la capacidad de percibir, de articular, de dialogar, de crear enfoques y propuestas complejas, sostenibles, sensibles a la dimensión ecológica y planetaria que en nuestros días tiene cada acción, individual y colectiva que acometemos (Barab, 1999; De Sousa Santos, 2006).

Por lo que el gran reto para la Universidad es generar procesos educativos que se dirijan hacia la sostenibilidad socio-ambiental, lo cual, desde el punto de vista de la propuesta aquí presentada de ColCol Inter-Trans, implica la ecología, complejidad e inter-transdisciplinaria del conocimiento, del currículo y del re-aprendizaje.

Las universidades tienen la posibilidad de jugar un rol fundamental como modelos de comunidades sostenibles, donde se realicen, a todos los niveles de organización de la actividad humana, prácticas y procesos acordes con la sostenibilidad y la conciencia ecológica, lo cual requiere cultivar valores nuevos y trascendentes. En este sentido es importante preguntarse acerca de los enfoques innovadores necesarios para el aprendizaje, la enseñanza y sobre todo para generar nuevas formas de convivencia que fortalezcan estos nuevos valores.

En este sentido cobra pertinencia el diálogo con otras formas de saber y hacer (Esteva, 2021), el llamado Diálogo de Saberes y Haceres, enfocado a la generación de conocimientos y praxis transformadoras, pertinentes y dirigidas hacia las problemáticas locales y planetarias. Ancestralmente en la sociedad civil y en la naturaleza existe un enorme conjunto de saberes, conocimientos y experiencias vernáculos y tradicionales, que se encuentran en íntimo contacto con las problemáticas reales y locales, y que poseen una enorme capacidad creativa para contender y dar soluciones a las diferentes expresiones de la complejidad planetaria (Berman, 2001).

En este punto resulta pertinente preguntarnos ¿qué está implicado en la actitud y la práctica inter-transdisciplinaria? (Vargas-Madrado y Sánchez-Vigil, 2018). ¿Cómo observar y ser parte de un fenómeno complejo sin los filtros y barreras construidas con esfuerzo en cada disciplina? La búsqueda de respuestas a estos cuestionamientos lleva a la propuesta para la

conformación de colectivos colaborativos que faciliten la conformación de redes de estos, a lo que se llama aquí Colectivos Colaborativos Inter-Transdisciplinarios (ColCol Inter-Trans).

### ¿Por qué ColCol Inter-Trans?

Los universitarios, académicos y estudiantes, sabemos claramente identificarnos y movernos dentro de nuestras disciplinas, con sus objetos de estudio, sus métodos y sus criterios de verdad claramente definidos. Recortamos los fragmentos de realidad a escala apropiada para el nivel de organización con el que nuestra disciplina se ha comprometido. Tal vez sin reconocerlo plenamente, se asume que es posible "cortar" la realidad en fragmentos, evitando incorporar en nuestro pensar (y nuestro hacer) que la realidad también implica unidad e interrelaciones. Todo lo anterior se ha constituido en una invitación a re-construirnos como académicos, para que, desde nuestras disciplinas, podamos abordar la realidad y el conocimiento desde una actitud inter y transdisciplinaria como seres en participación (Mitchell *et al.*, 2015).

Ante esta necesidad de conformar ColCol Inter-Trans en las universidades, en colaboración con la sociedad, para atender y transformar las urgentes problemáticas que azoran a la humanidad y como planeta, en estos momentos históricos de poli-crisis planetaria, en el presente texto se propone como punto de partida, una ruta de re-aprendizaje inter-transdisciplinario.

Es así como un ColCol Inter-Trans representa a un colectivo de académicos universitarios colaborativos que pretenden a través de la ruta interdisciplinaria, lograr abordar las realidades de manera transdisciplinaria y dialógica de forma colaborativa hacia el interior de la universidad y en colaboración con la creatividad social (Mitchell *et al.*, 2015; Vargas-Madrado, 2015).

### Modelo ColCol Inter-Trans

Para atender y cultivar las cualidades, habilidades y procesos importantes para la transformación creativa de la comunidad universitaria, tanto personal como colectiva, hacia la auto formación de ColCol Inter-Trans, se propone una ruta de trabajo inter-transdisciplinaria que implica tres espacios de re-aprendizaje y colaboración:

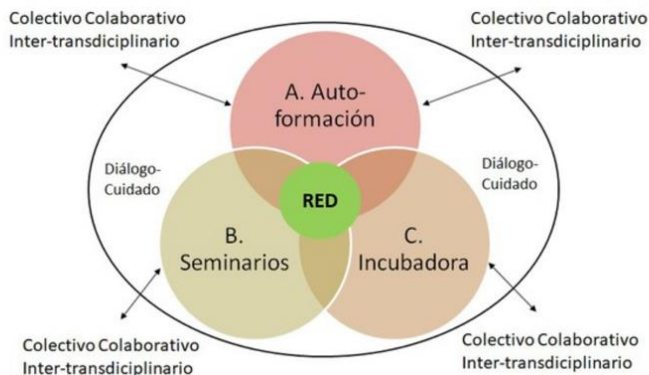
**A. Auto-formación:** Cultivando y construyendo nuestra Actitud Inter-Transdisciplinaria Participativa.

**B. Seminarios:** Exploración Inter-Transdisciplinaria del Conocimiento desde el Diálogo.

**C. Incubadora:** Acompañando el desarrollo de Colectivos y Proyectos Inter-Transdisciplinarios en el encuentro con las problemáticas del mundo real.



Figura 1. Diagrama del proceso de autoformación de un colectivo colaborativo Inter/Transdisciplinario



Fuente: Elaboración propia.

La propuesta aquí presentada (espacios de atención y trabajo personal y colectivo A, B y C), atiende lo que la experiencia y sistematización de investigación-acción aquí presentada muestra como lo esencial para la viabilidad y sostenibilidad del trabajo académico inter-transdisciplinario colaborativo. Esto implica que en cada uno de los espacios de trabajo (A, B y C), están presentes y sean atendidos constituyéndose en el “fondo” o “recipiente” dentro del cual ocurre el surgimiento hacia la “Colaboración de los Colectivos Inter-Transdisciplinarios”.

En este punto se plantea una de las interrogantes centrales que aflora en el trabajo académico y de vida: ¿es posible crear procesos humanamente sustentables si se atienden a fondo los aspectos sutiles de nuestro mundo emocional-intelectual, nuestro corazón y nuestras relaciones? (Boff, 2002). Esta pregunta aparece en cada instante respondiendo que es imposible co-crear procesos académicos y educativos si no se atiende cotidianamente el cuidado esencial de cada persona y de las relaciones en los colectivos. Por lo cual se plantea en este modelo o ruta de trabajo colaborativo inter-transdisciplinario un “Eje transversal de Diálogo y Cuidado Esencial”, el cual permea y está presente a través de los tres espacios de trabajo (A, B y C) implementado mediante prácticas y trabajo de auto-conocimiento adaptado para cada uno de dichos espacios.

### **(A) Auto-formación: Cultivando y construyendo la actitud inter-transdisciplinaria participativa**

Este es un espacio virtual, en el que se encontrarán recursos para el re-aprendizaje que complementan y enriquece al conocimiento disciplinario específico con formas de pensamientos y prácticas sistémicas, transdisciplinarias, complejas y dialógicas colaborativas.

En el frenético camino del conocimiento disciplinar especializado se han ido quedando de lado asuntos centrales para el pensamiento “saludable” que podrían resumirse en las siguientes preguntas: ¿Cómo abordar los procesos complejos que desbordan la fragmentación analítica disciplinaria? ¿Cómo abordar las certezas desde la complejidad? ¿Qué lugar tienen los

sentimientos y las creencias en relación con el conocimiento? ¿Cuál es la relación entre el pensamiento, el lenguaje y la realidad? ¿Cómo se aborda aquello que queda entre los límites de una disciplina y la otra, cómo lo unimos coherente y sustentablemente? ¿Cómo dialogamos con los saberes y conocimientos que quedan más allá de las disciplinas y la academia? ¿Cómo la desatención de estas preguntas que intentan ir más allá de los objetos y métodos disciplinares está relacionada con la poli-crisis que enfrentamos como humanidad?

El asunto no es dar rápidamente respuestas "ciertas", sino permitir la reflexión, que se enriquezcan los procesos del pensamiento al explorar de forma libre y creativa, para ir generando una apertura hacia formas dialógicas y articulativas del conocimiento.

Dos premisas centrales a atender residen en el proceso de auto-formación inter-transdisciplinario:

### **i) Actitud inter-transdisciplinaria**

Al plantear el énfasis en la actitud inter-transdisciplinaria no se pone el enfoque en la construcción de una gran mega-disciplina, que implique absorber y negar a las disciplinas, ni su trabajo de investigación y formación cotidiano. Por el contrario, ese camino de atención de las dificultades de la súper-especialización implica la construcción cotidiana y permanente de una "actitud inter-transdisciplinaria", es decir, estar y crear conocimiento en lo específico, pero sin perder el cuidado del sujeto del conocimiento (lo cual llamamos "vigilia epistemológica"), así como las conexiones y entramados hacia distintos niveles de realidad. Por lo que paralelamente se propone permanecer atentos a la comprensión de las totalidades, es decir a la red de relaciones e interconexiones implicadas en los procesos del conocimiento en cuestión (Bohm y Peat, 1988; Vargas-Madrado, 2015).

Esta actitud y visión implica un pensamiento abierto, honesto y sin asunciones para transitar al pensamiento dialógico, complejo e inter-transdisciplinario, es decir, ver los fenómenos naturales y de la sociedad desde un enfoque sistémico interconectado y comprometido con la justicia y el cuidado del mundo. La construcción interdisciplinaria puede ser un primer paso para transitar hacia la transdisciplinariedad, marcando caminos a seguir hacia la apertura y profundización ética del conocimiento. El planteamiento del problema dentro de la disciplina es la columna vertebral que define las preguntas, las hipótesis y los métodos disciplinares. Si se desea abordar una problemática compleja con un enfoque interdisciplinario, es conveniente considerar la plataforma de las crisis de la sociedad y generar el planteamiento de las problemáticas desde el diálogo entre las disciplinas y hacia la sociedad. Lo anterior puede generar nuevas preguntas, hipótesis y métodos como resultado del enfoque interdisciplinario. Para este enfoque es fundamental usar como herramienta metodológica el diálogo desde la perspectiva de David Bohm (Bohm y Peat, 1988; Bohm, 1997).

Cabe resaltar, que no se trata de construir y saberse un método específico para la inter-transdisciplinariedad, sino de una actitud o disposición a encontrar nuevos enfoques y caminos para aprehender sobre la realidad compleja; de otra manera se caería en la trampa de hacer de la inter-transdisciplinariedad una nueva disciplina.

### **ii) Facilitación de Procesos Participativos y Colaborativos**

La creación de ColCol Inter-Trans requiere de saberes y haceres relacionados con la facilitación de procesos participativos y colaborativos. La facilitación, desde un punto de vista

social, se refiere a los esfuerzos por transformar paradigmas, pensamientos, sentimientos, actitudes, discursos y prácticas, etcétera, con el propósito de aprovechar el conjunto de facultades, capacidades y potencialidades de las personas, a nivel individual y colectivo. Todo ello para ayudar a construir acuerdos sociales de calidad (equitativos y sustentables), y promover acciones orientadas a mejorar la calidad de vida de las personas respetando a la naturaleza y al cosmos (Heron, 1999; Krishnamurti, 2018).

En este sentido, la facilitación contribuye a que un grupo de académicos transformen su manera de pensar y actuar, aprovechando al máximo sus capacidades y cosmovisiones, para generar preguntas de investigación innovadoras que atiendan los problemas complejos a los que se enfrenta la sociedad.

Para que la facilitación sea efectiva, se proponen al menos tres principios que se deben considerar: el enfoque holístico de la persona, la multi-dimensionalidad de la facilitación y la política del aprendizaje. El principio de enfoque holístico de la persona consiste en reconocer que el participante es una persona completa sentipensante (cuerpo, mente, emociones, corazón, espíritu, siempre en relación). El principio de multi-dimensionalidad de la facilitación, establece que se deben considerar seis dimensiones: planeación, significado, confrontación, sentimientos, estructural, valoración. El principio de la política del aprendizaje, que establece que cada una de las seis dimensiones del punto anterior, se pueden manejar en tres modos diferentes: jerárquico, cooperativo y autónomo. Hacia este último modo debe transitar la facilitación, ya que da total libertad a los participantes de decidir sobre el programa y los procesos de aprendizaje, su responsabilidad se circunscribe a crear las condiciones para la auto-determinación del grupo (Heron, 1999).

### **Implementación del proceso de Auto-formación**

En este espacio de auto-formación se invita a los interesados a recorrer en lo individual y en lo colectivo cuando es posible (comunidades de aprendizaje), una compilación de “recursos de re-aprendizaje” surgidos del propio proceso abierto y auto-organizativo de investigación-acción, los cuales están estructurados como ruta de auto-formación auto-gestiva. De forma inicial y como ruta introductoria se propone “Un Módulo Básico de Auto-Formación” estructurado, el cual puede ser una semilla o ventana esencial de exploración inicial hacia la actitud inter-transdisciplinaria participativa.

En este Módulo Básico de Auto-formación se plantea un proceso bajo una guía con duración de cuatro ciclos de aprendizaje quincenales o módulos de trabajo personal-colectivo. En estos es posible abordar ciertas temáticas que son significativas y conmovedoras ontológica y epistemológicamente, de forma dinámica con base en la pedagogía del Diálogo de Haceres y Saberes, a través de la cual al encontrar pares académicos en esta aventura inter-transdisciplinaria sea posible conformarse como Comunidades de Aprendizaje en auto-formación (Rehaag-Tobey y Vargas-Madrado, 2012).

En la página Web creada para estos fines, es posible acceder a los detalles de trabajo del Módulo Básico: <https://sertransdisciplinario5.webnode.es/ruta-basica-de-re-aprendizaje/>, así como a todo el proceso de auto-formación.

Una vez recorrido este Módulo Básico, se pone a disposición un amplio repositorio de recursos de re-aprendizaje que pueden ser explorados libremente como una ruta permanente y

siempre inacabada de auto-formación: <https://sertransdisciplinario5.webnode.es/auto-formacion/>

## **(B) Seminarios: Exploración colaborativa inter-transdisciplinaria del conocimiento**

### **i) Pensamiento colectivo**

Una de las dificultades centrales en las formas del pensamiento y el conocimiento imperante, radica en el excesivo énfasis en el individuo aislado en sus procesos mentales como único espacio que da sentido a las personas y a los académicos-universitarios. Afortunadamente en las décadas se hecho evidente que el pensamiento, los procesos mentales, el mundo de las ideas (la noosfera), los procesos de aprendizaje y educación, la creatividad y la vida humana se construyen, siempre desde lo humano y personal, siempre en comunidad, y que implica relación y cooperación (Boff, 2002; Maturana y Varela, 2003). Construimos nuestros procesos mentales desde que nacemos en el encuentro con el otro, en la comunión en y con el mundo (Berman, 2001). Nada en nuestro vivir y nuestro sentí-pensar puede ser y tiene sentido si no es desde la relación (Krishnamurti, 2018). Por lo que los procesos de transformación sustentable de nuestro ser humano requieren construirse en el encuentro creativo en conversaciones colaborativas sobre aquello que nos resulta relevante (Brown e Isaacs, 2005).

Tomando en cuenta lo anterior, en el modelo de ColCol Inter-Trans se propone co-crear espacios de encuentro inter-transdisciplinar, en conversaciones que permitan movilizar nuestros procesos del conocimiento más allá de la zona de confort disciplinar de todo aquello que damos por sentado y sistematizado.

Dos son las perspectivas y prácticas colectivas del pensamiento y la comunicación i) las comunidades de aprendizaje y ii) el diálogo; enfoques que inspiran el trabajo y aprendizaje hacia la transformación y colaboración inter-transdisciplinar.

### **ii) Comunidades de aprendizaje**

Complementando los procesos personales de autoformación se aborda la organización y el encuentro en Seminarios Inter-Transdisciplinarios como una pieza nodal en el camino hacia los ColCol Inter-Trans. Al involucrarse en este tipo de seminarios, los participantes transitan hacia dinámicas colectivas de auto-organización y re-aprendizaje enmarcadas en la co-creación de las llamadas Comunidades de Aprendizaje Evolutivas (CAE), concebidas como sistemas de aprendizaje local y alternativo que buscan catalizar la transformación personal y colectiva hacia la creación de procesos colaborativos y de pensamiento participativo sostenibles y evolutivos (Castro-Laszlo, 2001). Las CAE son espacios de re-valorización de todas las esferas de saberes donde se genera un diálogo sistémico y profundo (Bohm y Peat, 1988; Checkland, 1981; Laszlo, 1996), partiendo de temáticas complejas propuestas por los participantes de un colectivo organizados de Seminarios Inter-Transdisciplinarios, los cuales son nutridos mediante los “recursos de re-aprendizaje”, textos, videos, poesía, conocimiento oral, experiencias de campo, historias personales, introspección, observación sensitiva del ambiente (Barab, 1999), investigación campesina y vernácula (Rengifo-Vázquez, 2003), e indagación sistémica (Checkland, 1981), entre otros.

En sintonía con la noción del método de Edgar Morin (Morin, 2006), las CAE no rechazan el error, la incertidumbre y la contradicción, tampoco consideran las particularidades del conocimiento local como un obstáculo para el conocimiento. Estos espacios de re-

aprendizaje consideran a las perturbaciones, problemáticas e historias de cada participante del proceso de conocimiento y a los conflictos de la comunidad como factores de enriquecimiento en la investigación-acción.

Así desde el enfoque sistémico de la crisis como oportunidad o la crisis como bifurcación (Laszlo, 1996), los desbalances de la ecología general humana en sus distintos niveles (patología fisiológica, mental-emocional, familiar, económica, intergeneracional, comunitaria, económica, cultural, etcétera) se convierten en escenarios co-creativos para el trabajo en las CAE (Castro-Laszlo, 2001).

### iii) Diálogo Académico

Una de las experiencias más frustrantes y frecuentes dentro de la universidad y en la academia (¡y de hecho en la vida!), resulta iniciar una conversación sobre algún tema “candente o importante”, para percatarnos que invariablemente caeremos en una conversación dialéctica o de discusión marcadas por la argumentación que intenta exponer “nuestras” explicaciones e ideas respecto a una temática con el objetivo de “clarificar” o convencer a nuestro(s) interlocutor(es) de la forma más clara, siempre desde nuestro sistema de ideas “perfectamente estructurado” (Palmer *et al.*, 2010). Esto no tiene nada de malo ni de bueno, pero resulta bastante limitado (Bohm y Peat, 1988; Bohm, 1997), sobre todo si lo que estamos buscando es co-crear nuevos órdenes de comprensión compartida, explorar lo desconocido más allá de los cánones interiores del orden disciplinar y/o individual de cada uno de los participantes. Por lo que se requiere de actitudes y disposiciones muy diferentes a poner en juego en los Seminarios Inter-Transdisciplinarios, cualidades que surgen desde el auto-cuidado y auto-conocimiento, lo que aquí se denomina “vigilia epistemológica” (Rehaag-Tobey y Vargas-Madrado, 2012; Vargas-Madrado y Sánchez-Vigil, 2018).

Vale la pena puntualizar aquí, que la apertura a la actitud dialógica posibilita que, en el seno de los Seminarios, se posible poner en práctica y profundizar los procesos de re-aprendizaje que desde la auto-formación cultivada de forma individual. Esta experiencia compartida, la intimidad, confianza, apertura y colaboración que se produce a lo largo de los meses y años en los seminarios y círculos, son el tesoro bajo el cual se han construido muchas iniciativas y proyectos como la presentada en este texto, y que es la base de la propuesta de ColCol Inter-Trans.

### Operatividad de los Seminarios Inter-Transdisciplinarios

Dentro del Modelo para la Colaboración Inter-Transdisciplinaria, se plantea que las personas pueden interesarse por abordar ya sea la Auto-formación o directamente involucrarse en la colaboración científica en algún Proyecto Inter-Transdisciplinario (Incubadora). En cualquiera de estos casos, se considera fundamental que los académicos, puedan contar con espacios libres y abiertos de reflexión en forma de Seminarios Inter-Transdisciplinarios. El conocimiento creativo crece en el encuentro reflexivo en torno a temáticas que articulan diversos niveles de realidad enfocados en la complejidad del mundo real, donde el diálogo es posible trascender dogmas y explorar las fronteras del conocimiento.

De forma general para la gestión de los Seminarios, el sitio web creado (ver más abajo) tiene un documento guía (semilla) con sugerencias de cómo organizar seminarios inter-transdisciplinarios. Así mismo se proporciona en línea, un listado con ligas de diversos

seminarios que ya se han efectuado o están en curso, sobre todo que tengan memoria en forma de videos y de los recursos de re-aprendizaje utilizados, lo cual permita inspirar y acompañar los esfuerzos iniciales de los ColCol Inter-Trans que así lo deseen.

Invitamos al lector a explorar los detalles operativos que hemos creado para la gestión de los Seminarios en la sección correspondiente de nuestra página web: <https://sertransdisciplinario5.webnode.es/seminarios/>.

### **(C) Incubadora: Acompañando el desarrollo de colectivos y proyectos inter-transdisciplinarios al encuentro con las problemáticas del mundo real**

En la problemática de las “incubadoras” de ColCol Inter-Trans, se centra en los procesos que permiten articular a académicos, estudiantes y actores clave de la sociedad, en torno a problemáticas concretas para ir construyendo de forma dialógica proyectos de investigación-acción pertinentes. Para ello se realizó una revisión amplia de los modelos que desde distintas perspectivas se han publicado hasta la fecha (ver más abajo).

En la página web del proyecto se creó una sección de “incubadora” en donde se brindan los siguientes recursos en línea que acompañan a las personas y colectivos en esta aventura colaborativa:

- A. *Videos introductorios*. Selección de videos de distintas instituciones y proyectos internacionales que expresan de forma general los enfoques utilizados para facilitar la colaboración inter-transdisciplinaria.
- B. *Rutas-metodologías para sembrar y florecer Colectivos Colaborativos*. Este apartado es el corazón de la propuesta de incubadora, ya que aquí se comparten presentaciones de diapositivas generadas a partir de las principales metodologías que representan visiones diversas en sus perspectivas tanto teóricas como metodológicas. De esta forma se pretende guiar a las personas a través de la esencia de las propuestas de ColCol Inter-Trans en torno a proyectos concretos, así como los principales pasos en el proceso de conformación de los colectivos. Se brindan las ligas hacia los textos originales (libros, artículos o webinaros) con los detalles de las metodologías seleccionadas.
- C. *Metodología de Colaboración Inter-Transdisciplinarias a fondo*. En esta sección se ha compilado una gran colección de artículos y libros en torno a la colaboración inter-transdisciplinaria que permite a las personas y colectivos abordar a fondo una gran diversidad de enfoques disponibles.
- D. *Cursos presenciales y en línea que se ofertan semestralmente*. Complementando lo anterior, se han preparado cursos tanto presenciales como en línea que se brindan en la Universidad Veracruzana para acompañar la propuesta de ColCol Inter-Trans.

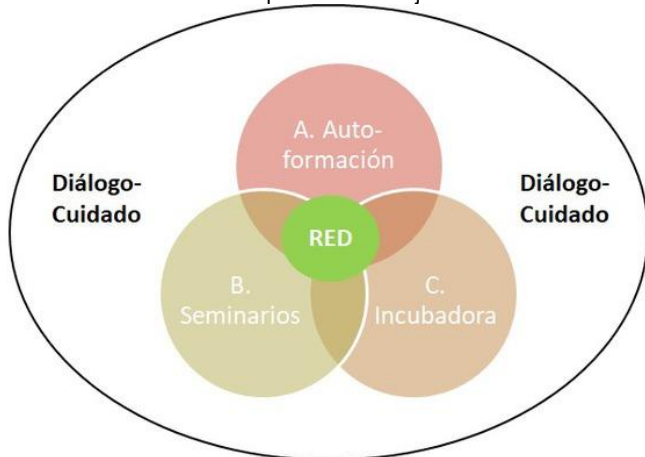
### **Eje transversal de diálogo y cuidado esencial del ser humano**

En la enseñanza y en particular en la academia, se suele poner la atención en los contenidos del conocimiento, en los resultados y las explicaciones y modelos mentales generados a partir del estudio de los objetos y procesos del mundo. Sin embargo, la reflexión y la práctica inter-transdisciplinaria evidencia que para el conocimiento, el sujeto del conocimiento resulta central en todo momento, lo cual implica no solo explicitar la intención, creencias y contexto del sujeto, sino que implica el cuidado de la persona como sujeto del conocimiento (Vargas-Madrado, 2015). No obstante, se suele abordar esta dimensión (cuando ocurre así

excepcionalmente), para inmediatamente volver a enfocarse exclusivamente en el objeto de estudio, abandonando nuevamente las cualidades del ser humano pensante. Esto ocasiona un sin número de problemáticas tanto en el mismo conocimiento generado, como también en las relaciones humanas en la que las y los académicos se encuentran inmersos en todo momento. El diálogo y el cuidado esencial son cualidades fundamentales que requieren ser atendidas y cultivadas de forma permanente para poder crear relaciones y procesos humanamente sustentables hacia el interior de cada persona, pero también y sobre todo en lo colectivo.

Consecuentemente se propone que el Eje transversal de "Diálogo/Cuidado" sea un elemento central para atender las cualidades de la persona y esté presente en los tres espacios de trabajo (auto-formación, seminarios e incubadoras). Este Eje implica una atención personal y colectiva constante (a través de sencillos ejercicios) en el ser humano, lo cual resulta esencial para la viabilidad del trabajo académico inter-transdisciplinar como educación para la vida. La atención y constante práctica de los procesos de Diálogo y de Cuidado Esencial del ser humano, constituyen ámbitos desatendidos casi por completo en la universidad y en general en la enseñanza, lo cual resulta en la generación de conflictos e inviabilidades humanas tanto en lo personal como en lo colectivo en el trabajo académico. Por lo que se plantea que este Eje "Diálogo/Cuidado" requiere ser atendido en todos los espacios de trabajo del Modelo. Para ello se han diseñado herramientas específicas para la práctica del Diálogo/Cuidado en cada uno de los tres espacios de trabajo y se constituye en el "fondo" o "recipiente" dentro del cual ocurre la Auto-Formación/Seminarios/Incubadora como ruta hacia la siembra y florecimiento de ColCol Inter-Trans (ver Figura 2).

Figura 2. Recipiente de diálogo-cuidado esencial que rodea y nutre transversalmente a los tres espacios de trabajo



Fuente: Elaboración propia.

### i. Diálogo

Se asume que las habilidades y capacidades para la comunicación están dadas y se practican en cada oportunidad. Sin embargo, basta reflexionar y observar de forma pausada

respecto de la vida cotidiana, para darse cuenta de cuán problemática y conflictiva es la comunicación, la convivencia y la colaboración. Por otra parte, es importante reconocer que el aprendizaje, la comprensión, la indagación, la investigación, etcétera, es decir los procesos del pensamiento, son procesos que viven en la totalidad de lo que somos como seres humanos (nuestras emociones, creencias, historia personal, etcétera).

Esto evidencia que no existe tal cosa como pensar “y ya”, separado de sentir, de recordar, de temer, etcétera, es decir de la articulación de lo que somos y estamos siendo como seres humanos. Por lo que el cuidado y el cultivo de la calidad de nuestro ser humano resultan vitales para un buen-vivir, buen-pensar y buen-actuar, lo que se denomina “Sustentabilidad Humana”, es decir están co-determinados por la calidad de nuestra atención y cuidado hacia los procesos de nuestro vivir en el proceso del pensar (Vargas-Madrado y Sánchez-Vigil, 2018). El Diálogo Profundo, o sencillamente el Diálogo (en una dimensión cuidadosa y consciente), o más propiamente dicho, el cultivo de las habilidades y la práctica del diálogo, constituye una herramienta de gran valor para cultivar y desarrollar la capacidad de comunicarse y pensar, personal y colectivamente, de organizarse, co-operar y co-crear procesos participativos. La intención dentro de un proceso consciente de diálogo es atender desde el cuidado personal y colectivo, las condiciones humanas para que el proceso reflexivo y comunicativo pueda tener lugar desde una apertura y consciencia de lo que estamos siendo como parte del proceso comunicativo. Es decir, tomando en cuenta las condiciones humanas profundas e integrales que participan en los procesos del pensamiento y la comunicación.

Es imprescindible la formación de individuos humanizados, amorosos, tolerantes, respetuosos, que reconozcan la importancia del trabajo en grupo, interesados en el bien “del otro”, con vocación de servicio, y sin egos que perturben o entorpezcan la interacción e integración con otros. El diálogo es entonces una valiosa alternativa para ello, sin embargo, no debe considerarse tampoco como una panacea (Horn, 2005). La práctica y popularidad del diálogo ha sido tal, que el interés ha permeado en diferentes disciplinas como la psicología, sociología, la gestión y la educación entre muchas otras. Sin embargo, esta popularidad también ha conllevado a que exista una confusión y ambigüedad en torno a su práctica (Cayer, 2005).

El diálogo promueve el desarrollo de una "unidad" desde el flujo de la comunicación en el pensamiento colectivo y participativo, una cultura compartida sustentada por personas éticamente comprometidas. En éste, las personas son capaces de percatarse desde una actitud contemplativa de sus supuestos personales, espacio desde donde se abre la posibilidad de suspender la identificación inconsciente con las ideas (Bohm, 1997). Desde los espacios compartidos de suspensión en los Círculos de Diálogo, se facilita la apertura hacia la co-construcción de nuevos significados más allá de los pensamientos y explicaciones individuales y/o lineales (Bohm, 1997; Jenlink y Carr, 1996).

Banathy (1996) sostiene que, si los miembros de un grupo pueden suspender (¡literalmente mantener suspendidos en actitud contemplativa!) juntos sus creencias, entonces se puede generar una consciencia compartida, una inteligencia colectiva, de forma que, en el evento de diálogo, las personas pueden ser honestas y directas entre sí y comparten contenido libremente, por lo que se crea una comprensión y participación genuina, confianza mutua y compañerismo (Rehaag-Tobey y Vargas-Madrado, 2012). Banathy identifica dos modos específicos de diálogo; el diálogo estratégico y el diálogo generativo. El primero implica comunicación entre dos personas, y se centra en tareas específicas de búsqueda de soluciones.



El diálogo generativo, atribuido a David Bohm, se utiliza para generar un marco común de pensamiento significativo compartido y una cosmovisión colectiva en un grupo, de tal forma que el diálogo generativo y estratégico funcionan juntos para crear una conversación reflexiva y transformativa (praxis transformativa). Todo lo anterior es fundamental para la actitud interdisciplinaria y la colaboración.

Varios aspectos deben ser tomados en cuenta para promover un diálogo productivo. Uno de ellos es el espacio físico. Los espacios físicos normalmente presentes en una universidad no son ambientes que lo favorezcan (Palmer *et al.*, 2010). Por lo que es necesario situarse en espacios que promuevan un ambiente que invite a la libre expresión, sin contaminación auditiva, visual y bien iluminado.

Un componente primordial para el diálogo es la conversación, ya que ésta es un indicador del tipo de comunidad, por ejemplo, democrática, autoritaria, opresiva, visionaria (Horn, 2005). Por lo que la participación y el compromiso mutuo para definir y co-crear un flujo de conversaciones que expresen nuestros valores, interés y cuidado compartido constituye un factor esencial para la construcción de una "cultura de diálogo" (Bohm, 1997). La raíz de la palabra conversación significa "girar juntos", en este proceso la gente habla entre sí, reflexiona y delibera lo que permite a los participantes sopesar consciente e inconscientemente diferentes puntos de vista, encontrando algunos con los que están de acuerdo y otros que no (Isaacs, 1999).

Resulta relevante que las comunidades interactúen construyendo visiones estratégicas y disciplinadas de conversación, para lo cual se requiere promover el desarrollo de capacidades en los miembros para conversar colegiada, colaborativamente y dialógicamente (De la Garza y Travis, 2019; Horn, 2005). Todo lo aquí planteado yace en el corazón y la esencia de los procesos de re-aprendizaje en el camino incesante de construir una actitud interdisciplinaria como centro del ser académico, universitario y ser humano sustentable (Sánchez-Velásquez *et al.*, 2020).

En una comunidad existen suposiciones y creencias individuales y colectivas que actúan como una especie de contenedor o recipiente que da forma a la conversación, sin embargo, si en este recipiente no hay elementos amigables, el diálogo no puede ocurrir. En una comunidad que interactúa y a medida que las personas se comunican, la presión puede aumentar y es el contenedor el que puede mantener la conversación. Por lo que la forma de nuestro contenedor interno es lo que guía nuestra capacidad de escuchar lo que se dice, y a su vez la forma del contenedor colectivo determina qué es lo que se puede decir y escuchar (Isaacs, 1999).

Resulta importante identificar las profundas diferencias entre lo que ocurre cuando entramos en una conversación del tipo discusión o dialéctica (Jenlink y Carr, 1996). Este tipo de intercambios son similares y los tipos más frecuentes en los que se plantean razonamientos y argumentos lógicos que generalmente resultan en una polarización. Las personas que participan en una conversación dialéctica se sienten amenazadas por cualquiera que piense diferente de ellos, y por eso consideran que es su responsabilidad convertir a otros a su punto de vista (Bohm, 1997). La discusión y la dialéctica (también conocida como debate) son tipos de conversación del tipo "yo gano, tú pierdes".

Por otro lado, los Círculos de Diálogo, son espacios de trabajo transformativo donde se cultiva lo que David Bohm (1997) y David Peat (2008) llaman la suspensión creativa. Dicha

actividad posibilita co-crear y experimentar el Diálogo como un “flujo libre de significados entre y a través de los implicados” (Bohm, 1997). Este espacio dialógico de comunicación, de forma libre y más allá de los “objetivos, metas y presiones” propias de la discusión o la deliberación, permite construir y vivir el Pensamiento Colectivo y Participativo. Desde este tipo de pensamiento, puede crecer y desarrollarse aquello sembrado en los procesos individuales en el espacio de auto-formación inter-transdisciplinaria, catalizándose transformaciones creativas que nos permiten vislumbrar y co-crear “nuevos órdenes de realidad” compartidos y colaborativos (Bohm, 1997; Peat, 2008). Es decir, el diálogo como espacio de conversaciones y comunicación abierta co-crea comprensiones compartidas.

Como parte del eje transversal de diálogo/cuidado esencial en la plataforma de internet desarrollada en el presente proyecto, proponemos a las personas una serie de ejercicios y prácticas personales y colectivas de re-aprendizaje de habilidades para el diálogo (Vargas-Madrado y Sánchez-Vigil, 2018).

## ii. Cuidado esencial de la persona

Un elemento nodal para la sustentabilidad humana en los procesos académico-educativos y de la vida, y que ha de ser atendido en la propuesta de ColCol Inter-Trans es el auto-cuidado emocional-intelectual (Vargas-Madrado, 2015; Vargas-Madrado y Sánchez-Vigil, 2018). Se propone desde la experiencia reflexiva de colaboración académica implicados en el presente proyecto de investigación-acción, que sin la atención del cuidado esencial todo lo demás fracasará ante la avalancha de desastres que nuestra in-sustentabilidad humana genera (Sánchez-Velásquez *et al.*, 2020). Es una experiencia y conocimiento compartido generado entre los colectivos participantes en esta investigación-acción, la insostenibilidad y fracaso de proyectos de colaboración, no por problemas técnicos, sino por aspectos de índole humano-social, tales como: conflictos de poder, malentendidos, discusiones donde hay desbordamiento de emociones, toma de decisiones unilaterales, estrés, resentimientos, y competitividad exacerbada, donde se piensa que siempre hay que ganar, y que para ganar alguien tiene que perder.

A continuación compartimos algunas frases al respecto, generadas por los colectivos participantes: *“En específico en la Colaboración en los Colectivos y Organizaciones humanas, nos percatamos que después de involucrarnos ilusionados y cooperativos en una iniciativa, al pasar las semanas y meses, comenzamos a desconfiar, a volver rutinarias las actividades, a descuidar los procesos y a las personas.” “Se empieza a acumular poder en ciertas personas, descuidamos y transgredimos, por lo que empezamos a poner reglas y castigos.” “Todo esto va mermando la energía de la comunidad y va convirtiendo a la organización humana en una maquinaria acartonada y rígida que mata la creatividad y la cooperación genuina, necesarias para el trabajo inter-transdisciplinario.”*

El trabajo de investigación-indagación dialógica y transdisciplinaria del Cuidado Esencial (Boff, 2002), lleva hacia la necesidad de indagar a profundidad las dimensiones de lo que somos como humanos, sobre todo en estos momentos históricos. Esto con la perspectiva de vislumbrar formas autónomas y significativas del auto-cuidado esencial del ser humano. Es posible identificar muchos de los niveles en los que como seres humanos se expresa como ternura, aprecio y cuidado entre nosotros mismos, lo que se ha denominado el “buentrato” (Sanz-Ramón, 2016). También es posible identificar y expresar con claridad los muchos ámbitos en los

que se expresa la inviabilidad, descuido y violencia contra uno mismo y hacia los otros (Ben-Shahar, 2013). Obviamente no se tiene la pretensión de construir una ontología esencialista ni especializada del ser humano, sino que se sigue aquí una especie de ruta fenomenológica para abrazar la complejidad del proceso humano buscando el sentido y posibilidades significativas del Cuidado Esencial.

La auto-consciencia y aceptación compasiva de los procesos mentales, emocionales, somáticos y espirituales, posibilitan el entendimiento y la transformación creativa de las interrelaciones personales en los colectivos colaborativos, hacia un aprendizaje y adaptación continua, que resulten en la sustentabilidad humana del grupo o red (Langer, 2006).

En lo más profundo de la luchas humano-sociales por el poder, se encuentra la identificación con el ego (Rao, 2006), y la inconsciencia del papel que juegan las emociones y el cuerpo en las relaciones humanas afectivas y efectivas (Goleman y Cherniss, 2011). Cuando se inician los procesos de colaboración, la persona dominada por su ego tiene como principal preocupación (miedo) el ganar o mantener una posición, porque sin ella no sería nada (reflejo de un vacío interior); por lo que lucha (políticamente) para no quedarse abajo, afuera o atrás. Abajo, en una posición de “inferioridad jerárquica”; afuera, no ser considerado formalmente parte del colectivo; atrás, no destacar por lograr una puntuación mayor que los demás integrantes del colectivo. Superar este punto, requiere de ejercicios y prácticas que permitan ser conscientes de las barreras construidas por las propias personas y el colectivo, construyendo la posibilidad de desvanecer las fronteras imaginarias trazadas para dividir el ego del yo, el yo del otro, el “nosotros” del “ellos”.

La eficacia y la sustentabilidad de los ColCol Inter-Trans, requiere de la construcción de relaciones humanas profundas, basadas en la consciencia, la comprensión, la comunicación, la confianza, la compasión, y la co-creación como parte de un ciclo de cuidado esencial de la persona y del colectivo (Scharmer, 2017).

Con base en lo anterior, se plantea respecto al cuidado esencial de la persona en una serie de ejercicios desde el ser-cuerpo enfocados en el auto-cuidado emocional-intelectual. El enfoque aquí planteado, está centrado en las mejores prácticas sistémicas contribuidas desde los distintos colectivos de esta investigación-acción respecto del cuidado esencial (Vargas-Madrado y Sánchez-Vigil, 2018).

Se propone como ruta de cuidado esencial tres niveles:

- i) Inspiración: Frases, citas, canciones y videos cortos.
- ii) Integración: Ejercicios de auto-consciencia, prácticas de integración.
- iii) Indagación: Textos y videos a profundidad, encuentros en la Red ColCol Inter-Trans.

### **Estrategia general de implementación de la propuesta ColCol Inter-Trans**

1. La totalidad del modelo ColCol Inter-Trans ha sido subida a una página web libre, de forma que cualquier persona pueda acceder a la totalidad de la propuesta, sus materiales, vídeos, documentos en línea sin ninguna restricción <https://sertransdisciplinario5.webnode.es>
2. La página web está diseñada de forma intuitiva y con gran simplicidad se centra en lo esencial del trabajo personal y colectivo autónomo para transitar hacia la conformación de ColCol Inter-Trans.

3. El artículo aquí presentado acompañará en primera instancia la página web, siendo descargable, de forma que las personas puedan profundizar en los detalles teóricos aquí expuestos.

Para la difusión y gestión hacia las comunidades académicas del modelo aquí presentado, se ha seguido la siguiente ruta:

1. Página Web.
2. Elaboración de una presentación de diapositivas, así como de un video en la plataforma YouTube.
3. Estrategia de contacto hacia instancias de la Universidad Veracruzana y de otras universidades y centros de educación superior:
  - a. Autoridades universitarias,
  - b. Directores de Centros, Institutos y Facultades,
  - c. Cuerpos Académicos diversos,
  - d. Programas de Posgrado.

## **Resultados y Reflexiones**

### **Experiencias de desarrollo de Colectivos Colaborativos Inter-Transdisciplinarios en la Universidad Veracruzana**

Durante los años 2016-2022 se ha implementado la estrategia ColCol Inter-Trans como parte de los trabajos de la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad y del Centro EcoDiálogo de la Universidad Veracruzana, así como por iniciativas y proyectos de investigación-acción transdisciplinaria de distintas entidades académicas de la misma universidad. Los procesos de los distintos colectivos, fueron registrados a través de círculos de diálogo y documentados mediante herramientas narrativas, todo lo cual ha quedado registrado en un sitio web: <http://investigaciondocenciasustentable.blogspot.com/>

A continuación, se reporta de forma narrativa, algunos de los elementos relevantes que destacan en el proceso de conformación y consolidación de colectivos colaborativos inter-transdisciplinarios.

La exploración como académicos universitarios más allá de los cubículos y laboratorios ha sido el factor aglutinante de los Colectivos Académicos que forman parte de la presente investigación-acción. Los universitarios (académicos y estudiantes) participantes provienen desde distintas áreas del conocimiento: ingenierías, la biológico-agropecuarias, ciencias sociales, administración, artes, etcétera. Un factor en común es la búsqueda compartida en torno a la complejidad del mundo real, del compromiso con la sociedad y con el ambiente.

Para algunos de los participantes, este camino de búsqueda y transformación inició desde los años 90's, a través de la multi e interdisciplinariedad como expresión de diversas inquietudes intelectuales que no permitían quedarse en lo que Thomas Kuhn (Kuhn, 1971) ha llamado "ciencia normal". De esta forma las interfaces que se delineaban entre las disciplinas de formación con otros ámbitos del conocimiento, mostraban universos fascinantes de exploración y creatividad. Al mismo tiempo esta actitud "indisciplinada", más allá de los cánones disciplinarios, permitió expresar compromisos con la justicia social y el cuidado ambiental, expresando la sensibilidad a las problemáticas del entorno regional y nacional, estimulando la creatividad en la búsqueda de conocimientos capaces de articularse con las necesidades de las comunidades. Es una constante entre los diversos colectivos, que esta experiencia de sentirse

fuera de la zona de confort de las metodologías estandarizadas, de los criterios de validez perfectamente acotados, brindó herramientas para la articulación dialógica de conocimientos teniendo como guía metodológica a la realidad y la empatía con un enfoque humanista (Vargas-Madrado, 2015).

Lo que caracteriza plenamente a los distintos colectivos, es la diversidad de experiencias y senderos de vida. Otro aspecto relevante que se evidencia, fue en el ámbito de la gestión universitaria que le permitió a muchos de los universitarios participantes de los colectivos, darse cuenta de que era insostenible la planeación y ejecución de proyectos institucionales cuando estas se realizaban desde una perspectiva jerárquica y unilateral. La necesidad del diálogo de saberes entre profesionistas de diferentes disciplinas, departamentos y niveles jerárquicos, se hizo evidente en cada uno de los proyectos que no lograron trascender al cambio de titulares de dependencias administrativas y entidades académicas. Es una experiencia común a los distintos colectivos la falta de vinculación con la sociedad como una carencia casi constante en la vida universitaria, y de la tradicional división entre disciplinas, por lo que al interior y al exterior de la universidad se hablan distintos “idiomas” que dificultan la comunicación.

Las reflexiones compartidas dentro y entre los distintos colectivos evidencian que los caminos como académicos e investigadores se fueron articulando desde lo disciplinario, multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario en torno a la sustentabilidad y el trabajo comunitario basado en trechos vínculos personales y emocionales con diferentes actores sociales. Este conjunto de iniciativas y sus “relativos éxitos y fracasos”, permitieron sistematizar grandes lecciones y aprendizajes.

Quizás la principal carencia detectada en los distintos procesos, era que se asumía que, desde las posiciones de cada universitario en sus espacios de actividad académica y en sus grupos de trabajo (institutos, centros, facultades, dependencias) por el hecho de trabajar en algún tema relacionado con la sustentabilidad en problemáticas socio-ambientales, sería fácil convocar y generar espacios de articulación de los académicos o grupos de académicos. Así cada colectivo lo intentó desde distintas estrategias de cooperación con diferentes instancias tanto administrativas como académicas de la universidad, bajo la idea de que se podría lograr conformar fácilmente colectivos académicos en torno a problemáticas complejas socio-ambientales en escenarios multi, inter y trans-disciplinares (Sánchez-Velásquez *et al.*, 2020). Sin embargo, dada la falta de recursos y estrategias formativas y de habilidades y gestión para la conformación de colectivos, se hizo evidente a lo largo de los años, de la necesidad de contar con un modelos y recursos básicos para generar procesos exitosos hacia la conformación de Colectivos Colaborativos Inter-Transdisciplinarios. Es de estos procesos de constante re-aprendizaje e investigación de donde ha surgido el modelo aquí presentado.

## Conclusión

En el presente trabajo se parte del reconocimiento de la poli-crisis civilizatoria que vivimos como humanidad, dentro de la cual el conocimiento académico y la educación superior juegan un papel central. Ante la híper-complejidad de las problemáticas locales y planetarias, se requieren procesos de re-aprendizaje transformativo en los académicos, así como capacidades de colaboración inter-transdisciplinaria y dialógica (Sánchez-Velásquez *et al.*, 2020; Vargas-Madrado, 2015). Teniendo como eje esta problemática, se aborda desde una perspectiva de la

investigación-acción la construcción de un modelo (metodología) de auto-formación, colaboración e incubadora para la conformación de Colectivos Colaborativos Inter-Transdisciplinarios, el cual atiende diversos aspectos que habían sido invisibilizados por las propias dinámicas de la tradición académica convencional disciplinaria (De Sousa Santos, 2006). Tal como menciona Edgar Moran (2006) al plantear su visión del “Método” como el “no-método”, es decir “caminante no hay camino, se hace camino al andar”, se ha construido participativa y colaborativamente este modelo a partir del trabajo con diversos colectivos universitarios, incluido el del propio grupo que escribe este artículo, recabando mediante el diálogo y los métodos auto-etnográficos y narrativos las experiencias, saberes, dificultades y reflexiones personales y colectivas, de forma que el modelo “ColCol Inter-Trans” se ha ido construyendo, enriqueciendo y puliendo mediante un diálogo de saberes y haceres (Esteva, 2021).

Los resultados aquí presentados, indican que uno de los principales obstáculos, radica en el rechazo a reconocer la necesidad del constante re-aprendizaje que todos los universitarios requieren si hemos de afrontar colectivamente la hiper-complejidad del mundo real desde un conocimiento comprometido (Vargas-Madrado, 2015). Para ello el modelo aquí presentado, plantea como uno de los tres grandes ejes lo que se ha denominado procesos de auto-formación, ámbito en el cual el abordaje de los “recursos para el re-aprendizaje” que se han recopilado a partir de las experiencias de decenas de universitarios participantes en esta investigación-acción, todo lo cual ha resultado de extraordinaria ayuda para el desarrollo individual y de los colectivos académicos.

La investigación reflexiva y transformativa acumulada durante varios años, fue mostrando que el trabajo personal de auto-formación, requiere de enlazarse hacia la reflexión y exploración compartida en el encuentro con colegas de otras disciplinas, e inclusive de personas con formación extra-universitaria que contribuyen al diálogo de saberes y haceres (Bohm y Peat, 1988; Bohm, 1997; Esteva, 2021).

Ese aspecto también central, encuentra en los “seminarios inter-transdisciplinares” espacios óptimos para la exploración de nuevos ámbitos del conocimiento, pero también de la colaboración hacia lo que David Bohm ha llamado “conocimiento participativo” (Bohm y Peat, 1988; Bohm, 1997).

Finalmente, el aspecto que implica mayores niveles de complejidad está implicado en la fase o ámbito de lo que implica los trabajos de “incubadora” aquí presentados. Esto ya que se adicionan a los procesos de la persona y la colectividad, todos los aspectos organizativos de la universidad, ámbito que se desdobra en innumerables obstáculos e incomprensiones (oportunidades) a la dimensión inter-transdisciplinaria del trabajo académico (Bergmann, *et al.*, 2012). Pero aquí no se detiene la enorme complejidad que se articula en este nivel de incubación de proyectos inter-transdisciplinarios vinculados de las problemáticas socio-ambientales, debido a que se requiere del acompañamiento para la vinculación con los actores clave societales en relación con las problemáticas a atender, así como lo referente al financiamiento y rendición de cuentas, intra y extra-universitarias. Estos últimos aspectos, entre otros, son los ámbitos de continuidad hacia el futuro de investigación-acción del modelo ColCol Inter-Trans, lo cuales se están abordando en la actualidad, tanto desde el punto de vista teórico, como en colaboración con las autoridades académicas de la Universidad Veracruzana.

## Referencias bibliográficas

- Banathy, Bela. H. (1996). **Designing Social Systems In a Changing World: A Journey Toward a Creating Society**. Plenum Press. EEUU.
- Barab, Sasha. A. (1999). "Ecologizing" Instruction through Integrated Units. **Middle School Journal**, 31(1), UK. (Pp.21-28). <https://doi.org/10.1080/00940771.1999.11494605>
- Barbier, René. (2016). La investigación-acción existencial, integral, personal y comunitaria. **Visión Docente Con-Ciencia**, 44, México. (Pp.5-17). <https://10.25009/uv.2465.1544>
- Barringer, Sondra. N.; Leahey, Erin; Salazar, Karina. (2020). What Catalyzes Research Universities to Commit to Interdisciplinary Research?. **Res High Educ**, 61, Luxemburgo. (Pp.679–705). <https://doi.org/10.1007/s11162-020-09603-x>
- Ben-Shahar, Tal. (2013). **La búsqueda de la felicidad. Sólo serás feliz cuando dejes de buscar la perfección**. Alienta Editorial. España.
- Bergmann, Matthias; Jahn, Thomas; Knobloch, Tobias; Krohn, Wolfgang; Pohl, Christian; Schramm, Engelbert. (2012). **Methods for Transdisciplinary Research**. Campus Verlag. Alemania.
- Berman, Morris. (2001). **El reencantamiento del mundo**. Cuatro Vientos Editorial. Chile.
- Blanco, Mercedes. (2012). Autoetnografía: una forma narrativa de generación de conocimientos. **Andamios**, 9(19), México. (Pp.49-74). <https://10.29092/uacm.v9i19.390>
- Boff, Leonardo. (2002). **El Cuidado esencial: ética de lo humano, compasión por la Tierra**. Editorial Trotta. España.
- Boff, Leonardo; Muraro, Rose M. (2004). **Femenino y Masculino: Una nueva conciencia para el encuentro de las diferencias**. Ed. Trotta. Madrid.
- Bohm, David; Peat, David. (1988). **Ciencia, orden y creatividad: Las raíces creativas de la ciencia y la vida**. Kairós. España.
- Bohm, David. (1997). **Sobre el diálogo**. Kairós. España.
- Brown, Juanita; Isaacs, David. (2005). **The World Café: Shaping Our Futures Through Conversations that Matter**. Berrett-Koehler Publishers. EEUU.
- Castro-Laszlo, Kathia. (2001). Learning, design, and action: creating the conditions for Evolutionary y Learning community. **Systems Research and Behavioral Science**, 18 (5), Reino Unido. (Pp.379-391): <https://doi.org/10.1002/sres.442>
- Cayer, Mario. (2005). **The five dimensions of Bohm's dialogue**. En: B. Banathy y P. M. Jenlink (comps.), **Dialogue as a Means of Collective Communication** (161-191). Klumer Academic Publishers/Plenum Publishers. EEUU.
- Checkland, Peter. (1981). **Systems Thinking, Systems Practice**. Wiley. Inglaterra.
- Cundill, Georgina; Dirk. J. Roux; John. N. Parker. (2015). Nurturing communities of practice for transdisciplinary research. **Ecology and Society**, 20(2): 22. Reino Unido. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-07580-200222>
- Darbella, Frédéric; Moody, Zoe; Lubart, Todd. (2017). **Creativity, Design Thinking and Interdisciplinarity**. Springer. Singapur.
- De la Garza, Armida; Travis, Charles. (2019). **The STEAM Revolution: Transdisciplinary Approaches to Science, Technology, Engineering, Arts, Humanities and Mathematics**. Springer International Publishing. EEUU.

- De Sousa Santos, Boaventura. (2006). **La universidad en el siglo XXI: para una reforma democrática y emancipadora de la universidad**. CIDES-UMSA, ASDI y Plural Editores. Bolivia.
- Eisler, Riane. (2000). **Placer Sagrado I: Sexo, mitos y política del cuerpo**. Ed. Pax. México.
- Esteva, Gustavo. (2021). **Hacia una nueva era**. CLACSO-Colectivo Editorial Retos. México.
- Frodeman, Robert. (2014). **Sustainable Knowledge: A Theory of Interdisciplinarity**. Palgrave Macmillan. EEUU.
- Gadotti, Moacir. (2002). **Pedagogía de la tierra**. Siglo XXI. México.
- Gaziulusoy, Idil; Ryan, Chris; McGrail, Stephen; Chandler, Philippa; Twomey, Paul. (2016). Identifying and addressing challenges faced by transdisciplinary research teams in climate change research, **Journal of Cleaner Production**, 123, Reino Unido. (Pp.55-64). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.08.049>
- Gibbons, Michael; Limoges, Camille; Nowotny, Helga; Scott, Peter; Trow, Martin; Schwartzman, Simon. (1997). **La nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas**. Ediciones Pomares-Corredor S.A.. España.
- Guimarães, Maria Helena; Pohl, Christian; Bina, Olivia; Varanda, Marta. (2019). Who is doing inter- and transdisciplinary research, and why? An empirical study of motivations, attitudes, skills, and behaviours. **Futures**, 112, Reino Unido. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2019.102441>
- Goleman, Daniel; Cherniss, Cary (2011). **Inteligencia emocional en el trabajo. Cómo seleccionar y mejorar la inteligencia emocional en individuos, grupos y organizaciones**. Kairós. España.
- Heron, John (1999). **The complete facilitator's handbook**. Kogan Page, Reino Unido.
- Horn, Raymond. A. (2005). **Post-formal conversation**. En: Banathy, Bela y Jenlink Patrick, M. (2005) (editores). **Dialogue as a means of collective communication**. (Pp. 291-321). Klumer Academic/ Plenum Publishers. EEUU.
- Isaacs, William. (1999). **Dialogue: the Art of Thinking Together**. Currency. EEUU.
- Jenlink, Patrick; Carr, Alison A. (1996). Conversation as a medium for change in education. **Educational Technology**, 36(1), EEUU. (Pp.31-38). <https://www.jstor.org/stable/44428975>
- Krishnamurti, Jiddu. (2018). **Sobre las relaciones**. Kairós. España.
- Kuhn, Thomas. (1971). **La estructura de las revoluciones científicas**. (Primera edición). Fondo de Cultura Económica. México.
- Leahey, Erin; Barringer, Sondra N. (2020). Universities' commitment to interdisciplinary research: To what end?, **Research Policy**, 49(2). Reino Unido. (Pp.1-14). <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103910>.
- Lang, Daniel .J.; Wiek, Arnim; Bergmann, Matthias. (2012) Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. **Sustain Sci**, 7. Reino Unido. (Pp.25-43). <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0149-x>
- Langer, Ellen, J. (2006). **La creatividad consciente**. Paidós. España.
- Laszlo, Ervin. (1996). **The Systems View of the World: A Holistic Vision for Our Time**. Hampton Press. EEUU.



- Lattuca, Lisa, R. (2001). **Creating Interdisciplinarity: Interdisciplinary Research and Teaching Among College and University Faculty**. Vanderbilt University Press. EEUU.
- Leff, Enrique. (2002). **Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder**. Siglo XXI-PNUMA. México.
- Maturana, Humberto; Varela, Francisco. (2003). **El árbol del conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano**. Lumen. Argentina.
- Mercon, Juliana. (2021). **Investigación transdisciplinaria e investigación-acción participativa. Conocimiento y acción para la transformación**. Coplit-arXives y Red de Socioecosistemas y Sustentabilidad. México.
- Mitchell, Cynthia; Cordell, Dana; Fam, Dena. (2015). Beginning at the end: The outcome spaces framework to guide purposive transdisciplinary research, **Futures**, 65, Reino Unido. (Pp.86-96). <https://doi.org/10.1016/j.futures.2014.10.007>
- Morin, Edgar. (2005). **Mis demonios**. Kairós. España.
- Morin, Edgar. (2006). **El Método: La naturaleza de la naturaleza**. Cátedra. España.
- Nicolescu, Basarab. (2012). The Need for Transdisciplinarity in Higher Education in a Globalized World. **Transdisciplinary Journal of Engineering & Science**, 3, EEUU. (Pp.11-18). <https://doi.org/10.22545/2012/00031>
- Palmer, Parker; Zajonc, Athur; Scribner, Megan; Nepo, Mark. (2010). **The Heart of Higher Education: A Call to Renewal**. Wiley. EEUU.
- Peat, David. (2008). **Acción suave: Alternativas innovadoras para un mundo en crisis**. Ed. Kairós. España.
- Pineda-Lopez, Maria del Rosario; Sánchez-Velásquez, Lázaro R.; Alarcón-Gutiérrez, Enrique; Ruiz-Cervantes, Eduardo. (2019). La formación de científicos creativos con perspectiva regional en las universidades públicas: un reto. **Diálogos sobre educación**, 10(19), México. (Pp.1-11). <https://doi.org/10.32870/dse.v0i19.514>
- Rao, Srikumar. (2006). **Abriendo puertas. Estrategias no convencionales para alcanzar el equilibrio personal y profesional**. Empresa Activa. España.
- Rehaag-Tobey, Irmgard Maria; Vargas-Madrado, Enrique. (2012). **Fundamentos epistemológicos del re-aprendizaje transdisciplinario**. CPU-e Revista de Investigación Educativa, 15, México. (Pp.1-14). <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i15.22>
- Rengifo-Vázquez, Grimaldo (2003). **La enseñanza es estar contento: educación y afirmación cultural andina**. (Primera edición). PRATEC. Perú.
- Roux, Dirk. J.; Nel, Jeanne .L.; Cundill, Georgina; O'Farrell, Patrick; Fabricius, Christo. (2017). Transdisciplinary research for systemic change: who to learn with, what to learn about and how to learn. **Sustain Sci**, 12, Reino Unido. (Pp.711–726). <https://doi.org/10.1007/s11625-017-0446-0>
- Sánchez-Velásquez, Lázaro; Ruiz-Cervantes, Eduardo.; Vargas-Madrado, Enrique; Chang-Ramírez, Isis; Escalona Aguilar, Miguel Angel; Pensado-Fernández, José Antonio. (2020). **Cocreando sustentabilidad humana desde la participación: la experiencia de la Universidad Veracruzana**, Universidad Veracruzana. México.
- Sanz-Ramón, Fina (2016). **El Buentrato: Como proyecto de vida**. Kairós. España.
- Scharmer, Otto. (2017). **La teoría U. Liderar desde el futuro a medida que emerge**. Eleftheria. España.

- Steelman, Toddy; Bogdan, Ana Maria; Mantyka-Pringle, Chrystal; Poelzer, Greg. (2021). Evaluating transdisciplinary research practices: insights from social network analysis. **Sustainability Science**, 16, Reino Unido. (Pp.631–645). <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00901-y>
- Street, Susan. (2015). **Trayectos y Vínculos de La Investigación Dialógica y Transdisciplinaria**. UNAM. México.
- Vargas-Madrado, Enrique. (2015). Desde la transdisciplinarietà hacia el auto-conocimiento y el diálogo comunitario de saberes: simplicidad ante la crisis. **Polis**, 14(42), Santiago. (Pp.515-536). <http://journals.openedition.org/polis/11466>
- Vargas-Madrado, Enrique; Sánchez-Vigil, Alejandro. (2018). Ecodialogue center: The experience of a community learning to co-create a sustainable future. **World Futures**, 74(4), Reino Unido. (Pp.224-245). <https://doi.org/10.1080/02604027.2018.1444837>