

# El desarrollo de la metodología en la investigación transdisciplinaria



Waldemiro Vélez Cardona

Gloria Durán Landazabal

Aníbal López Correa

viernes 2 de noviembre de 2018

Salón 3073c Plaza Universitaria

Centro para la Excelencia Académica

UPR-RP

# Agenda

- I. Introducción

Las particularidades de la metodología transdisciplinaria

Algunos ejemplos de investigaciones transdisciplinarias

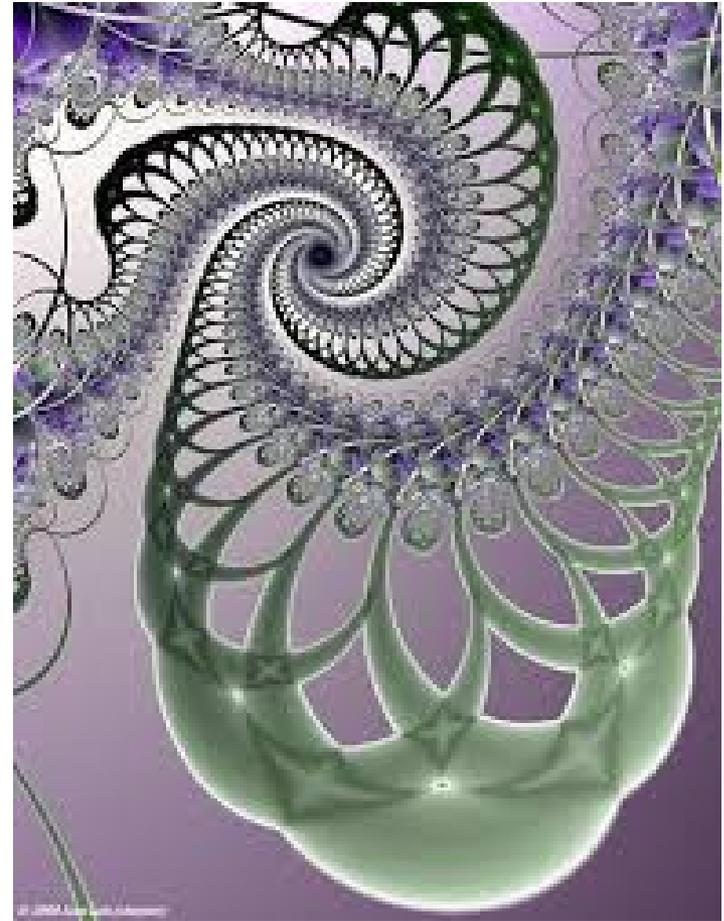
La integración de conocimientos en la investigación transdisciplinaria

El inicio y desarrollo de las Investigaciones Transdisciplinarias

- II. Trabajo con los grupos de investigación

# Características de la metodología transdisciplinaria

Es un **proceso recursivo** que implica tomar decisiones – durante toda la investigación– sobre qué problema debemos estudiar, cuál es la naturaleza de éste, cuáles dimensiones vamos a privilegiar y qué relaciones existen entre ellas [Identificación del problema]





# Características de la metodología transdisciplinaria

“TD researchers go beyond a linear application of a static methodology and aim for an evolving, dynamic, or responsive methodology that is iterative and an ongoing part of the research process. This apparent subtle difference between evolved and evolving methodology has significant implications for how TD research is performed in practice”

Wickson, Carew y Russell, 2006, p. 105 |

# Características de la metodología transdisciplinaria

Es específica al contexto y las particularidades del problema de investigación. Considera la incorporación de métodos usados por las disciplinas o los actores social, siempre que se hagan los ajustes correspondientes

(Pohl y Hirsch Hardon, 2007)

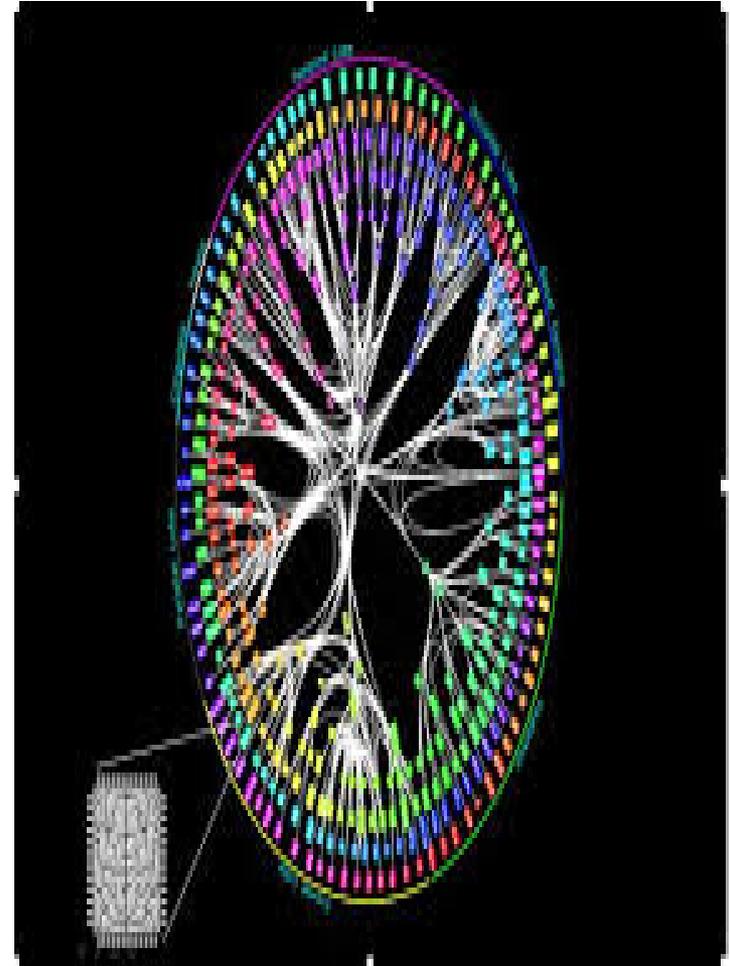


# Características de la metodología transdisciplinaria

Propicia la integración en sus diversas dimensiones:

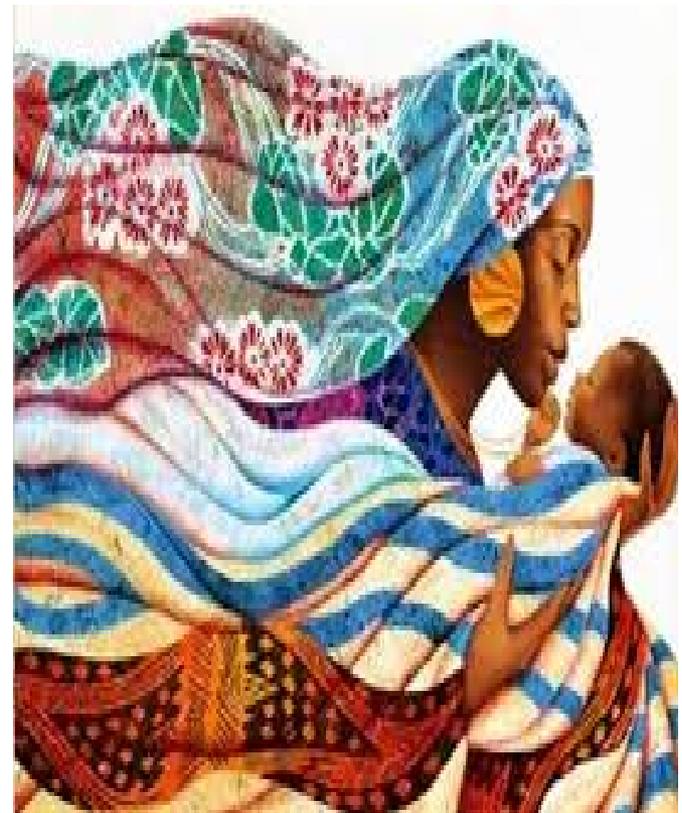
1. la interpenetración epistemológica de las áreas del saber involucradas en la investigación;
2. entre los miembros del equipo de trabajo;
3. a nivel organizacional

(Carew y Wickson, 2010; Thompson, Owen, Lindsay, Leonard y Cronin, 2017; Jahn, Bergman y Keil, 2012)



# Características de la metodología transdisciplinaria

Ayuda a redescubrir el artista que llevamos en nuestro interior para reconectar nuestras emociones, pensamientos y espiritualidad, las que son la mayor fuente de creatividad  
(Dieleman, 2015)



# Características de la metodología transdisciplinaria

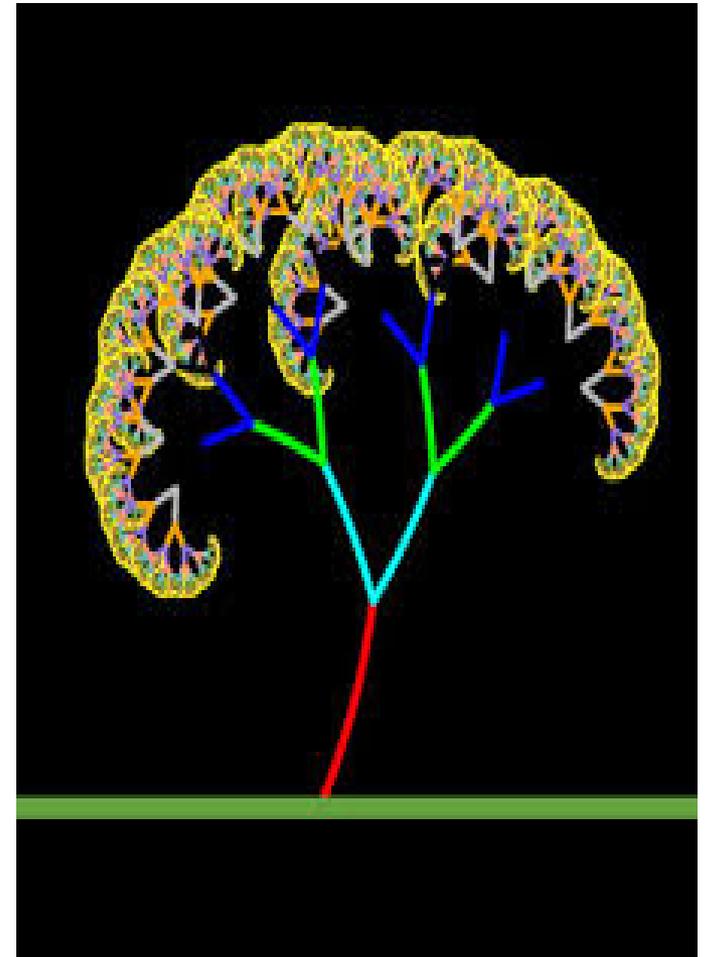
“El pintor añade color o forma a la lona, da un paso atrás, reflexiona sobre el resultado, se remonta a corregir o añadir más color o forma, vuelve a dar un paso más hacia atrás, etcétera. Debido a eso, la práctica reflexiva transdisciplinaria tiene muchas características del quehacer artístico que se realiza en formas espirales. De esta manera, sugiero una práctica hermenéutica transdisciplinaria como una secuencia espiral de momentos/actividades de pensar-analizar-actuar-reflexionar-investigar-conectar-sentir-medir-meditar-estar-repensar-reflexionar-reinvestigar-reanalizar-reconectar-rehacer-remedir-meditar-estar”

Dieleman, 2015, pp. 20-21.

# Características de la metodología transdisciplinaria

En síntesis, conecta de manera creativa y abierta la definición del problema, las herramientas con las que lo vamos a trabajar y los resultados obtenidos, en un proceso recursivo de investigación y negociación

(Wiesmann, Biber-Klemm, Grossenbacher-Mansuy, Hadorn, Hoffmann-Riem, Joye, Pohl y Zemp, 2008)



# ¿Qué entendemos por integración del conocimiento?

Cada vez se hace más necesario **reconocer** las vinculaciones y conexiones de las diversas dimensiones de las problemáticas a las que nos enfrentamos, por eso viene a ser urgente concebirlas y abordarlas de manera integrada.

Precisamente eso es lo que hace la integración del conocimiento.



# ¿Qué entendemos por integración del conocimiento?

Ha estado frecuentemente vinculada a los términos: holismo, unidad, síntesis, conexión, vinculación, intersección, fertilización, **tejido**.



# La integración transdisciplinaria

La integración debe ser precedida por un proceso de diferenciación. Es decir, se requiere identificar, reconocer, explicar y entender las diferencias de enfoque, expectativas y poder.



# ¿Qué entendemos por integración del conocimiento?

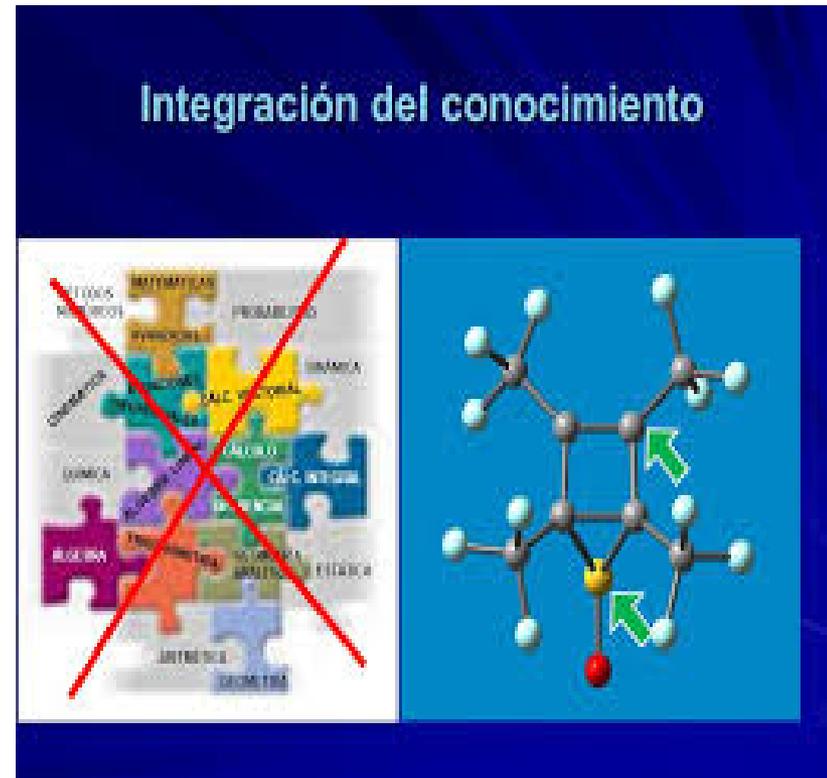
La integración viene a ser aquel proceso por medio del cual nos hacemos interdependientes y solidarios elementos que estaban disociados al inicio, propiciando que puedan funcionar de manera articulada.



# ¿Qué entendemos por integración del conocimiento?

Es la operación cognitiva que establece una conexión nueva, que antes no existía **o no se reconocía**, entre diferentes entidades en un contexto dado .

(Jahn, Bergmanm y Keil, 2012, p. 3)



# ¿Qué entendemos por integración del conocimiento?

Se refiere al mutuo intercambio de ideas y aprendizajes acerca de diferentes valores y puntos de vista. Inicialmente viene a ser el desarrollo conjunto de un entendimiento teórico compartido del problema a investigar.

(Pohl, 2010, p.70).



# ¿Qué entendemos por integración del conocimiento?

La integración se lleva a cabo cuando los investigadores o los estudiantes incorporan un nuevo saber a sus saberes anteriores, reestructurando su universo interior y aplicando los saberes integrados a nuevas situaciones concretas

(Rorgiers, 2007, pp. 26-29).



# La integración transdisciplinaria

Consta de tres dimensiones principales:

1. **cognitiva/epistemológica**, la que vincula las bases de conocimiento disciplinarias con otros saberes.
2. **Comunicativa, práctica/técnica**, es la clave para lograr el diálogo y entendimiento colectivo.
3. **Social y organizacional**, establece, diferencia y relaciona los intereses de los miembros del equipo de investigación.

(Jahn, Bergmann y Keil, 2012)



# La integración transdisciplinaria

Se lleva a cabo en tres etapas iniciales:

1. **Redefinición**, se modifican o redefinen los conceptos principales procurando construir un significado y entendimiento común.
2. **Ampliación o extensión**, de los significados, más allá de una sola disciplina y área del saber. Se desarrollan nuevos conceptos teóricos.
3. **Organización**, se crea un terreno común al clarificar como interactúan las diversas dimensiones del problema, haciendo un mapa o modelo de las relaciones principales y secundarias.

(Repko y Szostak, 2016; Pohl, von Kerkhoff, Hirsch Hadorn y Bammer, G, 2008)

# La integración transdisciplinaria

Se proponen cuatro principios a tomar en cuenta en la integración transdisciplinaria:

1. Variación o pluralidad de opciones – no hay una fórmula universal para la integración.
2. Construir colaborativamente la plataforma para la integración –considerando la estructura de interacción entre los participantes, el potencial y los límites de la integración y los fundamentos de los que se parte para ella.
3. Accionar de forma recursiva –moverse hacia atrás y hacia adelante, triangular, hacer balances reflexivos continuamente y ser flexibles (Weiving).
4. Usar una racionalidad comunicativa –lenguajes comunes, traducción, negociación, mediación, aprendizaje social; y reconocer que estamos en un terreno intersubjetivo.

(Klein, 2011, pp. 293-296).

# La integración transdisciplinaria

Los métodos de ITD se pueden dividir en 6 categorías de acuerdo a la función que cumplan en el proceso de integración:

1. Definición de conceptos y marcos teórico, procurando crear un entendimiento compartido a través de las fronteras disciplinarias y entre éstas y las experiencias de los actores no-académicos.
2. La formulación de las hipótesis y preguntas de investigación, en donde los problemas sociales son traducidos en objetos de investigación.
3. El desarrollo de métodos integrativos, revisando y adaptando los métodos de investigación inter y transdisciplinarios existentes.

(Hoffmann, Pohl y Hering, 2017).

# La integración transdisciplinaria

*Cont.*

4. Diseño de procedimientos de evaluación de los resultados, en el que múltiples criterios desde múltiples perspectivas convergen en nuevos procedimientos.
5. Desarrollo y aplicación de los modelos, en donde se entrelazan las descripciones teóricas y empíricas, de una particular parte de la realidad.
6. La creación de objetos de frontera (boundary objects), la que nos ayuda a ampliar el entendimiento mutuo a través de las fronteras cognitivas y normativas.

(Hoffmann, Pohl y Hering, 2017).

# Estrategias para la integración del conocimiento

Cuatro tipos de herramientas para la integración transdisciplinaria:

1. **Entendimiento mutuo.** Aquí se atienden los problemas que surgen cuando alguien no entiende el significado de un término de otra disciplina o área de experiencia, o no se está consciente de que un término cambia de significado dependiendo del contexto en que se use y para lo que se use, o cuando a alguien no le es familiar una definición científica especializada.

Para atender éste se sugiere usar lenguaje de la vida cotidiana y evitar los términos especializados. Dicho lenguaje es importante para facilitar de los diversos *Stakeholders*. *En el proceso de investigación. [Problemas: es ambiguo y está afincado en los contextos en que fue creado; Solución: **Desarrollar glosarios formales e informales para los términos más importantes]***

(Pohl et al. 2008, pp. 415-416).

# Estrategias para la integración del conocimiento

2. **En la identificación y estructuración del problema** (*Framing*) se trabaja con nociones teóricas que pueden ser desarrolladas:
  - a) transfiriendo conceptos entre campos;
  - b) adaptando conjuntamente los conceptos disciplinarios y su operacionalización para relacionarlos unos con los otros;
  - c) crear nuevos conceptos puente que mezclen o fundan las perspectivas disciplinarias [Ejemplo: el concepto de Síndrome, de la medicina al ambiente.]

(Lüdeke, Petschel-Held y Schellnhuber, 2004)

# Estrategias para la integración del conocimiento

3. **Los modelos:** se sitúan entre los fundamentalmente cuantitativos (matemáticos) y los fundamentalmente cualitativos (descriptivos).
- Se utilizan con frecuencia modelos Semi-cualitativos para trabajar con sistemas dinámicos, los que son desarrollados en procesos de aprendizaje colaborativo entre académicos y otros *Stakeholders*, lo que abona al entendimiento compartido del sistema, sus elementos e interacciones.
  - Los modelos cuantitativos se usan para integrar conocimiento de diferentes disciplinas.
  - De esa manera se conectan descripciones cuantitativas de los sistemas naturales y sociales para determinar como es que se influencia entre sí.
  - También se usan para desarrollar **escenarios** que puedan ayudar en la toma de decisiones. [Ejemplo: integrar modelos económicos y climáticos]

# Estrategias para la integración del conocimiento

4. **Los productos:** son aquello que resulta de la investigación y que tiene el fin de aportar a la solución del problema estudiado. En sí mismos vienen a representar tanto los procesos de integración que se llevaron a cabo en la investigación, como los resultados de ésta.

[Ejemplos, tratamientos médicos, planes de desarrollo territorial, dispositivos tecnológicos, regulaciones y políticas públicas, exhibiciones, etc. ]

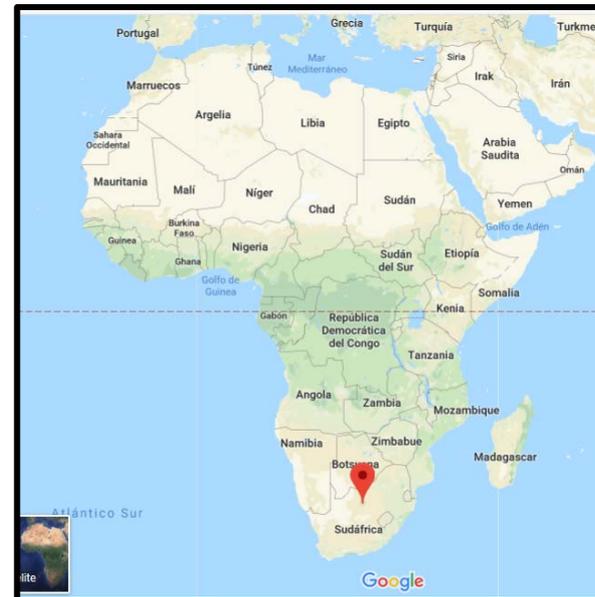


# Ejemplos de investigaciones transdisciplinarias.

# Applying a Transdisciplinary Mixed Methods Research Design to Explore Sustainable Diets in Rural South Africa

International Journal of Qualitative Methods  
University of Alberta

Propósito:  
Explorar la sostenibilidad de las dietas en la región de Vaalharts.



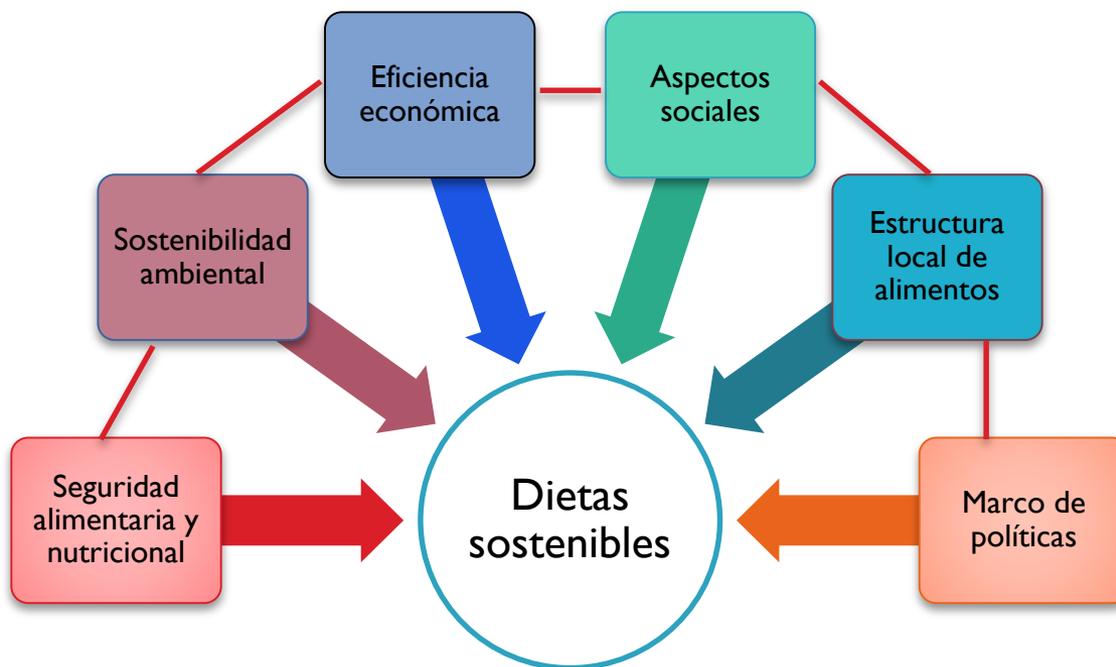


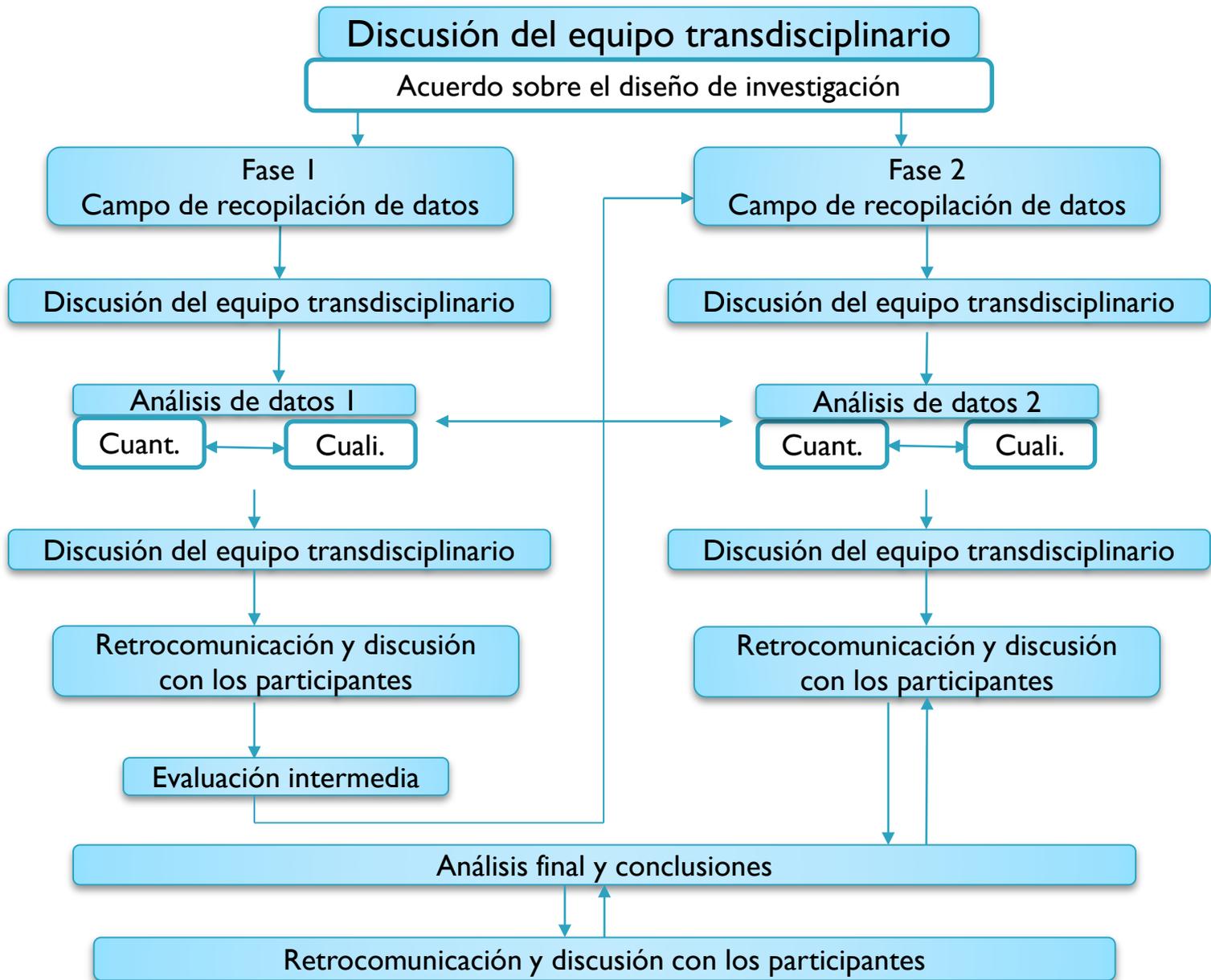
# Applying a Transdisciplinary Mixed Methods Research Design to Explore Sustainable Diets in Rural South Africa

## Disciplinas

- Nutrición
- Agricultura
- Economía
- Ciencias ambientales
- Ciencias sociales
- Ciencias del comportamiento

# Dimensiones





# Metodología

Dimensiones	Fase y nivel	Método de recolección de datos	Estrategia de análisis
Seguridad alimentaria y nutricional	Fase 1 / micro	Métodos cuantitativos: Encuesta de seguridad alimentaria. Cuestionario de frecuencia de consumo Mediciones del IMC FFQ	SPSS: estadística descriptiva, comparación de medias, correlaciones.
	Fase 2 / meso	Método cualitativo: Grupos focales	ATLAS.ti: análisis de contenido
Estructura Local de alimentos	Fase 1 / meso	Métodos cuantitativos: Mapeo espacial GIS: patrones de compra de alimentos. Bases nacionales de datos agrícolas y económicos.	MS Office excel: análisis de datos secundarios ArcGIS: análisis espacial SPSS: estadísticas descriptivas, comparación de medias, correlaciones
	Fase 2 / meso	Entrevistas semiestructuradas Observación	ATLAS.ti: análisis de contenido



# Applying a Transdisciplinary Mixed Methods Research Design to Explore Sustainable Diets in Rural South Africa

## Desafíos:

- Algunos de los expertos invitados no pudieron invertir el tiempo requerido para los extensos procesos de colaboración del trabajo transdisciplinario y las discusiones relacionadas.
- Las discusiones regulares del equipo aseguran la reflexión sobre la recopilación de datos, el análisis y la interpretación.



# Applying a Transdisciplinary Mixed Methods Research Design to Explore Sustainable Diets in Rural South Africa

## Beneficios:

- Cada miembro del equipo de investigación están habilitados para producir publicaciones individuales, al tiempo que contribuyen al objetivo general del proyecto y a una comprensión más completa del complejo tema investigado.

# Transdisciplinary research on cancer-healing systems between biomedicine and the Maya of Guatemala: A tool for reciprocal reflexivity in a multi-epistemological setting.

- Miembros de la Escuela Politécnica Federal de Suiza (ETH Zürich)
- Miembros de cinco consejos etnolingüísticos Mayas (Ka'q'chi', Q'eqchi', Mam, K'iche' y Mopan)
- Investigadores de Europa y Estados Unidos (biología, oncología, antropología médica, etnofarmacología, física, inmunología, psicología, epidemiología, salud pública, enfoques transdisciplinarios y ciencias ambientales).
- Científicos de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG) y del Instituto de Cáncer de Guatemala)
- Consejo Mayor de Guías Espirituales y Médicos de Nacimiento

Berger-González, Staufaccher, Zinsstag, Edwards & Krütli (2016)

# Preguntas

- General del proyecto
  - ¿Cómo un acercamiento transdisciplinario en investigación en salud puede establecer puentes entre iguales de grupos dramáticamente diversos tanto cultural como epistémicos?
- Específicas
  - ¿Qué contribuciones puede hacer el conocimiento maya y la medicina oncológica al tratamiento del cáncer?
  - ¿De qué forma es posible y significativo relacionar estos dos sistemas de conocimiento?

## Algunos intereses en el lado maya

- Enseñarle al mundo su trabajo
- Construir un puente entre lo Maya y las prácticas modernas
- Documentar el conocimiento Maya acerca de la sanación
- Utilizar el proceso para fortalecer los consejos Mayas
- Documentar el conocimiento Maya acerca de la sanación para futuras generaciones (libro en idioma local)

## Algunos intereses en el lado NSSI-ETH

- Entender
- ¿Qué concepción tienen los mayas acerca del cancer?
- ¿Las concepciones oncológicas se pierden de algo que es esencial para los mayas?
- ¿Puede interactuar la mente del cerebro con la mente del sistema immune (célula)?
- ¿Se constituye una alianza terapéutica entre curanderos, pacientes y familiares?
- ¿Qué rol tiene la terapia de plantas (para qué tipos y etapas) en el cáncer?

# Primeros pasos

1. Reunión inicial para alcanzar acuerdos
2. Acordaron que iba a darse un proceso de co-dirección del grupo y consulta
  - a. Anciano Maya y Director del *Natural and Social Science Interface Chair (NSSI)*
3. Negociación de protocolos
4. Diálogo entre iguales (*high-ranking healers* y doctores)
5. Traducción de la guía de entrevista por el Alto Consejo en 5 idiomas mayas
6. Entrenamiento de los entrevistadores por antropólogos y curadores
7. Transcripción de la entrevista, revisión por el Consejo Regional Maya para añadir conceptos y traducción al español

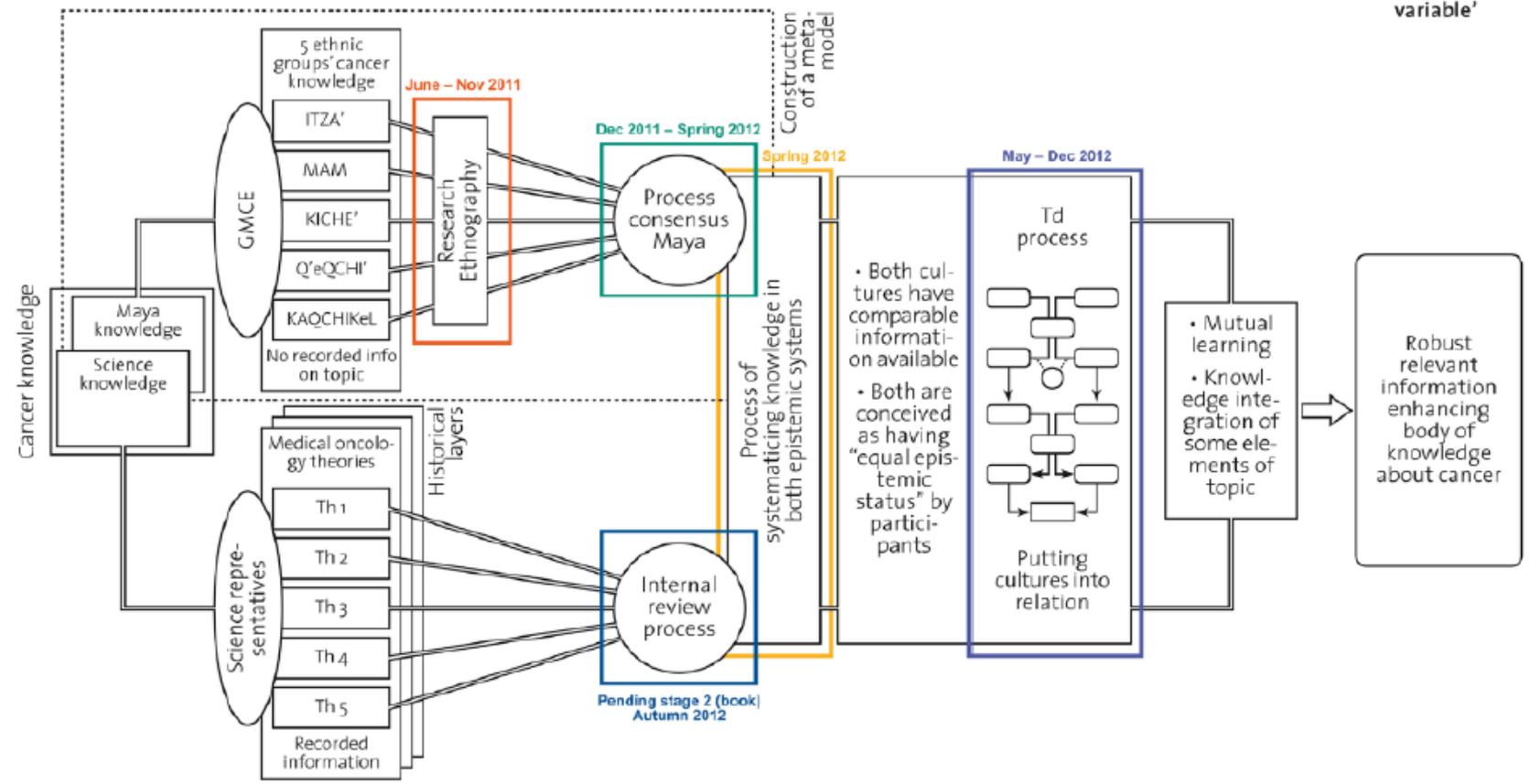
i) Today's cancer knowledge  
Initial focal variable

ii) Facetting cancer knowledge

iii) Systems analysis

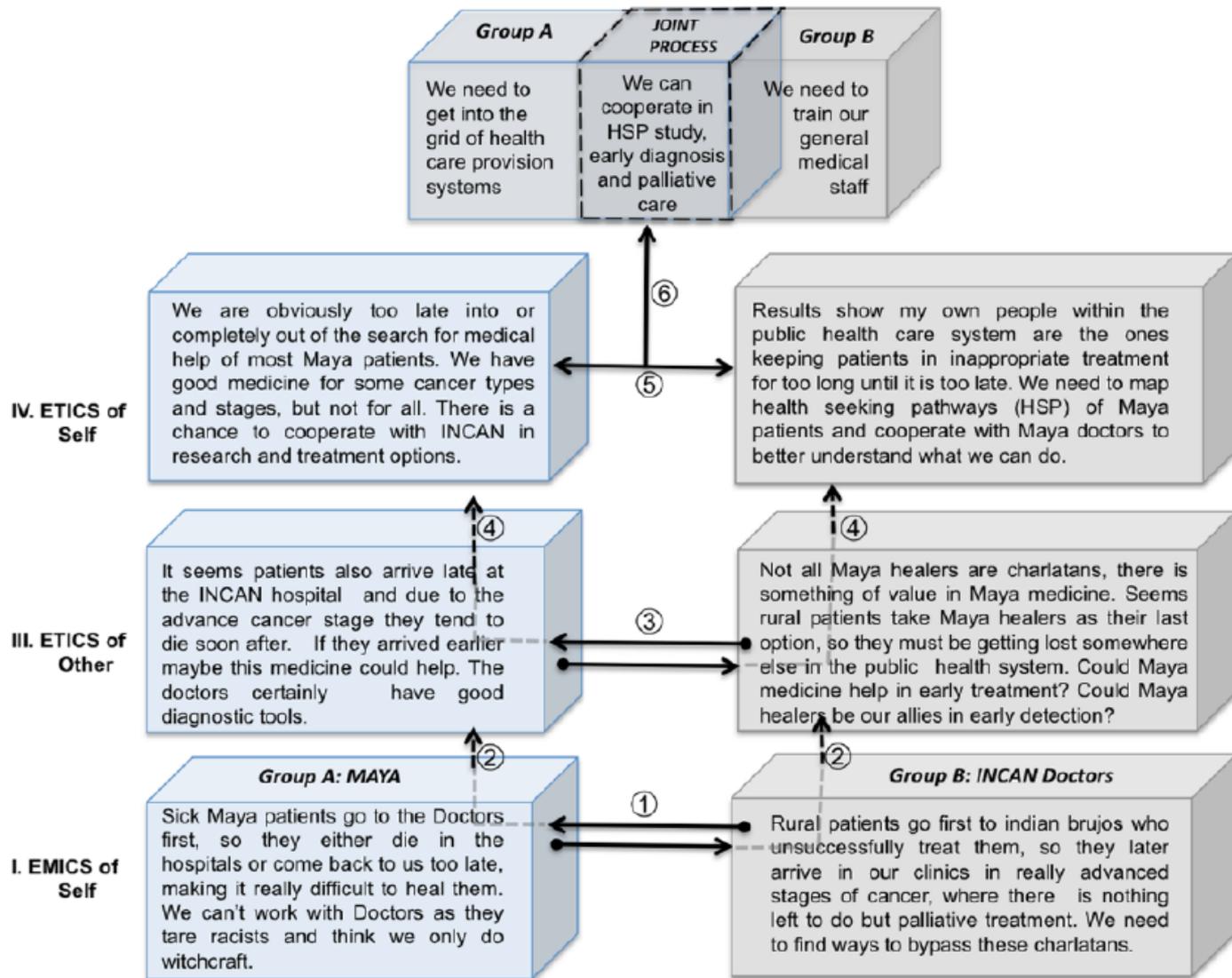
iv) - v) Final synthesis

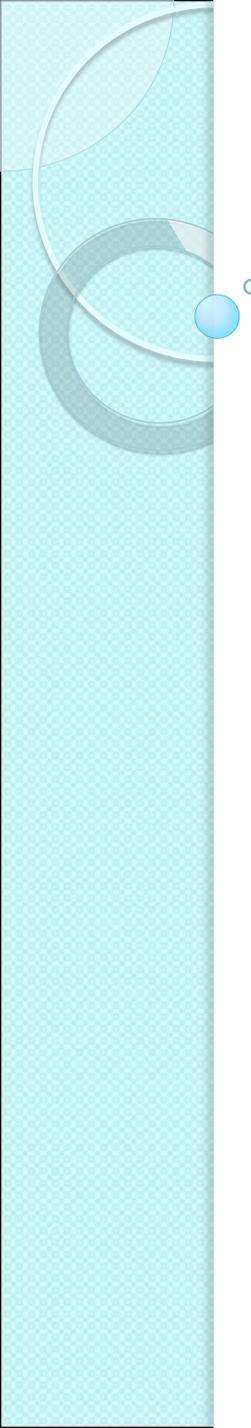
vi) Goal of project (guiding question)  
'Terminal focal variable'



Aspect	ETHC Research Protocol	Maya Protocol	Final Integrated Protocol
Research Team	PhD candidate as main researchers supervised by SAB, supported by five linguists/translators. Anthropology students join.	Elders of each regional council as interviewers, supported by linguist for transcribing interviews. Western scientist kept out of interviews.	Each council has interview team comprised of one Kamal B'ey (elder), a "técnico" (formal education) and linguist. PhD trains five teams to standardize all processes and participates in some interviews. Anthropology students produce manuals for reference and hold pilot validation. Linguists transcribe and translate interviews, PhD and High Council revise and ask for clarification when needed.
Compensation	No direct remuneration, symbolic gift in kind brought to healer's family.	Remuneration of healer's time in money to incentive through participation/response, at 10 times the rate of a normal working day.	Remuneration of healer's time in money, defined as "opportunity cost". One global allocation per healer, 3 times rate of working day.

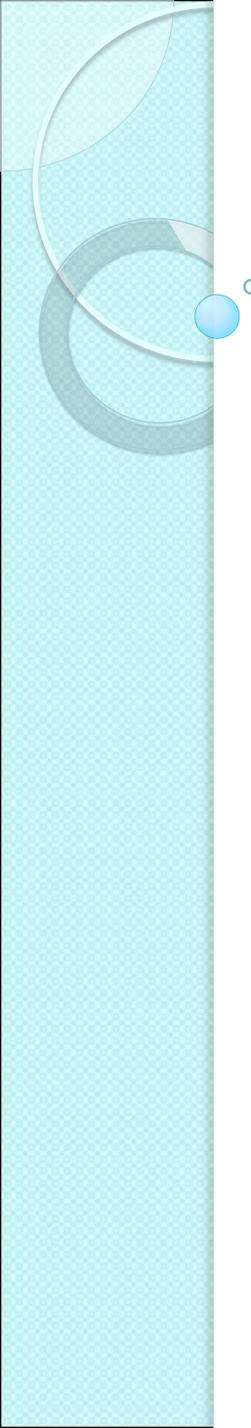
Berger-González, Staufaccher, Zinsstag, Edwards & Krütli (2016)





## Inicio y desarrollo de la investigación transdisciplinaria

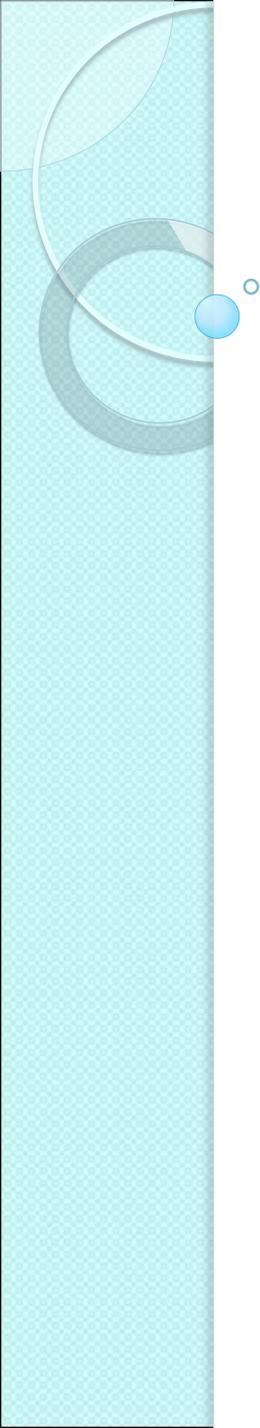
- A. Determinar cuál es el problema que queremos resolver, o al menos abordar, para ayudar en su diagnóstico, métodos de análisis o estrategias de intervención.



# Inicio y desarrollo de la investigación transdisciplinaria

- B. Identificar las **principales dimensiones** del problema, en orden de prioridad (de 3 a 5):

Económica, Biológica, Ambiental, Psicológica, Lingüística, Política, Histórica, Espiritual, Legal, Convivencia Comunitaria, etc. etc.



## Inicio y desarrollo de la investigación transdisciplinaria

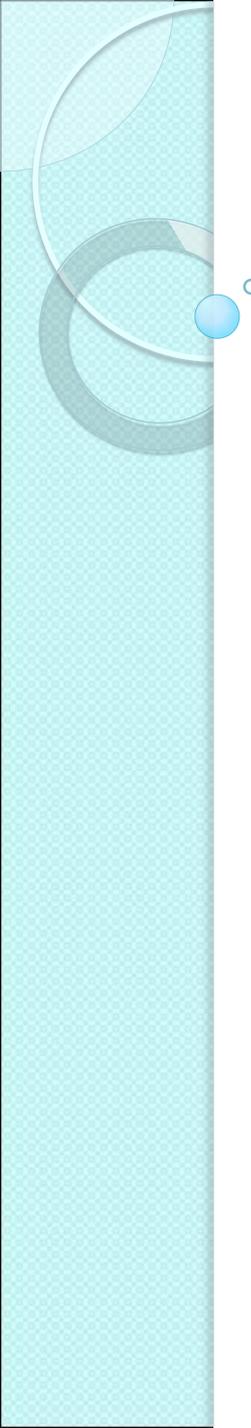
- C. Indagar quiénes son los/as más **interesados/as o afectados/as** por el problema o situación:

Investigadores/as académicos/as, agencias gubernamentales, fundaciones y otras ONG's, empresas o entidades privadas, comunidades, movimientos sociales, etc., etc.

# Inicio y desarrollo de la investigación transdisciplinaria

- D. Convocar a los/as interesados/as (investigadores/as etc.) y a los/as afectados/as para ser parte del grupo de investigación **desde el comienzo.**

Que formen parte de la discusión en la definición del problema, la elaboración de las preguntas de investigación, de los métodos (variables, etc.) y abordajes más adecuados; y ayuden a establecer la génesis y profundidad de éste.



## Inicio y desarrollo de la investigación transdisciplinaria

- E. Determinar cuáles son las **relaciones o conexiones** que existen entre las dimensiones identificadas:

Una determina a las demás, son estrechamente interdependientes, sus vínculos son muy débiles, no se percibe relación alguna entre ellas, etc.

# Inicio y desarrollo de la investigación transdisciplinaria

- F. Auscultar qué **efectos tiene** cada una de las dimensiones en el problema (por separado):

Impiden que podamos comprender plenamente el problema (ideológicos, históricos), agudizan o empeoran el problema (factores naturales o culturales), evitan que avancemos en su solución (intereses económicos, políticos), etc.

# Inicio y desarrollo de la investigación transdisciplinaria

**G.** Las **conexiones** entre las diversas dimensiones:

¿Son parte del problema? ¿Podrían ser parte de la solución?



# Inicio y desarrollo de la investigación transdisciplinaria

- H.** **Consensuar las prioridades** de trabajo, el calendario y las responsabilidades de cada uno/a de los/as participantes en la investigación.



# Inicio y desarrollo de la investigación transdisciplinaria

- I. Identificar los **recursos necesarios**, los disponibles y las posibles fuentes adicionales de financiamiento.

# Referencias

- Berger-González, M., Stauffacher, M., Zinsstag, J., Edwards, P. & Krütli, P. (2016). Transdisciplinary Research on Cancer-Healing Systems Between Biomedicine and the Maya of Guatemala: A Tool for Reciprocal Reflexivity in a Multi-Epistemological Setting. *Qualitative Health Research*, 26(1), pp 77-91. DOI: [10.1177/1049732315617478](https://doi.org/10.1177/1049732315617478)
- Claasen, N., Covic, N., Idsardi, E., Sandham, L., Gildenhuis, A. & Lemke, S. (2015). Applying a Transdisciplinary Mixed Methods Research Design to Explore Sustainable Diets in Rural South Africa. *International Journal of Qualitative Methods*, pp 69-91. DOI: [10.1177/160940691501400207](https://doi.org/10.1177/160940691501400207)
- Carew, A. L. & Wickson, F. (2010). The TD Wheel: A heuristic to shape, support and evaluate transdisciplinary research. *Futures*, 42(10), pp 1146-1155. DOI: [10.1016/j.futures.2010.04.025](https://doi.org/10.1016/j.futures.2010.04.025)
- Dieleman, H. (2015). Prólogo: La relevancia de la transdisciplinariedad para la producción de conocimiento contemporánea. En, S. Street. (Coord.), *Trayectos y vínculos de la Investigación Dialógica y Transdisciplinaria. Narrativas de una experiencia* (pp. 11-24). Cuernavaca, México: UNAM.
- Hoffmann, S., Pohl, C. & Hering, J. (2017). Methods and procedures of transdisciplinary knowledge integration: Empirical insights from four thematic synthesis processes. *Ecology and Society*, 22(1): 27. DOI: [10.5751/ES-08955-220127](https://doi.org/10.5751/ES-08955-220127)
- Jahn, T., Bergmann, M. & Keil, F. (2012). Transdisciplinarity: Between mainstreaming and marginalization. *Ecological Economics*, 79, pp 1-10. DOI: [10.1016/j.ecolecon.2012.04.017](https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.04.017)
- Lüdeke, M. K. B., Petschel-Held, G. & Schellnhuber, H. J. (2004). Syndromes of Global Change: The First Panoramic View. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 13(1), pp 42-49. DOI: [10.14512/gaia.13.1.10](https://doi.org/10.14512/gaia.13.1.10)

# Referencias

- Pohl, C. & Hirsch Hadorn, G. (2007). *Principles for Designing Transdisciplinary Research: Proposed by the Swiss Academies of Arts and Sciences*. München, Germany: Oekom Verlag.
- Pohl, C., von Kerkhoff, L., Hirsch Hadorn, G. & Bammer, G. (2008). Core Terms in Transdisciplinary Research. En, Hirsch Hadorn, G. et al. (Eds.). *Handbook of Transdisciplinary Research*, pp. 427-432. Dordrecht: Springer
- Reptko, A. F. & Szostak, R. (2016). *Interdisciplinary Research: Process and Theory* (third edition). Thousand Oaks: Sage.
- Thompson, M. A., Owen, S., Lindsay, J. M., Leonard, G. S. & Cronin, S. H. (2017). Scientist and stakeholder perspectives of transdisciplinary research: Early attitudes, expectations, and tensions. *Environmental Science and Policy*, 74, pp 30-39. DOI: [10.1016/j.envsci.2017.04.006](https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.04.006)
- Wickson, F., Carew, A. L. & Russell, A. W. (2006). Transdisciplinary research: characteristics, quandaries and quality. *Futures*, 38(9), pp 1046-1059. DOI: [10.1016/j.futures.2006.02.011](https://doi.org/10.1016/j.futures.2006.02.011)
- Wiesmann, U., Biber-Klemm, S., Grossenbacher-Mansuy, W., Hadorn, G. H., Hoffmann-Riem, H., Joye, D., Pohl, C., y Zemp, E. (2008). Enhancing Transdisciplinary Research: A Synthesis in Fifteen Propositions. En, G. H. Hadorn, H. Hoffmann-Riem, S. Biber-Klemm, W. Grossenbacher-Mansuy, D. Joye, C. Pohl, U. Wiesmann, y E. Zemp. (Eds.), *Handbook of Transdisciplinary Research*, (pp. 433- 441). Bern, Switzerland: Springer, Dordrecht. DOI: [10.1007/978-1-4020-6699-3\\_29](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6699-3_29)