

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/301283193>

# Enfoques ecosistémicos en salud y ambiente

Book · January 2016

CITATIONS

0

READS

2,575

3 authors, including:



**Oscar Betancourt**

Fundación Salud Ambiente y Desarrollo, FUNSAD, Quito

7 PUBLICATIONS 71 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Frédéric Mertens**

University of Brasília

81 PUBLICATIONS 582 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Agro-environmental impacts of glyphosate herbicides on crops in Brazil and Canada [View project](#)



EcoHealth [View project](#)

# Enfoques Ecosistémicos en Salud y Ambiente

Aportes teórico-metodológicos  
de una comunidad de práctica

Óscar Betancourt  
Frédéric Mertens  
Manuel Parra

Editores

**COPEH  
LAC**

Comunidad de Práctica sobre el Enfoque  
Ecosistémico en Salud Humana



IDRC

CRDI

Canada

# Enfoques ecosistémicos en salud y ambiente



Óscar Betancourt, Frédéric Mertens y Manuel Parra  
Editores

# Enfoques ecosistémicos en salud y ambiente



**COPEH**  
**LAC**  
Comunidad de Práctica sobre el Enfoque  
Ecosistémico en Salud Humana

 **IDRC** | **CRDI** **Canada**

2016

## ENFOQUES ECOSISTÉMICOS EN SALUD Y AMBIENTE

*Oscar Betancourt, Frédéric Mertens y Manuel Parra (Editores)*

1era. edición: Ediciones Abya-Yala  
Av. 12 de Octubre N24-22 y Wilson bloque A  
Casilla: 17-12-719  
Teléfonos: (593-2) 2 506-267 / (593-2) 3962 800  
e-mail: [editorial@abyayala.org](mailto:editorial@abyayala.org)  
[www.abyayala.org](http://www.abyayala.org)  
Quito-Ecuador

La Comunidad de Práctica sobre el Enfoque Ecosistémico  
en Salud Humana en Américalatina y el Caribe (COPEH-LAC)  
Roca E6-06 y Juan León Mera  
Casilla 17-07-9382  
[oscarbet@andinanet.net](mailto:oscarbet@andinanet.net)  
Quito-Ecuador  
<http://www.copehlac.una.ac.cr/>  
[www.funsad.org](http://www.funsad.org)

Con auspicio del

Centro Internacional de Investigaciones  
para el Desarrollo (IDRC/CRDI)  
PO Box 8500  
Ottawa, ON K1G 3H9  
Canadá  
[www.idrc.ca](http://www.idrc.ca)

Diseño de portada: Andrés Betancourt C.

Corrección de textos: Pedro Isaac Barreiro y Óscar Betancourt

ISBN: 978-9942-09-339-4

ISBN e-book: 978-9942-09-340-0

Diseño, diagramación  
e impresión: Ediciones Abya-Yala  
Quito-Ecuador, febrero de 2016

# Índice

|   |    |
|---|----|
| <b>Prólogo: Ecosalud - Raíces, Evolución y Posibilidades</b><br><i>Roberto Bazzani y Andrés Sánchez</i> ..... | 7  |
| <b>Prefacio</b> .....   | 19 |
| <b>Presentación</b> .....   | 25 |
| <b>Reconocimientos</b> .....  | 27 |

## PARTE I PROBLEMÁTICA

|   |    |
|---|----|
| <b>Capítulo I</b><br><b>Salud humana en América Latina y el Caribe:</b><br><b>análisis desde una perspectiva ecosistémica</b><br><i>Juan Martín Moreira (+), Ana Rivière-Cinnamon, Mauricio Torres-Tovar,</i><br><i>Graça Hoefel, Elisa Maria Amate</i> ..... | 33 |
|---|----|

## PARTE II TEORÍA DE LOS SISTEMAS Y SALUD HUMANA

|   |     |
|---|-----|
| <b>Capítulo II</b><br><b>Teoría general de los sistemas</b><br><i>Óscar Betancourt y José Valle</i> .....   | 65  |
| <b>Capítulo III</b><br><b>La complejidad sistémica</b><br><i>Eva Delgado</i> .....  | 83  |
| <b>Capítulo IV</b><br><b>Ecosistemas y salud humana</b><br><i>Óscar Betancourt, Alain Santandreu, Ruth Arroyo, José Valle,</i><br><i>Manuel Parra, Frédéric Mertens</i> ..... | 103 |

**PARTE III  
CONCEPTOS Y ESTRATEGIAS**

|   |     |
|---|-----|
| <b>Capítulo V</b>   |     |
| <b>Transdisciplina y la investigación en salud ambiental y Ecosalud</b>   |     |
| <i>Fabián Méndez, Nathalie Abrahams y Horacio Riojas</i> .....  | 161 |
| <b>Capítulo VI</b>  |     |
| <b>La participación social en la investigación y acciones en Ecosalud</b>   |     |
| <b>Participación social y Ecosalud, reflexiones epistemológicas y políticas</b>   |     |
| <i>Josefina Tirelli, John Benavides y Ruth Arroyo</i> .....   | 181 |
| <b>Capítulo VII</b>   |     |
| <b>Desarrollo curricular desde la COPEH-LAC para la enseñanza del enfoque ecosistémico en salud Humana en América Latina y el Caribe</b>              |     |
| <i>Rosario Quesada; Carlos José Passos; Josefina Tirelli; Anita Luján; Renata Tavora; David Hernández; Bernardino Sánchez; Berna van Wendel</i> ..... | 197 |
| <b>Capítulo VIII</b>  |     |
| <b>Género y equidad en el enfoque ecosistémico en salud</b>   |     |
| <i>Luz Arenas, Marlene Cortez, Margarita Márquez y Rosario Valdez</i> .....   | 223 |

**PARTE IV  
METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS**

|   |     |
|---|-----|
| <b>Capítulo IX</b>  |     |
| <b>El enfoque de Gestión del Conocimiento para el aprendizaje y el cambio en proyectos de investigación acción con enfoque Ecosalud</b>   |     |
| <i>Alain Santandreu</i> .....   | 247 |
| <b>Capítulo X</b>   |     |
| <b>La configuración de la metodología de investigación en los estudios de Ecosalud: un ‘método de investigación circular’ en un proceso iterativo de investigación para el desarrollo</b> |     |
| <i>Aline Philibert</i> .....  | 281 |

# Prólogo

## Ecosalud - Raíces, Evolución y Posibilidades

Los cambios ambientales causados por el ser humano son ya sentidos en todos los ámbitos del planeta, desde un hogar en cualquier pequeño rincón del mundo hasta la totalidad del ecosistema global que llamamos biosfera. El deterioro ecológico representa, como nunca antes en la historia, una seria amenaza para la salud de todos los seres vivientes. Ello determina la necesidad ineludible y urgente de comprender los procesos de salud, tanto desde sus interconexiones e interdependencias con los sistemas económicos, políticos y sociales, como con los ecosistemas que sustentan toda sociedad y actividad humana. Estos vínculos entre la salud y sus determinantes sociales y ambientales son complejos, y su comprensión requiere articular múltiples cuerpos de conocimientos que pertenecen a distintas disciplinas científicas y a múltiples saberes de la gente, con fundamentos en sus experiencias vivenciales y sus culturas.

Uno de los mayores compromisos actuales de la ciencia con la humanidad consiste en informar y orientar de manera oportuna las decisiones políticas y acciones hacia el logro de una mejor salud colectiva en ambientes más sanos y sostenibles. Esto nos exige abordar problemas de desarrollo como ‘problemas transdisciplinarios’ (Burger y Kamber 2003; Weihs y Mertens 2013) lo que conlleva a la promoción de enfoques integradores, por una parte entre distintos conocimientos y disciplinas científicas, y por otra entre percepciones y demandas (muchas veces divergentes) de los distintos actores involucrados en los procesos de transformación social.

La creciente relevancia que estas ideas adquieren día a día en el mundo contemporáneo, propiciaron y dieron luz a la creación, por parte

del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá (IDRC), del programa de Ecosalud en 1996. El propósito de este programa fue dar apoyo sostenido a la investigación para el desarrollo de una nueva forma de entender y mejorar la salud humana, en la cual las condiciones de salud colectiva son comprendidas como consecuencia de las complejas interacciones entre fuerzas sociales y ecológicas cambiantes. El programa de Ecosalud de IDRC promovió la generación de nuevos conocimientos y prácticas con el objeto de lograr una mejor gestión de las dinámicas sociales, ambientales y de salud de los ecosistemas bajo estudio. Se trata por tanto de un enfoque de prevención primaria de la salud, que vincula la salud del ecosistema con la salud humana y que se caracteriza por una serie de principios y énfasis que serán objeto de discusión a lo largo de esta publicación. Desde su inicio, este abordaje de investigación ecosistémica para la salud ha tenido gran resonancia en la comunidad científica de América Latina y el Caribe, y sus contribuciones a este campo emergente de investigación y práctica han sido primordiales. En tal sentido, la Comunidad de Práctica de Ecosalud en América Latina y el Caribe, (COPEH-LAC) ha cumplido un papel fundamental en la promoción del enfoque en los últimos nueve años.

## **Fundamentos**

Ecosalud surge del encuentro de avances conceptuales complementarios que emergieron en las últimas décadas del siglo pasado en materia de salud, medio ambiente, y desarrollo sostenible, los mismos que se han visto reflejados en distintos debates científicos y políticos internacionales centrados, tanto en los retos que enfrenta la humanidad como en el mundo que deseamos. Entre ellos, los siguientes hitos resaltan por su influencia:

### ***La Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud***

Fue emitida por la Organización Mundial de la Salud durante la Primera Conferencia Internacional para la Promoción de la Salud en 1986, y dirigida a la consecución del objetivo “Salud para Todos en el año 2000”. La carta nace como respuesta a la necesidad de impulsar un

nuevo acercamiento intersectorial a los problemas de salud, abordados como parte indisoluble del desarrollo. Los firmantes de la carta hicieron hincapié en la importancia de la ecología y en la necesidad de adoptar un enfoque más integral y sistémico en la promoción de salud. Otro elemento novedoso en este documento fue la importancia otorgada a garantizar la participación igualitaria de hombres y mujeres en la promoción de la salud (World Health Organization 1986).

***El Informe Brundtland (1987)***  
***y Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (1992)***

Ambos hacen hincapié en el impacto que la actividad humana tiene sobre el medio ambiente y establecen, a su vez, el impacto que los cambios ambientales tienen en el bienestar y la salud. El informe Brundtland, originalmente llamado “Nuestro Futuro Común” fue preparado por la Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas y presenta por primera vez el concepto de desarrollo sostenible, definido como aquel que *satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades* (World Commission on Environment and Development 1987).

La Cumbre de la Tierra de 1992 produce dos documentos de gran relevancia sobre las interrelaciones entre salud humana y el desarrollo sostenible: la Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo; y la Agenda 21. La primera busca promover como su principal objetivo el desarrollo sostenible, reconociendo el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza (Principio 1), así como el derecho soberano de los estados para aprovechar sus recursos naturales, haciendo explícita la responsabilidad de los mismos de velar por la conservación del medio ambiente. La Declaración contempla la necesidad imperativa de erradicar la pobreza y de modificar los patrones de consumo y producción que resultan ambientalmente insostenibles. Se reconoce el papel importante que juegan diversos grupos de la sociedad en la conservación del medio ambiente y se señala la necesidad de fomentar y asegurar la participación de las mujeres, los jóvenes, y las comunidades indígenas y tradicionales para poder avanzar hacia el desarrollo sostenible y la protección del medio ambien-

te (ONU 1992). La Agenda 21, como plan de acción para el desarrollo sostenible, por su lado, reconoce la urgencia de abordar las necesidades básicas de salud de las personas y postula que para poder satisfacerlas se debe prestar más atención y esfuerzo a los vínculos entre la salud y el mejoramiento de ambientes físicos y socio-económicos (UNCED 1992).

### ***Carta de la Transdisciplinariedad (Convento de Arrábida 1994)***

En su esencia, la carta establece un carácter distintivo y un conjunto de valores que deben guiar el pensamiento y el desempeño transdisciplinario. Su visión integradora se contrapone al mundo actual donde están divorciados lo secular y lo espiritual, lo científico y lo humanístico, y aboga por una racionalidad abierta que abarque no solo distintas ciencias, tanto naturales como sociales y las humanidades, pero también un “horizonte transhistórico”, un significado “transcultural” y una ciudadanía “transnacional”. En esta visión transdisciplinaria el respeto y la tolerancia permiten la articulación de distintas perspectivas y la cooperación entre distintos actores. Su visión es audaz y pone de manifiesto el celo de sus firmantes por la justicia, la equidad social, la inclusión y la toma democrática de decisiones (CIRET 1994). Este hito dio impulso a estudios transdisciplinarios como un campo de actividad académica (Hadorn et al. 2008).

### ***Enfoques integrados sobre salud y ecología y la medicina social latinoamericana***

Ambos se desarrollan como ámbitos de investigación, enseñanza y práctica que surgen de una concepción de la salud como aspiración colectiva. Ambos abogan también por respuestas sociales a problemáticas de salud y se guían por un pensamiento sistémico y transformador, en contraposición a intervenciones biomédicas encausadas a controlar enfermedades específicas.

Los enfoques integrados sobre salud y ecología privilegian la transformación de relaciones entre el ser humano y su entorno como base para la promoción de la salud y la prevención de enfermedades. Hacen suyo un ‘abordaje ecosistémico’, concepto innovador que fue pro-

puesto por primera vez en un reporte del Consejo Asesor de Investigación en 1978 a su Comisión Conjunta Internacional de los Grandes Lagos de América del Norte (*International Joint Commission of the Great Lakes Basin*) con el propósito de guiar una mejor gestión del ecosistema los “Grandes Lagos”.

Este abordaje creció con la aplicación del pensamiento sistémico y ecológico a temas y problemáticas de salud y bienestar incorporando en el proceso aportes importantes de áreas muy diversas como la antropología, ecología, salud pública, economía, agricultura, microbiología y medicina veterinaria (Webb et al. 2010; Waltner-Toews y Kay 2005; Forget y Lebel 2001). En la actualidad resaltan en particular los trabajos y esfuerzos del movimiento ‘OneHealth’, Conservation Medicine, Comunidades Saludables, Resilience Alliance y otros (Parkes 2011), así como el trabajo de redes y comunidades de práctica en Ecosalud (Parkes et al. 2012).

La medicina social latinoamericana, por su lado, ha tenido una influencia creciente a lo largo de varias décadas en las políticas y programas de salud pública en la región (Waitzkin et al. 2001). Este abordaje concibe la medicina y la salud como parte de un contexto de determinación social amplio y desarrolla un pensamiento crítico hacia los valores y prácticas de la medicina y salud contemporánea. En este contexto, en 1984 surge la Asociación Latinoamericana de Medicina Social (ALAMES) bajo una fuerte influencia de Juan César García, uno de sus líderes intelectuales más reconocidos (Galeano et al. 2011). Más recientemente, ALAMES muestra sumo interés en los temas relacionados con el desarrollo sostenible y la importancia de los ambientes saludables en la determinación de la salud, así como en el reconocimiento de las concepciones indígenas del “buen vivir”. La declaración del XII Congreso de ALAMES (noviembre de 2012) finaliza con una fuerte crítica al modelo de desarrollo mundial predominante y un llamado para “defender la capacidad sustentable y soberana de cada territorio para generar los bienes materiales y espirituales de una vida plena, una organización solidaria del poder público y comunitario bajo la conducción social-pública del poder; y finalmente implica la compleja tarea de la construcción de espacios/procesos saludables, bio-seguros en las unidades de trabajo (Lawinsky et al. 2012), espacios domésticos y de consumo, organización

social, generación de cultura y relaciones con la naturaleza”. Por otra parte ALAMES ha impulsado el concepto de la determinación social de la salud, en contraposición con los enfoques impulsados por diversas agencias que en los últimos años han cobrado un nuevo impulso pero se limitan a la caracterización de los determinantes sociales de la salud.

La medicina social latinoamericana tiene a su vez una estrecha vinculación con el movimiento de la salud colectiva brasileña, que en los últimos años se ha consolidado como uno de los movimientos nacionales más importantes de la salud pública mundial. La Asociación Brasileña de Salud Colectiva (ABRASCO) constituye la asociación nacional de salud pública más importante de la región. Además de sus significativos avances como corriente científica, ha influido fuertemente en la conformación y desarrollo del Sistema Único de Salud de Brasil.

## **La construcción del campo de Ecosalud y su evolución**

Hoy existen diversas corrientes de Ecosalud a través del mundo con matices y énfasis particulares. Hay quienes centran su análisis de manera prioritaria en la salud de los ecosistemas, quienes dan prioridad a los aspectos ecológicos y biológicos en detrimento de las dimensiones sociales, y quienes se interesan principalmente por la articulación de la salud humana y veterinaria a través de un enfoque integrador. Otros buscan transformar relaciones de poder político y económico como un paso necesario hacia un mundo más sano y sostenible.

En una forma u otra, todas estas corrientes y esfuerzos buscan un cambio de paradigma en la interrelación del ser humano con su entorno y su devenir en el planeta. Como rasgo distintivo, Ecosalud acoge la diversidad y el diálogo entre distintas visiones de la salud humana y ecosistémica. Esta apertura y bienvenida a la diversidad trae consigo la necesidad de reconocer que distintas visiones orientarán y darán distintas formas y prioridad a la formulación de problemas y preguntas de investigación.

En América Latina y el Caribe, miembros de COPEH-LAC y el programa de Ecosalud de IDRC han colaborado en la última década en el impulso y fortalecimiento de un enfoque guiado por un conjunto de valores

que trascienden las aproximaciones técnico-científicas. En tal forma, Ecosalud es concebido como una perspectiva de investigación para el desarrollo que busca integrar ideas, métodos y habilidades disciplinarias con saberes locales para el cambio. Desde sus inicios se promovieron como valores fundamentales: la equidad social y de género; la participación social incluyente; y, la transdisciplinariedad, llamados los “tres pilares” para el diseño de las investigaciones. Si bien equidad y participación son valores intrínsecos, también son parte del abordaje y proceso metodológico en los proyectos de investigación. De este modo, los proyectos llevados a cabo asumieron el desafío de la integración de distintas disciplinas y saberes, la participación de comunidades locales, actores sociales y políticos, y la inclusión de un análisis de género como parte del diseño e implementación de las actividades. Los primeros proyectos y aproximaciones al enfoque de Ecosalud en la región fueron desarrollados a fines de la década del noventa, bajo la premisa de analizar e intervenir sobre determinados agentes de perturbación del ecosistema (*ecosystem stressors*) a través de una estrategia de gestión integrada del ambiente y de la salud. Se jerarquizaron en ese entonces la minería, la urbanización descontrolada y la intensificación agrícola.

Como parte del proceso de evolución conceptual, en los últimos años se hicieron explícitos tres principios que, sumados a los tres pilares, responden a la necesidad de fortalecer aspectos específicos del enfoque. El primero es el pensamiento sistémico, que si bien estuvo presente desde los inicios, fue asumido con mayor fuerza y reconocido como una característica fundamental del enfoque. El segundo se refiere al desarrollo sostenible como principio articulador que vincula salud y ambiente, y subraya la promoción de la sostenibilidad ambiental, social y económica de las intervenciones de Ecosalud. El tercero se caracteriza por otorgar mayor prioridad al uso de la investigación para la acción y en las políticas públicas.

El conjunto de seis principios hacen del uso de la investigación el motor principal de los proyectos. Por lo tanto, el diseño y formato de los mismos debe ser compatible con este propósito. Ya no se trata de los académicos comunicando sus resultados a los otros actores, sino de “actuar en conjunto” y desde las fases iniciales de desarrollo de las propuestas. Es un proceso en esencia transdisciplinario que promueve la integración

de paradigmas disciplinarios y responde a las necesidades de distintos actores como estrategia de investigación y acción para el cambio.

En el transcurso de los últimos quince años Ecosalud ha demostrado su capacidad de mantenerse como un campo de pensamiento y acción en constante evolución. Se adoptaron los seis principios que actúan como referentes fundamentales y representan con mayor fidelidad los avances conceptuales del enfoque (Charron 2012).

A medida que la colaboración entre el Programa de Ecosalud y científicos latinoamericanos y de el Caribe fue madurando, la red de interlocutores regionales fue creciendo y asumiendo un mayor protagonismo en el desarrollo del enfoque. Esto hizo evidente la importancia de generar mecanismos de articulación horizontal entre los diversos actores. De allí el surgimiento de COPEH-LAC en enero de 2006 como la primera Comunidad de Práctica de Ecosalud en el mundo, la cual congrega esfuerzos, impulsa colaboración científica y desarrolla capacidades vinculadas con el fortalecimiento de Ecosalud en la región (Passos et al. 2013).

Como respuesta ante los avances del enfoque en la región y las crecientes interrelaciones entre actores, el Programa de Ecosalud priorizó brindar su apoyo a la promoción de interfaces de colaboración entre distintas iniciativas y proyectos. Un ejemplo es la colaboración establecida en 2011 entre COPEH-LAC y el consorcio Ecosalud-ETVs que busca transformar los programas de prevención y control de enfermedades transmitidas por vectores en la región (ver [http://www. Ecosaludetv.org/](http://www.Ecosaludetv.org/)).

Estas interrelaciones ponen de manifiesto un nuevo proceso de reflexión vinculado con el concepto del *campo de Ecosalud* como un camino estratégico de fortalecimiento y evolución de esfuerzos colectivos. Se entiende este *campo* emergente como un espacio social integrado por múltiples actores con una visión global común, enfoques y prácticas compatibles, y estructuras compartidas (tales como patrones de relacionamiento y comportamiento, y formas de organización y comunicación). Este tema ha sido objeto de un amplio debate por parte de investigadores de distintas regiones del mundo en los dos últimos foros internacionales de Ecosalud (Saint-Charles et al. 2014).

La revista internacional EcoHealth (Parkes et al. 2012) contribuye al análisis de la evolución de este campo a nivel global, haciendo énfasis en la

diversidad de enfoques y retos para una nueva generación de investigación y práctica en Ecosalud. En forma complementaria, el IDRC centra su preocupación en el uso de la investigación para el desarrollo (Charron 2012) y formula su teoría del cambio para el desarrollo del *campo*, caracterizada por cuatro componentes esenciales e inter-relacionados: el fortalecimiento de capacidades de investigación transdisciplinaria; el desarrollo de capacidades organizacionales y de liderazgo del campo; la producción y difusión de un conocimiento transformador; y la gestión colectiva, intercambio y traducción del conocimiento en prácticas y políticas multi-sectoriales.

### **Retos, oportunidades y potencialidades para el desarrollo del campo de Ecosalud**

La preocupación internacional actual por el desarrollo sostenible, así como los debates y cambios en políticas de salud, con un creciente énfasis en la promoción de condiciones de vida saludables, generan un marco de nuevas oportunidades para el desarrollo del campo de Ecosalud a nivel regional y mundial. A 18 años del surgimiento del enfoque en la región, los retos de maduración se han convertido en oportunidades de crecimiento y consolidación. Múltiples actores, incluyendo agencias de ciencia y tecnología y organismos regionales de distinta índole, contribuyen actualmente al desarrollo del campo. Esto trae consigo un nuevo reto estratégico de orquestación y articulación de liderazgos. A tales efectos consideramos de fundamental importancia la generación de espacios y mecanismos que permitan trascender territorialidades y faciliten la construcción de alianzas y sinergias entre distintos «actores o comunidades de Ecosalud», tanto a nivel latinoamericano como a nivel global. A modo de ejemplo, la creciente interacción entre COPEH-LAC y la Comunidad de Práctica de Ecosalud en Canadá (<http://www.copeh-canada.org/>) ofrece valiosos ejemplos y oportunidades para la concertación de esfuerzos en las Américas. Un gran avance en este sentido fue el surgimiento del proyecto EKOSANTÉ a través del cual se generó un nuevo proceso de colaboración y sinergia entre las comunidades de práctica de Canadá y América Latina y el Caribe (ver <http://ekosante.uqam.ca/es/>).

Existen también oportunidades importantes de crecimiento y sinergia a través de la articulación con otras corrientes de pensamiento la-

tinoamericano, tales como los vínculos desarrollados por COPEH-LAC con ALAMES y otras organizaciones regionales e internacionales (Bérbés-Blázquez et al. 2014). Una mayor consolidación de los lazos entre actores de Ecosalud en la región, así como una mayor vinculación con otras organizaciones de relevancia en el campo de la salud colectiva y el desarrollo sostenible, generarán nuevas oportunidades para la incidencia y liderazgo en la agenda global sobre salud y medio ambiente.

La maduración y sustentabilidad del campo de Ecosalud posibilitará avanzar en el desarrollo de nuevos procesos de institucionalización en el ámbito académico, social y político. La generación de espacios compartidos de colaboración incrementará las oportunidades para insertar Ecosalud en el curriculum universitario, a nivel de las escuelas e institutos de salud pública y en otras instituciones vinculadas al desarrollo sostenible. Existen múltiples ejemplos que demuestran cómo equipos multidisciplinarios trabajando con este enfoque han logrado cambios significativos en las prácticas y políticas de salud y ambiente. Esto ha sido consecuencia, en todos los casos, de un proceso de involucramiento de múltiples actores, académicos, tomadores de decisión y sociedad civil.

Los logros obtenidos por COPEH-LAC y las demás iniciativas de Ecosalud en la región están asociados sin duda con un fuerte compromiso por la mejora de las condiciones de salud colectiva y ambiental, con énfasis en las poblaciones más vulnerables. Confiamos que esta publicación, producto del esfuerzo colectivo de COPEH-LAC, se constituya en un aporte de vital importancia para el fortalecimiento del campo de Ecosalud en América Latina y el Caribe, y en una valiosa contribución al debate científico, social y político de la salud colectiva y el desarrollo sostenible en la región.

*Roberto Bazzani<sup>1</sup> y Andrés Sánchez<sup>1</sup>*

---

1 Área de Agricultura y Ambiente. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá (IDRC CRDI)

## Bibliografía

- Berbés-Blázquez, M. et al., 2014. Ecohealth and resilience thinking: A dialog from experiences in research and practice. *Ecology and Society*, 19 (2). Available at: <http://www.ecologyandsociety.org/vol19/iss2/art24/>.
- Burger, P. y Kamber, R., 2003. COGNITIVE INTEGRATION IN TRANSDISCIPLINARY SCIENCE Knowledge as a Key Notion. *Issues in Integrative Studies*, 21 (21), pp. 43-73. Available at: [http://www.oakland.edu/upload/docs/AIS/Issues in Interdisciplinary Studies/2003 Volume 21/04\\_Vol\\_21\\_pp\\_43\\_73\\_Cognitive\\_Integration\\_in\\_Transdisciplinary\\_Science\\_Knowledge\\_as\\_a\\_Key\\_Notion\\_%28Paul\\_Burger\\_and\\_Rainer\\_Kamber%29.pdf](http://www.oakland.edu/upload/docs/AIS/Issues in Interdisciplinary Studies/2003 Volume 21/04_Vol_21_pp_43_73_Cognitive_Integration_in_Transdisciplinary_Science_Knowledge_as_a_Key_Notion_%28Paul_Burger_and_Rainer_Kamber%29.pdf).
- Charron, D., 2012. *Ecohealth Research in Practice* Intergovernmental Panel on Climate Change, ed., Ottawa: Cambridge University Press. Available at: <http://ebooks.cambridge.org/ref/id/CBO9781107415324A009>.
- CIRET, 1994. CHARTE DE LA TRANSDISCIPLINARITÉ. Available at: <http://ciret-transdisciplinarity.org/chart.php> [Accessed December 30, 2015].
- Convento de Arrábida, 1994. Carta de la Transdisciplinariedad. *noviembre*. Available at: <http://www.filosofia.org/cod/c1994tra.htm>.
- Forget, G. y Lebel, J., 2001. AN ECOSYSTEM APPROACH TO HUMAN HEALTH. *International journal of occupational and environmental health*, 7 (2), p. 40. Available at: [http://www.unites.uqam.ca/neuro/design/Documents/Forget\\_Lebel\\_Ecosystem.pdf](http://www.unites.uqam.ca/neuro/design/Documents/Forget_Lebel_Ecosystem.pdf).
- Galeano, D., Trotta, L. y Spinelli, H., 2011. Juan César García y el movimiento latinoamericano de medicina social: Notas sobre una trayectoria de vida. *Salud Colectiva*, 7 (3), pp. 285-315. Available at: <http://www.unla.edu.ar/saludcolectiva/revista21/2.pdf>.
- Hadorn, H. et al., 2008. *Handbook of Transdisciplinary Research*, Available at: <http://www.springer.com/us/book/9781402066986>.
- Lawinsky, M. et al., 2012. Enfoque ecosistémico en salud humana: la integración del trabajo y el medio ambiente. *Medicina Social*, 7 (1), pp. 37-48. Available at: <http://www.medicinasocial.info/index.php/medicinasocial/article/view/624/1263>.
- ONU, 1992. *United Nations Conference on Environment & Development Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992*, Brazil. Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>.
- Parkes, M.W., 2011. Diversity, emergence, resilience: Guides for a new generation of ecohealth research and practice. *EcoHealth*, 8 (2), pp. 137-139. Available at: [http://www.unbc.ca/assets/parkes/parkes\\_2012\\_ecohealtheditorial.pdf](http://www.unbc.ca/assets/parkes/parkes_2012_ecohealtheditorial.pdf).
- Parkes, M.W., Charron, D.F. y Sánchez, A., 2012. Better Together: Field-Building Networks at the Frontiers of Ecohealth Research. In *Ecohealth Research in*

- Practice*. New York, NY: Springer New York, pp. 231-253. Available at: [http://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-0517-7\\_21](http://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-0517-7_21).
- Passos, C. et al., 2013. A Perspectiva Das Abordagens Ecosistêmicas Em Saúde Humana (EcoSaúde) Nas Américas: As Contribuições Das Comunidades De Prática., (February 2016). Available at: [http://www.researchgate.net/profile/Frederic\\_Mertens/publication/262495728\\_A\\_perspectiva\\_das\\_abordagens\\_ecossistmicas\\_em\\_sade\\_humana\\_\(ecossade\)\\_nas\\_Americas\\_as\\_contribuies\\_das\\_comunidades\\_de\\_practica/links/546809810cf20dedafc-f532e.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Frederic_Mertens/publication/262495728_A_perspectiva_das_abordagens_ecossistmicas_em_sade_humana_(ecossade)_nas_Americas_as_contribuies_das_comunidades_de_practica/links/546809810cf20dedafc-f532e.pdf).
- Saint-Charles, J. et al., 2014. Ecohealth as a Field: Looking Forward. *EcoHealth*, 11 (3), pp. 300-307. Available at: <http://link.springer.com/10.1007/s10393-014-0930-2>.
- UNCED, 1992. *The Global Partnership for Environment and Development: A Guide to Agenda 21/Post Rio Edition Post Rio ed Edition*, United Nations Pubns. Available at: <http://www.amazon.com/The-Global-Partnership-Environment-Development/dp/9211004977>.
- Waitzkin, H. et al., 2001. Social Medicine Then and Now: Lessons From Latin America. *American Journal of Public Health*, 91 (10), pp. 1592-1601. Available at: <http://ajph.aphapublications.org/doi/abs/10.2105/AJPH.91.10.1592>.
- Waltner-Toews, D. y Kay, J., 2005. The Evolution of an Ecosystem Approach: the Diamond Schematic and an Adaptive Methodology for Ecosystem Sustainability and Health. *Ecology and Society*, 10 (1).
- Webb, J.C. et al., 2010. Tools for thoughtful action: The role of ecosystem approaches to health in enhancing public health. *Canadian Journal of Public Health*, 101 (6), pp. 439-441. Available at: <http://journal.cpha.ca/index.php/cjph/article/view/2587>.
- Weihs, M. y Mertens, F., 2013. Os desafios da geração do conhecimento em saúde ambiental: uma perspectiva ecosistêmica. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18 (5), pp. 1501-1510. Available at: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n5/36.pdf>.
- World Commission on Environment and Development, 1987. *Nuestro Futuro Común*, Available at: <http://www.ayto-toledo.org/medioambiente/a21/BRUNDT-LAND.pdf>.
- World Health Organization, 1986. The Ottawa Charter for Health Promotion. *Health promotion*. Available at: <http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/index1.html> [Accessed December 30, 2015].

## Prefacio

Este libro es fruto del trabajo realizado durante varios años por miembros de la Comunidad de Práctica de Ecosalud en América Latina y el Caribe (COPEH-LAC por sus siglas en Inglés), iniciada en el 2005, con el financiamiento del Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC). Al comienzo, esta iniciativa propuesta por Óscar Betancourt, pareció un sueño inalcanzable. Por lo tanto, el libro no solamente llena un vacío en la literatura existente de Ecosalud, sino también evidencia que los sueños se pueden hacer realidad.

En su prólogo de Ecosalud, Bazzani y Sánchez describen el rol del IDRC en el desarrollo y promoción de un enfoque ecosistémico para la salud en Canadá y en el resto del mundo. Aquí examinamos la contribución de la COPEH-LAC para promover el enfoque ecosistémico para la salud en América Latina y el Caribe.

Los preceptos del enfoque ecosistémico para la salud humana (enfoque sistémico, transdisciplinariedad, investigación participativa, equidad social y de género, prevención) discutidos en este libro están basados en la noción de que para entender los vínculos complejos entre la sociedad, el ambiente y la salud se requiere la integración del conocimiento con la presencia de distintas disciplinas y de quienes viven la realidad de la situación (hombres y mujeres de las comunidades, personas claves, líderes, técnicos y los diseñadores de políticas). Idealmente esto requiere la eliminación de jerarquías que también con frecuencia existen entre los países, entre disciplinas y entre investigadores, diseñadores de políticas y miembros de las comunidades.

Desde su inicio, los fundadores de la COPEH-LAC se dieron cuenta de que la estructura de una organización, cuyo objetivo era di-

fundir el enfoque de Ecosalud, tenía que reflejar esta igualdad. Para la COPEH-LAC, ha sido clave la conformación de una estructura basada en los principios de compartir, retroalimentación y apoyo multilateral con cinco Centros en América Latina y el Caribe y un Centro en Québec, Canadá (CINBIOSE). Cada nodo ha coordinado las actividades en su respectiva región (llamado nodo) (véase Figura 1).

Los nodos regionales o centros coordinadores estaban localizados en instituciones existentes que habían demostrado su capacidad para la transdisciplinaridad, investigaciones orientadas a la intervención, con fuertes vínculos para la formulación de políticas y ejecución de programas. Las decisiones que involucraban a todos los nodos (actividades transversales) eran diseñadas de manera colectiva con la participación de los coordinadores de los nodos, mientras que cada nodo era autónomo en la organización de actividades relevantes, de acuerdo a las realidades de su región.

La estructura descentralizada de la COPEH-LAC, su estructura nodal y los mecanismos en el diseño de políticas, reconocieron la complejidad de las diferentes realidades sociales, culturales y políticas de América Latina y el Caribe, en la perspectiva de proporcionar un sustantivo desarrollo de los enfoques ecosistémicos en la región. En capítulo complejo y de amplio alcance, Moreira y co-autores (capítulo I) colocan al enfoque de ecosistemas en salud humana dentro de esas realidades sociales, políticas y económicas de América Latina que influyen tanto en las exposiciones como en la salud.

El éxito de COPEH-LAC viene no solamente de su estructura y su conexión estrecha con las realidades de América Latina, sino sobre todo de las tradiciones de la inicialmente denominada medicina social y, posteriormente salud colectiva. En el capítulo de Betancourt et al (capítulo IV) se indica el papel de la corriente de la Medicina Social o Salud Colectiva en la búsqueda de la integralidad del proceso salud-enfermedad y de cómo este proceso no está aislado de las determinaciones sociales. Se hace un abordaje novedoso de los enfoques ecosistémicos de la salud humana al analizar por separado un enfoque denominado *salud de los ecosistemas* y otro llamado *enfoque ecosistémico de la salud humana*. Con relación a este último, analiza la diferencia entre el *referente teórico* o principios con las *estrategias* o componentes metodológicos. Los autores hacen referencia a la producción científica de buena parte de los miembros de

la COPEH-LAC que han aportado de manera importante para el enriquecimiento del enfoque. La mayoría de las revistas internacionales y en idioma inglés son unidisciplinarias, por lo tanto restrictivas, frente a las cuales los autores de este capítulo presentan una diversidad de publicaciones de estudios ecosistémicos. Este capítulo, a más de ilustrar importantes aplicaciones prácticas del enfoque, se termina con algunos retos para continuar en el desarrollo teórico y metodológico de los enfoques ecosistémicos en salud.

Los primeros tres años de la COPEH-LAC estuvieron dedicados principalmente a realizar talleres transversales y regionales que buscaban integrar los enfoques de Ecosalud en los proyectos de investigación e intervención que estaban en marcha. La sección de este libro sobre la teoría de los sistemas y salud humana otorga el referente teórico del enfoque ecosistémico para la salud humana en el contexto de América Latina. El capítulo II de Betancourt y Valle examina los conceptos teóricos de la teoría general de los sistemas (TGS) y su aplicación a los sistemas biológicos y sociales y la forma de cómo abordar la complejidad.

El capítulo de Delgado presenta el referente teórico de la evolución de los enfoques clásicos de la salud hasta llegar a las propuestas teóricas de la complejidad. En materia de salud ambiental y ocupacional, el primero intenta explicar las relaciones entre la exposición y los resultados en la salud con la selección de una sola variable (exposición), mientras consideran a todos los otros factores como simples co-variables o como variables de “control”, para quitarlas del contexto. En cambio, el segundo (enfoque de la complejidad) trata de comprender las vías e interacciones del complejo contexto dentro del cual interactúan la exposición y la salud.

El corazón del enfoque ecosistémico y de la COPEH-LAC es la participación social y comunitaria en la investigación y acciones en salud y ambiente. El capítulo VI de Tirelli y co-autores presenta una reflexión profunda sobre las investigaciones participativas en una perspectiva de democracia e igualdad. Los autores indican que el enfoque ecosistémico en salud humana *buscaría promover cambios a partir de evidencias construidas participativamente entendiendo que la participación conecta la investigación con la acción, colocando a la participación como un principio central.*

*Sin embargo, pocos refieren a la necesidad de considerar en forma igualitaria la participación y la colaboración como dos conceptos complementarios y sinérgicos.*

Para tomar cuenta de todos esos aspectos, el enfoque ecosistémico requiere nuevos métodos analíticos y, el capítulo X de Philibert resalta los retos metodológicos planteados por este enfoque. Ella señala, “Es muy importante no reducir la metodología en una propuesta a una simple lista de objetivos y actividades, sino considerar y explicitar la lógica entre las diferentes fases y su relación con los objetivos o el problema de interés del estudio, que a su vez orientan el proceso general de investigación”. Ella enfatiza en la necesidad de juntar diversas disciplinas y actores para definir el diseño de los estudios y el uso riguroso de métodos procedentes de las diversas disciplinas. Ella muestra que “Construir una metodología para un enfoque de Ecosalud está destinado a ofrecer una manera para avanzar, retroceder, adoptar una nueva dirección (mostrado por los pasos bidireccionales del camino del protocolo) y cambiar de socios; una constante evolución de las prácticas y visión de diferentes actores en el desarrollo, implementación y adaptación del proceso de indagación.”

Arenas y co-autores tratan en el capítulo VIII el asunto de género y equidad, que constituye un parte integral del enfoque ecosistémico en salud humana. Hasta ahora en las ciencias del salud, la mayoría de los investigadores toman cuenta la división social y las diferencias biológicas entre hombres y mujeres que comienzan en el útero y persisten durante toda la vida. La única excepción son los estudios sobre la reproducción. Este capítulo presenta elementos conceptuales de la categoría de género y la perspectiva de éste, se analizan elementos tales como la identidad masculina, femenina; la división sexual del trabajo y el uso y acceso de recursos, los cuales contribuyen a una mejor comprensión de la categoría de género. La perspectiva de género está colocada en los conceptos de equidad, desigualdad y disparidad en salud, el análisis se centra en los conceptos de equidad e inequidad.

En la segunda fase de las actividades de COPEH-LAC, muchos esfuerzos se dedicaron a la enseñanza del enfoque en los currículos universitarios y en cursos por los comunidades y tomadores de decisiones. El capítulo VII de Quesada y co-autores hace la descripción del desarrollo curricular de la COPEH-LAC para la enseñanza del Enfoque de

Ecosalud en América Latina y Caribe. Este capítulo hace la adecuación entre los conceptos del enfoque y los métodos de enseñanza a partir de las experiencias de los miembros de COPEH-LAC en los diferentes países de América Latina y el Caribe. El capítulo IX escrito por Santandreu continúa con un análisis de la gestión del conocimiento orientada al aprendizaje en proyectos de investigación colaborativa con un enfoque ecosistémico en salud humana.

La transdisciplina es un elemento central del enfoque ecosistémico para poder investigar, entender, y tomar acciones adecuadas para trabajar problemas complejos. El capítulo V de Méndez y co-autores no solamente describe profundamente el concepto de transdisciplina, su contexto histórico y evolución, sino también se refiere a la transdisciplina en el campo de salud pública, ambiental y Ecosalud. Además, los autores se refieren a elementos esenciales que se deben considerar a la hora de querer incorporar los principios de transdisciplinaridad en la investigación y terminan describiendo la situación de la investigación transdisciplinar en América Latina.

Este libro refleja la contribución importante de conceptos y métodos de un enfoque que intenta reunir todas las influencias sobre la salud y el medio ambiente para mejorar la salud colectiva en América Latina y el Caribe.

El lucro, la explotación y la carrera por el dinero generan contaminación, cambio climático y pérdida de la biodiversidad, afectando el bienestar físico y mental de los pueblos en todo el mundo. El enfoque ecosistémico en salud humana, descrito en este libro, propone un abordaje más holístico en la generación de soluciones locales y globales que permitan mejorar la salud y el ambiente.

*Donna Mergler<sup>1</sup> y Berna van Wendel de Joode<sup>2</sup>*

---

1 Université du Québec à Montréal- COPEH-LAC y COPEH-CA.

2 Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET). Universidad Nacional de Costa Rica y COPEH-LAC, Centro América y el Caribe.



## Presentación

Uno de los retos que asumió desde inicio de sus actividades la Comunidad de Práctica de Ecosalud en América Latina y el Caribe (COPEH-LAC) ha sido el de enriquecer y fortalecer los enfoques ecosistémicos en salud y ambiente. Durante los años de continuo y tesonero trabajo transcurridos desde entonces se produjeron intensas discusiones entre colegas procedentes de diversas instituciones y países de casi toda América. Fruto de esos debates se construyeron valiosos planteamientos teórico-metodológicos inscritos en los enfoques ecosistémicos y en otros que han intentado superar visiones fragmentarias de las formas de investigar en los campos de la salud y ambiente.

Motivados por los aportes que durante 18 años ha brindado el programa Ecosalud del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, IDRC-CRDI, los miembros de la COPEH-LAC sintieron la necesidad de incorporar nuevas reflexiones surgidas, tanto de esos intercambios, como de las prácticas docentes y de las investigaciones de cada uno de sus miembros, llevadas a cabo en estrecha vinculación con diversos actores sociales con quienes se han mantenido fructíferas relaciones de trabajo.

Este libro recoge esas reflexiones y experiencias en el campo de la salud y el ambiente a través de diversas entradas que van, desde el análisis de la salud en América Latina y el Caribe con mirada ecosistémica, hasta el abordaje de temas específicos que han servido como sustento al enfoque ecosistémico en salud. En el texto se discute la teoría general de los sistemas, TGS, la teoría de la complejidad sistémica, el importante tema del género y de la equidad, la gestión del conocimiento para el aprendizaje y el cambio, y, desde luego, las diversas expresiones que

han asumido los enfoques ecosistémicos en salud y ambiente. Se aportan nuevas ideas sobre transdisciplinaridad, participación social y comunitaria, formas de difundir el enfoque Ecosalud en los programas de enseñanza y, finalmente, sobre la metodología de investigación en los estudios ecosistémicos en salud.

Una de las intenciones siempre presente entre los integrantes de la COPEH-LAC ha sido la de llenar un vacío en la literatura científica sobre los enfoques ecosistémicos en salud y ambiente, abordados desde diversos ángulos.

Es nuestro deseo que estos materiales, surgidos del trabajo colectivo, sean de utilidad para los investigadores, técnicos y estudiantes que junto a diversos colectivos humanos trabajan por conseguir una sociedad más justa y equitativa, una vida digna y saludable y una coexistencia armónica entre quienes habitamos en la gran casa de todos y todas, la madre naturaleza.

Los editores

## Reconocimientos

A las compañeras y compañeros de la COPEH-LAC que creen en el valor de los textos como inspiradores de cambios y que se comprometieron, desde el primer momento, en escribir los diversos capítulos de este libro, soportando con estoicismo las presiones del comité editor. Especial agradecimiento para Andrés Sánchez y Roberto Bazzani del IDRC por sus aportes a lo largo de tantos años de colaboraciones conjuntas y por su permanente e incondicional apoyo a la COPEH-LAC y a la publicación de esta obra.

A los médicos y escritores ecuatorianos Pedro Isaac Barreiro y Edison Jaramillo por su paciente y rigurosa corrección de estilo.

A Ruth Arroyo y Alain Santandreu por su acompañamiento y por sus valiosas opiniones en la revisión final de algunos materiales y a la Representación de la OPS/OMS en Perú en la persona de Ana Rivière-Cinnamon, Asesora Regional de Ecosalud por su estímulo en todo momento.

A Rose Campos por sus generosos y acertados comentarios que ayudaron al diseño artístico de la portada.



*En homenaje a Juan Martín Moreira (+),  
auténtico salubrista, comprometido  
con las causas justas de los más necesitados  
y con la salud colectiva de América Latina*



Parte I  
**PROBLEMÁTICA**



## Capítulo I

---

# Salud humana en América Latina y el Caribe: análisis desde una perspectiva ecosistémica

*Juan Martín Moreira (+)*<sup>1</sup>, *Ana Rivière-Cinnamond*<sup>2</sup>,  
*Mauricio Torres-Tovar*<sup>3</sup>, *Graça Hoefel*<sup>4</sup>, *Elisa Maria Amate*<sup>4</sup>

### Introducción

La utilización del enfoque ecosistémico sobre la salud humana (llamado también Ecosalud) surgió en la región (América Latina y el Caribe) en las últimas décadas como consecuencia de la confluencia de varias corrientes de pensamiento en el ámbito sistémico-ambiental y de sistemas de salud (Forget y Lebel 2001; Waltner-Toews y Kay 2005; Charron 2012). A través de este enfoque, se han llevado a cabo en la región numerosas iniciativas y proyectos con el objetivo de abordar temas complejos de salud a nivel comunitario, cuya raíz del problema yace en otros sectores como agricultura, ambiente, vivienda o energía.

El enfoque Ecosalud aborda los determinantes sociales y ambientales de salud a través de un marco conceptual y metodológico basado en la teoría de la complejidad y fundamentado en seis pilares esenciales, tres de ellos metodológicos y los otros tres de objetivos. Respectivamente, estos hacen referencia (i) al pensamiento complejo y sistémico, implicando la obtención de un equilibrio entre factibilidad e inclusividad,

---

1 FUNSAD y COPEH-LAC, Nodo Andino.

2 OPS/OMS, Lima y COPEH-LAC, Nodo Andino.

3 ALAMES-PHM y COPEH-LAC, Nodo Andino.

4 DSC/UNB y COPEH-LAC, Nodo Brasil.

(ii) la transdisciplinariedad, fomentando el trabajo a través de otros sectores de forma que se genera un entendimiento común de la problemática abordada, (iii) la participación social, y no solo restringida a la comunitaria, (iv) la sostenibilidad a través de la apropiación de las alternativas generadas por la sociedad afectada, (v) la equidad tanto social como de género, y (vi) la traducción de conocimiento a acción a través de procesos iterativos de investigación-acción (Charron 2012).

El proceso en el que se fundamenta el enfoque está basado en cuatro etapas conceptualmente consecutivas pero que pueden traslaparse en el tiempo: (i) una primera etapa donde se realiza el diseño de investigación de forma participativa, identificando en otros elementos los sectores involucrados y disciplinas necesarias, (ii) una segunda etapa en la que se desarrolla conocimiento que representa el modo activo de fase de descubrimiento, (iii) una tercera etapa en la que se desarrollan, prueban, implementan y modifican según sea necesario las estrategias de intervención en base a los conocimientos y datos obtenidos en la fase anterior y la propia experiencia de implementación, y (iv) una cuarta etapa en la que se realiza una sistematización del conocimiento generado (Charron 2012).

El objetivo de este enfoque es permitir una lectura más completa y holística del problema de salud a nivel comunitario, a través de la generación de un conocimiento integral de las dinámicas existentes entre los ambientes biológicos, físicos y sociales con relación a la problemática de salud abordada. Ello permite la identificación de soluciones prácticas, aplicables, innovadoras, adaptadas a las comunidades, y que se sostienen en el tiempo. El abordaje de los determinantes sociales y ambientales de la salud a través del enfoque Ecosalud facilita y apoya la planificación, implementación y ejecución de proyectos de manera participativa, equitativa y sostenible en el tiempo.

No obstante, el reto existente en la región se refiere no sólo al escalamiento de estas actividades o proyectos a nivel comunitario para su empoderamiento, sino, y particularmente esencial, a la apropiación de este enfoque y metodologías a nivel de las autoridades locales, regionales e idealmente nacionales.

En definitiva, el reto radica en la alineación de las prioridades derivadas del empoderamiento comunitario con la gestión territorial par-

ticipativa a nivel gubernamental, en un proceso de vinculación entre los procesos comunitarios y políticos locales, para un escalamiento ordenado, representativo y sustentable. Razón que hace esencial abordar estos problemas con un enfoque ecosistémico sobre la salud humana que permita identificar las políticas públicas en diferentes sectores que tengan un impacto positivo en la reducción de riesgos para la salud humana.

En este sentido, este capítulo hace un análisis de la situación de salud de América Latina y El Caribe desde un enfoque ecosistémico para el abordaje de los determinantes de la salud, los cuales están asociados al modelo de desarrollo imperante. El análisis se concentra en los problemas de salud producto de las violencias, los procesos de urbanización, los cambios en los patrones de alimentación, la explotación de los recursos naturales y el tipo de políticas públicas implementadas por los gobiernos, estas últimas entendidas como parte de las principales causas generadoras del perfil epidemiológico de salud de la población de América Latina y el Caribe y sobre las cuales es necesario actuar a fin de modificarlas estructuralmente.

## **Modelo de desarrollo y contexto en la región**

La región de América Latina y el Caribe actualmente enfrenta importantes retos relacionados con la elaboración, implementación y/o fortalecimiento de políticas públicas transectoriales que tengan en cuenta el impacto sobre la salud derivados de los procesos productivos y reproductivos que se dan en la región. Estas políticas han estado influidas ampliamente por los programas de ajuste estructural promovidos en la década de los ochentas por entidades financieras internacionales que favorecieron los procesos de privatización y desestructuración del Estado.

Estos retos, sumados a las flaquezas institucionales relativas a la gobernanza y rectoría del sector salud en la región, han propiciado la explotación de comunidades y la expoliación de recursos que han derivado en una degradación de los determinantes sociales y ambientales de la salud, conduciendo a una creciente movilización social y de procesos políticos institucionales. Estos movimientos buscan emancipar y recuperar la autonomía de la región, caracterizada por sus contrastes socia-

les, económicos, culturales, ambientales y políticos, haciendo de ella un continente extraordinario.

### ***Contexto social***

En el ámbito social en la región aún existen importantes retrasos y brechas en educación, salud, alimentación, acceso efectivo al agua potable, entre otros aspectos, que tienen un impacto negativo directo sobre la población.

Países como Belice, Haití y Guatemala continúan con índices de alfabetización por debajo del 70% de la población, que contrastan con países que tienen una alfabetización universal como Cuba, Argentina, Aruba y Trinidad y Tobago. Aunque de manera general se puede considerar que el acceso a la educación en la región ha mejorado, aún se sigue afrontando serios problemas en lo que respecta a su calidad y equidad económica, de género y étnica (UNESCO 2008).

Igualmente, persisten marcadas brechas en salud entre los países de la región y dentro de ellos. Indicadores sanitarios tradicionales como la mortalidad materna e infantil muestran estos contrastes: mientras Chile tiene 16 muertes maternas por 100.000 nacidos vivos, Cuba 45 y Costa Rica 30; Haití tiene 670, Guyana 470, Bolivia y Guatemala tienen 290 (OPS 2009). Con relación a la tasa de mortalidad infantil por 1.000 nacidos vivos, mientras Haití tiene 57, Nicaragua 33, San Vicente y las Granadinas 26.2 y Perú 21; Cuba tiene 4.7, Costa Rica 10 y Chile 8.3 (OPS 2009).

El perfil epidemiológico de la región se caracteriza por la superposición de procesos de morbi-mortalidad por causas infecciosas y los producidos por causas no transmisibles, muy relacionado con las condiciones de vida y trabajo aun precarios en un porcentaje importante de la población de la región; algunos de ellos derivados del incremento de la presencia de la industria intensiva y extractiva sin el adecuado control en la región, contaminando aguas de ríos y napas freáticas, así como de sus suelos y del aire. Estos elementos contaminantes, sean químicos, biológicos o físicos, acabarán dentro de la cadena alimentaria, y paulatinamente contaminarán a los habitantes de la región.

Entre las enfermedades no transmisibles de tendencia crónica, sobresalen los problemas cardiovasculares y el cáncer, que se relacionan con el tipo de alimentación impuesto por las grandes multinacionales de alimentos, además de la ya mencionada exposición ambiental a sustancias químicas y la reducción de la actividad física. A ello se suma la presencia de enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes (rabia, dengue, malaria, tuberculosis, entre otras) debido, entre otras determinaciones, a la desestructuración de las políticas y programas de salud pública y a los efectos del cambio climático (CEPAL 2010). La evolución de dicho perfil epidemiológico indica que el gasto regional en atención a la enfermedad se irá incrementando de forma exponencial en el mediano y largo término (Bloom et al. 2011).

En cuanto a las políticas sanitarias, la región se debate entre las de corte neoliberal que han generado procesos de privatización de los sistemas de salud, aumentando tanto las inequidades sanitarias como los problemas de salud de la población; y las que impulsan, sostienen y desarrollan sistemas nacionales de salud de carácter público y universal con el objetivo de hacer realidad una verdadera garantía del derecho y acceso a la salud de las poblaciones (Torres-Tovar 2005).

### ***Contexto económico***

A pesar de la riqueza de la región, el patrón de redistribución es el más inequitativo en el mundo (CEPAL 2011). La desigualdad económica sigue siendo la más apremiante entre las regiones del planeta: en 2004 el consumo del quintil más pobre de la población (20%) sólo representaba el 2,7% del consumo nacional (UNESCO 2008); el 20% de la población más rica tiene en promedio un ingreso per cápita casi 20 veces superior al ingreso del 20% más pobre (ONU-HABITAT 2012).

Además de ser la región más inequitativa, también es la más urbanizada del planeta, donde un 80% de la población (468 millones de personas) reside en ciudades, y de éstas el 24% vive en tugurios (más de 111 millones de personas), teniendo problemas de acceso al agua y saneamiento (CEPAL 2011; ONU-HABITAT 2012).

Este proceso de urbanización genera grandes problemáticas en la población por la precarización de sus condiciones de vida, inseguridad e in-

crecimiento de las diversas formas de violencia (de género, familiares, laborales, sociales y políticas); así como un gran deterioro para el ecosistema.

### ***Contexto cultural***

En lo cultural, a pesar de las pérdidas de patrimonio cultural producto de la colonización y de las expoliaciones subsiguientes, la región sigue teniendo una enorme diversidad expresada, primero, por la presencia de un número comprendido entre 33 y 40 millones de indígenas, divididos en unos 400 grupos étnicos diferentes (Deruyttere 2001) y población afro descendiente que representan entre el 20 y 30 % de la población del continente (Cruces et al. 2012), y segundo, en comunidades que conservan sus lenguas, sus tradiciones, sus conocimientos y saberes y que hoy le proponen al mundo avanzar por un nuevo paradigma de desarrollo, el Sumak Kawsay o el Suma Qamaña, traducido como “el Buen Vivir” (Kowii 2011), que reconoce la importancia del equilibrio y respeto entre los seres humanos y de estos con la naturaleza, en contraste con el modelo capitalista de crecimiento.

### ***Contexto ambiental***

En lo ambiental la región cuenta con cinco de los diez países con mayor biodiversidad del mundo (Brasil, Colombia, Ecuador, México y Perú), así como con la región del Amazonas, la zona de mayor biodiversidad del planeta. Solamente América del Sur contiene más del 40% de la biodiversidad de la Tierra y más de una cuarta parte de sus bosques (Bovarnick et al. 2010). Esto conlleva que los intereses capitalistas estén centrados en esta región, generando un contexto socio-ambiental desfavorable al desarrollo local y comunitario debido a la falta o flaqueza de los marcos legales e institucionales. En consecuencia, a nivel regional se está fomentando una degradación ecosistémica que deriva en altos costos de vidas humanas y de otros seres vivos (Delgado 2010).

### ***Contexto político***

En lo político la región ha experimentado un proceso de transición al pasar de dictaduras militares a democracias formales, con recien-

tes expresiones de golpes de estado parlamentarios como los ocurridos en Honduras en el 2009, en Paraguay en el 2012, o en formas más sutiles de intentos de golpe de Estado, respaldados por las grandes corporaciones de la comunicación, como las ocurridas en Venezuela en el 2002 y en Ecuador en el 2010. Por otro lado, un conjunto de gobiernos nacionales de carácter progresista han venido impulsando en algunos países de la región políticas públicas democráticas y redistributivas, enfrentando las de corte neoliberal implementadas en todo el continente desde comienzos de los años 90 (Torres-Tovar y Paredes-Hernández 2005).

Este contexto de la región se explica de manera importante por el modelo de desarrollo imperante que tiene como base un proceso de acumulación acelerada, sin un real proceso de redistribución de la riqueza, a partir de la expoliación y explotación de los recursos primarios presentes en la región y que favorecen principalmente a élites políticas y económicas de la región y de países extranjeros con gran injerencia en este continente. Contexto que genera y reproduce los determinantes del perfil de salud de la población de América Latina y el Caribe.

## Las violencias

En la última década numerosos estudios referidos a manifestaciones de la violencia dirigida contra diversos grupos de la población (mujeres, niños, adolescentes, adultos mayores, trabajadores) y en el diversos contextos (familia, escuela, campo y ciudad) han ganado presencia en América Latina y el Caribe (Ribeiro 2011).

El concepto de violencia, definida por la Organización Mundial de la Salud como “la imposición de un grado significativo de dolor y sufrimiento evitables”, es el resultado de determinaciones sociales que se manifiestan como procesos históricos de desigualdad, las cuales “están configuradas por un conjunto más amplio de fuerzas económicas, sociales, normativas y políticas” (Tambellini y Schutz 2009).

La violencia siempre estuvo presente en el mundo, ocurriendo de varias formas y diferenciándose conforme la cultura en la cual está inserta (Minayo 1994). A pesar de la enorme precariedad de las estadísticas y conocimientos disponibles, muchos estudios consideran a América Latina como la región más violenta del planeta (Waiselfisz 2008).

Esta sección aborda las violencias como determinantes sociales de la salud, a partir de retomar los resultados de una revisión de literatura, con la finalidad de reflexionar sobre algunas formas de disminuir las inequidades en salud en la región.

### ***Violencia y poblaciones vulnerables***

#### *Violencia y género*

En América Latina y el Caribe, la violencia sobre la mujer afecta entre el 25 al 50% de esta población, siendo países como El Salvador, Guatemala y Colombia los que han ocupado los primeros lugares en el ranking del número de homicidios contra mujeres entre 2006 y 2010 (Waiselfisz 2012).

Varias son las formas de violencia contra la mujer sobre todo las existentes en el trabajo, que van desde la diferencia salarial hasta las agresiones física, psicológica, sexual y otros abusos derivados que ocurren en ese ámbito (da Rocha et al. 2000; Da Costa Martins y Carlos Alchieri 2011).

Sin embargo, es la violencia doméstica la mayor causante de heridas en mujeres, superando al estupro, asaltos y accidentes de tránsito juntos (Cassado et al. 2003). Este tipo de violencia va más allá de la salud de la mujer, de manera que la afectación del bienestar de sus hijos se ha convertido en el más común irrespeto a los derechos humanos. La violencia doméstica es practicada indiscriminadamente y con poca visibilidad por ocurrir normalmente en el ámbito privado de las relaciones entre personas que tienen algún vínculo afectivo, como el de marido o compañero. Esa forma de violencia afecta el desarrollo económico y social de las naciones, sea inmediatamente o a largo plazo (Day et al. 2003).

#### *Adultos mayores*

Mientras que a Europa le tomó cien años para envejecer, en los países latinoamericanos, en general, esto se dio en tres décadas, a partir de los años 70 del siglo XX (da Silva 2009), lo que se configuró como un proceso acelerado que dificultó que la sociedad y el Estado se aprovi-

sionara de manera que permita garantizar la protección social adecuada a esta población.

La violencia contra el adulto mayor se está convirtiendo en un problema de salud pública en América Latina. En Brasil, por ejemplo, el panel de indicadores del Sistema Único de Salud (SUS) en el año 2008 tuvo 625 notificaciones y de estas 55% eran por violencia moral, 27% por violencia psicológica y 22% por abandono físico.

Para enfrentar esta situación se han construido algunas políticas públicas en América Latina. En Brasil, la promulgación de una ley del adulto mayor no pasó de ser un mero marco simbólico; en Bolivia la nueva constitución contiene disposiciones detalladas sobre los adultos mayores, pero parece estar detenida por la falta de adhesión popular a las transformaciones implicadas; Uruguay, que es el país más envejecido de América Latina, se resiente con la falta de políticas nacionales dirigidas a los adultos mayores (Huenchuan y Paredes 2006).

Estos derechos están previstos en el continente americano a través del Protocolo de San Salvador de 1998, adicional a la Convención Americana de Derechos Humanos. Ese protocolo describe los derechos sociales, económicos y culturales para el adulto mayor (da Silva 2009). Por otra parte, la Carta de San José define los derechos de los adultos mayores en América Latina y el Caribe y es considerada un mecanismo de defensa de las dificultades de los adultos mayores así como de la violencia sufrida por ellos (CEPAL 2012).

### *Niños, niñas y adolescentes*

Son innumerables las formas de violencia impuestas a los niños, niñas y adolescentes. Estas son difíciles de identificar y a menudo se vuelven invisibles en el sistema de salud, pero se sabe que afectan de forma perniciosa a la salud infantil. Por lo tanto es difícil señalar y dimensionar la violencia doméstica, los malos tratos infantiles, el abuso sexual, entre otras violencias. Al mismo tiempo, la morbilidad infanto-juvenil asociada a la violencia psicológica o física es un conocimiento en construcción en América Latina.

Por otro lado, sobre la violencia juvenil, muchas veces, se discute constituir nuevas formas de colectivización alternativa, propias de la ju-

ventud, lo que indica que las agencias tradicionales de socialización primaria como son la familia, la escuela y la propia sociedad ya parecen no corresponder a las demandas y necesidades de la juventud (Waiselfisz 2008).

La violencia contra el niño, niña y adolescente se expresa también, en la inserción precoz de esa población en el mercado laboral. Esa es una realidad alarmante donde millones de niños, niñas y adolescentes están trabajando en América Latina. Están en el trabajo informal, en régimen de semi esclavitud, y la mayoría de veces sin condiciones adecuadas de trabajo. El nivel de renta familiar es el factor determinante del ingreso en el mercado de trabajo, ya que las familias urbanas pobres ofrecen la mayor parte de la fuerza de trabajo infanto-juvenil (Assis 1994).

Una investigación realizada en un hospital de Medellín, en Colombia, entre 1987 y 1989, constató que 73.8% de los niños y niñas maltratados que acudieron a los servicios de salud pertenecían a familias viviendo con menos de un salario básico, juntándose en este contexto la violencia estructural y la doméstica (Agudelo 1989). En 2008 la Organización Internacional del Trabajo (OIT) estimó la existencia en el mundo de 246 millones de niños y niñas trabajando. De este total, uno de cada ocho estaba expuesto a las peores formas de trabajo infantil o infanto-juvenil, totalizando 179 millones de niños, niñas y adolescentes, de los cuales 59 millones debían ser retirados inmediatamente de sus lugares de trabajo (Ministerio da Saúde Brasil 2008). En el año siguiente se constató que países como Guatemala, Haití y Brasil ocupaban el primero, segundo y tercer lugar, respectivamente, en esa triste estadística (Conferência Nacional dos Bispos do Brasil 2009).

### *Trabajadores*

En la década de los 70, la crisis económica en el mundo capitalista, significó un agotamiento del binomio fordismo-keynesianismo de regulación de mercado. La restructuración de la producción, la intensificación y la flexibilización de las relaciones laborales, el desempleo estructural, el debilitamiento del movimiento sindical, contribuyeron para la pérdida gradual de los derechos de los trabajadores y el debilitamiento de los sistemas de protección social. La violencia en el trabajo se intensificó en esas nuevas formas de organización del trabajo y se

constató un aumento del miedo asociado a la inseguridad en el trabajo (Hoefel 2002).

En 2008 hubo un agotamiento del modelo de crecimiento post-for-dista-neoliberal adoptado por el capitalismo en las tres últimas décadas. La crisis actual expone la crisis del neoliberalismo, en su interior, y profundiza nuevas formas de sobreexplotación de la fuerza de trabajo, todavía más destructivas, para recuperar sus tasas de ganancia (Abramides 2008). Esto ocasiona la internacionalización de la economía que se reorganiza en ese año frente al agotamiento del modelo de crecimiento adoptado por el capitalismo en las tres últimas décadas do siglo XX.

Un pasado de conflictos dejó herencias para la inseguridad actual, marcada principalmente por la desconfianza de las diferencias raciales y culturales (causa de las desigualdades sociales y económicas) resultando en exclusión social y negación de los derechos fundamentales, sentimiento que genera miedo en la sociedad.

La violencia física y psicológica en el local de trabajo ha alcanzado “niveles epidémicos” en muchos países industrializados. Un reporte elaborado en 2006 por la OIT mostró una tendencia ascendente de cambios en las relaciones de trabajo, marcadas por relaciones de prepotencia, asedio moral y sexual e intimidación de los trabajadores. Ese tipo de violencia está afectando al 10% de la fuerza de trabajo. En los países en desarrollo, las mujeres, los migrantes y los niños y niñas son más vulnerables al asedio y abuso sexual (Chappell y Di Martino 2006).

La violencia en el trabajo refleja el aspecto social de la desigualdad fuertemente influenciado por el capitalismo neoliberal, donde en medio de un proceso de industrialización tardía y de precarización laboral, las personas son forzadas a una relación de empleo precario, como ocurre en América Latina.

### *Violencia urbana*

Para Gelinski Neto y da Silva, el exceso de violencia en América Latina proviene de la alta desigualdad en los ingresos, del pequeño contingente policial y de la baja tasa de encarcelamiento. En el caso de Brasil, la tasa nacional de homicidios es de 27 por cada cien mil habitantes, mucho mayor que en el Japón donde es de 1 por cien mil, Canadá

donde es de 2 por cien mil y EEUU donde es de 8 por cien mil. Luhnow y Hagerty (Luhnow y Hagerty 2010) señalan que solamente en México murieron aproximadamente 31.000 personas debido al narcotráfico en el período comprendido entre 2006 a 2010 (11.000 muertes solamente en este último año) (Alves y Escorel 2012; Neto y da Silva 2012) (Alves y Escorel 2012; Neto y da Silva 2012). Debido a la violencia ocasionada por las drogas se calcula que han dejado de invertirse 4 billones de dólares. Al comparar los datos de homicidios en los países de América Latina se encontró que la República Dominicana habrían contabilizados 498 homicidios (Waiselfisz 2008, WHO 2014). En el Observatorio Centro Americano sobre Violencia (ONCAVI), con base en datos de la policía del país, se registraron 2.354 homicidios al año, lo cual es casi 5 veces mayor que las estimaciones iniciales. Waiselfisz además explicita en su estudio que en 2008 el Salvador y Colombia ocuparon el primero y segundo lugar del ranking internacional de casos de homicidios.

Las muertes por accidentes de tránsito son otra forma de violencia urbana. Se observa que una serie de factores ligados o derivados de la fuerte concentración de los ingresos imperante en la región llaman la atención. Efectivamente, son ya históricas las tasas de concentración de los ingresos que imperan. A lo largo de las últimas décadas, América Latina presentó índices de Gini de alrededor de 0.5, mientras que en los países de altos ingresos este se encontraba en alrededor de 0.34 (Waiselfisz 2008).

Se observa que la exclusión, marginalización y desestructuración de elementos básicos de la sociedad como la familia, por ejemplo, y de la precarización de las relaciones de trabajo, que se refleja en la fragilidad de los mecanismos de inserción de jóvenes en el mercado de trabajo, así como de los adultos mayores y las mujeres, son base de las múltiples violencias presentes en América Latina.

Este panorama de la región evidencia que el miedo y la inseguridad repercuten en el medio social en forma de actitudes violentas que cuestan muy caro para la población y perpetúan un círculo vicioso de pobreza, desigualdad y exclusión.

## Urbanización

La urbanización es un fenómeno global que tiene sus inicios en el siglo XIV con la revolución industrial asociada a la consolidación del modo capitalista de producción (Teixeira Caiaffa et al. 2008; Carrión 2010). Actualmente, y por primera vez en la historia de la humanidad, la mitad de la población mundial que representa a 3,3 billones de habitantes vive en una ciudad y se estima que para el 2030 esta proporción se incrementará a los tres tercios de la población mundial (United Nations 2008). En América Latina existen cuatro ciudades con más de 10 millones de habitantes y cuarenta y seis con más de 1 millón; Más del 75% de las ciudades tienen menos de 50 mil habitantes (Carrión 2010).

Este fenómeno, que podría ser comprendido como la posibilidad de acceso a mejores oportunidades, ha llegado a convertirse en un determinante para el surgimiento de efectos negativos en la salud de la población, debido a factores tales como la falta de cohesión social, precarias condiciones de vida y de trabajo y diferentes situaciones de inequidad (Teixeira Caiaffa et al. 2008).

Los efectos claramente observables van desde el surgimiento de epidemias de dengue o de fiebre amarilla en importantes metrópolis de la región (Van der Stuyft et al. 1999; Forshey et al. 2010), hasta el aumento ampliamente documentado en la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles tales como diabetes, hipertensión y sus consecuentes efectos en la mortalidad y morbilidad por enfermedad coronaria y accidentes cerebro vasculares; pasando por todas las lesiones externas debidas a la inseguridad y a los accidentes de tránsito (Lozano et al. 2012).

Comprender el ecosistema urbano en América Latina, que puede además ser muy variable entre los diferentes países de la región, es un imperativo para la definición de políticas públicas que busquen, por una parte, reducir los riesgos, y por otra encontrar oportunidades para la promoción de la salud.

El dengue, como problema de salud trazador de las enfermedades transmisibles determinadas por la urbanización, se ha expandido muy rápidamente en la región. Los primeros brotes en la década de los ochenta del siglo pasado empezaron en Cuba, se extendieron a la región centroamericana y luego, esporádicamente, a los países andinos. Actual-

mente se documenta una transmisión importante en ciudades como Río de Janeiro, Asunción, Santa Cruz de la Sierra, Lima, Guayaquil, Caracas y otras (Forshey et al. 2010).

El riesgo biológico de este problema está determinado por la infestación del *Aedes aegypti*, mosquito transmisor de esta enfermedad cuya capacidad de adaptación a los ecosistemas urbanos es asombrosa y por la circulación de los diferentes tipos de virus, lo que a su vez determina la letalidad y la capacidad de control desde los servicios de salud.

Sin embargo, es más pertinente analizar el problema desde el punto de vista de las determinaciones sociales que están detrás de su emergencia y re-emergencia, tanto a nivel global como en América Latina. Una de éstas es la falta de acceso al agua para consumo doméstico, viéndose obligadas las familias a abastecerse con pequeños recipientes y a almacenarla en cisternas, tanques y otros recipientes de mediano tamaño que constituyen el hábitat ideal para la crianza del mosquito (UN-HABITAT y WHO 2010). Es tal la cantidad de potenciales criaderos de mosquitos en algunas ciudades que ninguna medida de control vectorial, ya sea con medios químicos o biológicos, logra ser completamente eficaz (Esu et al. 2010; Arunachalam et al. 2010).

El volumen del parque automotor y el manejo de desechos son causas que también contribuyen a este problema por la cantidad de llantas desechadas que se convierten fácilmente en criaderos de mosquitos al llenarse de agua después de la lluvia. Durante el año 2012, el Ministerio de Salud de Ecuador, en acción conjunta con el Ministerio de Ambiente y los gobiernos locales, logró identificar en tres ciudades de la costa un aproximado de 85.000 neumáticos usados que estaban acumulados en vertederos de basura, los cuales fueron recuperados para su ingreso a un proceso de reciclaje industrial y artesanal. Al igual que con el control químico o biológico es poco lo que se conoce sobre la eficacia de esta medida (Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2013).

Mientras tanto las instituciones de salud han debido recurrir desesperadamente a divulgar propaganda para incentivar a las familias a realizar un adecuado manejo de desechos, así como para motivar a una limpieza más frecuente de patios e interiores de las casas. Sin embargo, poco se hace contra otras importantes determinaciones como son el ca-

lentamiento global, causante de desequilibrios ecológicos que alteran el ecosistema e influyen en la proliferación de mosquitos y la circulación viral (Lafferty 2009), y el debilitamiento de políticas y programas en salud pública, de las cuales se desearía que vayan más allá de tomar ciertas medidas para aminorar los daños, en lugar de intervenir de una manera adecuada sobre la estructura del ordenamiento territorial en las ciudades y en el establecimiento de acciones integrales de protección social para lograr una estrategia integral para el control de dengue (Tapia-Conyer et al. 2012).

Otro importante problema que aumenta a nivel global, especialmente en el ámbito urbano, son las enfermedades crónicas no transmisibles como la hipertensión y la diabetes, las cuales están muy relacionadas con el desarrollo de sobrepeso y obesidad y la posibilidad de realizar actividad física (Ordúñez 2011). La expansión del parque automotor, la inseguridad en las calles, los imaginarios de modernidad, entre otros factores han hecho que en la gran mayoría de ciudades de América Latina quede cada vez menos espacio para el peatón o para el uso de la bicicleta como medio de transporte o de recreación. Se evidencia una clara reducción de espacios y plazas públicas y un aumento de urbanizaciones cerradas. En ciudades con un tamaño poblacional menor a los 300 mil habitantes se han emprendido proyectos para la construcción de intercambiadores viales pensados exclusivamente en la circulación de vehículos a motor, quitando espacio para los peatones y las bicicletas. En varias ciudades de mediano tamaño se construyen proyectos concebidos para facilitar el tráfico de vehículos a motor, los cuales tienen una geometría acorde con una autopista pero son implementados dentro de un entorno urbano: lo que en términos urbanísticos se conoce con el acrónimo de “STROAD”<sup>5</sup>, anulando, de esta manera, la posibilidad de circulación de peatones y bicicletas (ONU-HABITAT 2013).

---

5 STROAD: acrónimo de STREET y ROAD, se refiere a intervenciones urbanísticas con geometría de autopista (ROAD) pero insertas en un entorno de centro urbano (STREET), por ejemplo esquinas de aceras redondeadas para posibilitar a los vehículos motorizados realizar giros sin reducir la velocidad, las cuales se convierten en grandes obstáculos y riesgos para peatones y ciclistas.

Evidentemente este tipo de proyectos urbanísticos, no siempre justificados, tienen una gran aceptación social ya que son vistos como símbolos de modernidad y desarrollo y por lo tanto son muy atractivos para gobiernos locales que se mueven en el ámbito de mantener adecuados márgenes de popularidad. El problema es que son muy ineficientes y destruyen todo el tejido de relaciones sociales que deriva luego en problemas de violencia e inseguridad.

Como se puede inferir de los párrafos anteriores, el fenómeno de expansión urbana en América Latina determina la emergencia y re-emergencia de varios problemas de salud, pero su efecto no se limita únicamente a eso. Hay una serie de problemas ambientales que también se derivan del fenómeno de urbanización, tales como la contaminación por emisiones de derivados de petróleo, la contaminación por ruido y finalmente el calentamiento global, los cuales a su vez son también determinantes de los problemas de salud.

Otros efectos sociales derivados del proceso de urbanización son la especulación y distribución inequitativa de la tierra y la segregación espacial, que pone a la población más pobre, particularmente a aquella que ha emigrado del campo, en condiciones de mayor vulnerabilidad, por ejemplo por las limitaciones a servicios públicos básicos. Si por un lado se acepta que un proceso de urbanización, cuando se eliminan las inequidades, puede dar lugar a mejores oportunidades de desarrollo, acceso a servicios básicos, creando el espacio adecuado para la promoción de la salud; por otro lado, es necesario considerar que este modelo de desarrollo hegemónico olvida que en el ámbito rural muchas de las condiciones existentes son compatibles con una vida y un entorno más saludables, lo cual también obligaría a detener el acaparamiento de las tierras rurales por las grandes transnacionales agrícolas. Es por eso que el fenómeno de urbanización, que ya está presente, debe ser manejado y planificado con una mirada amplia que permita el acceso equitativo a la protección social, que abra el espacio para la cohesión social, y que actúe sobre los determinantes de las enfermedades emergentes, re-emergentes, las no transmisibles y sobre las lesiones derivadas de la violencia y la inseguridad.

## Patrones de alimentación

La estrecha relación existente entre los sectores de agricultura, alimentación y salud se ha debatido en profundidad en la literatura. Las implicaciones de una cadena alimentaria cada vez más compleja, larga y globalizada han sido evidenciadas a través del concepto trazabilidad o “de la granja a la mesa” (“farm to table”), en cuanto a los impactos que tiene la agricultura y la alimentación en la salud pública (Barcos 2001).

Los sistemas productivos están bajo presión debido al incremento poblacional y consecuentemente por un alza en la demanda de alimentos. Entre 1992 y 2012 la población en la región de las Américas incrementó un 28%, de 746 a 954 millones (Organización de las Naciones Unidas 2012). Las estimaciones sugieren que como consecuencia de esta demanda de alimentos, la demanda global de carne y leche se incrementará en un 30% y 25% respectivamente (FAO 2002). Considerando que la región de las Américas es el principal productor de carne bovina y el segundo mayor productor de leche a nivel mundial (FAO 2006), esto conlleva importantes implicaciones a nivel del desarrollo de políticas públicas que favorezcan la redistribución, reduzcan inequidades y promuevan la salud.

Estas tendencias en la producción suelen estar asociadas a presiones sobre el ecosistema (como por ejemplo la deforestación y los cambios en los patrones de uso de las tierras), con contaminación ambiental (por ejemplo la gestión de los residuos de producción ganadera, contaminación de aguas y tierras), y los cambios en trabajo/empleo (por ejemplo la mejora tecnológica conlleva una migración urbana), sin dejar de mencionar los impactos hacia debajo de la cadena alimentaria a nivel del procesamiento de alimentos, comercialización, venta al por mayor o al detal.

Los peligros adicionales que acompañan al creciente proceso de globalización y la complejidad de la cadena alimentaria, donde los estándares de producción –si es que son conocidos– y de procesamiento de alimentos y técnicas de conservación pueden diferir entre países, podrían favorecer la entrada de sustancias contaminantes para la salud (desde pesticidas y residuos antibióticos hasta hormonas y metales, incluyendo los biológicos –virales, bacterianos y parasíticos– y los físicos) sin que sean detectados. No se debe olvidar que las nanotecnologías y los productos transgénicos están, por una parte, siendo adoptados -entrando

en la cadena alimentaria, cuyos efectos sobre la salud siguen siendo desconocidos-, y por otra parte, generando una dependencia con relación a las semillas, en detrimento de las soberanías nacionales, lo que ha sido combatido en la región a través de los diversos movimientos sociales por la soberanía y seguridad alimentaria. Es necesario mencionar que el actual modelo de desarrollo intensifica las formas de producción, transforma genéticamente las semillas y se apropia de ellas por vía de la propiedad intelectual, perpetuando los problemas de desnutrición en sectores de la población.

A pesar de que la globalización de la cadena alimentaria ha tenido implicaciones positivas en términos del incremento de variedad para los consumidores y mayor diversidad nutricional a menor precio, en los últimos años parece evidente que existe una importante correlación entre una cadena alimentaria globalizada con un incremento de la incidencia de enfermedades no transmisibles (otros factores influyentes y anteriormente mencionado son el incremento de la urbanización, los cambios de estilo de vida, y la degradación ambiental) (Nugent 2011). De esta manera en los últimos 20 años se ha evidenciado un incremento de 22% en la carga global de las enfermedades cardiovasculares, especialmente de la enfermedad isquémica del corazón y de los accidentes cerebrovasculares, estando la hipertensión, el consumo de tabaco y los hábitos dietéticos entre los principales factores de riesgo (Murray et al. 2012; Lim et al. 2012), y en la región de las Américas solamente, el peso de las enfermedades no transmisibles evaluada en DALYs (Disability-Adjusted Life Years) para hipertensión y diabetes mellitus representaría 4.129 y 1.059 millones de DALYs respectivamente para el año 2008 (WHO 2008). La globalización de la cadena alimentaria, de la mano con otras industrias estimuladoras de la intensificación del consumo, ha fomentado la aparición de cambios en los patrones alimentarios, llevando a desórdenes expresados en obesidad o anorexia.

## **Explotación intensificada de recursos naturales**

La región de América Latina y el Caribe se caracteriza por una extracción intensiva de recursos naturales (CEPAL 2011). Esto hace refe-

rencia tanto a la explotación minera, como a la producción agrícola, o a la utilización de los recursos hídricos.

La explotación extractiva intensiva del sector minero genera riqueza a nivel del continente, no obstante, debido a un frágil marco regulatorio y fiscalizador este sector productivo es un importante contaminador de suelos, agua y aire. Existen evidencias referenciadas en la literatura comprueban niveles de contaminación de mercurio en ríos por extracción aurífera, como por ejemplo en Madre de Dios, Perú (Álvarez et al. 2011); o de plomo por actividades de fundición en La Oroya, Perú (CDC 2005), que suele estar asociado a contaminación por arsénico y cadmio. Estos son factores identificados como generadores de problemas en la salud a mediano y largo plazo como enfermedades cancerígenas y degenerativas del sistema nervioso debido a que se incorporan a diferentes niveles de la cadena alimentaria o bien se dispersan en el ambiente.

No solo los residuos industriales de las producciones extractivas pueden entrar a través del agua en la cadena alimentaria. También el uso continuo de inadecuados agro-insumos, particularmente pesticidas en explotaciones agrícolas se ha asociado a la aparición de diversos problemas en salud, como por ejemplo las enfermedades renales crónicas (Alavanja et al. 2004), debido no solo al contacto directo con el plaguicida, sino por su inclusión en la cadena alimentaria y la existencia de residuos de procesos industriales en el agua de ríos.

Como ha sido estipulado en la reciente publicación de la CEPAL, el “86% de las aguas residuales llega sin tratar a los ríos y océanos, proporción que en el Caribe llega al 90%” (CEPAL 2011). No obstante, cabe destacar que a este porcentaje se le añaden los residuos industriales, sobre los que se desconoce el porcentaje que, de la misma manera, es vertido sin tratar, agravando la problemática identificada anteriormente.

Estos marcados patrones de explotación de los recursos naturales, favorecidos por la falta o flaqueza de las políticas públicas en áreas como trabajo, economía, ambiente y salud, entre otros, han derivado en la reflexión sobre la insostenibilidad de los mismos, reflejándose en la aparición de movimientos sociales a nivel comunitario, con el objetivo de reivindicar los derechos de los habitantes.

## **Políticas públicas de salud en la región**

Las políticas sociales y públicas entendidas como respuestas estatales para el enfrentamiento de necesidades sociales y demandas por derechos sociales, económicos, culturales y ambientales de grupos poblacionales, se constituyen en determinantes de la situación de salud, en tanto de un lado definen el carácter redistributivo de la riqueza en la sociedad y la configuración de sociedades equitativas o inequitativa, y de otro, su presencia o ausencia puede contribuir a resolver o agudizar problemas como los nutricionales, de saneamiento básico, ambientales, de seguridad y violencia, de atención sanitaria, entre otros.

### ***La orientación de las políticas sociales y públicas en la región***

Desde luego que las realidades y las condiciones específicas en cada país y subregión son diversas (Valdés Paz y Espina 2011), pero en términos de orientaciones de las políticas sociales y públicas se puedan identificar tendencias para hacer su análisis.

En América Latina y el Caribe se puede decir que se implementan de manera general dos tendencias de políticas sociales y públicas: una que asume la orientación impuesta por organismos financieros internacionales y corporaciones influyentes en la región, que han venido reduciendo el papel del Estado y dándole una mayor relevancia a los sectores privados en los asuntos sociales, impulsando políticas focalizadas (subsídios, transferencias condicionadas) en el marco de un modelo asistencialista (Fleury 1998); y otro que configura políticas más autónomas, que buscan la garantía de derechos de la población y el enfrentamiento de las inequidades sociales y sanitarias.

Ampliamente se discute sobre el impacto de estos tipos de políticas. Desde los sectores que defienden la focalización se plantea que hay impactos positivos en muchos países, que contribuyen a mejorar la calidad de vida (Valdés Paz y Espina 2011), pero que al ser comparadas con la otra tendencia de políticas de carácter universal se evidencia que éstas logran una mejor distribución de la riqueza y disminución de las inequidades que aquellas.

La experiencia obtenida en la región acerca de la implementación de políticas de carácter focalizado, evidencia una subordinación de las

políticas sociales y públicas a las políticas económicas, que han generado un discurso dominante y que bajo su orientación imponen el recorte de la financiación pública para educación, salud, vivienda, recreación, alimentación, bajo la tesis de que existen recursos escasos que demandan este tipo de políticas focalizadas.

En este sentido, las políticas sociales en la región se relacionan de manera fuerte con la posibilidad de acumulación de capital de corporaciones, como en el caso de las políticas alimentarias, que aunque impulsan programas de alimentación y nutrición, especialmente para la población escolar (Graziano da Silva et al. 2008), realmente no protegen la seguridad ni la soberanía alimentaria y, por el contrario, promueven el consumo de alimentos insalubres (comidas rápidas, alimentos transgénicos) que benefician a las multinacionales de estos productos y que impactan negativamente sobre la salud de la población al generar problemas de sobrepeso y muy probablemente procesos carcinogénicos; sin contribuir a resolver tampoco los problemas de desnutrición que siguen presentes en la región. Por esta razón desde los sectores sociales se demanda que los programas de asistencia alimentaria sean cambiados por una política de apoyo a la recuperación de la soberanía y seguridad alimentaria, acompañada con el intercambio justo y equitativo de recursos y productos alimenticios en los países de la región.

En el caso del sector de la salud, estas políticas promueven la privatización de la atención de la salud, en el marco de sistemas de aseguramiento individual, que favorecen a compañías privadas de aseguramiento en salud y desmontan la institucionalidad pública de seguridad social, generando un conjunto importante de barreras de acceso a la atención para la población (Laurell 2011).

Es también el caso de las políticas ambientales que estimulan la explotación intensiva de los recursos naturales de la región y que no controlan ni contienen la explotación que hacen las corporaciones minero-energéticas que devastan los territorios de cientos de comunidades. O de las políticas urbanas que no contienen la expansión desaforada de las ciudades, ni controlan el parque automotor, favoreciendo de esta manera a las corporaciones de la construcción y de la industria automotriz, a expensas de ampliar los cinturones de miseria de las poblaciones en

las ciudades, de un mayor deterioro ambiental y de aumentar la morbi-mortalidad producto de las violencias por inseguridad o por accidentes automovilísticos.

Desde luego, tales políticas sociales y públicas de carácter focalizado, no posibilitan superar las injusticias sociales manifestadas en desigualdades e inequidades sociales, ambientales y sanitarias en la región, y más bien, por el contrario, las perpetúan al no afectar sus causas estructurales, muy relacionadas con la distribución de las riquezas.

### ***Las tendencias de las políticas y sistemas de salud en la región***

En materia de salud, desde comienzos de la década de los noventa, un importante número de países de la región iniciaron reformas del sector salud (Infante et al. 2000), bajo la orientación y exigencias del Banco Mundial y del Fondo Monetario Internacional (Banco Mundial 1993). Pero, por otro lado, a comienzos de los años 2000, varios países iniciaron procesos de reformas en una dirección distinta a la propuesta por el Banco Mundial, producto de que sus gobiernos fueron asumidos por partidos de izquierda, (Torres-Tovar y Paredes-Hernández 2005).

Diversas investigaciones han evidenciado que luego de grandes inversiones para diseñar y poner en marcha las reformas neoliberales en salud, los sistemas de salud de América Latina no se han vuelto más equitativos, ni más eficientes, ni de mejor calidad, ni han superado la fragmentación y segmentación (Homedes y Ugalde 2011; Torres-Tovar y Paredes-Hernández 2005). Tales reformas, tampoco han respondido a los valores ni a la capacidad técnica de las instituciones que las tienen que poner en práctica; y las pruebas acumuladas muestran que el modelo neoliberal no ha sido capaz de solucionar los problemas del sector de la salud (Homedes y Ugalde 2011).

Por el lado del otro tipo de reformas, se ha observado un avance en el desarrollo de sistemas de salud con base en la estrategia de atención primaria en salud que han logrado romper barreras de acceso de carácter económico, geográfico y administrativo y han mejorado la respuesta a las necesidades de atención en salud de las poblaciones de estos países, en una perspectiva equitativa (Armada 2005; Laurell 2005; Márquez et al. 2005; Fernández y Curto 2005; Fein y Ferrandini 2005; Hernández et al. 2005).

Pero, de manera conjunta, estas políticas en salud –más especialmente las de carácter neoliberal–, han hecho pocos esfuerzos para ir más allá de la atención a la enfermedad, debido a la ausencia de un enfoque de determinación social y ecosistémico, que posibilite abordar el tema de la salud de una manera más compleja e integral, que tenga en cuenta las condiciones en que vive y trabaja la gente y su dinámica ambiental. En tanto las políticas públicas de salud busquen atender principalmente la enfermedad y no sus causas estructurales, los impactos de dichas políticas sobre la salud y el bienestar de la población continuarán siendo muy limitados.

En general se puede decir que las respuestas sociales en la región, en su gran mayoría, reflejan las dificultades de financiamiento y gestión para dar cobertura a las necesidades de salud. Como lo menciona Arriagada y colegas, la desigualdad en la atención de salud está dada no solo por carencias de accesibilidad sociocultural y geográfica, sino principalmente por desigualdades de ingreso, que generan condiciones de vida insuficientes para prevenir y satisfacer las necesidades de salud de la población (Arriagada et al. 2005).

Como se observa, las dos últimas décadas han llevado a los países de la región a debatirse entre las políticas públicas neoliberales en salud que han generado procesos de privatización de los sistemas de salud, aumento tanto de las inequidades sanitarias como de los problemas de salud de las poblaciones; con políticas públicas de salud que impulsan, sostienen y desarrollan sistemas nacionales de salud de carácter público y universal, que han mejorado la garantía del derecho a la salud de las poblaciones y sus condiciones de vida y salud (Torres-Tovar 2005).

### ***Los desafíos de las políticas***

Como lo expresa Sonia Fleury, las reformas sociales de carácter liberal redujeron el papel de las políticas sociales a la focalización en el modelo asistencial y tuvieron como consecuencias la individualización de los riesgos y de la pobreza misma, llevando a la eliminación de los mecanismos corporativos de política social, basados en la solidaridad laboral, creando un sistema dual, con base en la competencia en el mercado y a la individualización de riesgos y a la atención a los pobres por

parte del Estado, ONGs y voluntariado; por lo que estas políticas no han garantizado derechos sociales inherentes a la condición de ciudadanía, ni posibilidades de autonomía e inserción en la comunidad política (Fleury 2007).

En este sentido, América Latina y el Caribe tienen importantes desafíos para superar la marginalidad, la pobreza y la inequidad social y sanitaria (Valdés Paz y Espina 2011), y los resultados de sus intervenciones dependerán en gran medida de la reorientación de las políticas sociales y públicas que implementen los estados de la región, que superen el asistencialismo y la focalización, y avancen hacia una real redistribución de la riqueza, teniendo en cuenta el necesario equilibrio con los recursos de la naturaleza, nueva situación que será posible alcanzar dependiendo de la conciencia de sus gobernantes, y de su capacidad de negociación con otros estados y corporaciones multinacionales, pero muy especialmente de la presión que ejerza la movilización social para que se implementen políticas que incorporen un enfoque de determinación social, ecosistémico y de equidad en su diseño e implementación.

## Referencias

- Abramides, M.B.C., 2008. A violência do capital no mundo do trabalho. *PUCviva*, (33), pp. 6-10.
- Agudelo, S., 1989. Violencia y/o Salud: Elementos Preliminares para Pensarlas y Actuar. Washington, DC.
- Alavanja, M.C.R., Hoppin, J.A. y Kamel, F., 2004. Health effects of chronic pesticide exposure: cancer and neurotoxicity. *Annual review of public health*, 25, pp. 155-97.
- Álvarez, J. et al., 2011. *Minería aurífera en Madre de Dios y contaminación con mercurio: una bomba de tiempo* 1st ed., Lima: Editorial Super Grafica.
- Alves, H. y Escorel, S., 2012. Massa marginal na America Latina: mudanças na conceituação e enfrentamento da pobreza 40 anos após uma teoria. *Revista de Saude Coletiva*, 22 (1), pp. 99-117.
- Armada, F., 2005. Logros del programa de salud de la República Bolivariana de Venezuela. En J. Breilh, ed. *Informe alternativo sobre la salud en América Latina: Observatorio Latinoamericano de Salud*. Quito: CEAS, pp. 193-199.
- Arriagada, I., Aranda, V. y Miranda, F., 2005. *Políticas y programas de salud en América Latina. Problemas y propuestas* 1st ed., Santiago: CEPAL.

- Arunachalam, N. et al., 2010. Eco-bio-social determinants of dengue vector breeding: a multicountry study in urban and periurban Asia. *Bulletin of the World Health Organization*, 88 (3), pp. 173-84.
- Assis, S.G. De, 1994. Crianças e Adolescentes Violentados: Passado, Presente e Perspectivas para o Futuro. *Cad. Saúde Pública*, 10 (supl. 1), pp. 126-134.
- Banco Mundial, 1993. *El financiamiento de los servicios de salud en los países en desarrollo: una agenda para la reforma*, Washington, D.C.
- Barcos, L.O., 2001. Recent developments in animal identification and the traceability of animal products in international trade. *Revue Scientifique et Technique (OIE)*, 20 (2), pp. 640-651.
- Bloom, D.E. et al., 2011. *The Global Economic Burden of Non-communicable Diseases*, Ginebra.
- Bovarnick, A., Alpizar, F. y Schnell, C., 2010. *La importancia de la biodiversidad y los ecosistemas para el crecimiento económico y la equidad en América Latina y el Caribe: una valoración económica de los ecosistemas*.
- Carrión, F., 2010. La brecha urbana: ciudades en expansión. En *Segundo Encuentro Recuperando la primera centralidad de la ciudad. Buenas prácticas y nuevos desafíos en la regeneración de las ciudades en Iberoamérica*. San Salvador.
- Cassado, D. da C., Gallo, A.E. y de Albuquerque, L.C., 2003. Transtorno de Estresse Pós-Traumático em mulheres vítimas de violência doméstica: um estudo piloto 1. *Revista de Psicologia da UNESP*, 2 (1), pp. 101-110.
- CDC, 2005. *Desarrollo de un Plan de Intervención Integral para Reducir la Exposición al Plomo y otros Contaminantes en el Centro Minero de La Oroya, Perú*, Atlanta.
- CEPAL, 2012. Carta de San José sobre los derechos de las personas mayores de América Latina y el Caribe. 2012, pp. 1-20.
- CEPAL, 2011. *La sostenibilidad del desarrollo a 20 años de la Cumbre de la Tierra: Avances, brechas y lineamientos estratégicos para América Latina y el Caribe*, Santiago.
- CEPAL, 2010. *Población y salud en América Latina y el Caribe: retos pendientes y nuevos desafíos*, Santiago.
- Chappell, D. y Di Martino, V., 2006. *Violence at work* 3rd ed., Geneva: International Labor Office.
- Charron, D.F., 2012. *Ecohealth Research in Practice: Innovative Applications of an Ecosystem Approach to Health* 1st ed. D. F. Charron, ed., New York: Springer.
- Conferência Nacional dos Bispos do Brasil, 2009. *CAMPANHA DA FRATERNIDADE 2009 CNBB*, Brasília. Available at: [http://pjmp.org/subsidios\\_arquivos/cnbb/cf2009\\_texto\\_base.pdf](http://pjmp.org/subsidios_arquivos/cnbb/cf2009_texto_base.pdf).
- Da Costa Martins, A.M. y Carlos Alchieri, J., 2011. Descripción de las alteraciones neuropsicológicas en mujeres víctimas de la violencia doméstica. En *Interpsiquis 2011: 12o Congreso Virtual de Psiquiatría y Neurociencias*.
- Cruces, C., Domench, G. y Pinto, F., 2012. *Visibilidad estadística. Datos sobre población afrodescendiente en censos y encuestas de hogares de América Latina*.

- Day, V.P. et al., 2003. Violência doméstica e suas diferentes manifestações. *R. Psiquiatr. RS*, 25 (suplemento 1), pp. 9-21.
- Delgado, C., 2010. La gran minería en América Latina, impactos e implicaciones. *Acta Sociológica*, (54), pp. 17-47.
- Deruyttere, A., 2001. Nativos en los números. *BID América*.
- Esu, E. et al., 2010. Effectiveness of peridomestic space spraying with insecticide on dengue transmission; systematic review. *Tropical medicine & international health: TM & IH*, 15 (5), pp. 619-31.
- FAO, 2006. FAOSTAT Classic.
- FAO, 2002. *Protein sources for the animal feed industry. Expert consultation and workshop*.
- Fein, M. y Ferrandini, D., 2005. Equidad real en la oferta de un servicio público de la salud. En J. Breilh, ed. *Informe alternativo sobre la salud en América Latina: Observatorio Latinoamericano de Salud*. Quito: CEAS, pp. 220-225.
- Fernández, M. y Curto, S., 2005. Uruguay: participación en salud y el papel de la epidemiología. En J. Breilh, ed. *Informe alternativo sobre la salud en América Latina: Observatorio Latinoamericano de Salud*. Quito: CEAS, pp. 214-219.
- Fleury, S., 2007. Los patrones de exclusión e inclusión social. En F. Calderón, ed. *Ciudadanía y Desarrollo Humano. Cuaderno de Gobernabilidad Democrática*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores. S.A.
- Fleury, S., 1998. *Política social, exclusión y equidad en América Latina en los años noventa*, Buenos Aires.
- Forget, G. y Lebel, J., 2001. An ecosystem approach to human health. *International journal of occupational and environmental health*, 7 (2 Suppl), pp. S3-38.
- Forshey, B.M. et al., 2010. Arboviral etiologies of acute febrile illnesses in Western South America, 2000-2007. *PLoS neglected tropical diseases*, 4 (8), p. e787.
- Graziano da Silva, J., Ortega, J. y Faiguenbaum, S., 2008. Estrategias de desarrollo, políticas públicas y seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe.
- Hernández, M., Forero, L. y Torres, M., 2005. Avances en salud del gobierno democrático de la alcaldía de Bogotá. En J. Breilh, ed. *Informe alternativo sobre la salud en América Latina: Observatorio Latinoamericano de Salud*. Quito: CEAS, pp. 226-240.
- Hoefel, M., 2002. *Saude, enfermidade e trabalho: síndrome do sobrevivente*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Homedes, N. y Ugalde, A., 2011. Reformas de salud y equidad en América Latina. *Ciencia & Saude Coletiva*, 16 (6), pp. 2690-2692.
- Huenchuan, S. y Paredes, M., 2006. *Escenarios futuros en políticas de vejez en Uruguay: continuidades y rupturas* 1st ed., Montevideo.
- Infante, A., de la Mata, I. y López-Acuña, D., 2000. [Reform of health systems in Latin America and the Caribbean: situation and trends]. *Revista panamericana de salud pública = Pan American journal of public health*, 8 (1-2), pp. 13-20.
- Kowii, A., 2011. El Sumak Kawsay. *Aportes Andinos*, (28).

- Lafferty, K.D., 2009. The ecology of climate change and infectious diseases. *Ecology*, 90 (4), pp. 888-900.
- Laurell, A.C., 2011. Dos décadas de reformas de salud: una evaluación crítica. En *Séptimo Congreso de Salud Pública*. Medellín: Universidad de Antioquia, pp. 0-29. Available at: [www.fnsp.udea.edu.co](http://www.fnsp.udea.edu.co).
- Laurell, A.C., 2005. La política de salud del gobierno de la ciudad de México. En J. Breilh, ed. *Informe alternativo sobre la salud en América Latina: Observatorio Latinoamericano de Salud*. Quito: CEAS, pp. 200-205.
- Lim, S.S. et al., 2012. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 380 (9859), pp. 2224-2260. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673612617668>.
- Lozano, R. et al., 2012. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 380 (9859), pp. 2095-2128.
- Luhnow, D. y Hagerty, J., 2010. The Wall Street Journal. *Violência leva empresas a rever planos para o México*. Available at: <http://br.wsj.com/articles/SB129254707384867685?tesla=y> [Accessed December 30, 2015].
- Márquez, M., Rojas, F. y López, C., 2005. La salud en Cuba: Un pueblo rompe el cerco del imperio. En J. Breilh, ed. *Informe alternativo sobre la salud en América Latina: Observatorio Latinoamericano de Salud*. Quito: CEAS, pp. 206-213.
- Minayo, M., 1994. Violência social sob a perspectiva da Saúde Pública. *Cad. Saúde Pública*, 10 (1), pp. 7-18.
- Ministerio da Saúde Brasil, 2008. Tematico prevenção de violencia e cultura de paz II.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013. Artesanos de Cuenca son beneficiados con plan nacional de movilización de neumáticos usados. Available at: <http://www.salud.gob.ec/tag/plan-de-movilizacion-de-neumaticos-usados/> [Accessed June 27, 2013].
- Murray, C.J.L. et al., 2012. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 380 (9859), pp. 2197-223. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23245608> [Accessed May 29, 2013].
- Neto, F.G. y da Silva, J.E.P., 2012. Prevenção e o controle da violência e criminalidade: programas exitosos. In *VI encontro de economia catarinense: Inovacao e desenvolvimento*. Univille: APEC-UNESC.
- Nugent, R., 2011. *Bringing Agriculture to the Table: how agriculture and food can play a role in preventing chronic disease*, Chicago.
- ONU-HABITAT, 2012. *Estado de las ciudades de América Latina y El Caribe 2012: rumbo a una nueva transición urbana*, Brasilia.

- ONU-HABITAT, 2013. *Planificación y diseño de una movilidad urbana sostenible: orientaciones para políticas: informe mundial sobre asentamientos humanos 2013* 1st ed., New York.
- OPS, 2009. *Indicadores básicos de salud de las Américas*, Washington, D.C.
- Ordúñez, P., 2011. Cardiovascular health in the Americas: facts, priorities and the UN high-level meeting on non-communicable diseases. *MEDICC review*, 13 (4), pp. 6-10. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22143601> [Accessed June 4, 2012].
- Organización de las Naciones Unidas, 2012. *World Population Prospects 2010*,
- Ribeiro, C.G., 2011. *Representações sociais da violência doméstica: Qualidade de vida e resiliência em mulheres vítimas e não-vítimas*. Universidade Federal da Paraíba e Rio Grande do Norte, João Pessoa-PB.
- da Rocha, C.R. et al., 2000. A enfermagem e a saúde da mulher: questões de gênero e sociopolíticas. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*, 4 (1), pp. 105-114.
- da Silva, A.C. de A., 2009. Veias, rugas e caminhos abertos: o direito do idoso na América Latina e os exemplos de Brasil e Bolívia. *Estud. interdiscipl. envelhec*, 14 (2), pp. 265-280.
- Van der Stuyft, P. et al., 1999. Urbanisation of yellow fever in Santa Cruz, Bolivia. *Lancet*, 353 (9164), pp. 1558-62.
- Tambellini, A.T. y Schutz, G.E., 2009. Contribuição para o debate do Cebes sobre a “Determinação Social da Saúde”: repensando processos sociais, determinações e determinantes da saúde. *Saúde em Debate*, 33 (83), pp. 371-9.
- Tapia-Conyer, R., Betancourt-Cravioto, M. y Méndez-Galván, J., 2012. Dengue: an escalating public health problem in Latin America. *Paediatrics and international child health*, 32 Suppl 1, pp. 14-7.
- Teixeira Caiaffa, W. et al., 2008. Saúde urbana: “a cidade é uma estranha senhora, que hoje sorri e amanhã te devora.” *Ciencia & Saude Coletiva*, 13 (6), pp. 1785-1796.
- Torres-Tovar, M., 2005. América Latina: entre la oscuridad y la esperanza sanitaria. *Le Monde Diplomatique*.
- Torres-Tovar, M. y Paredes-Hernández, N., 2005. *Derecho a la salud: Situación en países de América Latina*,
- UNESCO, 2008. *Informe de Seguimiento de la Educación Para Todos en el Mundo. Panorama Regional América Latina y el Caribe*,
- UN-HABITAT y WHO, 2010. *Hidden Cities: unmasking and overcoming health inequities in urban settings.*, Ginebra.
- United Nations, 2008. *World Urbanization Prospects: The 2007 revision.*, New York: United Nations.
- Valdés Paz, J. y Espina, M., 2011. *América Latina y el Caribe: La política social en el nuevo contexto. Enfoques y experiencias* 1st ed. J. Valdés Paz y M. Espina, eds., Montevideo: UNESCO.

- Waiselfisz, J., 2012. *Mapa da violencia 2012. Actualizacao: Homicidio de mulheres no Brasil*,
- Waiselfisz, J., 2008. *Mapa da violencia: Os Jovens da America Latina*, Brasilia DF.
- Waltner-Toews, D. y Kay, J., 2005. The Evolution of an Ecosystem Approach: the Diamond Schematic and an Adaptive Methodology for Ecosystem Sustainability and Health. *Ecology and Society*, 10 (1).
- WHO, 2008. *Global Health Observatory Data Repository*, Geneva.
- WHO, 2014. *WHO methods and data sources for country - level causes of death 2000-2012*, Geneva. Available at: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GlobalCOD\\_method\\_2000\\_2012.pdf?ua=1](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalCOD_method_2000_2012.pdf?ua=1).



Parte II  
**TEORÍA DE LOS SISTEMAS  
Y SALUD HUMANA**



## Capítulo II

---

# Teoría general de los sistemas

Óscar Betancourt<sup>1</sup> y José Valle<sup>2</sup>

### Justificaciones del tema

En los últimos años, los investigadores que trabajan en el campo de la salud y el ambiente han hecho múltiples intentos por abordar los objetos de estudio de manera integral, incorporando diversas categorías que den cuenta de mejor manera de la compleja relación existente entre ambiente y salud. Esto ha sido un proceso que ha requerido la presencia de nuevos abordajes teórico metodológicos, uno de ellos ha sido el enfoque o campo de Ecosalud o, en otras palabras, enfoques ecosistémicos de la salud y el ambiente.

Varios ensayos teóricos han aparecido con fuerza a partir de la década de los noventa del siglo veinte, todos ellos sustentados, de manera explícita o implícita, en la teoría de los sistemas, mejor conocida como *teoría general de los sistemas* (TGS). Por lo tanto, si se busca entender adecuadamente las propuestas teórico metodológicas de Ecosalud, es necesario referirse a la TGS surgida en la década de los 30 del siglo veinte, muy usada en el campo de las ciencias biológicas, en las ciencias naturales y, posteriormente, de manera débil en las ciencias sociales. En este capítulo es indispensable revisar los aspectos más relevantes de la teoría general de los sistemas, sustento teórico de los enfoques ecosistémicos

---

1 FUNSAD y COPEH-LAC, Nodo Andino, Ecuador.

2 ECOSAD y COPEH-LAC, Nodo Andino, Perú.

de la salud humana, tema que es objeto de amplio análisis en otro capítulo de este libro.

## Conceptualización de la teoría general de los sistemas

Como una alternativa a la ciencia clásica de inicios del siglo veinte que explicaba los fenómenos de la naturaleza y de la sociedad, reduciéndolos a unidades elementales, moviéndose en las corrientes de pensamiento reduccionistas y positivistas, surgen nuevas propuestas que incorporan los conceptos de *totalidad*, *interacción dinámica* y *organización*.

El científico austriaco Karl Ludwing Von Bertalanffy (1901-1972) acuñó el término Teoría General de los Sistemas (TGS) para referirse a una *corriente de pensamiento* que se encarga del estudio de los aspectos generales de los sistemas, de las maneras cómo las cosas se relacionan, su orden y desorden, sus patrones de comportamiento y sus cambios en el tiempo (Ingram 2007). Es una estrategia de investigación que evita el reduccionismo, el dualismo metafísico y el pensamiento lineal del funcionalismo; persigue una lógica procesal de las relaciones en lugar de la lógica formal aristotélica. La TGS, usada adecuadamente, ofrece muchas ventajas como una estrategia de investigación (Richard A. Ball 1973). En palabras de Boulding, la TGS representa una importante ruptura con los mecánicos y simples modelos de las teorías de la organización y control (Boulding 1956).

Generalmente la ciencia clásica abordaba los problemas sobre la base de dos variables con relaciones lineales causa-efecto o, en el mejor de los casos, con base a algunas variables en un esquema de multicausalidad. Los problemas de la biología y de las ciencias sociales son en esencia multivariados, en los que interactúan gran diversidad de categorías dentro de un sistema de relaciones y jerarquizaciones, no solo como un receptáculo de diversas variables sin jerarquía, orden o relaciones. La realidad compleja, conformada por una diversidad de sistemas exige nuevos abordajes teórico-metodológicos, precisamente ecosistémicos y, además, estrategias de nuevo tipo como el de la transdisciplinariedad, el de la participación social activa y, el de las teorías ligadas a las transformaciones.

Una manera de abordar estos problemas multivariados es utilizando los métodos o modelos teóricos empírico-intuitivo-deductivos

que parten de la observación y constatación empírica de los fenómenos, construyen enunciados y al mismo tiempo hacen abstracciones de lo real. Hay que tener cuidado de que estos modelos teóricos no sean cerrados o dogmatizados, peor considerados inmutables.

La teoría general de los sistemas (TGS) se ubica en las llamadas teorías globales que toman la noción de *sistema* como categoría central de análisis. Esta teoría se encarga de la formulación y desarrollo de principios aplicables a todos los sistemas, esto significa que sus enunciados son universales y, por lo tanto, adquieren el nivel de categorías. La TGS es considerada una disciplina cuyo “tema es la formulación y derivación de aquellos principios que son válidos para los ‘sistemas’ en general” (Bertalanffy 1976). En otras palabras, la TGS ha formulado leyes generales aplicables a cualquier tipo de sistema y ha sido fundamental para ofrecer nuevas herramientas que revolucionaron las ciencias biológicas, las ciencias naturales y las ciencias sociales. En este campo, la TGS ha facilitado la integración de las ciencias naturales con las ciencias sociales.

En contraste con la ciencia clásica que trataba de explicar los fenómenos reduciéndolos a unidades elementales, aisladas, independientes unas de otras, la TGS plantea que la ciencia moderna se ocupa de lo que se ha dado en llamar “totalidades”, esto es, sistemas. Es decir que considera a los fenómenos como hechos organizados, no descomponibles en acontecimientos locales, y por tanto, con interacciones dinámicas, en sistemas, no comprensibles mediante el exclusivo estudio de sus partes de manera aislada. Se podría afirmar que “la teoría general de los sistemas es una ciencia general de la ‘totalidad’ concepto tenido hasta hace poco por vago, nebuloso y semimetafísico. En forma elaborada sería una disciplina lógico-matemática, puramente formal en sí misma, pero aplicable a varias ciencias científicas” (Bertalanffy 1976). Esta teoría se ha propuesto integrar las ciencias naturales con las sociales, afianzar una teoría exacta en los campos no físicos de la ciencia y a la integración de las ciencias. Uno de los argumentos para el sustento de esta teoría es que el ser humano se encuentra inmerso en realidades complejas, en *totalidades* o en *sistemas* que se cruzan en todos los campos del conocimiento.

“En un sentido amplio, la Teoría General de los Sistemas (TGS) se presenta como una forma sistemática y científica de aproximación y

representación de la realidad y, al mismo tiempo, como una orientación hacia una práctica estimulante para formas de trabajo transdisciplinarias. En tanto paradigma científico, la TGS se caracteriza por su perspectiva holística e integradora, en donde lo importante son las relaciones y los conjuntos que a partir de ellas emergen. En tanto práctica, la TGS ofrece un ambiente adecuado para la interrelación y comunicación fecunda entre especialistas y especialidades” (Arnold y Francisco 1998).

### Referentes epistemológicos en la TGS

Más que una teoría en sentido restringido o matemático, la TGS es más bien un corpus teórico o un paradigma, “es una escuela de pensamiento unida por preocupaciones comunes y herramientas de análisis, como son, por ejemplo, la filosofía, sociología o la psicología. Por estas razones también se lo llama ‘el pensamiento sistémico’ o ‘el enfoque de sistemas’” (Ingram 2007).

Al ser un cuerpo teórico, la TGS incorpora una diversidad de herramientas teórico-metodológicas que posibilitan el cumplimiento de los propósitos para el que ha sido creado y desarrollado. La filosofía aporta con sus planteamientos de la metafísica y de la ontología (conocimiento de la esencia del ser) que, entre otras cosas, permite distinguir un *sistema real* (Ej. galaxias, células, átomos, seres humanos, organizaciones sociales), de un sistema *conceptual* (lógica, matemáticas, música) (Arnold y Francisco 1998) y de la heurística (arte, técnica para resolver los problemas), que ayuda a trascender los diagnósticos de la realidad hacia la ejecución de acciones resolutivas.

Como cuerpo teórico se apoya también en los aportes de la teoría de los conjuntos, de la teoría de las redes, de la teoría de la información y de la comunicación, de la teoría de los juegos, de las teorías del caos, de la aleatoriedad y de la cibernética. Al ser esta última la ciencia del control, de la comunicación, de la computación, de la vida de órganos y tejidos, ha pasado a constituirse en una unidad disciplinaria con la TGS (Majumder 1979).

Dentro de una posición epistemológica, la TGS marca distancia con el positivismo, empirismo lógico y el mecanicismo, con el fisicalismo y el

atomismo. Igualmente se separa de la idea de la causalidad lineal o unidireccional de los fenómenos y de la creencia que la percepción es una reflexión de las cosas reales. Se plantea más bien que la realidad “es una interacción entre conocedor y conocido, dependiente de múltiples factores de naturaleza biológica, psicológica, cultural, lingüística. La propia física nos enseña que no hay entidades últimas tales como corpúsculos u ondas que existan independientemente del observador” (Bertalanffy 1968).

El sustento fundamental de la TGS son las *relaciones* entre varias unidades y la *interacción* con el ambiente que le rodea, esto le da a los sistemas el carácter de abiertos (Covington 1998). Otro de los principios en los que se sustenta la TGS es el de la *homeostasis*, esto se relaciona con los procesos de autoregulación y retroalimentación positiva. Un sistema no interactúa con el ambiente de manera aleatoria, por el contrario, los sistemas tienen propósitos u objetivos bien direccionados (teleología), un destino.

En otras palabras, homeostasis es el equilibrio *dinámico* de las partes del sistema. Los sistemas tienden a adaptarse con el fin de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos del medio ambiente, un ejemplo de ello es el fenómeno de la termorregulación en los mamíferos.

Pero, en los seres vivos su complejidad hace que para llegar a una meta o para alcanzar un fin puedan utilizar distintas vías, fenómeno que se ha dado en llamar, *equifinalidad* (Bertalanffy 1976). En otras palabras, la *equifinalidad* significa que se pueden obtener idénticos resultados partiendo de orígenes distintos y por distintos caminos. Por último, otro sustento básico de la TGS es que la sobrevivencia de un sistema depende del *control, regulación y retroalimentación* inmersos en todos los componentes del sistema, aspectos planteados en las teorías de la *cibernética* (Covington 1998). La cibernética ofrece instrumentos para examinar la comunicación y el manejo de la información en varios sistemas (Whitchurch y Constantine 1993). El principio de la retroalimentación, desarrollado por la cibernética es aplicable tanto al funcionamiento de las máquinas como al de los organismos vivos –el ser humano incluido– y de los sistemas sociales.

La TGS recupera los principios de la física para aplicarlos a los sistemas en otra dimensión, uno de ellos es la *entropía*, entendida ésta como la tendencia de los sistemas al *desgaste*, a la *desintegración* y *al desorden*, con la finalidad de conseguir el relajamiento de los estándares y un aumento

de la aleatoriedad. A medida que la entropía aumenta, los sistemas complicados se descomponen en sistemas más simples. El término fue acuñado por el físico Rudolf Clausius en 1865 debido a la preocupación de la disipación del calor en el intento de aumentar la energía del vapor, por eso también la entropía está relacionada con la probabilidad. Cuanto más ordenado esté un sistema su entropía será cada vez menor (Ingram 2007).

Los sistemas tienen algún grado de *complejidad*, entendida ésta como la dificultad para comprenderlos, la cual incluye las nociones de intrincación o irregularidad. Un objeto intrincado o un objeto irregular es difícil de describir debido a su propia naturaleza y al insuficiente conocimiento de sus relaciones.

## Teoría organísmica en sistemas biológicos

La TGS sostiene que existen similitudes en las propiedades generales de sistemas de distinta naturaleza y esto es lo que se conoce con el nombre *isomorfismo*. Significa que existe correspondencia en los principios que gobiernan el comportamiento de entidades que son, intrínsecamente diferentes. Por ejemplo, hay isomorfismo entre los sistemas biológicos de “epiorganismos” como ciertas comunidades de animales y las sociedades humanas. Es importante resaltar que el isomorfismo no es un ejercicio de simple analogía sino, la presencia de un sistema general de leyes que se pueden aplicar a sistemas de distinto tipo, independientemente de las propiedades particulares de los sistemas (Bertalanffy 1968).

Antes y después de Bertalanffy varios pensadores han hecho importantes aportes a la TGS, Boulding y Forrester en la década de los cincuenta del siglo anterior y Yourdon a fines de los noventa (Helou y Caddy 2006), pero fue Bertalanffy quien introdujo la teoría de los *sistemas abiertos* en la biología, una teoría organísmica que se oponía a las explicaciones mecanicistas y vitalistas de los procesos vitales.

La teoría organísmica de Bertalanffy considera al organismo como un todo, que se caracteriza por una organización compleja con integración de sus funciones fisiológicas y de sus procesos metabólicos, en donde el todo determina el carácter y funcionamiento de las partes y viceversa.

Hay muchos ejemplos de sistemas abiertos en la naturaleza, un ejemplo es la llama, ésta toma oxígeno del aire para mantener un flujo

constante hacia arriba y la estratificación de las partículas calientes. Los organismos vivos también son sistemas abiertos pero a un grado de complejidad extremadamente mayor que el de una llama. La teoría organísmica asumía que los sistemas biológicos son estratificados y con niveles jerárquicos de organización.

Al más bajo nivel se tendría un complejo de proteínas y moléculas de ADN; a niveles más altos, células; luego, órganos; finalmente al organismo como un todo, como una importante unidad de la biosfera. Sin embargo, la jerarquía de la organización de los sistemas no termina en el límite de los organismos individuales, pasan a ser parte de sociedades animales o humanas (Weckowicz 2000).

En el organismo humano existen sistemas organizados a nivel celular, con expresiones más altas a nivel tisular, de los órganos y de los aparatos y sistemas que constituyen el cuerpo humano, conformando todos ellos un sistema complejo, cruzado por una infinidad de relaciones.

A otro nivel, el ser humano como individuo es parte de una familia, de un grupo, de una sociedad, de una localidad, región o país que encierra una diversidad de características culturales, sociales, políticas y económicas, todas ellas también en una diversidad de relaciones y determinaciones. Aunque el resultado final de esas relaciones sean parecidas en el organismo humano o en la sociedad, los niveles y las particularidades son muy distintas.

En este momento es conveniente alertar que no se debe “naturalizar” a la sociedad, pues en ella existen otro tipo de leyes que la hacen diferente a los fenómenos naturales. La sociedad no es solo la suma de individuos, está constituida por grupos o clases que tienen diversas formas de inserción en los sistemas de producción distribución y consumo de bienes y servicios, diversas historias que definen sus relaciones, muchas veces antagónicas y diferentes formas de ejercicio del poder.

## **TGS y los sistemas sociales**

En los intentos de aplicar la TGS a los ámbitos sociales, en años recientes han surgido diversos aportes, uno de ellos es el *sistemismo* de Bunge que distingue tres tipos de sistemas (Pickel 2006):

- a. Sistemas concretos o materiales, que pueden ir desde lo molecular hasta lo social.
- b. Sistemas semióticos, que son sistemas de símbolos usados por grupos de personas o comunidades, por ejemplo una comunidad religiosa (que a su vez es parte de un sistema social).
- c. Sistemas conceptuales, que son sistemas de ideas, por ejemplo, teorías científicas, doctrinas religiosas, ideologías.

El reto para los científicos sociales está en ¿cómo se puede estudiar cada tipo de sistema? o ¿cómo se puede explicar cómo funcionan? El método común aplicable a los tres, es modelar cada uno de ellos e identificar sus principales mecanismos de funcionamiento (Pickel 2006). El sistemismo pone mucho énfasis en lo último, es decir en los mecanismos.

Sin embargo, los sistemas sociales son mucho más complejos que un “sistema conceptual”, tienen formas de organización de diversidad infinita, dentro de la cual hay que reconocer la manera cómo los seres humanos, en tanto colectivos, se relacionan con la naturaleza, con la propiedad de los recursos, con la manera de producir bienes y consumir, con las relaciones entre los diversos grupos, con los intereses con frecuencia antagonicos, con sus valores, con su cultura. Todo esto inmerso en una complejidad de amplio dinamismo.

## **Aplicaciones de la TGS en la complejidad**

“Existe una infinidad de fenómenos que son extremadamente importantes en la vida de la humanidad, pero son muy complejos y por ahora no pueden ser resueltos por investigadores de la biología, sociología, geología, economía, cultura, política, cosmología y de la ciencia por sí sola” (Guberman 1968). La TGS ofrece una herramienta para abordar y resolver muchos de estos importantes fenómenos que se convierten en un reto para los investigadores en salud y ambiente. En otros capítulos de este libro se exponen planteamientos específicos al respecto y ejemplos concretos de la aplicación de esta teoría.

La TGS tuvo el acierto de desarrollarse penetrando en los fenómenos naturales y sociales, en las disciplinas de la biología, medicina, psicología y sociología, superando la ancestral predominancia de la físi-

ca e impulsando ramas de la ciencia y de la tecnología que carecían de sólidas bases científicas, como la cibernética, la información y el campo de las computadoras.

“Si bien el campo de aplicaciones de la TGS no reconoce limitaciones, al usarla en fenómenos humanos, sociales y culturales se advierte que sus raíces están en el área de los sistemas naturales (organismos) y en el de los sistemas artificiales (máquinas). Mientras más equivalencias reconozcamos entre organismos, máquinas, hombres y formas de organización social, mayores serán las posibilidades para aplicar correctamente el enfoque de la TGS, pero mientras más experimentemos los atributos que caracterizan lo humano, lo social y lo cultural y sus correspondientes sistemas, quedarán en evidencia sus inadecuaciones y deficiencias” (Arnold y Francisco 1998). Por lo dicho en líneas anteriores, es precisamente en el ámbito social donde todavía se requieren otras reflexiones que permitan dar cuenta de su complejidad y dinamismo.

La TGS es un referente de utilidad para ser aplicado en las investigaciones ecosistémicas de salud y ambiente, porque permite dar cuenta de procesos complejos y abiertos que incluyen variables cuyas dinámicas son, en algunos casos, impredecibles. Además, porque permite pensar en la influencia que unas variables pueden tener sobre otras, aspecto importante que impide caer en esas lineales formas de entender las relaciones de causa-efecto. La TGS ofrece la posibilidad de analizar el pasado y el presente y predecir lo que podría suceder en el futuro. Es por ello que la TGS puede ser aplicada a muchos campos del conocimiento (organización de la comunicación, estudios de mercado, formas de gobierno, conductas humanas, etc.). Por el principio de la generalidad, desde la década de los 60 del siglo veinte la TGS ha tenido aplicación en el análisis de los problemas de la salud mental, a través de la psiquiatría, de la historia y de los fenómenos socio-culturales. Sin embargo, es necesario entender que la TGS permite obtener un plano de la realidad que no es la realidad misma, y como tal, puede tener algunas limitaciones, como cualquier otra teoría (Covington 1998). La TGS ha tenido una amplia aplicación en los últimos años en investigaciones acerca de las relaciones entre el ambiente, la sociedad y la salud humana.

## Estudio de los sistemas en la TGS

La TGS ofrece elementos teóricos para el estudio de los *sistemas*, por lo tanto, es necesario reflexionar sobre lo que son los sistemas en este referente teórico. Existe una amplia variedad de ejemplos de usos del término 'sistema'. Los mismos creadores de la TGS no se han atrevido a emitir una definición convincente de sistema, con el riesgo de que sea tan amplia y que cualquier conjunto arbitrario de objetos en el universo se convierta en sistema (Guberman 1968). El mismo Bertalanffy, considerado el padre de la TGS, plantea "¿qué puede ser definido como sistema?, no es una pregunta con una obvia o trivial respuesta" (Bertalanffy 1976). Por ello, es prácticamente imposible encontrar una definición única de sistema, sin embargo en las líneas que sigue se señalarán varias propuestas, algunas de ellas complementarias.

### *Conceptualización de sistema*

Sistema es un conjunto de objetos (elementos) unidos por alguna forma de *interacción* o *interdependencia*. Cualquier conjunto de partes unidas entre sí (con relaciones) puede ser considerado como sistema que funciona como un todo.

De acuerdo a Bunge, "un sistema es un objeto complejo cuyas partes o componentes están sujetos por vínculos de alguna clase. Esos vínculos son lógicos en el caso de sistemas conceptuales, por ejemplo, una teoría; son materiales en el caso de un sistema concreto, por ejemplo un átomo, una célula, un sistema inmune, una familia o un hospital. El conjunto de las relaciones dentro de los constituyentes del sistema es su estructura (u organización, o arquitectura). Dependiendo de los constituyentes y de los vínculos entre ellos un sistema material concreto puede pertenecer a uno u otro de los siguientes niveles: físico químico, biológico, social o tecnológico" (Bunge, citado por Pickel 2006).

A un sistema se lo puede considerar como el conjunto de elementos que están en continuo intercambio, que operan en un campo o ambiente y con ciertos límites. En otras palabras, sistema es un conjunto de elementos interactuantes o interdependientes, reales o abstractos que integran un todo (Crawford y Weins 2009). Estos elementos pueden ser

de cualquier tipo y al nivel que uno lo desee; los intercambios pueden ser de cualquier naturaleza y, los límites lo que uno puede ver, oír, sentir (Gregory Robert s.f). “Un sistema puede ser cualquier cosa que podemos identificar, analizar y discutir. Un sistema es cualquier conjunto definible de componentes. El Internet es un sistema de computadores conectados a través de cables, conexiones y otros; y todos esos elementos pueden ser vistos independientemente como sistemas en sí mismos” (Ingram 2007).

Es necesario aclarar que a diferencia de lo que plantea la psicología gestáltica, en la realidad existen sistemas independientemente de cómo los investigadores hagan abstracciones de esa realidad. La construcción de sistemas se hace en nuestra mente, “un sistema como una totalidad de partes con sus interrelaciones tiene que ser concebido como compuesto instantáneamente” (Bertalanffy 1976). “Sí, esto es verdad: una transformación instantánea es imposible en el mundo físico, esto es posible solamente en nuestras mentes”. La definición *ilimitada* de la noción de sistema se vuelve legítima porque resulta que un sistema es un producto de nuestra mente y, por lo tanto, somos libres para investigar cualquier conjunto como si fuera un sistema (Guberman 1968). Sin embargo, en la actualidad se ve que la materia y la mente están cada vez más cerca.

Los sistemas interactúan con el entorno ocasionando situaciones de interdependencia en un juego de equilibrio (homeostasis) y desequilibrio o desorden (entropía). La TGS permite hacer abstracciones sobre los sistemas que podrían ser expresados a través de diagramas, mapas conceptuales, dibujos o expresiones de otra naturaleza. A un nivel más sofisticado, los sistemas pueden encerrar un núcleo conceptual matemático, así, los sistemas pueden ser analizados, entendidos, modelados, sintetizados, controlados y gestionados (Gregory Robert s.f.). La TGS ayuda a ver al mundo como un sistema complejo de partes interconectadas. Se define la envergadura de un sistema precisando sus límites, esto es, escogiendo los elementos que constituyen el sistema e identificando los que quedan fuera de él, a los que se les consideraría como parte de su entorno o ambiente. Con esa base de delimitación, es factible elaborar modelos teóricos (representaciones) del sistema para entenderlo de una manera integral, para actuar sobre el mismo, o para predecir su com-

portamiento. La mayoría de los sistemas se caracterizan por lo siguiente (Crawford y Weins 2009):

- Son abstracciones de la realidad.
- Tienen estructuras que se definen por las partes que lo constituyen y por su composición.
- Tiene comportamientos dinámicos que incluyen, entre otras cosas, materiales, información o energía en un mecanismo de entradas, procesamiento y salidas.
- Tienen interconectividad, es decir las distintas partes del sistema tienen una estructura funcional y de relaciones entre ellas.

Un mismo sistema, por ejemplo un sistema social cualquiera (institución, organización social, empresa, entidad regional como la UNASUR, etc.) puede ser modelado de distinta manera. Esto se debe a que un sistema social es una entidad concreta, eso no lo hace a sí mismo evidente o de elementos fácilmente observables (su estructura, funcionamiento y relaciones), pues muchos de ellos están “ocultos”. Al contrario, ese sistema social puede ser conjeturado y modelado con una amplia variedad de alternativas (Pickel 2006).

La idea clásica de que “el todo es más que la suma de las partes” tiene que ser superada por “el todo es *diferente* a la suma de sus partes y sus interacciones” (Richardson 2004; Whitchurch y Constantine 1993). Los sistemas no pueden ser entendidos por la investigación de sus partes aisladas, es ineludible reconocer que existe *organización* en todos los niveles.

La complejidad de un sistema está dada por la intrincada disposición de sus partes y por el grado de dificultad en predecir (futuro) las propiedades del sistema frente a las ya existentes en ese sistema en la actualidad. El término *complejo* es generalmente confundido con *complicado*; complejo es lo opuesto a independiente, mientras que complicado es lo opuesto a simple (Crawford y Weins 2009).

A pesar de que la aplicación de la TGS en el ámbito social requiere de nuevas reflexiones y aportes, es importante recuperar las características generales que de una u otra manera se expresan en cualquier tipo de sistemas. Los investigadores en el campo de las ciencias sociales consideran

que la TGS no tiene una filosofía general desarrollada, aunque haya estado dedicada a reflexionar sobre la teoría y la práctica de las ciencias naturales. En este sentido, no se ha comprometido a identificar cómo los sistemas sociales difieren de los sistemas naturales y biosociales (Pickel 2006). En contraposición, pensadores como Mario Bunge introduce la noción de *sistemismo* para sostener que los sistemas sociales son materiales y concretos y deberían ser distinguidos de sistemas conceptuales (teorías científicas) y de otros sistemas semióticos (ideologías), distinción fundamental que en las ciencias sociales permanece todavía poco clara o es rechazada por completo. Por ejemplo, sobre la teoría de los sistemas del mundo, el *sistemismo* plantea que no se trata solamente de hacer una simple descripción del mundo en términos de 'sistemas', sino, de explicar cómo los cambios sociales, económicos y políticos fundamentales son conducidos por dinámicas históricas globales, en un enfoque que asigna primacía causal a procesos que van de arriba abajo, es decir desde un sistema global del mundo hacia sistemas más pequeños (Pickel 2006).

Existen dos principios centrales en los sistemas, uno que se refiere a las relaciones o interdependencia que existe del sistema como un todo con sus partes (hacia adentro) y otro que, en cambio se refiere a las relaciones del sistema con el entorno o ambiente (hacia afuera), sin perder de vista que el uno y el otro están a su vez interrelacionados. Es por ello que en el campo de la relación del ser humano con la naturaleza (ambiente), no se puede considerar a la naturaleza como algo externo al ser. La naturaleza influye en el ser humano y éste en la naturaleza en un proceso de extrema complejidad, dinamismo e incertidumbre.

### ***Clasificación general de los sistemas***

Según los planteamientos de la TGS que, al decir de los investigadores chilenos, no ha podido superar del todo el modo cartesiano de interpretar los fenómenos del universo (separación sujeto/objeto), los sistemas se pueden clasificar de la siguiente manera (Arnold y Francisco 1998):

- Según sus características:
  - Reales, en los que su existencia es independiente del observador (éste los puede descubrir).

- ❑ Ideales, cuyos elementos e interrelaciones son construcciones simbólicas, como por ejemplo los sistemas lógicos y matemáticos.
- ❑ Modelos, que son abstracciones de la realidad, en las cuales se combina lo conceptual con las características de los objetos.
- Según su origen:
  - ❑ Naturales
  - ❑ Artificiales
- Según las relaciones o intercambios con el ambiente o su nivel de aislamiento:
  - ❑ Cerrados, sin influencia del ambiente en sus funciones.
  - ❑ Abiertos, en permanente intercambio con el ambiente.

## La inclusión de otros saberes

En este intento de hacer ejercicio de abordajes sistémicos, el aporte de la ciencia occidental no es suficiente, y por lo tanto, la recuperación de la experiencia y de los conocimientos ancestrales es fundamental.

Ha existido un creciente reconocimiento de las capacidades de los antiguos agricultores en materia de ingeniería hidráulica y arquitectura (Fathy 1986). El reconocimiento progresivo de la etnociencia, antigua y contemporánea, permitió la aceptación de la validez de los conocimientos tradicionales en una variedad de campos. Las antiguas formas de saber comenzaron a recibir mayor crédito en varias disciplinas, incluyendo la ecología. Varios trabajos demostraron que muchos grupos indígenas en diversas zonas geográficas, desde el Ártico al Amazonas (Posey 1985) tenían sus propios sistemas de gestión de los recursos.

El *conocimiento tradicional ecológico* (CTE) es un cuerpo acumulado de conocimientos y creencias, adquiridas a través de generaciones de transmisión cultural, acerca de la relación de los seres vivos (incluido el ser humano) entre sí y con su entorno. Además, es un atributo de las sociedades con continuidad histórica en las prácticas del uso de recursos; por lo general, éstos son grupos no industriales o tecnológicamente menos avanzados, muchos de ellos pertenecientes a sectores indígenas o tribales.

La preservación del CTE es importante para el desarrollo social y cultural. Para un grupo específico el CTE es un aspecto tangible de una

forma de vida que se puede considerar valioso. Para el resto del mundo, también hay razones tangibles y prácticas por las que el CTE es de suma importancia, más allá del imperativo ético de preservar la diversidad cultural. La siguiente lista es una adaptación del Programa de la IUCN sobre Conocimientos Tradicionales para la Conservación (IUCN 1986)

1. *Los conocimientos tradicionales para nuevos análisis biológicos y ecológicos.* Los nuevos conocimientos científicos pueden derivarse de las investigaciones perceptivas de los sistemas tradicionales de conocimiento ambiental, como en el caso de ciclos de vida de los peces de arrecife tropical (Johannes 1981).

2. *Los conocimientos tradicionales para el manejo de los recursos.* Mucho conocimiento tradicional es relevante para la gestión moderna de los recursos naturales, en áreas tales como los humedales. Los antiguos gestores de recursos elaboraron “reglas de oro”, que fueron puestas en vigor por medios sociales y culturales, en muchos aspectos tan buenas como las prescripciones occidentales que encierran tecnologías sofisticadas (Gadgil y Berkes 1991).

3. *Los conocimientos tradicionales para áreas protegidas y para la educación para la conservación.* Las áreas protegidas permiten que las comunidades residentes continúen sus estilos de vida tradicionales, con los beneficios de conservación que les corresponde. Cuando una comunidad local gestiona en forma conjunta un área protegida, el uso de los conocimientos tradicionales para la educación para la conservación, es probable que sea muy eficaz (Gadgil y Berkes 1991).

4. *Conocimiento tradicional para la planificación del desarrollo.* El uso de los conocimientos tradicionales puede beneficiar a las agencias de desarrollo en la prestación de evaluaciones más realistas de medio ambiente, recursos naturales y sistemas de producción. La participación de la población local en el proceso de planificación mejora la posibilidad de éxito en las intervenciones de desarrollo (Warren et. al. 1993).

5. *Conocimiento tradicional para la evaluación ambiental.* Las personas que dependen de los recursos locales como medio de vida son a menudo capaces de evaluar los verdaderos costos y beneficios del desarrollo, mejor que cualquier evaluador procedente del exterior. Su profundo conocimiento de un área local, adquirido a través del tiempo, es, en cualquier caso, una parte esencial de las evaluaciones de impacto.

Es importante alertar que el conocimiento tradicional es complementario a la ciencia occidental, no un sustituto (Knutson y Suzuki 1992).

## A manera de cierre

Como se ha podido ver, el abordaje de la teoría general de los sistemas no es una tarea sencilla, sin embargo, es de trascendental importancia para entender la necesidad de recuperar y reflexionar sobre sus principales planteamientos. Esto ayuda en la construcción de nuevas formas de entender e intervenir en el proceso salud-enfermedad y sus relaciones con el ambiente y la sociedad.

Los enfoques ecosistémicos de la salud se han enriquecido precisamente con los principios de la Teoría General de los Sistemas, a tal punto que han surgido corrientes de pensamiento que se han aplicado en una diversidad de investigaciones en este campo. Unas se han dado en llamar *salud de los ecosistemas*, y otras, *enfoques ecosistémicos de la salud humana*, unas y otras con similar intencionalidad: superar enraizadas posiciones reduccionistas y cartesianas acerca de los fenómenos de la salud y de la vida.

Por la importancia que tienen estos nuevos paradigmas, serán analizados detalladamente en otro capítulo de este libro.

## Bibliografía

- Arnold, M. y Francisco, O., 1998. Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de los Sistemas. *Cinta de Moebio*, (3), p. 12.
- Bertalanffy, L. Von, 1968. *Passages from General System Theory*, Available at: <http://www.panarchy.org/vonbertalanffy/systems.1968.html>.
- Bertalanffy, L. Von, 1976. *Teoría General de los Sistemas* Primera., México: Fondo de Cultura Económica.
- Boulding, K.E., 1956. General Systems Theory-The Skeleton of Science. *Management Science*, 2 (3), p.7.
- Covington, W.G., 1998. *Creativity and General Systems Theory* by, Universal Publisher. Available at: <http://www.upublish.com/books/covington.htm>.
- Crawford, N. y Weins, N., 2009. *Complex Systems Theory*, Boston. Available at: <http://novelresearchinstitute.org/library/Systemsbiology.pdf>.

- Gregory, R. s.f., *General Systems Theory: A Framework for Analysis and Social Change*, Palmerston North. Available at: <http://wsarch.ucr.edu/archive/papers/gregory/gensysTh.html>.
- Guberman, S., 1968. *Reflections on Ludwig von Bertalanffy's General System Theory: Foundations, Development, Applications*, Available at: <http://www.afscet.asso.fr/resSystemica/Crete02/Guberman.pdf>.
- Helou, M.M. y Caddy, I.N., 2006. Definition Problems and a General Systems Theory Perspective in Supply Chain Management. *Problems and Perspectives in Management*, 4 (4), pp.77-83.
- Ingram, D., 2007. *Using systems theory to do philosophy: One approach, and some suggested terminology*. University of Canterbury. Available at: [http://ir.canterbury.ac.nz/bitstream/10092/1022/1/thesis\\_fulltext.pdf](http://ir.canterbury.ac.nz/bitstream/10092/1022/1/thesis_fulltext.pdf).
- Kay, J.J. y Foster, J., 1999. About Teaching Systems Thinking. In G. Savage y P. Roe, eds. *Proceedings of HKK Conference Conference*. Ontario: University of Waterloo, pp. 165-172.
- Majumder, D.D., 1979. Cybernetics and General Systems—A Unitary Science? *Kybernetes*, 8 (1), pp.7-15. Available at: <http://www.emeraldinsight.com/10.1108/eb005499>.
- Pickel, A., 2006. Salvaging Systems from General Systems Theory: Systemic Ontology and Mechanism-Based Explanation for the Social Sciences. In *ISA XVIth World Congress of Sociology The Quality of Social Existence in a Globalising World*. Durban, South Africa: Trent University, p. 41. Available at: <http://www.trentu.ca/globalpolitics/documents/Pickel062.pdf>.
- Prigogine, I., 1987. Exploring complexity. *European Journal of Operational Research*, 30 (2), pp.97-103.
- Richard A. Ball, 1973. Sociology and General System Theory. *The American Sociologist*, 13 (February), pp.65-72.
- Richardson, K.A., 2004. Systems theory and complexity: Part 1. *E-CO*, 6 (3), pp.75-79.
- Schneider, E.D. y Kay, J.J., 1994. Life as a manifestation of the second law of thermodynamics. *Mathematical and computer modelling*, 19 (6), pp.25-48.
- Schneider, E.D. y Kay, J.J., 1995. Order from Disorder: The Thermodynamics of Complexity in Biology. In P. Michael y L. A.J., eds. *Whatis Life: The Next Fifty Years. Reflections on the Future of Biology*. Cambridge University Press, pp. 161-172.
- Schrodinger, E., 1944. What is life? The Physical Aspect of the Living Cell., p.32.
- Weckowicz, T.E., 2000. *Ludwig von Bertalanffy*, Alberta: University of Alberta Center for Systems Research. Available at: <http://www.richardjung.cz/bert1.pdf>.
- Whitchurch, G. G., y Constantine, L.L., 1993. *SYSTEMS THEORY* y S. K. S. P. G. Boss, W. J. Doherty, R. LaRossa, W. R. Schumm, ed., New York: Plenum Press.



## Capítulo III

---

# La complejidad sistémica

Eva Delgado<sup>1</sup>

### El conocimiento de la ciencia clásica y el emerger de la complejidad

*Si se considera que la propia vida engendra salud se requiere interpretar la vida a través de lógicas recursivas...si la salud es la capacidad de autonormatizar el buen funcionamiento corporal y psíquico, podremos hablar de una normatividad biológica común para la especie, pero también existirá una normatividad cultural propia del mundo epistémico, social, de prácticas y poderes en los que aprendió la población a ser humana (Granda 2009). Pensar en interacciones múltiples, entre ambiente -ser humano -sociedad- salud humana y quebrar la disyunción en el saber para conocerlas en su complejidad, nos lleva al pensamiento complejo, como parte del paradigma sistémico.*

Previo a ello, los presupuestos de base implicados en el conocimiento de la *ciencia clásica*, en el que destacan las nociones de simpleza y certidumbre. La simpleza se relaciona con el análisis, con la posibilidad de fragmentar. En el mundo de lo simple, el pensamiento es disyuntivo y reductor, donde la explicación del todo por las partes que lo constituyen es, en términos de causalidad o efectos, aislada de su entorno, separable del observador y de sus percepciones, premisas o creencias.

La certidumbre lleva a un mundo “real y objetivo” constituido por *objetos* independientes de las personas que los experimentan, donde

---

1 COPEH-LAC, Nodo Andino, Perú.

tiene que ser posible decir cosas que son objetiva, absoluta e intencionalmente verdaderas o falsas (Wainstein 1994).

## Epistemología de base: Certeza y simplicidad

La lógica “clásica” reivindicaba para la ciencia, hacia mediados del siglo XIX, la certeza absoluta, indiscutible, de la unidad y de la universalidad. Lógica que KANT condujo a la categoría de *ciencia de la razón*, que cree que las verdades de la lógica son verdades necesarias, válidas universalmente y generadas con independencia de la experiencia; que tiene la creencia de que sus leyes son *formas puras de juicios a priori*. Aparecen los principios lógicos *supremos del ser verdad*, puestas por *la razón* como leyes de lo lógico: el principio de identidad, el principio de no contradicción o de contradicción excluida, el principio del tercero excluido y el principio de la bivalencia (Morin 2002).

En ese mundo “real y objetivo” tiene que ser posible decir cosas que son objetiva, absoluta e intencionalmente verdaderas o falsas, de allí la necesidad de un criterio de verdad sostenido por la idea de verificación. Para salvar el problema del error humano, la presión de las ideas culturales, el peso de lo emocional, esto es, superar la subjetividad, la ciencia aporta un método que nos permite obtener un saber de validez universal, verificable y en progreso continuo. Es el mundo de la certidumbre constituido por objetos independientes de las personas que los experimentan.

El principio de *simplificación* postula que la complejidad de los fenómenos y la diversidad de los seres y de las cosas son sólo aparentes, meramente fenoménicas, por lo que pueden explicarse a partir de algunos elementos básicos y simples.

La *simplificación* opera en los conocimientos mediante dos principios fundamentales: el de *reducción* y el de *disyunción*. En virtud del *principio de reducción*, el fenómeno u objeto en cuestión se reduce a un componente último, aislado, elemental e indescomponible, *el objeto simple*. En virtud del *principio de disyunción*, *se separa el sujeto del objeto*. La causalidad simple es la que puede aislar *la causa y el efecto*, y prever el efecto de la causa según un determinismo estricto (Morin 1990).

Las relaciones son simples: A determina a B, B determina a C. El *objeto simple* se puede concebir como una *unidad elemental indescomponible*.

El paradigma de simplificación aporta una idea de naturaleza ordenada, generada por elementos simples; *escinde la realidad en dos universos que se excluyen mutuamente, un universo que entroniza como el verdaderamente real y objetivo y otro que anatemiza como mera ilusión, apariencia o subjetividad*.

### La objetividad en la ciencia clásica

La *objetividad* del saber científico en *la ciencia clásica* es referida desde la *objetividad pura* de las leyes de lo lógico, unida a la búsqueda de lo regular y estable, de ahí su insistencia en lo repetitivo y lo funcional. El *orden* adquiere soberanía como principio de explicación, como *punto de saber*, se establece un determinismo universal y necesario que expulsa lo aleatorio. Como soberano absoluto, el orden reina en el universo en los niveles microcósmicos y macrocósmicos. El azar, las contingencias y apariencias se disipan descubriendo el determinismo —orden— que les subyace. La física clásica parte del postulado que allí afuera existe una *realidad objetiva*, independiente del observador/conceptuador. Esto es, cree en la existencia de un mundo de objetos puestos ahí afuera y piensa que dicho mundo está regido por ecuaciones matemáticas precisas e inalterables. Considera al *object*, sustancial, constituido de materia con plenitud ontológica, autosuficiente en su ser, que se define aislada e independientemente de su entorno, cuya realidad “objetiva” se determina mejor aislado experimentalmente.

La *objetividad* funda su método en un conjunto de reglas y procedimientos que, si se cumplen rigurosamente, producen el conocimiento objetivo.

En el conocimiento del objeto se sitúa el problema del conocimiento, nos indica Morín, por ello, el método es el encargado de lograr la neutralidad del investigador y despojar al conocimiento científico de las contingencias del sujeto, la investigación debe procurar ignorar al sujeto observador y todo su contexto. Por el método, el sujeto cognoscente *fragmenta* la realidad para describirla y entenderla, *aísla* los objetos

de su entorno natural, lo incita luego a que los mida y a que, posteriormente, integre sus observaciones en una cierta teoría. Método *cartesiano*, de *disyunción entre los objetos, entre las nociones (las ideas claras y distintas), la disyunción absoluta del objeto y del sujeto*. (Morin 1977).

En las explicaciones de los fenómenos son excluidas su evolución, generatividad e historicidad. El *tiempo*, es un fenómeno reversible, una variable externa y lineal. Se separa *la causa del efecto*, concibiendo sólo las causalidades exteriores, dejando de lado las retroacciones entre causa y efecto y la causalidad interior.

Partiendo del supuesto ontológico que existe una realidad externa posible de conocer, que es simple, ordenada, estática (acabada) y lineal se pensaba que en la ciencia la mente podía formar una representación adecuada de la realidad, siendo posible hablar de una *objetividad*. Es decir, *el pensar podía corresponder al ser*. El supuesto lógico era la idea de una correspondencia lógica entre la realidad y el conocimiento de esa realidad. Al ser las leyes o estructuras que gobiernan la realidad simples y lineales, la lógica del conocimiento de esas leyes era simple y lineal.

Así, la *objetividad* del universo, de los *objetos* es sustentada en una doble independencia, respecto del observador humano y del medio natural.

## El Pensamiento Complejo

### *Contexto en el surgimiento de la complejidad*

Una sucesión de desarrollos de la ciencia, de una *velocidad alucinante*, tiene lugar a fines del siglo XIX e inicios del siglo XX. Existe un desarrollo de la teoría general de los sistemas, de la cibernética, biología, ecología, geofísica, prehistoria, astrofísica, mecánica cuántica, progresos de las ciencias cognitivas, entre otros. El conocimiento científico va ingresando en lo incierto, indeterminación, contradicción, el desorden; las ideas, conceptos científicos, objetos de la ciencia, *devienen borrosos*. Los físicos ven alterados sus criterios clásicos de realidad, objetividad y verdad, se hallaron con un mundo complejo, poco previsible e incierto y la clave de esa incertidumbre estaba en la injerencia de la observación (el

observador) en el objeto observado. El observador alteraba lo observado por el simple hecho de su observación. Se produce *gran turbulencia en las ideas, en las construcciones intelectuales; fusión de disciplinas y redistribución de los dominios del saber; crecimiento del sentimiento profundo de incertidumbre; conciencia, cada vez más, del sujeto humano de estar implicado en el conocimiento que produce* (Morin 2000).

Entre esos desarrollos de la ciencia, la aparición en el siglo XIX de las geometrías llamadas *no euclídeas* marca el comienzo del fin de la certidumbre en el ámbito de las matemáticas. Las contradicciones en las matemáticas producen crisis de los fundamentos de la ciencia y de la lógica de ese entonces. Acaban así con la idea de que la lógica del conocimiento de la realidad está constituida por lo regular, lo ordenado, lo lineal, lo unívoco. Ese acontecimiento –la constatación de la existencia de diferentes geometrías– señala el advenimiento del problema de la complejidad en el seno de las ciencias de la certeza absoluta.

Los cuatro pilares: orden, separabilidad, reducción, inducción-deducción e identidad son de ese modo sacudidos por el surgimiento del desorden, de la no-separabilidad, de la irreductibilidad, de la incertidumbre lógica.

Como afirma Prigogine, *el fin de las certidumbres, marca el advenimiento de la complejidad. La pérdida de certeza, la emergencia de la contradicción y, por ende, la precariedad de sus verdades constituye, el colapso del paradigma de simplificación/disyunción/reducción y, la aparición de la complejidad en el escenario de la ciencia clásica* (Prigogine 1987).

### ***El emerger de la complejidad***

La existencia de un mundo de objetos puestos *ahí afuera* es cuestionada con los descubrimientos de la ciencia. A decir de Bohr, en el nivel cuántico nada hay realmente “ahí afuera” (Bohr 1913). Con ello se quiere enunciar que la realidad emerge sólo en relación con los resultados de la intervención del observador. Queda establecido que el proceso de descripción-explicación involucra inevitablemente al observador/conceptuador. Desde esta perspectiva, el universo, el «objeto» cuántico no es ni puede ser independiente del observador, del sujeto del saber, del sujeto vivo. El colapso del fundamento que excluye al sujeto del saber

del objeto del conocimiento, no es otra cosa que el *planteamiento científico del problema de la inevitabilidad de la dimensión subjetiva en la producción del conocimiento científico* (Morin 2002).

Por el lado de la cosmología, la revolución *Hubbleana*, al destruir la *idea de orden*, de un universo ordenado, pone en crisis la explicación clásica del universo. HUBBLE descubre una *radiación isotrópica que viene de todas partes del universo*, muestra a partir de 1923, que el universo es una *diáspora en explosión permanente* (Morin 1977). *Caos genésico*, primordial, nueva cara del desorden que colapsa el orden imperante en el universo construido por la ciencia clásica. Este desorden está presente en el microtejido de toda cosa, en el sol, en los planetas, en los sistemas abiertos o cerrados, en las cosas inanimadas o en los seres vivientes. Desorden que no es sólo de degradación sino de desorganización, que forma parte de la *physis*, de todo ser físico. *El segundo principio de la termodinámica de Clausius introduce la idea de dispersión y la idea de degradación en el hábeas mismo de la física* (Morin 1990). Principio de degradación de la energía que, indica Morin, *se expresa no sólo en términos de la noción de trabajo, sino esencialmente en términos de orden y desorden, de organización y desorganización* (Morin 1990).

Lo que *el segundo principio* pone en claro es que, irremediablemente, *hay azar y necesidad que se conjuntan*, confrontando el principio de explicación de la ciencia clásica que excluye lo aleatorio. Hay aquí una marca de la complejidad (Morin 2002).

El colapso del principio de simplicidad y de la explicación clásica de un universo ordenado, traído por la revolución hubbleana, nos coloca frente al problema de encontrar un principio de explicación compleja, como acota Morin *La cuestión de la cosmología es entonces, al mismo tiempo, la cuestión clave de la génesis del método*. Se trata de una exigencia radical, un reto a la epistemología, un ultimátum al entendimiento humano (Morin 1977).

Para el surgimiento de la teoría de la complejidad *Edgar Morin* identifica tres teorías, surgidas en los años 40 del siglo xx: la información, la cibernética y la teoría de sistemas, *La teoría de la información permite entrar en un universo donde a la vez hay redundancia (orden) y ruido (desorden)*. *La cibernética es una teoría de las máquinas autónomas, con la idea de la retroacción (feed back) que introduce Norbert Weiner, rompe con el principio*

*de la causalidad lineal, al introducir la curva de causalidad. La causa actúa sobre el efecto y el efecto actúa sobre la causa y por último, la teoría de sistemas: el todo es más que la suma de las partes, pero por otra parte, el todo es menos que la suma de las partes, pues estas pueden tener cualidades inhibidas por la organización del conjunto (Ramis 2007).*

La complejidad aparece como un modo de pensamiento que vincula tanto el orden, lo universal y lo regular, como el desorden, lo particular y el devenir. Se deriva de los desarrollos de la sistémica, de la cibernética y de la teoría de la información, sin confundirse con esos desarrollos.

Pero, ¿qué es lo complejo?, lo complejo puede explicarse a partir del propio término *complexus*: “lo que está tejido en conjunto”; en su noción banal. Nos dice Morin para evitar explicar, se afirma cada vez más ‘esto es complejo’, por ello, enfatiza es necesario mostrar que la complejidad constituye un desafío que la mente puede y debe rebasar, apelando a algunos principios que permitan el ejercicio del pensamiento complejo (Morin 1977).

La complejidad, sinónimo de riqueza de pensamiento, es tejido de elementos heterogéneos inseparablemente asociados que presentan la relación paradójica entre lo uno y lo múltiple. Expresa un pensamiento que asume, a la vez, principios antagónicos, concurrentes y complementarios. Incorpora tanto el orden como la incertidumbre, lo aleatorio y lo eventual. La relación compleja es: complementaria, concurrente, antagonista (Morin 1977).

La complejidad, por tanto, tiene que ver con la aparición del cambio, del devenir, la constitución de nuevos órdenes, donde el mismo devenir se convierte en principio constitutivo y explicativo (Morin 2002).

## La relación sujeto/objeto

La relación sujeto/objeto es la cuestión central de una epistemología compleja. Una epistemología que debe afrontar necesariamente este problema complejo, donde el sujeto cognoscente deviene objeto de su propio conocimiento sin poder abandonar su condición de sujeto (Morin 1977).

En ese sentido, la complejidad, por oposición a la idea de simplicidad, nos enseña que el observador/conceptuador tiene límites infranqueables en su acción cognitiva. La pérdida de certeza nos confronta con el problema radical del sujeto y de su relación con lo observado, lo pensado, demarcando los límites del propio entendimiento humano. La realidad

no es algo independiente del observador/conceptuador, siempre que observamos o medimos algo, lo interferimos.

Dentro del conocimiento científico es trascendental la cuestión de la reintroducción del *sujeto* de la ciencia en el *objeto* de conocimiento, por cuanto *El modo científico de aprehensión de los objetos es dependiente de una cultura; pero ésta a su vez, hoy, devino dependiente del modo científico de concebir la realidad* (Morin 1990), *modo científico* que es el de la ciencia clásica, fundado bajo el signo de la *objetividad*, de un universo constituido por *objetos* aislados, sometido a leyes *objetivamente* universales.

En esa visión, el objeto existe de manera positiva, sin que el observador/conceptuador participe en su construcción con las estructuras de su entendimiento y las categorías de su cultura. Constituye una *entidad cerrada, distinta*, sustancial, definida aisladamente en su *existencia, caracteres y propiedades* e independientemente de su entorno. Con la disyunción se instituye un “mundo” de objetos *sometidos al poder de las observaciones, manipulaciones, experimentaciones y exacciones de un sujeto trascendental, considerado el soberano del mundo*. *El mundo deviene como un mundo sometido al poder de la voluntad de un sujeto de la certeza: la ciencia* (Morin 1977).

Ese devenir –nos indica Morin– ocurre en el curso de la historia occidental, *a través de* los desarrollos múltiples de la técnica, el capitalismo, la industria, la burocracia y la vida urbana; se establece algo paradigmáticamente común, entre los principios de organización de la ciencia, los principios de la economía, de la sociedad y los del estado-nación. De este modo, el paradigma de la ciencia clásica se articula en el gran paradigma de occidente y se implanta con profundidad en la generatividad social (la cultura) y en los aparatos geno-fenoménicos del Estado.

Sin embargo, la ciencia no es “pura”, ni eterna, como exponen Adorno y Habermas, *no existe ciencia pura: el hecho de encontrar y probar las leyes de la naturaleza no implica que el conocimiento, los conceptos y la teoría que dan forma a estas leyes se vuelvan bruscamente intemporales y universales* (Habermans 1999). *La cientificidad ya no se nos muestra como la pura transparencia de las leyes de la naturaleza. Descubrimos que lleva en sí un universo de teorías, de ideas, de paradigmas, que nos remite a las condiciones bio-antropológicas del conocimiento, por una parte, y al enraizamiento cultural, social, histórico de las teorías, por la otra. Las teorías científicas surgen de los espíritus humanos en el seno de una cultura, historia y sociedad...* (Morin 1990).

La visión cerrada del objeto, indica Maruyama (Morin 1990) corresponde a una visión del mundo clasificacionista, analítica, reductora, unidimensional, manipuladora. El objeto complejo es reducido a lo simple, a lo general o a lo singular. En este sentido, se reduce *el todo a las partes y la diversidad a la unidad*.

El sujeto, relacionado con lo subjetivo, bajo el dominio del paradigma cognitivo de la *ciencia clásica*, pasa a ser *invisible en el mundo científico*. Con la separación sujeto-objeto se dividen las disciplinas, la naturaleza de la cultura; se va creando una barrera infranqueable y absoluta entre hechos y valores, ausencia sistemática de autorreflexión y autocrítica, en la creencia de que las teorías científicas reflejan la realidad, en lugar de traducirla, y que el conocimiento científico es el espejo de lo real (Morin 1977).

Sin embargo, el observador-sujeto, eliminado de la observación es vuelto a introducir por la microfísica, la teoría de la información, la teoría de sistemas. El desarrollo mismo de la ciencia cuestiona esa idea de *fundamento fuerte*, al hacerse imposibles la separación entre sujeto/objeto, entre observación/teoría, conocimiento consistente/conocimiento inconsistente y paradójico. La ciencia no puede lograr una objetividad y neutralidad total, nos recuerda Morin. *...el propio progreso del conocimiento científico necesita que el observador se incluya en su observación, que el sujeto se vuelva a introducir de forma autocrítica y autorreflexiva en su conocimiento de los objetos* (Morin 1977).

El lugar del *objeto* simple y sustancial es tomado por el sistema, rebelde a la reducción de sus elementos. El encadenamiento de sistemas rompe la idea de *objeto cerrado* y autosuficiente. En adelante, resalta Morín, se trata de *concebir los objetos como sistemas. Los objetos dejan su lugar a los sistemas*. En lugar de esencias y sustancias, *organización*; en lugar de unidades simples y elementales, *unidades complejas*; en lugar de agregados que forman cuerpo, *sistemas* de sistemas.

El *pensamiento complejo* opta por pensar al sujeto desde un pensamiento relacional y sistémico, dialógico, recursivo y hologramático para ganar en comprensión de lo diverso, de lo antagónico y las relaciones ecológicas del sujeto. Es en la transacción sujeto/objeto que se construye el concepto de sistema, y no en la eliminación del uno por el otro, nos

recuerda Morin. De hecho, *el objeto, sea “real” o “ideal”, es también un objeto que depende de un sujeto.*

Al respecto, Edmundo Granda nos dice, recordando a Touraine, *el sujeto no constituye sino aquel esfuerzo del individuo por ser actor, por obrar sobre su ambiente y crear de este modo su propia individuación.* La construcción del sujeto es, entonces, la construcción de la propia *personalidad y, al mismo tiempo, la constitución de la socialidad y politicidad del mundo objetivo en el que vive, que es tal, por la objetivación y subjetivación del individuo* (Granda 2009).

En la relación sujeto-objeto, la praxis tiene un papel determinante. Es la esencia de la relación sujeto-objeto, evidenciada a través de múltiples vías y aspectos, dado que la relación como sujetos del conocimiento para con el objeto indagado, es una relación mediata e indirecta, aportada por la praxis interpersonal (*intersubjetiva*) social e histórica. En palabras de Sotolongo *es desde las características propias de una u otra praxis interpersonal, social e histórica, desde donde, por una parte, nos constituimos como subjetividades (entre otras cosas como subjetividades cognoscentes) y, por otra parte, producimos nuestras objetividades (entre otras, construimos nuestros objetos simbólicos del saber; los ‘concretos pensados’ de los que nos hablaba Marx) siendo, por lo mismo, indirecta y mediata —es decir, mediada por, tramada en, y dimanante de, uno u otro tipo de praxis— la relación entre todo sujeto y todo objeto del saber* (Sotolongo 2007).

El problema del *sujeto* que desde la complejidad se nos impone, remarca Morin, *es la interrogación fundamental del sí sobre sí mismo, sobre la realidad y la verdad.* Interrogación que hace surgir el problema de la *determinación bio-antropológica del conocimiento*, como también el de la *determinación socio-cultural* (Morin 1977).

Así, el *sujeto* surge no solamente con el desorden, la incertidumbre, la contradicción, la pérdida del punto de observación privilegiado, sino también y simultáneamente, con la toma de conciencia de su enraizamiento cultural y social.

El pensamiento complejo pretende explicar su propia complejidad retornando sobre sí mismo, sobre las operaciones cognitivas, las conductas sociales, las influencias lingüísticas, históricas y políticas con las que construye el mundo de significados. Requiere para ello de una re-

organización de la estructura misma del saber (Morin 1977). Como señala Martín Weinstein *Hoy la cuestión de la organización de la mente y los mundos que ella es capaz de crear se confunde íntimamente con la cuestión de la organización del conocimiento* (Wainstein 1994). El pensamiento complejo integra la incertidumbre, capaz de concebir la autoorganización, capaz de reunir, contextualizar, globalizar, pero reconociendo lo singular y lo concreto.

## La complejidad sistémica y la salud

La construcción de nuevos abordajes de la salud y de las formas complejas de aproximación *al ser humano que sufre*, tropiezan con el obstáculo del pensamiento dicotómico, por lo cual es imprescindible que la exploración hacia la complejidad comience devolviéndole la “vida” a la biología, nos indican Najmanovich y Lennie. El organismo humano percibido por la *simplicidad* es un “cuerpo máquina”, abstracto e idealizado –separado y antónimo de la mente– un arquetipo de *valores normales*, descuartizado en “aparatos” y “sistemas”, guiado por leyes simples, mecánicas, que siguen una linealidad causa-efecto. Lo orgánico separado de lo psíquico, *arroja al limbo* todos los aspectos afectivos, emocionales, cognitivos, relacionales y culturales (Najmanovich y Lennie s.f.).

En tal sentido, un nuevo abordaje de la salud desde la complejidad obliga a *componer otro paisaje conceptual*, que nos permita pensar a la salud-enfermedad no como un *desperfecto mecánico*, sino como una problemática del vivir humano como *sujetos entramados*. Para ello, plantean Najmanovich y Lennie, es necesario entrar al espacio cognitivo de la *dinámica vincular, de los procesos y de las redes*. Donde la salud puede pensarse en referencia al itinerario que la misma vida fija, a los valores que el ser humano construye, a las prácticas culturales que le dan sentido.

Por lo tanto, la exigencia de una explicación compleja nos encuentra con la búsqueda del método, crucial para el pensamiento complejo, por cuanto, *la razón, el hombre, la historia, la sociedad*, pensadas unilateral y excluyentemente hasta ahora, requieren ser pensados de otra manera. Se requiere una reorganización de la estructura misma del saber,

que necesita articular la ciencia de la naturaleza a la ciencia antro-po-social, y nos *demanda por una lado a concebir al ser humano como un concepto trinitario: individuo/ especie/ sociedad* y, por otro, a rearticular *individuo y sociedad, así como efectuar la articulación entre la esfera biológica y la esfera antro-po-social y articular una y otra a la esfera física*. Articulaciones, de implicación mutua, en una relación *circular*. Circularidad que es un *círculo* que forma *bucle*, a partir de la cual *se abre la posibilidad de un método, que al hacer interactuar los términos, que se remiten unos a otros, generaría, a través de estos procesos y cambios, un conocimiento complejo que comporte su propia reflexividad* (Morin 1977).

El conocimiento complejo crea así un nuevo tipo de *unión*, el *bucle*, un nuevo tipo de *unidad*, que no es de reducción, sino de *círculo*. El *bucle* no es nudo, sino una transformación. Es *un proceso recursivo*<sup>2</sup>, en el que *los productos y los efectos últimos se convierten en elementos primeros*. Significa que toda explicación, en lugar de ser reduccionista/simplificante, debe pasar por un juego reactivo/recursivo que se convierte en generador de saber.

Marco conceptual de la complejidad que asume, a la vez, principios antagónicos, concurrentes y complementarios; vincula el orden, lo universal y lo regular, como el desorden, lo particular y el devenir. Implica un pensamiento que concibe *sistemas multidimensionales*, nacidos en una dinámica relacional. *Complejidad* que se expresa en el avance hacia la comprensión de los *objetos* del mundo como sistemas *unidad global organizada de interrelaciones entre elementos, acciones o individuos* o entidades complejas e irreductibles (Morin 1977).

El *sistema* tiene como primera y fundamental complejidad el de asociar en sí la idea de *unidad* y de *diversidad* o multiplicidad. Concepto que lleva en su seno no solamente las *complementariedades* sino los *antagonismos*. Se presenta como unitas múltiple o *unidad compleja*, esto es, el sistema es uno y múltiple, como también uno y diverso. Desde el ángulo del todo, es *uno y homogéneo*; desde el ángulo de los constituyentes, es *diverso y heterogéneo*. Sistema concebido en un *tetragrama: interrelación, organización, sistema*, en reciprocidad circular, inseparables, pero distinguibles. De ese modo, toda *interrelación* dotada de cierta estabilidad o re-

2 Proceso *recursivo*: todo proceso cuyos estados o efectos finales producen los estados o las causas iniciales

gularidad toma carácter *organizacional* y produce un *sistema*. El sistema ha tomado el lugar del objeto simple y sustancial, y el encadenamiento de sistemas de sistemas rompe la idea de objeto cerrado y autosuficiente. Emergen la organización en lugar de esencias y sustancias, unidades complejas, en lugar de unidades simples y elementales y, en lugar de agregados que forman cuerpo, *sistemas* de sistemas (Morin 1977).

El ser humano y la sociedad son unidades complejas, multidimensionales. La sociedad, comporta dimensiones históricas, económicas, sociológicas, religiosas, culturales. El ser humano, a la vez, biológico, psíquico, social, afectivo, racional, es una *Unitas Multiplex*. La idea de *Unitas Multiplex* se refiere a que la especie humana es una relación compleja, dialógica y recursiva entre la unidad y la diversidad. La *unidad* presente en los rasgos biológicos a manera de unidad cerebral, mental, psíquica, afectiva e intelectual. *Diversidad*, existente en los rasgos psicológicos, culturales y sociales del humano, como también en la diversidad propiamente biológica en el seno de la unidad humana.

Esa *unitas multiplex* del ser humano es un *sistema autopoiético*, sistema definido por Varela y Maturana como aquel *...que se autoproduce de modo indefinido, de tal suerte que un sistema autopoiético es a la vez productor y producto de sí mismo*. Sistema autónomo, auto-organizado, abierto, producto de una multiplicidad de intercambios que han generado una “unidad heterogénea”, el sujeto, una *organización emergente* (Maturana y Varela 2003).

La interacción del individuo en la sociedad con el entorno y el mundo lo adviene como *sujeto*, un *ser* con capacidad de objetivar, de construir realidad en diálogo con la sociedad, la que consume su humanidad suministrándole educación, cultura, lenguaje y en cuyo *entorno* está embebido. El ser no es una sustancia, sólo puede existir a partir del momento en que hay auto-organización. Morín nos indica “el proceso *autoproducción* de la vida produce el *ser*, seres vivientes y crea el *sí mismo*. Estos seres son, en tanto que sistemas abiertos, dependientes de su entorno (medio) sometidos a aleatoriedades, *existentes*.”

La apertura es la *existencia*. La apertura es fundamental y vital para el funcionamiento y para la existencia de todo ser vivo; va unida a la idea de *organización activa*, es decir, de producción, de máquina, *de producción*

*de sí*. Es energética/material, informacional/comunicacional, distinta y más elevada que la apertura relacional/interaccional que comporta todo sistema cualquiera que sea. La existencia es a la vez inmersión en un entorno y desvinculamiento relativo (*distanciamiento*) respecto de ese entorno. La categoría de existencia nos indica que somos “seres-ahí”, sometidos a las fluctuaciones del medio exterior y a la inminencia de *la fragilidad y la incertidumbre de la existencia entre el nacimiento y la muerte*. Ser sujeto, es ser autónomo, siendo al mismo tiempo, dependiente. Por una paradoja, propia de la relación ecológica, es en esa dependencia donde se teje y constituye la autonomía de esos seres (Morin 1988). Seres que no pueden construir y mantener su existencia, su autonomía, su individualidad, su originalidad más que en la relación ecológica, es decir, en, y por la dependencia respecto de su entorno<sup>3</sup>. La autonomía es inseparable de la auto-eco-organización. Ser y existencia, nociones totalmente eliminadas por la formalización y la cuantificación son reintroducidas a partir de la idea de *autoproducción*, inseparable de la idea de *recursión organizacional*.

El entorno penetra el sistema de las sociedades humanas, lo atraviesa y lo coproduce; es un espacio históricamente estructurado, donde las consecuencias benéficas y destructivas de la organización social, *el movimiento de las contradicciones sociales y de los problemas derivados de la concentración de poder y generadores de inequidad, se recrean y se expresan en las cambiantes condiciones ecológicas que, a su vez, también inciden sobre la vida social* (Breilh 2003) *Es en interacción con la naturaleza, en el diario vivir, que los sujetos individuales y colectivos van generando su salud, al mismo tiempo esa construcción la hacen como actores históricamente situados y no bajo condiciones de su propia elección* (Granda 2009). En ese sentido, Maturana interpreta que el organismo humano para sobrevivir tiene necesidad, en ocasiones, de cambiar sus relaciones con el medio (entorno) y precisa: “Todo lo que en los seres vivos ocurre no responde a especificaciones del medio, sino a sus propias *determinaciones estructurales*. Lo único que el medio puede hacer es ‘gatillar’ determinadas reacciones definidas por la estructura del ser vivo”. *Lo estructural*, corresponde al mundo de lo “*dado*” en el cual se encuentran recursos físicos, ecológicos, biológicos, financieros, tecnoló-

---

3 De ahí, dice Morin, sale la idea alfa de todo pensamiento ecológico: *La independencia de un ser vivo necesita su dependencia respecto de su entorno*

gicos, como también, normas: Leyes, reglamentos, directivas, reconocidas e institucionalizadas, formas de poder y de derecho, costumbres y tradiciones. Lo “dado”, las regularidades estructurales, habilitan o constriñen el comportamiento o accionar humano, mostrando cómo la acción es constituida estructuralmente (Granda 2009).

Por ello, pensar la *salud* en una perspectiva vinculadora, *auto-organizadora*, no dicotómica, como una problemática del *vivir humano*, como “sujetos entramados”, nos demanda repensar el concepto de límite. Concebir y vivenciar otra clase de límites nos conduce a la *dinámica de intercambios*, en la que el *adentro* y el *afuera* se definen y sostienen, y van conformando una *unidad heterogénea*, una *organización compleja*, como la célula, un organismo, una sociedad. La *unidad compleja* que nace en y por la dinámica de interacciones, caracterizada por su heterogeneidad, carácter híbrido, paradójico, va formando sus propios límites, no insalvables, sino *interfaces mediadoras*, *sistemas de intercambio* y *en intercambio*, *caracterizados por una permeabilidad diferencial que establece una alta interconexión entre un adentro y un afuera, que surge y se mantiene —o transforma— en la dinámica vincular* (Najmanovich y Lennie s.f.).

De esta manera lo *propio* (el *adentro*) y lo *ajeno* (el *afuera*), están en mutua relación, en múltiples dimensiones, no escindidos, hay *auto-organización* de sistemas complejos en y con sus entornos (ambientes) en los que co-evolucionan. Dinámica que no se concibe desde el pensamiento de la simplicidad, donde la salud se rige por parámetros abstractos, ligados a un arquetipo fijo y universal —*el hombre sano*— concebido como un normal estadístico. Por el contrario, hacer lugar a la complejidad de la vida y la multidimensionalidad de la persona humana implica pensar la salud como una relación del ser sujeto con su *entorno* (Najmanovich y Lennie s.f.).

Es la persona humana —*el ser*— dotada de emoción y conciencia, afectiva y capaz de conocer, imaginativa y social, inconsciente y entramada, la que enferma/sana, vive/muere, y no el cuerpo, nos indican Najmanovich y Lennie. La diversidad de ser personas, tantas como culturas humanas, nos lleva a convenir que no existe una *naturaleza humana* ni una *estructura psíquica*, abstracta ni universal, y no poder aceptar la existencia de parámetros o criterios de salud fijos y eternos. “Si la vida es flujo y tensiones activas en co-evolución con el ambiente (humano, animal y

cósmico), y no un mecanismo estático y regular, los criterios respecto a qué es normal y qué es patológico así como las metáforas que estructuran las prácticas médicas dominantes resultan en el mejor de los casos pobres y limitadas (aunque puedan ser local y puntualmente eficaces) y en el peor, peligrosas y iatrogénicas” (Najmanovich y Lennie s.f.).

Desde esta mirada, la salud no puede ser una cuestión meramente individual, sino que está siempre en la intersección entre el ser humano, su sociedad y su *entorno*, en una relación compleja, abierta, de sujeto-objeto, ambos concebidos como ecosistemas e integrables. Pensada en referencia al itinerario que la misma vida fija, a los valores que el ser humano construye, a las prácticas culturales que le dan sentido en el *juego de la vida*, como dinámica de intercambios, de transformación, de inter-cambio regulado entre un ser vivo y su entorno. Vida, cuya originalidad –descubierta a partir de los años 50– no está en su materia constitutiva, sino en su *complejidad organizacional*, en la que el *entorno* no es solo copresente, es también coorganizador, una fuente de *neguentropía*<sup>4</sup> de donde el ser extrae organización, complejidad, información, *una de las dimensiones de la vida, tan fundamental como la individualidad, la sociedad, el ciclo de las reproducciones* (Morin 1977).

## La dialógica en el enfoque de Ecosalud

La complejidad de la vida, de lo real, nos demanda diversas miradas, nuevas maneras de abordar el conocimiento de la realidad que den cuenta de la *diversidad*, compatible con la *unidad*, de ello, los paradigmas positivistas, los valores dominantes y el peso del determinismo difícilmente pueden dar cuenta debido a que parten de la dicotomía, de la fragmentación, de ver la realidad de forma única. En esas nuevas maneras de abordar el conocimiento de la realidad y la salud de las poblaciones, en las que transita el enfoque de Ecosalud, el principio dialógico es vital.

La dialógica, es un principio de pensamiento complejo de complementariedad, concurrencia y antagonismo. Afina el pensamiento

---

<sup>4</sup> **Neguentropía** es *entropía* negativa, esto es la capacidad de importar energía que permite al sistema conservar su organización. *Entropía* es dispersión, desorganización.

para poder describir la dinámica de un sistema complejo, efectuando un diálogo de lógicas entre *orden, desorden y organización*. Une o pone en relación ideas o principios de lógicas antagónicas, que se excluyen mutuamente, pero indesligables dentro de una misma realidad o fenómeno. Bajo la perspectiva dialógica, aquello que se piensa contrapuesto, es complementario, así, *el orden y el desorden, dos enemigos donde uno suprime al otro, pero, en cierto casos, al mismo tiempo colaboran y producen la organización y la complejidad* (Morin 1999).

La dialógica orden/desorden produce la sociedad humana, considerada por Morin como un sistema *morfogénico* –dinámico y creador–. Asumir las sociedades humanas como morfogenéticas, parte del hecho de que toda *organización* es producto de interacciones que crean *sistemas*. Éstos retroactúan sobre las partes que los configuran, que a su vez, retroactúan sobre la totalidad del sistema, donde todo orden oculta dentro de sí el desorden. Antagonismo latente que puede irrumpir en cualquier momento, rompiendo su apariencia homeostática, su pretendida disposición al orden y hacer emerger estados de crisis, poniendo a la sociedad en estado de creación de nuevos sentidos.

La dialógica, al asociar dos términos antagónicos pero indisociables y conjuntamente necesarios, complementarios, como sujeto/objeto, sociedad/individuo, sapiens/demens, salud/enfermedad investigador/investigado, naturaleza/cultura, hombre/mujer, permite, mantener la relación dual en el seno de la unidad, pensar que lo antagónico también es complementario, que no existe lo uno sin lo otro y que cada uno lleva dentro su antagónico. Relación que plantea hacer en forma de bucle; de ese modo el pensamiento, en sus asociaciones y conexiones de conceptos o enunciados que se contradicen el uno al otro, los articula y aparecen como dimensiones de lo mismo, instándonos a *ver e integrar las tesis antagonistas* y a *desarrollar una visión poli ocular* (Morin 1999).

En la dialógica del ser humano con la naturaleza, es fundamental entender que existe una dialéctica ecosistémica, esto es, una relación de independencia- dependencia. El ecosistema, al ser constitutivo de todos los seres que se alimentan en él y cooperar permanentemente con su organización, lleva a que esos seres y organizaciones sean, por tanto, permanentemente ecodependientes: se depende de la vida y de todo lo vivo

para sobrevivir, pero al mismo tiempo se depende sustancialmente de lo cultural para ser humano. Por eso se construyen religión, ciencia, mitos, fantasías y *demen*.

Con la fórmula de Heráclito “vivir de muerte, morir de vida” Morin ilustra dos nociones que abordaban dialógicamente el orden/el desorden/la organización. Tríada en constante acción a través de múltiples inter-retroacciones, que ponían en diálogo diferentes mundos como son el físico, el biológico, psíquico, social, cultural y el histórico.

La perspectiva *dialógica* permite comprender la existencia simultánea y complementaria del orden y el desorden, que posibilita la información como elemento organizador, y la complementariedad entre permanencia y cambio, base de la estabilidad dinámica del sistema.

Ver los antagonismos como complementarios conlleva entender el conocimiento como resultado de una dinámica constante, derivada de un diálogo continuado de los individuos con el entorno, sujeto siempre a la incertidumbre. Consecuentemente, esto nos invita a pensar que no existen formas de conocimiento que puedan asumir en su totalidad la explicación de los fenómenos del mundo.

La existencia de las disciplinas, de preguntas y respuestas propias que les dan identidad a cada una, pone de manifiesto la provisionalidad de las respuestas creadas, como también sus limitaciones para explicar la totalidad de los fenómenos. Por ello surge la indispensable necesidad de un diálogo entre disciplinas que posibilite explicar los fenómenos del mundo; un diálogo que rompiendo con la visión disciplinar introduzca la necesidad de la visión transdisciplinar (Morin 1988).

Es importante pensar en la dialógica entre certeza e incertidumbre, *certeza* que ofrece el conocimiento construido por cada individuo y por cada disciplina e *incertidumbre*, de asumir a las disciplinas como espacios de confluencia de diversidad de dimensiones y del carácter no totalizante de las mismas. Como refiere Morin *precisamente porque somos más de lo que sabemos, la ciencia nunca puede abarcar la totalidad del ser*. Al resaltar el carácter dinámico del pensamiento, la perspectiva dialógica pone de manifiesto la importancia de un diálogo continuado entre *certeza e incertidumbre*.

Entender que dos realidades antagónicas lejos de repelerse resultan indisociables y complementarias para comprender un mismo fenómeno, conlleva que los individuos también puedan ser vistos como espacios de diálogo entre razón y pasión, entre autonomía y dependencia... y constituye un planteamiento que potencia la perspectiva de que es posible modificar las reglas del juego establecido para inventar y crear un futuro más equitativo y sostenible.

El modo de pensar complejo, dialógico, es un desafío al pensamiento, pero también a la acción, pues abre la mente al juego de lo posible, anulado por la dictadura del orden y la simplificación.

En la tarea de actuar sobre la realidad, de aprender a leerla y co-descubrirla desde la complejidad obliga a, descubrir nuestros propios límites, que el sujeto *cognoconsciente* sea una persona con autoconsciencia dialógica, esto es, que se da cuenta del camino que recorre en sus procesos de aprendizaje y desaprendizaje. Tiene consciencia de Sí, del *Uno* y del *Todo*, de las heterogeneidades que construye y confluyen en él.

Habitados a aprender en medio de certezas, la dialógica compleja nos lleva aprender aceptando *la incertidumbre* como un componente fundamental de nuestros saberes. Aprendemos, pero también necesitamos desaprender.

He ahí que el principio dialógico de la complejidad se transforma en un *importante detonador de procesos de desaprendizajes cognitivos y conscientes*. Desaprender, señala Andrade *es una aventura, un proceso de creación colectiva, un camino de estructuración de saberes y también de desestructuración* (Andrade 2005). *Por ello*, en los procesos de aprendizajes y desaprendizajes, es importante *el qué*, como también *el cómo aprendemos* y *el cómo empleamos* dichos conocimientos en nuestra relación dialógica con la realidad. Estos principios hay que tenerlos presentes a la hora de investigar y actuar en los ámbitos de la salud y ambiente, desde una perspectiva ecosistémica.

## Bibliografía

- Andrade, R., 2005. Vivenciando el principio dialógico de la complejidad. Juegos Dialógicos de Desaprendizaje Cognoconsciente. *Scielo*, 15 (42). Available at: [http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-30692005000100005&lng=es&nrm=i](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-30692005000100005&lng=es&nrm=i).

- Bohr, N., 1913. The Constitution of Atoms and Molecules, Part II Systems containing only a Single Nucleus. *Philosophical Magazine*, 26 (153), pp. 476-502.
- Breilh, J., 2003. *Epidemiología crítica, ciencia emancipadora e interculturalidad*, Buenos Aires. Available at: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/revsalud/18\\_epidemiologiacritica.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/revsalud/18_epidemiologiacritica.pdf).
- Granda, E., 2009. *La salud y la vida* Primera., Quito. Available at: <http://www.observatoriorh.org/andino/sites/default/files/webfiles/fulltext/saludyvida.pdf>.
- Habermans, J., 1999. *Teoría de la acción comunicativa: racionalidad de la acción* Taurus, ed., Available at: <http://www.casadellibro.com/libro-teoria-de-la-accion-comunicativa-racionalidad-de-la-accion-vol-i/9788430603398/640544>.
- Maturana, H. y Varela, F., 2003. *El árbol del conocimiento* Lumen, ed., Santiago. Available at: <http://caleidoscopiosurbanos.com/bibliografia/maturana?download=54:58930488-humberto-maturana-francisco-varela-el-arbol-del-conocimiento>.
- Morin, E., 1988. *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona. Available at: [http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/MorinEdgar\\_Introduccion-al-pensamiento-complejo\\_Parte1.pdf](http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/MorinEdgar_Introduccion-al-pensamiento-complejo_Parte1.pdf).
- Morin, E., 2000. *La mente bien ordenada* Seix Barral, ed., Available at: <http://www.casadellibro.com/libro-la-mente-bien-ordenada/9788432209161/1800128>.
- Morin, E., 1977. *La méthode, tome 1: La Nature de la nature* Seuil., Available at: <http://www.amazon.fr/La-m%C3%A9thode-Nature-nature/dp/2020046342>.
- Morin, E., 1999. *Les sept savoirs nécessaires à l' éducation du futur*, Available at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001177/117740fo.pdf>.
- Morin, E., 1990. *Science avec conscience*, Available at: <http://www.seuil.com/livre-9782020120883.htm>.
- Morin, E., 2002. Trayectorias lógicas de la complejidad. En *Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo*. p. 258. Available at: <http://online.upaep.mx/campusTest/ebooks/ManualIniciacion.pdf>.
- Najmanovich, D. y Lennie, V., Pasos hacia un pensamiento complejo en salud. Available at: <http://www.fac.org.ar/fec/foros/cardtran/colab/Denise2.htm> [Accessed January 1, 2016].
- Prigogine, I., 1987. Exploring complexity. *European Journal of Operational Research*, 30 (2), pp.97-103.
- Ramis, R., 2007. Complejidad y salud en el siglo XXI. *Revista Cubana de Salud Pública*, 33 (4), p.10. Available at: [http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol33\\_4\\_07/spu11407.html](http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol33_4_07/spu11407.html).
- Sotolongo, P., 2007. Pensamiento –y las Ciencias– de la Complejidad. *Scielo*, (li), p.4. Available at: <http://www.scielo.org.ve/pdf/upl/v12n38/art01.pdf>.
- Wainstein, M., 1994. *Complejidad e Incertidumbre*, Buenos Aires. Available at: <https://www.mentialsys.com/Martin.htm>.

## Capítulo IV

---

# Ecosistemas y salud humana

Óscar Betancourt<sup>1</sup>, Alain Santandreu<sup>2</sup>, Ruth Arroyo<sup>2</sup>,  
José Valle<sup>2</sup>, Manuel Parra<sup>3</sup>, Frédéric Mertens<sup>4</sup>

### En búsqueda de la integralidad

En los últimos años se han ido superando esquemas convencionales en las concepciones y prácticas de la salud pública al incorporar la categoría *ambiente* en la génesis de los problemas de salud y en los planteamientos de intervención, esto es, considerar al ambiente como un determinante de la salud humana, surgiendo así la noción de *salud ambiental* (OPS 2010). De manera complementaria se han desarrollado planteamientos de *integralidad* en las concepciones de salud, aglutinados en el denominado *enfoque de Eco-salud* o de *ecosistemas y salud humana* (Charron 2012b; Mergler 2003). De otro lado, frente al deterioro creciente del entorno, de los ecosistemas naturales, también cobra vigencia la preocupación de precautelar el ambiente y surge igualmente una serie de abordajes de lo que se ha dado en llamar *salud de los ecosistemas* (Rapport et al. 1998; Rapport et al. 2000).

Las cosas no quedan allí, grupos de investigadores de diversas latitudes e instituciones de cobertura internacional han planteado la necesidad de abordar el tema de la salud no solo desde el aparente unicausalismo, sino desde una perspectiva *integral*, así, se difunde de manera

---

1 FUNSAD y COPEH-LAC, Nodo Andino, Ecuador.

2 ECOSAD y COPEH-LAC, Nodo Andino, Perú.

3 COPEH-LAC, Nodo Cono Sur, Chile.

4 Centro de Desarrollo Sustentável, Universidad de Brasilia y COPEH-LAC, Nodo Brasil.

amplia la propuesta de *los determinantes sociales de la salud* (OMS 2009). Esta búsqueda de la integralidad, en la teoría y en la práctica, tiene un largo recorrido que antecede al enfoque ecosistémico en salud y ambiente y al de los determinantes sociales de la salud.

A pesar de una hegemonía biomédica en las concepciones sanitarias y en la práctica médica, ha sido reiterativo el interés de vincular *lo social* con el proceso salud-enfermedad. Para nadie son desconocidas las profundas transformaciones experimentadas en las últimas décadas en el campo social, económico, político y cultural, expresadas en formas de globalización neoliberal de la economía, transnacionalización empresarial, despunte de formas monopólicas de producción, y cambios en la conducta de consumo promovidas por las leyes mercantilistas. Correlativamente con estos fenómenos, se ha observado que amplios sectores de la población, en diversas partes del mundo, no disponen de servicios básicos, nutrición adecuada, vivienda digna y acceso a la educación y a los programas de salud. La agresión al medio ambiente es de amplias y complejas dimensiones al primar los intereses productivistas y las leyes del mercado de los grupos de poder en el mundo (Feo y Jiménez 2009; Feo et al. 2012; Feo 2002). Con antelación a los planteamientos del enfoque de Ecosalud, desde la década de los años 70 del siglo anterior, diversos grupos académicos de la llamada medicina social aportaron nuevas formas de entender la salud, sosteniendo, por ejemplo que la promoción de la salud no es la difusión de hábitos higiénicos sino la disponibilidad de condiciones de vida que promuevan la salud y que existe una determinación social en el proceso salud-enfermedad.

## **De la medicina social al enfoque ecosistémico de la salud humana**

La preocupación por desarrollar visiones integrales de la salud no es del todo nueva. Desde las últimas décadas del siglo diecinueve se ha sostenido que la salud de los seres humanos no es un fenómeno aislado del entorno, de las condiciones sociales y de las características de los diversos grupos sociales. *Ya en 1848 el Dr. Guérin estampa el término medicina social en una revista médica editada en París que tiene una duración de*

pocos meses. En Berlín, el Dr. Virchow introduce el término en otra revista cuya duración también será breve. El concepto, a pesar que era utilizado en una forma ambigua, trataba de señalar que la enfermedad estaba relacionada con 'los problemas sociales' y que el Estado debería intervenir activamente en la solución de los problemas de salud (JC García, citado en Granda 2007), posición que fue retomada en la década de los 70 del siglo veinte por la denominada corriente de la *medicina social*.

En el siglo veinte varios grupos de la academia y de los servicios de salud del mundo, particularmente de América Latina, han tenido un rol preponderante en el desarrollo de nuevos marcos teóricos que han permitido analizar a la salud desde una perspectiva integral, reconociendo lo diverso, lo temporal y lo complejo. Se constituyeron grupos importantes en México, Brasil, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Uruguay, Argentina y Chile que fueron pioneros de la ya mencionada corriente de la medicina social o salud colectiva. En los primeros años de la década de los 70, el argentino Juan César García incorpora reflexiones sobre los determinantes en la salud con su teoría de los *niveles de determinación y determinación en última instancia* (García 1981); siendo uno de los pioneros de la medicina social en América Latina, acompañado por Miguel Márquez y María Isabel Rodríguez (Márquez 2014); les siguen otros investigadores como la mexicana Asa Cristina Laurell, que desarrolla aspectos relacionados con el proceso salud-enfermedad (Laurell 1982), salud y trabajo (Laurell y Noriega 1989), Estado y salud (Laurell 2011); a la par, desde el sur del continente Jaime Breilh con la epidemiología medicina y política, que luego se condensa en la llamada epidemiología crítica (Breilh 2010); y, Edmundo Granda con sus aportes sobre los determinantes y los indeterminantes de la salud (Granda 2009). En este mismo pequeño país, el Ecuador también se hacen aportes en diversos campos relacionados con la salud, Dimitri Barreto y Rodrigo Yépez con la incorporación de la medicina social en la formación de profesionales de la salud (Yépez 2013; Barreto 2013); César Hermida al abordar la medicina social en un diálogo con el Estado (Hermida Bustos 1990), Arturo Campaña con la propuesta de una salud mental contrahegemónica (Campaña 1995) y Eduardo Estrella al analizar la medicina con las estructuras socio-económicas (Estrella 1980). Importante

producción surgió con varios investigadores colombianos, argentinos y de Brasil a través de Evedardo Duarte con Ciencias Sociales y Salud en América Latina (Everardo 1997) y de Naomar Almeida Filho que analiza a la salud pública en el contexto internacional y de globalización (Filho y Paim 1999), solo por citar unos pocos ejemplos. (Akerman et al. 2010)

Aunque no es éste el espacio para citar una infinidad de otros aportes provenientes de América Latina y del mundo que han enriquecido la discusión sobre la integralidad del proceso salud-enfermedad, conviene recordar al italiano Giovanni Berlinguer, recientemente fallecido, quien desde la década de los setenta aportó con sus ideas sobre salud y sociedad (Berlinguer 1981), salud y trabajo (Berlinguer et al. 1977), medicina y política (Berlinguer 1978; Berlinguer 1993). Sin embargo, es necesario repasar los principales planteamientos de esa época.

Ya entrada la década de los 80 del siglo veinte se refrendaban algunas ideas precedentes y de larga data, entre ellas, que el proceso salud-enfermedad de una sociedad concreta y en un momento determinado tiene profundas raíces en los procesos sociales que se han ido construyendo a lo largo de la historia de la humanidad y que, además, tienen un sello de clase. *La interpretación del proceso salud-enfermedad colectiva articulada en la formación económico-social ha sido objeto de polémica periódicamente durante los últimos 150 años. Bajo una u otra forma ha surgido la proposición de que la enfermedad no puede entenderse al margen de la sociedad en la cual ocurre. La evidencia incontrovertible de que el panorama patológico se ha transformado a lo largo de la historia, que la patología predominante es distinta en una sociedad y otra en un momento dado, y que la problemática de salud difiere de una clase social a otra, dentro de una misma sociedad, comprueba el carácter social e histórico de la enfermedad, las causas de la enfermedad debían buscarse no solamente en los procesos biológicos o en las características de la triada ecológica —huésped, agente y ambiente—, sino en los procesos sociales, en la producción y reproducción social, retomando así los planteamientos de la determinación social de la enfermedad* (Laurell 1982).

La Carta de Ottawa de 1986 de alguna manera incorpora también estos nuevos paradigmas al plantear con firmeza que los prerrequisitos fundamentales para la salud son la paz, vivienda, educación, alimenta-

ción, ingresos económicos, ecosistemas estables, recursos sustentables, justicia social y equidad (Duncan 2001).

En el ámbito institucional, desde 1990 la OPS promueve una *reflexión sobre los conceptos, teorías, metodologías, elementos explicativos*, determinantes estructurales, *repercusiones operacionales, prácticas de salud y perspectivas futuras para la Salud Pública en sus relaciones con el Estado y la sociedad* (Filho y Paim 1999). Los planteamientos iniciales sobre determinantes sociales de la salud incluían a la pobreza, inequidad, marginación y exclusión social.

### ***Los determinantes sociales de la salud y la OMS***

Con ideas bastante afianzadas acerca de una visión “holística” de la salud y de reconocer las profundas desigualdades en la probabilidad de enfermar y morir de los distintos grupos humanos, en el 2005 la OMS crea la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud, CDSS. Por ser uno de los acontecimientos más relevantes para la salud en el mundo, se hará una especial referencia a los resultados del trabajo de esta Comisión, además, porque el informe final fue el pilar sobre el que se asentó la Conferencia Mundial y la declaración política sobre determinantes sociales de la salud de Río 2011 (OMS 2011). La Comisión estuvo conformada por investigadores, científicos sociales, representantes de organizaciones de la sociedad civil y por tomadores de decisiones que trabajaron por tres años hasta acordar, en 2008 un documento a manera de informe final, bautizado con un largo y sugerente título *Subsanar las desigualdades en una generación. Alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud* (OMS 2009).

Como era de esperarse, ese amplio documento de 247 páginas ha generado muchas adhesiones y controversias, sin embargo, el capítulo 2 sobre inequidad sanitaria recupera una variada e importante información sobre los problemas de salud en seres humanos de países con alto y bajo niveles de desarrollo, información que sirve de base para afirmar la presencia de inequidades sanitarias de todo orden. A pesar de las limitaciones que tienen los datos estadísticos, existe información que resalta las grandes diferencias en la morbilidad y mortalidad y en la atención sanitaria de grupos sociales ubicados en polos opuestos de condiciones

socio-económicas. Esos datos indican, por ejemplo, que *la distribución de la mortalidad de los niños menores de un año es muy desigual, tanto entre países como dentro de cada país y que gran parte de la morbilidad y las muertes prematuras de todo el mundo son evitables y, por tanto, inaceptables. Se trata de una situación desigual* (OMS 2009).

Tampoco es el espacio para ilustrar con otros ejemplos estas grandes diferencias, aunque conviene resaltar que el documento registra información de esas inequidades que se expresan en la esperanza de vida al nacer por grupos étnicos; en las discapacidades a largo plazo según la edad y el nivel de educación; en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y en la morbilidad por diabetes en países con bajos y altos ingresos. Estos datos permiten afirmar que *los más pobres de entre los pobres de todo el mundo son los que tienen el peor estado de salud...y que la inequidad sanitaria es producto de la distribución desigual del ingreso, los bienes y los servicios y, en consecuencia, de las oportunidades de llevar adelante una vida próspera* (OMS 2009).

La Comisión emite 3 recomendaciones generales: la primera, dirigida a *mejorar las condiciones de vida*; la segunda, orientada a *luchar contra la distribución desigual del poder, el dinero y los recursos*; y la tercera, que hace referencia a los *conocimientos, seguimiento y capacidades*. Dentro de las líneas de acción estratégicas ya se señalan los principios de equidad sanitaria, financiera, étnica, cultural y de género que prioriza el buen vivir de los niños y la madre; las acciones para la consecución de vivienda digna, entornos urbanos y rurales saludables y seguros para la población; prácticas justas en materia de empleo y trabajo digno; seguridad social universal; priorizar la salud y no la enfermedad, sistemas de salud no mercantil, universal, integral y de calidad.

Los jefes de estado y los ministros de la región, reunidos en la Conferencia Mundial sobre Determinantes Sociales de la Salud, Río+20, expresaron su decisión de lograr *una equidad social y sanitaria mediante la actuación sobre los determinantes sociales de la salud y del bienestar, aplicando un enfoque intersectorial integral* y adoptaron fielmente las recomendaciones emanadas por la CDSS del 2008. Para actuar sobre las inequidades sociales y sanitarias los gobiernos invitan a que se ejecuten algunas medidas, a saber: *i) adoptar una mejor gobernanza; ii) fomentar la partici-*

pación; *iii*) reorientar al sector de la salud; *iv*) fortalecer la gobernanza y la colaboración internacional; y *v*) vigilar los progresos (OMS 2011).

### ***Otras visiones sobre los determinantes sociales de la salud***

Tomando como referencia estos múltiples aportes, se puede colegir que la iniciativa de la OMS sobre determinantes sociales de la salud ha logrado colocar nuevamente en la palestra de la discusión el tema de las inequidades sociales y sanitarias, ilustradas, como ya se dijo, con información rigurosa sobre las formas diferenciales de enfermar y morir de los distintos grupos sociales. Sin embargo, hay que poner atención a la manera cómo se están aplicando o reinterpretando las nociones de lo integral y de lo social con relación a la salud. *Algunos valores sociales siguen teniendo un peso muy importante en la sociedad y su incorporación al nuevo discurso es notable. Esto ha resultado en una gran ambigüedad en los conceptos y en una resemantización de las palabras, por ejemplo, la ‘democratización’ se ha redefinido como la oportunidad de elegir en el mercado. ‘La equidad’ ha sustituido a la ‘desigualdad’ y es el tema de todos los programas focalizados; desdibujando la noción misma de la universalidad* (Laurell 2010).

Pensando en las acciones que se deben tomar para combatir las inequidades sociales y sanitarias, el reto es profundizar el análisis sobre cuál es el significado de la categoría *determinantes sociales de la salud*. Es un avance importante que en el marco conceptual de las iniciativas de la OMS se considere que la distribución de la salud y del bienestar sea el resultado de las características de la *posición social, educación, ocupación, ingreso, género y etnia* y éstos del *contexto socioeconómico y político, de las formas de gobernanza, de las políticas macroeconómicas y de las normas y valores culturales* (OMS 2009). Sin embargo, hay que considerar que estos determinantes sociales de la salud están *subsumidos* en lo que se podrían llamar determinantes principales o estructurales, que en las propuestas del CDSS han quedado soslayados. Por ejemplo, los intereses económicos de las grandes transnacionales y la *recomposición geoestratégica del mundo que impone un orden depredador y lesivo para la vida y la salud de los pueblos e impulsa procesos que ponen en riesgo la viabilidad del planeta, las guerras imperiales, el genocidio y la manipulación de las transnacionales farmacéuticas y agroalimentarias* (Arellano et al. 2008).

Además, se discute muy poco sobre la distribución inequitativa del poder en distintos niveles, inclusive al interno de las clases sociales; sobre *la complejidad inherente a los procesos concretos de la naturaleza, de la sociedad y de la historia* (Filho y Paim 1999).

De igual manera, a excepción de algunas cartas magnas surgidas en los últimos años en algunos países de América Latina, el tema de los derechos y deberes no ha sido frontalmente desentrañado, por lo que resulta importante insistir en que *la salud es un derecho humano fundamental de todos y un deber garantizado por el Estado, ligado a otros derechos como el de la alimentación, usufructo del agua y el derecho al trabajo y vida dignos. La realización de una vida humana saludable depende de condiciones irrenunciables de dignidad, autodeterminación, libre asociación, pleno bienestar y disfrute de una relación armoniosa con ambientes y microambientes saludables y el pleno respeto por la autonomía sexual y reproductiva* (Breilh y Tillería 2009).

Alejarse del pensamiento centrado en el polo negativo del proceso salud-enfermedad también ha sido otro de los avances de la *salud colectiva*. En medio de la hegemonía del pensamiento y acción de la salud pública convencional, que parte del presupuesto teórico-filosófico de la enfermedad y la muerte y de la aceptación del poder del Estado como fuerza única o privilegiada para asegurar la prevención, irrumpe la corriente de la *salud colectiva* con el presupuesto filosófico-teórico de la salud y la vida, sin descuidar la prevención de la enfermedad; con un método que integre diversas metáforas y realice hermenéuticas variadas con un importante peso de las metáforas del “poder de la vida”, con un accionar que integre diversos poderes y actores: el poder del individuo, de los públicos o movimientos sociales y de instancias locales que promuevan la salud, controlen socialmente el cumplimiento de los deberes encomendados al Estado, luchen por su democratización y entren en acuerdos-desacuerdos con los poderes supra e infranacionales (Granda 2007).

En último término, atrás de los denominados “determinantes sociales de la salud” (vivienda, condiciones de vida, educación, trabajo decente, seguridad alimentaria protección social y cultura, dentro de otros valores del ser humano y atención universal a la salud), se encuentran las abismales desproporciones en la propiedad entre los distintos grupos sociales y entre los países del mundo y el desigual acceso a los recursos

que, juntos, serían las raíces fundamentales de las inequidades sociales y sanitarias, y que igualmente hay que buscarlas en las desiguales concentraciones de poder entre las clases sociales e inclusive dentro de ellas y en las características de estructuras sociales basadas en la ganancia y leyes del mercado. Hay que considerar también las discriminaciones institucionalizadas relacionadas con el género, raza, etnia y edad, que contribuyen a las inequidades sanitarias. Por lo tanto, las políticas y estrategias (locales, nacionales, regionales y mundiales) dirigidas a conseguir equidades sociales y sanitarias deben contemplar todos esos ámbitos. La amplia y activa participación social es una de las estrategias centrales que se deben estimular.

En las miradas que se suponían integrales también se caía en posiciones extremas, como aquella de la “determinación social en última instancia”, pero ventajosamente ahora hay alertas necesarias para no caer en los reduccionismos y determinismos de otras épocas. Una manera más dinámica de entender los determinantes es superando la idea de que *el mundo está plenamente determinado por las supuestas leyes de la historia que determinan el comportamiento del fenómeno. En esta medida, no existe ninguna posibilidad del juego de indeterminantes que pueden cambiar la direccionalidad del futuro y establecer múltiples potencialidades del desarrollo de la sociedad y de su salud-enfermedad* (Granda 2009), por lo tanto, es necesario considerar lo diverso, lo complejo, lo imprevisto, lo local, la historicidad objetiva, la organización cambiante de los poderes. Como se verá más adelante, los enfoques surgidos en los últimos años, han incorporado estas importantes reflexiones y categorías.

### ***Los conocimientos ancestrales***

No se puede dejar a un lado otros aportes dirigidos a esa búsqueda de la integralidad en la salud, recordando que no solo en los países de América Latina existe una diversidad de pueblos originarios, denominados tradicionalmente con la palabra “indígenas” que tienen formas muy particulares de vida. Las ciencias de la ecología de la salud y las ciencias sociales tienen mucho que aprender de la filosofía holística de los pueblos indígenas y de sus conocimientos tradicionales, sobre los vínculos entre ecosistemas y salud. El desafío para las ciencias se da por la constatación de una estrecha interacción entre el ambiente, las manifestacio-

nes culturales y su influencia sobre el bienestar de estas poblaciones y sus niveles de responsabilidad en los procesos internos de participación y asociación. La manera de explotar la tierra por los pueblos indígenas ha sido a menudo un tema de curiosidad científica y de alta demanda internacional de los recursos que las comunidades indígenas han administrado cuidadosamente y protegido durante siglos, incluyendo plantas medicinales, productos forestales y minerales (King 1997; Fabricant y Farnsworth 2001).

Los conocimientos indígenas constituyen un cuerpo acumulado de conocimientos y creencias que se mantienen y desarrollan a través de generaciones por transmisión cultural acerca de la relación de los seres vivos, (incluyendo a los humanos) entre sí y con su entorno (Berkes 1993). Especial atención merecen los conocimientos y perspectivas indígenas sobre sostenibilidad de los ecosistemas y sobre la salud pues proporcionan un escenario propicio para desarrollar sinergias con las visiones académicas sobre los ecosistemas y la salud humana.

Es un desafío para los investigadores, profesionales y educadores considerar la experiencia de los pueblos indígenas para que, en un diálogo de saberes, puedan ser respetuosamente incluidos en la comunidad científica emergente de Ecosalud. Se espera que las perspectivas indígenas en algún momento formen parte de la red de Ecosalud, en la posibilidad de identificar y aprovechar las oportunidades para la innovación, integración y aplicación para reducir la carga que soportan los ecosistemas más frágiles y fomentar perspectivas sostenibles y saludables para las generaciones futuras. Todo esto sería parte de esa integralidad que se busca.

## **Ecosistemas y salud humana**

Tal como queda expuesto en las páginas anteriores, la búsqueda de la integralidad del proceso salud-enfermedad no ha parado. Por el contrario nuevos enfoques han surgido con fuerza a finales del siglo veinte e inicios del veintiuno, siendo los más relevantes aquellos que se agrupan en los denominados *enfoques ecosistémicos de la salud*.

*Parece ser que el término 'enfoque por ecosistemas' fue utilizado por primera vez en 1978, en un informe del Consejo Asesor de Investigación de la Co-*

*misión Mixta Internacional de los Grandes Lagos, que argumentó que el agua no se podía controlar adecuadamente sin considerar un ecosistema más amplio y las interacciones hombre-medio ambiente* (Webb et al. 2010), recibiendo un impulso en la política global a partir de la Comisión de Desarrollo Sostenible en 1987 (Andrade et al. 2011). La Agencia de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) asocia el concepto al de servicios ecosistémicos, entendiéndolo como una estrategia para *ordenar en forma integrada la tierra, el agua y los recursos vivos que promueve la conservación y el uso sostenible de manera equitativa* (FAO s.f.). Por su parte, la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) partiendo de una definición similar a la de la FAO, y en sintonía con los 12 principios derivados del Convenio de Diversidad Biológica, se ha mostrado más preocupada por la operatividad del enfoque formulando cinco pasos (Shepherd 2006) y orientaciones para su aplicación y monitoreo (Andrade et al. 2011), considerando el análisis de diversos casos latinoamericanos en los que el concepto ha sido utilizado (Andrade 2007).

Por otro lado, se sabe que los enfoques *integrados* de salud y ecología resurgieron en la década de 1990 y en conceptos tales como “Una Salud”, “Medicina de la Conservación”, “Resiliencia ecológica”, “Integridad ecológica”, “Comunidades saludables” y una gran variedad de otros enfoques que sin embargo no siempre reconocen los límites entre la medicina humana y animal y la gestión ambiental y social; tal como lo han planteado William Osler, quien fue miembro de la Facultad de Medicina de la Universidad McGill y del Colegio de Veterinarios de Montreal; Calvin Schwabe, cuyo libro de 1984, “Medicina Veterinaria y la Salud Humana”, es un clásico en este campo; y James Steele, quien fundó la primera Unidad de Salud Pública Veterinaria en los Estados Unidos. Lo que diferencia a estos enfoques previos de integración, es una mayor implicación en las teorías de la complejidad y de la ciencia postnormal (Waltner-Toews, et al 2004; Waltner-Toews et al. 2008).

Se parte de la afirmación de “enfoques ecosistémicos de la salud”, en plural, porque no existe una sola forma de abordar estos procesos, aunque en términos generales se han podido distinguir dos entradas, a las que se hará referencia a continuación.

## Dos posiciones

El enfoque de ecosistemas y salud tiene la particularidad de haber desarrollado, al menos, dos abordajes, uno que habla de la *salud de los ecosistemas* y otra sobre el *enfoque ecosistémico de la salud humana*.

### **Salud de los ecosistemas**

El abordaje de la *salud de los ecosistemas* ha sido interpretado por algunos investigadores como una *ciencia* que integra las ciencias naturales, las ciencias sociales y las ciencias de la salud, concluyendo que presenta varias dimensiones y atributos (De Freitas et al. 2007). Este enfoque considera cuatro dimensiones y ocho atributos, *La primera dimensión es biofísica que evalúa las estructuras y las funciones de los ecosistemas (ciclos de nutrientes, flujos de energía, y la diversidad de especies y hábitats, entre otros). La dimensión socioeconómica pone énfasis en las diferencias en la productividad y capacidad de los ecosistemas y la valorización de los servicios de los ecosistemas para las poblaciones y sus repercusiones en las políticas económicas. La dimensión de la salud humana que busca establecer un nexo causal entre el desequilibrio en el estado de salud de los ecosistemas, las enfermedades y los riesgos para la salud humana. La dimensión espacio-temporal considera las diferentes respuestas a las múltiples formas de estrés ambiental que producen cambios complejos con un efecto acumulativo y/o sinérgico que puede poner en peligro la propia viabilidad de los ecosistemas a nivel local y/o global (De Freitas et al. 2007) (la traducción del inglés es nuestra).*

En cuanto a los atributos, el enfoque sugiere ocho criterios o indicadores para la salud de los ecosistemas que se aplican a la integración de las dimensiones antes mencionadas. *Los tres primeros criterios (vigor, capacidad de recuperación, y organización) se consideran los componentes principales de la salud del ecosistema (estructura y funciones) y se caracterizan por su origen predominantemente biológico. Los otros criterios representan la gestión, la planificación y la capacidad de sostenibilidad de las medidas de mitigación y compensación adoptadas por la sociedad para situaciones de daño ambiental (De Freitas et al. 2007) (la traducción del inglés es nuestra).*

Para este enfoque, la *salud de los ecosistemas* es la capacidad que se tiene para mantener la organización social y biológica y la habilidad por al-

canzar los objetivos humanos de manera razonable y sustentable. Salud de los ecosistemas se refiere al mantenimiento de las comunidades humanas, a sus oportunidades económicas, a la salud humana y a la salud animal, pero también al mantenimiento de las funciones biológicas de los ecosistemas. Las manifestaciones de la salud humana son claramente reflejadas en el vigor de la salud de la comunidad que es parte de un ambiente específico (Rapport et al. 2000; Rapport et al. 1998; Mergler 2003).

Al sostener que los seres humanos son parte del ecosistema se usa el término salud de los ecosistemas de manera explícita, rompiendo el tradicional uso del término “salud” solo para las personas entendidas como individuos o colectivos, rescatando el rol de las ciencias de la tierra. La recuperación de la predominancia de las ciencias de la tierra establece una importante diferencia con la corriente de la medicina social que, en cambio, da mayor énfasis a las ciencias sociales. Por la convergencia de varias ciencias no deja de reconocer que es transdisciplinaria.

Al hablar de la salud de los ecosistemas, se hace referencia a que existen ecosistemas de la tierra que son *insalubres* cuando se han deteriorado las funciones, especialmente las que son vitales para el sostenimiento de la especie humana. A este fenómeno de “insalubridad” se le ha dado en llamar *síndrome de distrés del ecosistema* (EDS por sus siglas en inglés), que incluye a los ecosistemas acuáticos y terrestres. A más de éstos, se habla de distintos ecosistemas, por ejemplo, ecosistemas marinos, ecosistemas forestales, ecosistemas, agroecosistemas, etc. (Rapport et al. 1998).

Por el contrario, podemos afirmar que existe un *ecosistema saludable* cuando en las funciones biofísicas y socio-económicas hay vigor (productividad, referido a la capacidad de los ecosistemas para mantener el crecimiento y reproducción de las plantas y animales), organización (diversidad de la biota y sus interacciones) y resiliencia (capacidad de amortiguar las perturbaciones, recuperación). A estas “funciones” los autores las denominan “dimensiones” o “elementos” que están interrelacionados de manera dinámica y compleja. En lo biofísico se incluye el clima, química atmosférica, energía, materiales, alimentos, fertilidad de los suelos, etc. Los aspectos socio-económicos incluyen mantenimiento de la actividad económica, servicio sociales y *la salud humana* (Rapport et al. 2000; Rapport et al. 1998; Mergler 2003).

Los trabajos pioneros sobre salud de los ecosistemas promovidos desde la Sociedad Internacional para la Salud de los Ecosistemas (ISEH por sus siglas en inglés) creada en 1992, alertaron sobre la necesidad de mejorar la comprensión de los vínculos que existen entre la actividad humana, los cambios ecológicos y la salud humana. Con el paso del tiempo, la preocupación inicialmente filosófica giró hacia los métodos de evaluación de la calidad de los ecosistemas y la salud, y hacia una re-conceptualización del papel de los valores humanos, en la forma cómo se comprenden y valoran los ecosistemas y las relaciones sociales que en ellos se desarrollan (Rapport et al. 2000; De Freitas et al. 2007; De Freitas 2009).

En su esfuerzo por integrar las ciencias, el enfoque asume dos perspectivas que dialogan e interactúan en forma permanente. Una, que busca determinar cómo funcionan los ecosistemas naturales y artificiales, analizando las formas de funcionamiento con el uso de técnicas cuantitativas y cualitativas y de la aplicación de estrategias transdisciplinarias, y otra, valorativa, que considera los valores, intereses y derechos de los seres humanos como individualidades o como colectivos que, a partir del registro de indicadores, construidos de manera similar al anterior, permite evaluar la salud del ecosistema pensando en escenarios futuros derivados del comportamiento actual (Rapport et al. 2000; De Freitas et al. 2007; De Freitas 2009).

Existe un interesante debate sobre la salud de los ecosistemas desde una perspectiva de la economía ecológica que enfatiza la necesidad de mejorar la comprensión de la estructura, organización y función de los ecosistemas, enfatizando en sus vínculos ecológicos, biológicos y sociales (Constanza y Daly 1992) pero que parecería haber perdido el ímpetu que los vinculaba a la reflexión sobre la salud de las personas.

Esta propuesta promovida por algunos pioneros, de alguna manera también adopta planteamientos de la teoría general de los sistemas, al afirmar que *un enfoque adaptado de los ecosistemas hacia la sostenibilidad y la salud supone que una sociedad sustentable se mantiene en el contexto de un sistema ecológico más amplio del que forma parte* (Waltner-Toews y Kay 2005). Sin embargo, y pese a la preocupación de sus creadores, su mayor desarrollo se centró en los aspectos ecosistémicos naturales y artificiales que en los de la salud humana.

Otros trabajos pioneros, iniciados en 1994, habían desarrollado el denominado “esquema diamante” que buscaba facilitar la toma de decisiones en escenarios socio ecológicos complejos e inciertos. *El diamante en el ‘esquema diamante’ era el nexo en donde la comprensión ecológica y las preferencias socioculturales se encontraban e interactuaban con los responsables y los decisores políticos* (Waltner-Toews y Kay 2005).

Con base en las investigaciones realizadas por una red de investigadores en Nepal, Kenia, Perú y Canadá y a los aprendizajes de la aplicación por más de 10 años del esquema de diamante, los autores formularon a la AMESH (*Adaptive Methodology for Ecosystem Sustainability and Health*) o Metodología Adaptativa para la Sostenibilidad de los Ecosistemas y la Salud como una metodología para la investigación y gestión de proyectos con enfoque de la *salud de los ecosistemas*.

La AMESH describe los procesos metodológicos en términos de conjuntos de actividades. Define cuatro principios rectores, en lugar de acciones prescriptivas, que parten de reconocer, desde una perspectiva de complejidad (descrita a partir de la auto-organización de los holones entendidos como sistemas que son a la vez el todo y una parte), la existencia de procesos de retroalimentación jerárquica entre distintas escalas de intervención (para lo cual utiliza la noción de holarquías anidadas) que comprometen la capacidad de predicción, obligando a utilizar un pluralismo metodológico que permita incorporar las múltiples perspectivas de los actores que hacen parte de los procesos.

Parecería que las principales contribuciones de AMESH a la construcción del enfoque de Ecosalud son: el fuerte énfasis colocado en el análisis de los sistemas complejos e inciertos; la capacidad de auto-organización y resiliencia de los sistemas sociales y ecológicos; la noción de holarquías anidadas en constante interacción; la valoración de las diversas formas de conocimiento y de los relatos como método; y, la participación de los investigadores y los demás actores locales en los procesos de investigación/gestión.

La humanidad es una gran fuerza en el cambio global y en la dinámica de los ecosistemas, desde las formas de ambientes locales hasta la biosfera como un todo. Al mismo tiempo, las sociedades humanas y las economías a nivel mundial están interconectadas y utilizan los servicios que brindan los ecosistemas. Es cada vez más claro que los patrones

de producción, consumo y bienestar desarrollan no solo las relaciones económicas y sociales dentro de y entre las regiones, sino que también dependen de la capacidad de los ecosistemas de otras regiones para sostenerlas (Folke et al. 2007).

Varios estudios sobre resiliencia de sistemas ecosociales se han centrado en la capacidad de absorber choques y mantener sus funciones. También hay otro aspecto de la resiliencia que se refiere a la capacidad de renovación, reorganización y desarrollo de un sistema ecosocial, que ha sido poco estudiado, pero que es esencial para los procesos de la sostenibilidad (Karkkainen 2006; Olsson et al. 2006).

En un sistema social-ecológico resistente, una perturbación (por ejemplo ecotónica en el caso de sistemas ecosociales en enfermedades transmitidas por vectores) tiene el potencial de crear la oportunidad para hacer cosas nuevas, de innovación y desarrollo. En un sistema vulnerable, incluso pequeñas alteraciones pueden causar dramáticas consecuencias sociales (Gallopín 2006).

Tradicionalmente han prevalecido perspectivas dominantes que han asumido implícitamente una naturaleza y medio ambiente estable y resiliente de modo indefinido, en el que se podía controlar los recursos sin reparación automática y encontrarse en equilibrio cuando los estresores humanos fueran retirados.

### ***Enfoque ecosistémico para la salud humana***

En otra línea de pensamiento, diversos trabajos pioneros, como los de Forget y Lebel (Forget y Lebel 2001) mostraron la necesidad de construir una aproximación ecosistémica para abordar la salud humana, sugiriendo la necesidad de cambiar el paradigma clásico de investigación (e intervención) por uno basado en un abordaje sistémico, en un proceso de investigación transdisciplinaria y el reconocimiento de la importancia de la participación social en los procesos de investigación-acción. Con la publicación en 2003 del libro *Salud un enfoque Ecosistémico* (2005, primera edición en castellano) Jean Lebel popularizó el concepto de Eco-salud casi como sinónimo del enfoque ecosistémico de la salud humana, ejerciendo una notable influencia en la comunidad de investigadores y otros actores interesados en esta temática en América.

En su texto, luego de mostrar los límites del abordaje biomédico, Lebel postula la necesidad de analizar en forma igualitaria la salud de los ecosistemas y la salud de las personas, mostrando la importancia de ir más allá del estudio de parámetros biofísicos. Esta primera visión contribuyó significativamente a desarrollar el pensamiento ecosistémico para la salud, mostrando con ejemplos prácticos en minería y agricultura la importancia de articular los componentes ambientales, sociales y económicos en interfase con la salud. *Para aquellos con una visión holística, la humanidad, con sus aspiraciones y su universo cultural, social y económico, está en el centro del ecosistema, con una posición igual a la de los parámetros biofísicos* (Lebel 2005). La imagen de las tres esferas yuxtapuestas formando en el centro un nuevo espacio de la salud, permitió graficar con claridad las ideas-fuerza del enfoque.

El abordaje de Ecosalud asume la noción del enfoque ecosistémico como un enfoque *conceptual y administrativo o estratégico*, que combina ideas de la ecología ecosistémica, de las teorías de los sistemas complejos, de la teoría de catástrofe y de la teoría jerárquica, por un lado y, por el otro, plantea una serie de *estrategias* para dar cuenta de esa complejidad.

### *Referentes teóricos*

El pensamiento sistémico y en particular la Teoría General de los Sistemas (TGS) (Bertalanffy 1976) es el sustento teórico de los enfoques ecosistémicos en salud humana o Ecosalud. Entiende a la teoría de los sistemas como la presencia de varios elementos interconectados que interactúan bajo ciertos límites. Varias ideas que se incluyen en el “paraguas del enfoque ecosistémico” señalan que el mundo en el que vivimos puede ser entendido como un sistema auto-organizado, holárquico y abierto, SOHO por sus siglas en Inglés que, además impregnan de incertidumbre a nuestro conocimiento (Waltner-Toews 2001). En correspondencia con la Teoría General de los Sistemas, el enfoque de Ecosalud asume al ecosistema como un todo. Bajo este principio, se sostiene que la salud no es un fenómeno aislado de otros fenómenos de la naturaleza y de la sociedad, que se encuentra relacionado con los aspectos ambientales y sociales.

El enfoque de Ecosalud, al asumir la relación salud-ambiente-sociedad como un *todo*, reconoce la presencia de subsistemas que difieren fundamentalmente por los grados de complejidad. Algunos abordajes del enfoque de Ecosalud hablan de “dimensiones” ecológicas, sociales, culturales, económicas y de gobernabilidad (Charron 2012 b) o, de dimensiones biofísicas, socio-económicas espacio-temporales y dimensiones humanas de la salud (De Freitas et al. 2007).

El enfoque de Ecosalud ha dado mucha importancia al ambiente, lo que ha permitido dar saltos cualitativos en la interpretación de las relaciones del ambiente con los seres humanos. No se considera al ambiente como un “medio” externo o aislado del ser humano, sino más bien como una suerte de integración dinámica con múltiples influencias y una infinita forma de procesos físico-químicos, biológicos, de formas de vida marina, terrestre y aérea. El enfoque de Ecosalud ha reconocido que la naturaleza incide en el ser humano y éste en ella, no de manera ingenua sino cruzada por intereses y poderes de los diversos grupos sociales en procesos de mucha complejidad.

El abordaje teórico, filosófico, epistemológico y metodológico de Ecosalud considera diversos marcos teórico-metodológicos sobre el proceso salud-enfermedad. Con un foco en las acciones de prevención en salud, más que en la atención de la enfermedad, Ecosalud parte de una mirada sobre los determinantes sociales y ambientales de la salud de las personas (y más recientemente de los animales) y de los ecosistemas.

El *pensamiento sistémico* dialoga con el *pensamiento complejo* al reconocer que *en la visión clásica, cuando una contradicción aparecía en un razonamiento, era una señal de error. Significaba dar marcha atrás y emprender otro razonamiento. Mientras que en la visión compleja, cuando se llega por vías empírico-rationales a contradicciones, ello no significa un error sino el hallazgo de una capa profunda de la realidad que, justamente porque es profunda, no puede ser traducida a nuestra lógica* (Morin 2007).

La *complejidad* y la *incertidumbre* son centrales en el pensamiento que sustenta el enfoque de Ecosalud. *Dentro de la dinámica de la complejidad eco-social y de la incertidumbre que esto genera, nos enfrentamos a encontrar nuestro camino a través de un paisaje percibido como nuboso, en lugar de trazar un rumbo determinado científicamente hasta un punto final conocido* (Waltner-Toews y

Kay 2005) (la traducción es nuestra). Por otro lado el enfoque de Ecosalud reafirma la necesidad de incorporar el pensamiento sistémico en las investigaciones sobre salud y ambiente debido a que *el pensamiento sistémico puede conducir a una mejor comprensión de los límites del problema, su magnitud, y su dinámica. En última instancia, conduce a un proceso de investigación más rico y eficaz* (Charron 2012 b) (la traducción del inglés es nuestra).

El enfoque ecosistémico de la salud incluye, además, otros referentes teóricos que en la práctica le otorgan una posición política frente a la sociedad. Se incorporan los principios de *sostenibilidad; equidad social, de etnia y de género*.

Aplicando el enfoque Ecosalud en los procesos de intervención, el principio de sostenibilidad es entendido en forma polisémica, al referirse a la sostenibilidad social, ambiental y de salud, que con los hallazgos de las investigaciones posibilitan implementar políticas públicas y soluciones duraderas. Se reconoce la necesidad de preservar el ambiente, liberándolo de las acciones depredadoras del ser humano para garantizar el disfrute de la naturaleza por las próximas generaciones.

Las **equidades sociales, de etnia y de género** se sustentan en el reconocimiento de que la sociedad no es homogénea, que existen inequidades que ubican a los diversos grupos humanos en posiciones de desventaja para alcanzar una vida digna; que varios grupos humanos han sido víctimas de la segregación económica, política, jurídica y cultural; que existen formas perversas de ejercicio del poder, conducidas fundamentalmente por grupos privilegiados. Sobre la base de esos referentes, los enfoques ecosistémicos de salud consideran que las investigaciones y las acciones deberían procurar la atenuación o eliminación de esas contradicciones.

## EVOLUCIÓN

Los enfoques de Ecosalud no han sido estáticos, han estado en constante creación y recreación sobre la base de la aplicación en proyectos concretos de investigación. La evolución del enfoque Ecosalud se ha dado, *en buena medida, como respuesta al interés y la preocupación de diversos investigadores interesados en superar las limitaciones teórico-conceptuales y metodológicas propias de los modelos de investigación tradicional y de los abordajes casi exclusivamente sanitarios y sociales de los problemas de salud que olvidaban la mirada ecosistémica*

(Charron 2012 b), y dejaban de lado los determinantes sociales y ambientales como parte de la explicación del proceso salud-enfermedad.

Con el tiempo, ha sido posible el diálogo con otros saberes, entre ellos, los de las propias comunidades que viven día a día los problemas. Para el avance del enfoque ha resultado clave la experiencia obtenida luego de su aplicación en numerosos proyectos de investigación realizados durante el periodo 2002-2015 en diversas regiones de América (Barraza et al. 2011; Riojas-Rodríguez y Rodríguez-Dozal 2012; Davée Guimaraes y Mergler 2012; Monroy et al. 2012; Díaz 2012; Ministerio de Salud de Perú 2002; Ministerio de Salud de Perú 2011; Mertens et al. 2012; Mertens et al. 2015). A estos pocos ejemplos hay que sumar una amplia lista de producción científica de miembros de la COPEH-LAC que provienen no solo de publicaciones con revisores por pares, sino de otras en las que se ha aplicado el enfoque, y que se pueden encontrar en capítulos de libros, monografías y en artículos disponibles en la WEB. Por considerarlos de utilidad para los lectores, se incluyen en este capítulo, como bibliografía de referencia.

Estos estudios, al igual que muchos otros, demuestran la importancia que tienen en el análisis de la salud humana, la interacción e interdependencia de los sistemas sociales y los ecológicos a partir de una mirada sistémica, de complejidad e incertidumbre. Al mismo tiempo alertan sobre el desafío de construir conocimiento socialmente relevante en forma colaborativa y transdisciplinaria a partir de procesos participativos e intersectoriales, que articulan distintos sistemas de conocimiento a la acción transformadora.

Esta forma de construcción de nuevos conocimientos, fuertemente basada en el análisis de los aprendizajes y de los resultados de las investigaciones, motivó al Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC por sus siglas en inglés) a revisar el estado del arte a casi una década de publicado el libro de Lebel, dando origen a un nuevo texto editado por Dominique Charron (Charron 2012 a), en el que se demuestra cómo, sobre la base de un planteamiento inicial, surgen nuevas formas de interpretar la realidad (*referente teórico*) y nuevas formas de actuar (*estrategias*), alentando una reflexión que oscila de los tres *pilares* originales a seis *principios* orientadores para la investigación y la acción (en esta parte se ha conservado la terminología utilizada por la autora).

Esta reflexión parte por reconocer que el enfoque interpreta en forma particular las relaciones que se establecen entre salud, ambiente y sociedad y que, correlativamente con esta posición epistemológica se plantea la necesidad de una diversidad de estrategias dirigidas al campo de la investigación y de las acciones. Así, el enfoque de Ecosalud incorpora de manera explícita un componente estratégico-metodológico, tanto para la investigación como para las intervenciones.

### *Estrategias-metodologías*

Para que exista correspondencia entre esas formas de abordar e interpretar la realidad ha sido necesario definir e incorporar en el enfoque una serie de *estrategias y metodologías* que le aportan mucha riqueza conceptual y práctica. Como no es posible abordarlas de la manera tradicional la integralidad, la complejidad y la incertidumbre de los fenómenos, es indispensable la convergencia de diversas disciplinas, de allí surge la importancia de la *transdisciplinaridad*.

El conocimiento de esa integralidad y la posibilidad que se acompañe de intervenciones solo es posible con la *participación* de diversos actores sociales y de diversas estructuras de la sociedad, por ello, otro de los aciertos del enfoque es la discusión e incorporación de diversas estrategias participativas, asumiendo que la participación es el soporte indispensable en los procesos de colaboración que contribuyen a calificar los resultados construidos colectivamente.

El enfoque también tiene de manera implícita o explícita una posición política y una posición ética, al plantearse que las investigaciones no pueden quedarse solo en la difusión de los resultados, sino en que éstos sirvan para *orientar las acciones, las políticas y normativas*, al menos en el campo de la salud y el ambiente. En la práctica eso ha permitido el desarrollo de herramientas para la investigación y para la intervención. Son estas estrategias las que se discutirán a continuación.

### *LA TRANSDISCIPLINARIDAD*

Los enfoques de Ecosalud han tenido el acierto de discutir y aportar ideas creativas en el campo de la transdisciplinaridad. Al partir de

la idea de que los fenómenos de salud y del ambiente, relacionados de manera central con las condiciones sociales, políticas y culturales, son fenómenos complejos, surge la necesidad de abordarlos de manera transdisciplinaria aportando elementos para superar el ancestral y limitado ejercicio de la multidisciplinaria o de la interdisciplina.

Por otra parte, se rompe con la idea del conocimiento iluminado que surge de los investigadores, de los técnicos o de la academia y rescata el valor del conocimiento popular y la experiencia de los diversos grupos sociales. Un estudio con enfoque de Ecosalud realizado en Lima (Perú), con recicladores informales urbanos y sus familias, mostró las potencialidades, pero también las limitaciones, de contar con un equipo transdisciplinario que incorporase a los propios recicladores y sus saberes al proceso de investigación, identificando los cambios ocurridos en los saberes disciplinares y su influencia articulada en la búsqueda de soluciones que cada conocimiento o saber por sí solo no estaba en condiciones de aportar (Santandreu et al. 2011).

Precisamente, la noción de complejidad se asocia a la construcción del objeto de estudio en forma transdisciplinaria, resaltando el debate en torno al papel que juegan las disciplinas y la transdisciplina en el proceso de investigación, incluyendo el conocimiento científico típicamente disciplinario, el saber de los diversos actores sociales y la experiencia personal (García 2006; Earls 2011; Santandreu y Rea 2014). Las definiciones de transdisciplinariedad en la literatura son variadas y diversas, pero se caracterizan por compartir tres elementos recurrentes: trascendencia y discusión de paradigmas disciplinares (integración); investigación en forma participativa (participación); y, orientación de la investigación hacia los problemas del mundo real (orientación). Estas tres dimensiones de la transdisciplinariedad son solo un punto de partida para esclarecer la comprensión del concepto y su reto para la aplicación dentro de una comunidad de investigadores, lo que a su vez permite evaluar logros y estrategias para mejorar la calidad de la investigación. El primer elemento, el de la integración del conocimiento más allá de las disciplinas individuales, ha sido el reflejo de un gran número de cruciales vínculos causales entre lo ecológico, la salud y los determinantes sociales. Por ejemplo, se conoce ahora que las invasiones bióticas, el comercio

de fauna y flora, el paisaje, la pérdida de biodiversidad, la pobreza y el capital social de las comunidades locales pueden ser claves para entender los procesos de Ecosalud. La aplicación del concepto de integración en sistemas socio-ecológicos acoplados requiere la aplicación de conceptos novedosos, por ejemplo el de “cronótonos” que integran los conceptos de ecología del paisaje y de la epidemiología (Wilcox y Kueffer 2008).

La **investigación transdisciplinaria** contribuye a lograr una mejor comprensión de la salud en el contexto de los sistemas socio-ecológicos y del mundo real al que dichos sistemas se aproximan, contribuyendo al diseño y aplicación de las estrategias que permiten mejorar la situación sanitaria, social y ambiental de manera sostenible y respetando los contextos y saberes locales para lograr una mejor y más efectiva comprensión y resolución de los problemas (Waltner-Toews y Kay 2005).

A diferencia de la multidisciplinariedad que supone la importancia de trabajar con las distintas disciplinas, y la interdisciplinariedad que expresa la necesidad de trabajar entre disciplinas para la resolución de problemas específicos, la transdisciplinariedad aborda lo que se encuentra al mismo tiempo entre las disciplinas, a través de las disciplinas y más allá de cada disciplina. Busca responder en forma orgánica a lo que Nicoliescu llamó el **big bang disciplinario**, entendido como el principal resultado de los cambios acelerados que se producen en el universo disciplinario parcelado propio de la ciencia clásica. Su enfoque permite abordar conjuntos de problemas en lugar de centrarse en los espacios delimitados por cada saber epistemológico adoptando un enfoque sistémico e integrador de saberes (Morin 2007; Lebel 2005; Nicolescu 1996; Charron 2012) *La investigación transdisciplinaria supone la integración de metodologías y herramientas de investigación de todas las disciplinas incluyendo perspectivas y conocimientos no académicos* (Charron 2012 b).

Para desarrollar procesos de investigación transdisciplinaria existen diversos abordajes metodológicos que buscan implicar a los investigadores en los procesos (Weihs y Mertens, 2013). Dichos abordajes promueven las habilidades necesarias para la construcción de consensos, el pensamiento sistémico, la comunicación y la planificación (Chevalier y Buckles 2009), el abordaje crítico desde la multiplicidad instituyente de saberes y la creatividad social (Rodríguez-Villasante 2006; Rodri-

guez-Villasante 2010), la incorporación de la dimensión ambiental a los procesos de investigación propuesto por la praxis ecología social (Gudynas y Evia 1990) y los portes clásicos de la investigación-acción-participativa (Rahman y Fals-Borda 1992; Fals-Borda 2007).

Varios detalles y una discusión más amplia sobre esta estrategia se encuentran en otro capítulo de este libro.

#### *LA PARTICIPACIÓN SOCIAL*

Ha sido permanente y explícita la preocupación del enfoque de Ecosalud por la participación social en las investigaciones y en las acciones para la consecución de mejores condiciones de salud y vida. Motivar la organización ha sido otra de las estrategias que ha permitido avanzar junto a las comunidades en la propuesta de cambio que ha ido cobrando un espacio cada vez más representativo.

El aspecto central de esta estrategia es el análisis amplio de la problemática desde los agentes y actores locales. Permite identificar elementos centrales de los sistemas ecológico-sociales, entre otras cosas sobre la posición de los decisores, las actividades más coherentes, los recursos disponibles, en fin, las necesidades y preocupaciones de los diversos actores sociales (Neudoerffer et al. 2005).

Al aplicar la estrategia de la participación social del enfoque de Ecosalud en las intervenciones a nivel local en un estudio en la cuenca del río Puyango, (suroeste del Ecuador), se puso en práctica una técnica cualitativa denominada “bola de nieve”, con entrevistas y trabajo de grupos, para encontrar las relaciones de poder en una comunidad concreta. A través de esto se pudo conocer cómo se distribuyen y cómo se expresan los intereses públicos y políticos. Esta fue una oportunidad para fortalecer la organización de la comunidad, la identificación de sus aliados y conseguir cambios en sus condiciones de vida, en el cuidado de la salud y en el cuidado del ambiente (Betancourt et al. 2012).

Otro estudio sobre dengue con enfoque de Ecosalud realizado en Cali (Colombia), mostró que los colectivos comunitarios y sus líderes tenían la predisposición a participar en acciones concretas organizadas en red, más allá de su grado de organización y de sus prácticas anteriores de participación, siempre y cuando se reconociesen sus capacidades y

saberes, motivados por el retiro del Estado en la prestación de servicios públicos de salud (Maldonado, García y Méndez 2011).

Es necesario un diálogo de saberes, pero asumiendo como investigadores un rol facilitador, de participación horizontal y de mutuo respeto. Es fundamental la vinculación de los saberes de la academia con los de la colectividad. El uso de metodologías implicativas, propio de las investigaciones con enfoque Ecosalud, entre las que destacan el Sistema de Análisis Social-SAS2 (Chevalier y Buckles 2009), la ecología social (Gudynas y Evia 1990), o la sociopraxis (Villasante 2006), muestra la importancia de articular el conocimiento científico a través de estudios específicos, el saber popular con metodologías participativas y la experiencia personal con métodos socio-etnográficos (Waltner-Toews et al. 2002).

El enfoque de Ecosalud ha sido claro en considerar que si la investigación no va ligada a acciones que permitan resolver, aunque sea parcialmente los problemas, es iluso pensar en una “investigación participativa”, todo lo contrario, el grupo de investigadores puede quedar aislado de la comunidad. Hay que tener la habilidad de participar con ellos en la consecución de algunos aspectos que contribuyan a resolver algunos de sus problemas específicos, a sabiendas de que no es la solución integral y que, por lo tanto, no es la meta ni el fin sino un medio para lograr y mantener una legitimidad, fortalecer la organización y la movilización social aportando a la solución de un problema sentido por la comunidad. Si considerásemos que la única meta de la participación es la transformación de las estructuras sociales, se podría llegar a una inmovilización social o, lo que es más grave, desencadenar repercusiones nefastas en las organizaciones sociales o en los individuos.

Incorporada en el universo de la salud desde la Conferencia de Alma-Ata en 1978, la participación hace parte del enfoque teórico y estratégico que orienta las acciones en Ecosalud, entendida esa participación como un principio de Ecosalud, que refleja las tendencias actuales en la investigación para el desarrollo ( ) *La transdisciplinariedad y la participación van de la mano como parte del enfoque ecosistémico para la salud. La participación de los interesados se suma a los conocimientos generados por la investigación mejorando la acción que puede ser el resultado o estar integrada en la investigación* (Charron 2012 b).

La participación social conecta la investigación con la acción, y todos los abordajes que hacen parte del enfoque Ecosalud, de una u otra forma, asumen a la participación como un principio central. Sin embargo, pocos se refieren a la necesidad de considerar en forma igualitaria la participación y la colaboración como dos conceptos complementarios y sinérgicos. La **participación**, en especial la participación profunda, que define la ecología de Arne Naess, podría ser vista como la condición del proceso que garantiza que todos los actores vinculados en la intervención acceden en forma democrática al conocimiento relevante socialmente construido. La **colaboración** podría ser vista como una condición de contenido que cualifica el proceso participativo a partir de la interacción creativa entre los diversos actores, favoreciendo el diálogo entre los distintos sistemas de conocimiento que se ponen en juego en un proceso de intervención con enfoque Ecosalud (Weihs y Mertens, 2013).

En otro trabajo realizado en América Latina y promovido desde el IDRC (Feola y Bazzani 2002), se argumenta la necesidad de reorientar el trabajo científico con la investigación participativa para comprender mejor la realidad desde los sistemas complejos e inciertos en los que vivimos *dado que estos complejos circuitos de realimentación cuentan con efectos tanto positivos como negativos, la situación puede ser vista —y evaluada— de manera diferente según la persona. Donde una persona observa que se controlan las enfermedades drenando los pantanos, otra ve la pérdida de vida silvestre y agua limpia que resulta del efecto filtro de los humedales. La ciencia “normal” asume que podemos elaborar hipótesis claras y emplearlas para pronosticar resultados; sin embargo, estos sistemas complejos en los que vivimos están estructurados de tal modo que los pronósticos son siempre muy inciertos. ¿Cómo podemos entonces tomar decisiones con cierto grado de certeza de que estamos haciendo ‘lo correcto’?, ¿Cómo podemos realizar una investigación científica?. Parecería claro que, en situaciones donde hay mucho en juego, el nivel de incertidumbre y los conflictos éticos son altos, todos los miembros del público que se ven afectados deberían tener la oportunidad de ser parte del proceso de definir los problemas y sus soluciones* (Waltner-Toews et al. 2002).

### *El enfoque ecosistémico en salud y el mundo del trabajo*

Lo que ocurre en el mundo del trabajo es un dato fundamental para viabilizar la propuesta de cambio del enfoque Ecosistémico en sa-

lud. La inequidad que afecta a las comunidades en los ecosistemas, por lo general encuentra su base material en la forma en que están organizados y distribuidos el trabajo y la producción. En América Latina sobran los ejemplos de injusticia ambiental originados en actividades productivas, como se denuncia regularmente a través de medios de prensa y observatorios ambientales (Siqueira y Carvalho 2003, OLCA 2015, OC-MAL 2015, RAP-AL 2015, ASYT 2015).

Aunque el trabajo es la actividad humana clave en la determinación de los niveles de salud de las poblaciones y fuente principal de riesgos ambientales, la investigación académica de los problemas ambientales no siempre visibiliza este vínculo entre mundo del trabajo-impacto ambiental-inequidad en salud; por ejemplo, en investigaciones sobre contaminación química ambiental realizadas en países del Cono Sur entre los años 2000 y 2006, menos de un 20% de los estudios se realizaban sobre comunidades y en sólo el 2% se evaluaba la inequidad de género (Medel y Parra, 2008).

Desde los nodos de la colaboración COPEH-LAC se han realizado diversos estudios que corrigen este déficit, entre los cuales tenemos por ejemplo, el impacto de la minería en México y en Ecuador (Catalán y Riojas, 2015; Betancourt et al, 2015); efectos neurotóxicos del mercurio en comunidades que viven y trabajan en la región amazónica (Fillion et al, 2011); el impacto de la exposición a pesticidas en Costa Rica y otros países de América Central (Bravo et al 2011; Wesseling et al, 2010); la importancia de los aspectos de género y sexo relacionados con la exposición a agentes neurotóxicos (Mergler, 2012).

Además de las consecuencias visibles de la contaminación asociada a actividades productivas específicas, el modo en que están organizados la producción y el trabajo tienen otras consecuencias de igual importancia para la salud de las poblaciones. En un abordaje integral y ecosistémico de la salud humana en su relación con el mundo del trabajo, es útil distinguir algunas categorías de análisis para entender y estudiar el trabajo. Una distinción operacional inicial es entre las condiciones de empleo y las condiciones de trabajo; las primeras se refieren a la manera en que las personas, en forma individual y colectiva, se vinculan con el mercado de trabajo y van a determinar una forma específica de relaciones de poder; las segundas se refieren a las características físicas y psico-

sociales específicas que se generan en la realización del trabajo concreto. Tanto las condiciones de empleo como las condiciones de trabajo pueden afectar en forma negativa o positiva la salud de las personas que trabajan y de las comunidades, siendo ambas fuentes principales de inequidad en salud desde el mundo del trabajo (OMS 2009).

En el marco de los trabajos de la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud (OMS 2009), se realizó al interior de la red EMCONET (Employment Conditions Network) un importante avance conceptual y empírico para develar los efectos de la inequidad en el mundo del trabajo sobre la salud de trabajadores y trabajadoras en general y sobre el conjunto de la población, que entregó insumos para el informe final de la Comisión (se puede consultar la producción de esta red en su sitio web, (EMCONET 2015).

En los estudios citados más arriba, realizados en nodos de COPEH-LAC, se investigaban los efectos de sustancias químicas que derivan de uno de los aspectos clásicos de las condiciones de trabajo, el ambiente químico. Pero al mismo tiempo, las consecuencias negativas sobre la salud están determinadas por las condiciones de empleo que caracterizan al mundo del trabajo en América Latina: informalidad del trabajo (que implica un trabajo al margen de la regulación y de la protección); precariedad del trabajo (que esencialmente se traduce en inseguridad que afecta tanto a trabajadores formales como informales); y ciclos regulares de desempleo que generalmente llevan al auto-empleo y a la informalidad/precariedad; en los estudios también aparece el problema del trabajo infantil, que expone a niños y niñas en edad escolar a relaciones injustas de empleo.

Para el abordaje ecosistémico en salud, además de los efectos negativos o positivos que puedan tener las condiciones de empleo y de trabajo en la salud de las comunidades, interesan también otros aspectos del trabajo, derivados de su carácter de actividad social humana. En efecto, el trabajo estratifica y determina diferentes posiciones socio-económicas, de clase y de género; en el abordaje ecosistémico es importante develar las inequidades (entendidas como desigualdades injustas) que se generan en la estratificación. A estas formas de desigualdad con frecuencia se superponen otras estratificaciones en el mundo del trabajo, que tendrán

consecuencias en la inequidad en salud: discriminaciones por procedencia (regional/nacional), por etnia, por grupos de edad, entre otras.

La división social entre trabajo productivo y trabajo reproductivo es de mucho interés en el abordaje ecosistémico. El trabajo productivo se refiere al ámbito de la producción de bienes y servicios para el intercambio y se realiza fundamentalmente en el mercado de trabajo formal e informal. El trabajo reproductivo es el que permite la reproducción de las personas, realizándose fundamentalmente en el ámbito familiar. La organización del trabajo en las sociedades modernas tiende a separar de manera tajante ambos espacios del trabajo humano, invisibilizando el trabajo reproductivo. De este modo, la forma en que están repartidos socialmente ambos espacios de trabajo, es una fuente de inequidades a ser abordadas en el enfoque ecosistémico de la salud: inequidades de género (se suele asignar la mayor parte del trabajo reproductivo a las mujeres, invisibilizándolo y presionando al mismo tiempo para una inserción precaria e inequitativa en el mercado de trabajo productivo); conflictos en la relación entre trabajo y familia; conflictos entre el tiempo asignado al trabajo y el tiempo asignado a la vida personal, familiar y colectiva. Algunos miembros de la COPEH-LAC, con sus estudios realizados en grupos laborales poco considerados en las investigaciones de salud y trabajo, ilustran esas particularidades por ejemplo en el trabajo que realizan los docentes y los empleados judiciales (Kohen y Canteros 2000; Martínez et al. 1997).

Por último, desde el enfoque ecosistémico en salud se debe tener en cuenta que el trabajo al mismo tiempo que determinante de inequidades, es determinante de una mejor salud física y mental; en efecto, el desempleo (la ausencia de un puesto en el mercado laboral del trabajo productivo) es causa de mala salud (Milner 2013, Norstrom 2014). Por otra parte, el trabajo construye colectividades, de una parte los trabajadores y trabajadoras que comparten un determinado trabajo productivo y de otra parte, la comunidad de los mismos y sus grupos familiares, con todos los servicios y bienes de apoyo que se desarrollan a su alrededor. Y estas colectividades, en tanto sufren las consecuencias directas de la inequidad, son actores clave para el cambio de sus propias condiciones de trabajo y de vida.

*INCIDENCIA POLÍTICA*

El enfoque de Ecosalud ha tenido la particularidad de resaltar la necesidad de que los resultados de las investigaciones sirvan para incidir en las políticas públicas de salud y ambiente. En eso hay similitudes con los planteamientos de la corriente de la medicina social que ha tenido una posición de crítica permanente a propuestas teóricas y a las políticas neoliberales locales o internacionales, con la particularidad de haber adoptado una posición militante para combatir las *políticas sanitarias* que han estado en dirección contraria a los intereses de las grandes mayorías, orientadas más bien a concentrar la atención de la salud en el ámbito privado, ligadas a las leyes del mercado y no como un derecho individual y social básico y universal que se mueve en el ámbito de lo público (Laurell 1993).

La idea de **acortar la brecha que existe entre la investigación y la acción** nos lleva a reflexionar sobre diversos aspectos que van desde el papel de la ciencia y los investigadores en los procesos de construcción de conocimiento, hasta los debates en torno a la generación de evidencia como camino para incidir en las políticas públicas. Una primera consideración debe llevarnos a reflexionar sobre la diferencia que existe entre la noción de “traducción” y la de “construcción” de conocimiento para la acción, asumiendo que la noción de traducción podría reflejar una idea equivocada con relación al verdadero sentido transformador que se le asigna a las investigaciones con enfoque de Ecosalud. Asumiendo esa vocación de incidencia política de las investigaciones con enfoque de Ecosalud, parece necesario conceptualizar el alcance dado al cambio que, en la mayor parte de los casos, solo logra (y muchas veces busca) incidir a nivel de los servicios de salud y, eventualmente, en otros servicios como los agrícolas, los mineros u otros. Buena parte de los cambios que muestran los proyectos con enfoque de Ecosalud, incluso aquellos que lograron trascender la esfera de las políticas públicas, han promovido cambios en las prácticas pero sin cuestionar las causas de fondo que originaron los problemas que se buscaba resolver. Otro capítulo de este libro desarrolla con mayor profundidad estas reflexiones.

## Aplicaciones

Como se ha visto en el texto, en los últimos años en América Latina ha surgido una diversidad de proyectos de investigación y de intervención que se han movido en el campo del enfoque de Ecosalud. En esta parte se complementará con otros ejemplos que resaltan la manera cómo se ha utilizado el enfoque de ecosistemas y salud humana en proyectos concretos.

Las perspectivas ambientales de la salud humana y la ecología han apoyado diversas actividades académicas, políticas, programas y proyectos de desarrollo. En los últimos 15 años, este trabajo ha dado como resultado líneas de integración complementarias y a menudo convergentes, tanto en las evaluaciones teóricas y prácticas de salud como en las estrategias de intervención y mejora en los resultados (Parkes et al. 2010).

Un aporte fundamental en el avance conceptual y metodológico de las investigaciones en Ecosalud ha sido la incorporación del enfoque de Análisis de Redes Sociales (ARS). El ARS permite investigar empíricamente aspectos clave de los enfoques Ecosalud, como participación, equidad, transdisciplinariedad, colaboración e incidencia política. El estudio de las interacciones entre los miembros de las comunidades permite construir una nueva definición de la participación social en los proyectos de Ecosalud: el involucramiento en las relaciones sociales de intercambio de información y colaboración que contribuyen a la generación de nuevos conocimientos y al desarrollo de acciones para mejorar la salud humana y la sostenibilidad de los ecosistemas (Mertens et al. 2008). El ARS posibilita también estudiar y promover la equidad de participación entre hombres, mujeres y los diversos grupos sociales en la investigación y la construcción de soluciones, de tal forma que los beneficios del desarrollo sean distribuidos de una manera equitativa entre los miembros de la comunidad (Mertens et al. 2005). Además, el análisis de las relaciones de colaboración entre investigadores, miembros de la comunidad, y tomadores de decisión permite analizar los procesos de generación transdisciplinar de conocimientos y comprender las interacciones sociales que intervienen en el ciclo que conecta investigación, acción y elaboración e implementación de políticas públicas. La aplicación del enfoque de ARS en proyectos de Ecosalud ha sido especialmente fértil en investigaciones sobre exposición

al mercurio y seguridad alimentaria de poblaciones de la Amazonía brasileña (Mertens et al. 2005, 2008, 2012, 2105).

Un grupo de profesionales vinculados a la iniciativa de investigación del Programa Especial de Investigaciones y Enseñanzas sobre Enfermedades Tropicales (TDR) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el IDRC, vienen aplicando el denominado enfoque **Eco-Bio-Social**, basado en el abordaje integrado de los factores ecológicos, biológicos y sociales para el análisis de un problema particular, en un determinado contexto territorial y con una organización social y cultural específica.

La versión clásica del marco conceptual Eco-Bio-Social, aplicado especialmente a las enfermedades transmitidas por vectores, comprende lo **Ecológico**, que incluye el clima (lluvia, humedad y temperatura) y el entorno ecológico natural y antropogénico (incluyendo el medio ambiente urbano y agrícola); lo **Biológico**, que incorpora a los factores relacionados al comportamiento del vector y a la dinámica de transmisión de la enfermedad, asumiendo que los dominios ecológico y biológico se encuentran unidos por la ecología de la población de vectores; y, lo **Social**, referido al contexto político (relacionados, por ejemplo, a las reformas del sector salud), a los servicios públicos y privados (vinculados al saneamiento, a la recolección de residuos y el suministro de agua); a los eventos macro sociales tales como el crecimiento demográfico y la urbanización, y al conocimiento, actitudes y las prácticas de la comunidad y del hogar.

Inicialmente el marco conceptual Eco-Bio-Social articuló la noción de salud de los ecosistemas (Rapport et al. 2000) con los pilares del Enfoque Ecosalud (Lebel 2005), a partir de la articulación de los factores ecológicos, biológicos y sociales que forman un campo común que representa el foco de la intervención, como sucede por ejemplo en el dengue (Tana et al. 2012). La incorporación en el marco conceptual de los factores *comunitarios y político-económicos*, por una parte y los *socio-culturales* por otra, tiende puentes con la preocupación por la incidencia política expresada por el enfoque Ecosalud, separándose de la visión clásica contenida en la triada ecológica de Leavell y Clark, soporte teórico de la forma convencional del enfoque Eco-Bio-Social.

Los trabajos sobre dengue muestran un esfuerzo por construir una mirada desde lo ecológico, lo biológico y lo social, con énfasis que van

desde la ecología de los vectores (Tana et al. 2012; Sommerfeld y Kroeger 2012; Arunachalam et al. 2010; Quintero et al. 2009), pasando por la caracterización de los comportamientos sociales y culturales (Suárez et al. 2009), hasta el análisis de la incidencia de los contextos políticos en la búsqueda de soluciones a los problemas asociados al dengue (Caprara et al. 2009).

Al investigar sobre nuevas formas para prevenir la enfermedad de Chagas, el énfasis de los investigadores estará puesto en que los programas de control de vectores cambien sus prácticas habituales centradas en el rociamiento por otras más eficaces, orientadas a la mejora de vivienda y al reordenamiento de los entornos peri domiciliarios. Incluso los logros en materia normativa alcanzados por algunos proyectos y que han generado nuevos procedimientos y marcos legales a escala regional dentro de un país y supra países no incluyeron un cuestionamiento a las determinantes estructurales, centrándose solo en las intermedias. De la misma manera, los cambios en las conductas de las comunidades no siempre buscan cambiar las relaciones asimétricas de poder entre los actores sociales, los políticos y las empresas, muchas veces asociadas a la promoción de los químicos utilizados para la fumigación, tanto de casas como de plantaciones agrícolas como los muestran las investigaciones antes indicadas.

En otro estudio, dirigido a mejorar la salud de las comunidades rurales del Amazonas con actividades de desarrollo y aplicando el enfoque de Ecosalud, se detectó que las fluctuaciones estacionales incidían en la disponibilidad de alimentos, calidad y brotes de enfermedades transmitidas por el agua. Se analizaron los vínculos entre variables del ecosistema, el uso de recursos y la salud humana y, aplicando algunos principios del enfoque, se empleó una variedad de formas de consulta a múltiples escalas con participación local (Murray 2001).

Se encontró que la incorporación de la categoría *paisaje* en los estudios ambientales demuestra la diversidad de recursos ecológicos de los que dependen las comunidades. Las encuestas de hogares sobre producción y consumo familiar e individual, mediciones antropométricas, carga parasitaria, calidad del agua y niveles de anemia utilizados como indicadores del estado de salud se correlacionaron con las variables de carácter ambiental. Esto se complementó con una evaluación de salud

etnográfica y participativa que permitieron generar insumos para proponer el desarrollo de planes de acción de la comunidad en temas de salud.

Aunque este trabajo editorial ha sido realizado especialmente por profesionales de América Latina, agrupados en una comunidad de práctica de esta región, se ha puesto especial énfasis en la producción científica de esta parte del mundo, sin embargo, por su importancia y por las relaciones que se han establecido con otros grupos, particularmente del Canadá, se incluyen también varios trabajos pioneros en este campo. Un camino importante y nuevo en la investigación, relaciona agricultura, Ecosalud y desarrollo desde hace casi 10 años (Waltner-toews y Kay 2005; Parkes et al. 2005). Ello confluye con escenarios complejos como es el caso de enfermedades transmitidas por vectores (Parkes et al. 2005). Varios autores, con el uso de los sistemas de información geográfica, de la epidemiología dinámica y del análisis histórico de narraciones, han desarrollado modelos y mapas de riesgo dinámicos. Esta perspectiva fortalece el desarrollo del enfoque en escala interregional, de forma continua y segura (Despommier et al. 2006; Wilcox 2009; Koyadun et al. 2012).

Merecen especial referencia dos proyectos de carácter colectivo que, a diferencia de los mencionados en líneas anteriores, no son solamente proyectos de investigación en estricto sentido, son algo más que eso. El uno es una comunidad de práctica, la COPEH-LAC (Comunidad de Práctica en el enfoque de Ecosalud de América Latina y el Caribe, por sus siglas en inglés) y el otro, el proyecto Ekosanté.

COPEH-LAC es una comunidad de práctica que inició sus actividades el 2006 para difundir y enriquecer el enfoque de ecosistemas y salud humana en América Latina y el Caribe. Como toda comunidad de práctica, aglutina a profesionales y técnicos de diversas organizaciones, universidades e instituciones relacionadas con la salud y el ambiente de la región, a los que se ha sumado la Universidad de Québec en Montreal, Canadá.

El propósito central de esta comunidad de práctica ha sido la difusión del enfoque ecosistémico en salud humana, en la perspectiva de que se lo incorpore a las investigaciones y políticas en este campo, propósito sustentado en las estrategias de intercambio, colaboración mutua, con-

vergencia de inquietudes e ideales. Estas estrategias han permitido que los miembros compartan sus experiencias y conocimientos, así como el desarrollo habilidades y conocimientos, que se han hecho extensivos a diversos actores sociales de las Américas.

Desde sus inicios, el número de sus integrantes y de sus relaciones fue progresivo, su estructura en nodos (México, América Central y el Caribe, Región Andina, Brasil, Cono Sur y Canadá) permitió que en diversas regiones se desarrollen talleres en torno al enfoque de Ecosalud, se apoye la ejecución de diversos proyectos de investigación en salud y ambiente y se hagan diversos intentos por incorporar el enfoque en las políticas públicas. Otros detalles se pueden conocer ingresando a la web [www.copehlac.una.ac.cr/](http://www.copehlac.una.ac.cr/)

Al haber mantenido una actividad fructífera y sostenida la COPEH-LAC se unió a otra comunidad de práctica, la de Canadá (COPEH-Canadá) para emprender en el 2013 un proyecto colaborativo denominado *EkoSanté*, con los mismos propósitos anteriores, esto es, difusión y desarrollo del enfoque ecosistémico en salud.

Con la experiencia ganada en el trabajo especialmente de estas dos comunidades de práctica (existen otras similares en África y Medio Oriente), el propósito del proyecto Ekosanté es el de mejorar las estrategias, los métodos y medios para influir y orientar las políticas y prácticas intersectoriales con el uso del enfoque de ecosistemas y salud. Se trata también de afianzar la sostenibilidad de los ecosistemas, promover la equidad social y de género y fortalecer la salud pública. Para el efecto, el proyecto otorga, mediante concursos, diversas becas: unas de intercambio (pasantías), otras de formación en cursos intensivos de verano y talleres de desarrollo profesional, de investigación y también para llevar a cabo talleres de diálogo con la participación de diversos actores sociales, especialmente en comunidades afectadas por la contaminación ambiental. Estos últimos han tenido importante impacto en diversos lugares de América y en diversos proyectos de investigación-acción. Más detalles se pueden encontrar en la web de este proyecto: <http://ekosante.uqam.ca/>.

Estas comunidades de práctica y el proyecto EkoSanté han recibido el apoyo financiero del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá (IDRC).

## Desafíos

Un gran desafío sería apuntalar la construcción de sistemas de gobierno que hagan posible la protección del patrimonio natural encaminados al desarrollo sustentable y sostenido de la sociedad (Constanza et al. 2000). Se requiere la adaptación de nuevas formas de gobernanza (Folke et al. 2005). Para explorar este tema, es fundamental el concepto de resiliencia (resistencia) de los sistemas ecológicos y sociales o ecosociales (Holling 1973).

Mientras que el **enfoque de la salud de los ecosistemas** es visto como *una nueva frontera que integra la ecología, la economía, las ciencias de la salud y muchos otros campos, ampliando el concepto de “salud” de un enfoque tradicional a nivel del individuo (medicina clínica) y la población (salud pública) a las funciones y estructura del ecosistema como un todo* (Rapport et al. 2000), el **enfoque ecosistémico para la salud humana** *conecta formalmente las ideas de los determinantes ambientales y sociales de la salud con los de los ecosistemas y los sistemas de pensamiento en un marco de acción-investigación aplicada sobre todo en un contexto de desarrollo social y económico* (Charron 2012 b).

La identificación de ambas perspectivas permite pensar en la necesidad de avanzar en la construcción de un campo de Ecosalud que trascienda los enfoques, abordajes y metodologías específicas o reduccionistas, en un esfuerzo para potenciar, aún más el diálogo, las complementariedades y las sinergias desatadas hasta la fecha. Es necesaria la participación social para la lucha por la equidad y justicia social.

## Bibliografía

- Akerman, M. et al., 2010. Las nuevas agendas de la salud a partir de sus determinantes sociales. En L. Galvao, J. Finkelman, y S. Henao, eds. *Determinantes ambientales y sociales de la salud*. México D.F.: Organización Panamericana de la Salud, pp. 1-15.
- Andrade, Á. ed., 2007. *Aplicación del Enfoque Ecosistémico en Latinoamérica*, Bogotá: CEM / UICN.
- Andrade, Á., Arguedas, S. y Vides, R., 2011. *Guía para la aplicación y monitoreo del Enfoque Ecosistémico*, CEM-UICN, CI-Colombia, ELAP-UCI, FCBC, UNESCO-Programa MAB. Available at: [http://www.unesco.org/uy/ci/fileadmin/ciencias\\_naturales/mab/2011/Guia\\_para\\_implementar\\_y\\_monitorear\\_el\\_EE\\_2011.pdf](http://www.unesco.org/uy/ci/fileadmin/ciencias_naturales/mab/2011/Guia_para_implementar_y_monitorear_el_EE_2011.pdf).

- Arellano, O.L., Escudero, C. y Dary, L., 2008. Los determinantes sociales de la salud. Una perspectiva desde el Taller Latinoamericano de Determinantes Sociales de la Salud, ALAMES \*. *Medicina Social*, 3(4), pp. 323-335. Available at: [www.medicinasocial.info](http://www.medicinasocial.info).
- Arunachalam, N. et al., 2010. Eco-bio-social determinants of dengue vector breeding: a multicountry study in urban and periurban Asia. *Bulletin of the World Health Organization*, 88(3), pp. 173-84. Available at: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2828788&tool=pmcentrez&rendertype=abstract> [Accessed February 4, 2013].
- ASYT., 2015. *Territorios Invisibles. Mapa social de la contaminación de Gran Rosario*. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario: Núcleo de Estudios Transdisciplinarios. [cited 2015 01.12.2015].
- Barraza, D. et al., 2011. Pesticide use in banana and plantain production and risk perception among local actors in Talamanca, Costa Rica. *Environmental research*, 111(5), pp. 708-17. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21396636> [Accessed February 5, 2013].
- Barreto, D., 2013. La Visión de la Docencia. De la intervención militar a la sumisión burocrática de la Universidad Central del Ecuador 1963-2013. En A. Bonilla y R. Vega, eds. *La formación de médicos en el Ecuador en los últimos 50 años. 1960-2010*. Quito: Biocromía, pp. 73-150.
- Berkes, F., 1993. Traditional ecological knowledge in perspective. In *Traditional ecological knowledge: Concepts and cases*. Ottawa: International Program on Traditional Ecological Knowledge-IDRC, pp. 1-9.
- Berlinguer, G., 1993. El cuerpo como mercancía o como valor. *Salud Problema y Debate*, V(9), pp. 4-15.
- Berlinguer, G., 1978. Medicina y Política. *Nexos*, p.143.
- Berlinguer, G., 1981. *Salud Ciencia y Sociedad* Primera., México, D. F.: UAM-X.
- Berlinguer, G., Salute, L. a y Fabbriche, N., 1977. *La salute nelle fabbriche* Quinta., Bari: De Donato Editore.
- Bertalanffy, L. Von, 1976. *Teoría General de Los Sistemas* Primera., México: Fondo de Cultura Económica.
- Betancourt, Ó., Tapia, M. y Méndez, I., 2015. Decline of General Intelligence in Children Exposed to Manganese from Mining Contamination in Puyango River Basin, Southern Ecuador. *EcoHealth*, 12(3), pp. 453-60.
- Betancourt, Ó. et al., 2012. Impacts on Environmental Health of Small-Scale Gold Mining in Ecuador. In D. F. Charron, ed. *Ecobhealth Research in Practice: innovative applications of an Ecosystem Approach to Health*. New York: Springer, pp. 119-130.
- Bravo, V., Rodríguez T, van Wendel de Joode, B., Canto, N., Calderón, G., Turcios. M., et al. 2011. Monitoring pesticide use and associated health hazards in Central America. *International Journal of Occupational and Environmental Health*.17(3), pp. 258-69.

- Breilh, J., 2010. *Epidemiología Economía Política y Salud Séptima.*, Quito: UASB y Corporación Editora Nacional.
- Breilh Jaime Tillería Ylonka, 2009. *Aceleración Global y Despojo en Ecuador Primera.*, Quito: UASB y Abya-Yala.
- Campaña, A., 1995. *Salud Mental: conciencia vs. seducción por la locura Primera.* J. Yépez y E. Valle, eds., Quito: Arco Iris/CEAS.
- Caprara, A. et al., 2009. Irregular water supply, household usage and dengue: a bio-social study in the Brazilian Northeast. *c*, 25(1), pp. 125-136.
- Catalán-Vázquez, M. y Riojas-Rodríguez, H., 2015. Inequidad de género en salud en contextos de riesgos ambientales por actividades mineras e industriales en México. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 37, pp. 379-87.
- Charron, D., 2012a. *Ecohealth Research in Practice. Innovative Applications of an Ecosystem Approach to Health* 1st ed. D. Charon, ed., Ottawa: Springer / International Development Research Centre. Available at: <http://ebooks.cambridge.org/ref/id/CBO9781107415324A009>.
- Charron, D., 2012b. Ecohealth: Origins and approach. In D. Charron, ed. *Ecohealth Research in Practice. Innovative Applications of an Ecosystem Approach to Health*. Ottawa: Springer / International Development Research Centre, pp. 1-30.
- Chevalier, J. y Buckles, D., 2009. *Guía para la investigación colaborativa y la movilización social (SAS2) Primera.*, México D.F.: Plaza y Valdés / Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo Canadá.
- Constanza, R. et al., 2000. Managing our Environmental Portfolio. *Bio Science*, 50(2), pp. 149-155.
- Constanza, R. y Daly, H., 1992. Natural Capital and Sustainable development. *Conservation Biology*, 6(1), pp. 37-47.
- Davée Guimaraes, J.R. y Mergler, D., 2012. A virtuous cycle in the Amazon: Reducing mercury exposure from fish consumption requires sustainable agriculture. In D. Charron, ed. *Ecohealth Research in Practice*. Ottawa: Springer / International Development Research Centre, pp. 109-118.
- Despommier, D., Ellis, B.R. y Wilcox, B. a., 2006. The Role of Ecotones in Emerging Infectious Diseases. *EcoHealth*, 3(4), pp. 281-289. Available at: <http://www.springerlink.com/index/10.1007/s10393-006-0063-3> [Accessed November 17, 2012].
- Díaz, C., 2012. Preventing dengue at the local level in Havana City. In D. F. Charron, ed. *Ecohealth Research in Practice*. Ottawa: Springer / International Development Research Centre, pp. 163-171.
- Duncan K, M.L., 2001. Carta de Ottawa Para la Promoción de la Salud. *Salud Pública Educac. Salud*, 1(1), pp. 19-22. Available at: [www.webs.uvigo.es/mpsp/rev01-1/ottawa-01-1.pdf](http://www.webs.uvigo.es/mpsp/rev01-1/ottawa-01-1.pdf).
- Earls, J., 2011. *Introducción a la teoría de sistemas complejos Segunda.*, Lima: Perú, Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.

- EMCONET., 2015. Employment Conditions Network. [cited 2015 01.12.2015]. Available from: <http://www.emconet.org/index.php?id=1000>.
- Estrella, E., 1980. *Medicina y estructura socio-económica* Primera., Quito: Editorial Belén.
- Everardo, D.N., 1997. Las ciencias sociales en salud en América Latina: una historia singular. *Espacio abierto*, 6(3), pp. 215-236.
- Fabricant, D. S., y Farnsworth, N.R., 2001. The value of plants used in traditional medicine for drug discovery. *Environmental Health Perspectives*, 109(Supplement), p.69.
- Fals-Borda, O., 2007. La investigación acción en convergencias disciplinarias. *LASA Forum*, XXXVIII(4), pp. 17-23.
- FAO, Enfoque Ecosistémico. Available at: <http://www.fao.org/biodiversity/asuntos-intersectoriales/enfoque-ecosistemico/es/>.
- Feo, O., 2002. Reflexiones sobre la globalización y su impacto sobre la salud de los trabajadores y el ambiente., pp. 887-896.
- Feo, O., Feo, C. y Jiménez, P., 2012. Pensamiento contrahegemónico en salud The counter-hegemonic thought in health. *Revista Cubana de Salud Pública*, 38(4), pp. 602-614.
- Feo, O. y Jiménez, P., 2009. Cambio climático y salud. *Posibles*, pp. 14-21.
- Feola, G. y Bazzani, R. eds., 2002. *Desafíos y estrategias para la implementación de un enfoque ecosistémico para la salud humana en los países en desarrollo. Reflexiones a propósito de las consultas regionales realizadas* primera., Montevideo: Centro Internacional de Investigaciones para el desarrollo, programa de las Naciones Unidas para el medio Ambiente.
- Filho, N.A. y Paim, J.S., 1999. La crisis de la salud pública y el movimiento de la salud colectiva en Latinoamérica. *Cuadernos Médico Sociales*, (75), pp. 5-30. Available at: [www.ilizarte.com.ar](http://www.ilizarte.com.ar).
- Fillion, M., Philibert, A., Mertens, F., Lemire, M., Passos, C.J., Frenette, B. et al., 2011. Neurotoxic sequelae of mercury exposure: an intervention and follow-up study in the Brazilian Amazon. *EcoHealth*, 8(2), pp. 210-22.
- Folke, C. et al., 2005. Adaptive Governance of Social-Ecológicas. *Annual Review of Environment and Resources*, 30(1), pp. 441-473. Available at: <http://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511> [Accessed January 29, 2013].
- Folke, C. et al., 2007. The Problem of Fit between Ecosystems and Institutions: Ten Years Later. *Ecology and Society*, 12(1), p.30.
- Forget, G. y Lebel, J., 2001. An Ecosystem approach to human health. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, Supplement(2), pp. 1-38.
- De Freitas, C. et al., 2007. Ecosystem approaches and health in Latin America. *Cadernos Saude Pública*, 23(2), pp. 283-296. Available at: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2007000200004&lng=en&nrm=iso&tIng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007000200004&lng=en&nrm=iso&tIng=en).

- De Freitas, C., 2009. *Enfoques Ecosistémicos en Salud: Perspectivas para su adopción en Brasil y los países de América Latina* Primera. C. Machado de Freitas, ed., Brasilia: Organización Panamericana de la Salud.
- Freitas, C.M. De et al., 2007. Ecosystem approaches and health in Latin America. *Cadernos de Saúde Pública*, 23(2), pp. 283-296.
- Gallopín, G.C., 2006. Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global Environmental Change*, 16(3), pp. 293-303. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959378006000409> [Accessed January 30, 2013].
- García, J.C., 1981. Ciencias Sociales y Salud. En *Ciencias Sociales y Ciencias de la Salud*. Santo Domingo: Impresora Corporán, C. por A., pp. 17-37.
- García, R., 2006. *Sistemas complejos. Conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria* Primera., Barcelona: Gedisa.
- Granda, E., 2009. Perspectivas de la salud pública para el siglo XXI. En R. M. Betancourt Zaida, Hermida César, Noboa Hugo, ed. *La salud y la vida*. Quito: OPS/OMS, MSP, CONASA, U de Cuenca, UNL, ALAMES, pp. 69-81.
- Granda, E., 2007. Salud y globalización. En M. E. Naranjo Plutarco, Velasco Margarita, Machuca Miguel, Granda Edmundo, Sacoto Fernando, ed. *La equidad en la mira: la salud pública en Ecuador durante las últimas décadas*. Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), pp. 393-406.
- Gudynas, E. y Evia, G., 1990. *La praxis por la vida. Introducción a las metodologías de la ecología social* Primera., Montevideo: CIPFE, CLAES, Nordan.
- Hermida Bustos, C., 1990. *Gestión y liderazgo. Manual de administración en salud para ministros nuevos*, Belize: PAHO-Belize.
- Holling, C.S., 1973. Resilience and stability of ecological systems. *Annual Reviews*, 4, pp. 1-23.
- Karkkainen, B.C., 2006. Panarchy and Adaptive Change: Around the Loop and Back Again., 102(2), pp. 59-77.
- King, 1997. *Too old to lose, too rich to ignore: Aboriginal Plant Use Knowledge in Protected Area Planning*. University of Queensland.
- Kohen, J. y Canteros, G., 2000. *La Salud y el Trabajo de los Judiciales* 1ra ed. S. Perkins, ed., Rosario: Ediciones Raymur.
- Koyadun, S., Butraporn, P. y Kittayapong, P., 2012. Ecologic and sociodemographic risk determinants for dengue transmission in urban areas in Thailand. *Interdisciplinary perspectives on infectious diseases*, 2012, p.907494. Available at: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3463950&tool=pmcentrez&rendertype=abstract> [Accessed December 10, 2012].
- Laurell, A.C., 2011. Dos décadas de reformas de salud: una evaluación crítica. En *Séptimo Congreso de Salud Pública*. Medellín: Universidad de Antioquia, pp. 0-29. Available at: [www.fnsp.udea.edu.co](http://www.fnsp.udea.edu.co).

- Laurell, A.C., 1993. La salud: de derecho social a mercancía. En *Nuevas tendencias y alternativas en el sector salud*. México, D. F.: Fundación Friedrich Ebert, p. 11. Available at: [http://www.javeriana.edu.co/Facultades/C\\_Sociales/Profesores/jramirez/PDF/laurell-saludymercancia.pdf](http://www.javeriana.edu.co/Facultades/C_Sociales/Profesores/jramirez/PDF/laurell-saludymercancia.pdf).
- Laurell, A.C., 1982. La Salud-Enfermedad como proceso social \*. *Cuadernos Médico Sociales*, (19), pp. 1-11.
- Laurell, A.C., 2010. Revisando las políticas y discursos en salud en América Latina. *Medicina Social*, 5(85), pp. 79-88. Available at: [www.medicinasocial.info](http://www.medicinasocial.info).
- Laurell, A.C. y Noriega, M., 1989. *La salud en la fábrica* Primera. R. Jiménez, ed., México, D. F.: Ediciones Era.
- Label, J., 2005. *Salud: un enfoque ecosistémico*, Bogotá: Alfaomega / Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
- Maldonado Gómez, M. C., García Moreno, P., y Méndez Paz, F., 2011. Qué saben, qué hacen y cuál es la participación de los líderes en la prevención del dengue. El caso del barrio Floralia de Santiago de Cali. *Prospectiva*, 14, pp. 335-354.
- Márquez, M., 2014. *Encuentros con nosotros. Autobiografía (1934-2011)* Primera. M. Márquez, ed., Cuenca.
- Martínez, D., Kohen, J. y Valles, I., 1997. *Salud y Trabajo Docente. Tramas del Malestar en la Escuela* 1ra ed. M. Güerzoni, G. Frigerio, y M. Pierini, eds., Buenos Aires: Kapeluz.
- Medel, J. y Parra, M., 2008. Trabajo femenino y tóxicos: el riesgo invisible. In: *SRT, editor. V Semana Argentina de la Salud y Seguridad en el Trabajo*; Buenos Aires, Argentina: Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
- Mergler, D., 2003. Integrating Human Health into an Ecosystem Approach to Mining. In D. Rapport et al., eds. *Managing for Healthy Ecosystems*. Boca Raton, Florida: Lewis Publishers, pp. 875-883.
- Mergler, D., 2012. Neurotoxic exposures and effects: gender and sex matter! Hänninen Lecture 2011. *Neurotoxicology*, 33(4), pp. 644-51. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22664101> [Accessed January 28, 2013].
- Mertens, F. et al., 2015. The role of strong-tie social networks in mediating food security of fish resources by a traditional riverine community in the Brazilian Amazon. *Ecology and Society*, 20(3), p.art18. Available at: <http://www.ecologyandsociety.org/vol20/iss3/art18/>.
- Mertens, F., Saint-Charles, J. y Mergler, D., 2012. Social communication network analysis of the role of participatory research in the adoption of new fish consumption behaviors. *Social science & medicine* (1982), 75(4), pp. 643-50. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22172976>.
- Mertens, F., Saint-Charles, J., Mergler, D., Passos, C.J. y Lucotte, M., 2005. A network approach for analysing and promoting equity in participatory Ecohealth research, *EcoHealth*, 2: 113-126. Available at: <http://link.springer.com/10.1007/s10393-004-0162-y>.

- Mertens, F., Saint-Charles, J. Lucotte, M. y Mergler, D., 2008. Emergence and robustness of a community discussion network on mercury contamination and health in the Brazilian Amazon. *Health Education and Behavior*, 35, pp. 509-521.
- Milner, A., Page, A. y La Montagne, AD., 2013. Long-term unemployment and suicide: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*.8(1):e51333.
- Ministerio de Salud de Perú, 2011. *Aprendiendo de la Experiencia. Lecciones aprendidas para la preparación y respuesta en el control vectorial ante brotes de dengue en el Perú*. A. Santandreu, ed., Lima: Ministerio de Salud, DIGESA.
- Ministerio de Salud de Perú, 2002. *Salud y Agricultura Sostenibles: Un reto del futuro. Riego intermitente en el cultivo del arroz para el control vectorial de la Malaria en la costa norte peruana.*, Lima: Ministerio de Salud, DIGESA, Proyecto Vigía.
- Monroy, C. et al., 2012. An Ecosystem approach for the prevention of Chagas disease in rural Guatemala. In D. F. Charron, ed. *Ecobhealth Research in Practice*. Ottawa: Springer / International Development Research Centre, pp. 153-162.
- Morin, E., 2007. *Introducción al pensamiento complejo* Novena., Barcelona: Editorial Gedisa.
- Murray, T.P., 2001. Health, biodiversity, and natural resource use on the Amazon frontier: an ecosystem approach Saúde, biodiversidade e uso de recursos naturais na fronteira da Amazônia: uma abordagem ecossistêmica., 17(c), pp. 181-191.
- Neudoerffer, R.C. et al., 2005. A Diagrammatic Approach to Understanding Complex Eco- Social Interactions in Kathmandu, Nepal., 10(2).
- Nicolescu, B., 1996. *La Transdisciplinarietà*, París: Ediciones Du Rocher.
- Norstrom, F., Virtanen, P. Hammarstrom, A., Gustafsson, PE. y Janlert, U., 2014. How does unemployment affect self-assessed health? A systematic review focusing on subgroup effects. *BMC Public Health*, 14:1310.
- OCMAL., 2015. *Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina*. [cited 2015 01.12.2015]. Available from: <http://www.conflictosmineros.net>.
- OLCA., 2015. *Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales*. [cited 2015 01.12.2015]. Available from: <http://olca.cl/oca/index.htm>.
- Olsson, P. et al., 2006. Shooting the Rapids: Navigating Transitions to Adaptive Governance of Social-Ecological Systems. *Ecology and Society*, 11(1), p.18.
- OMS, 2011. *Declaración política de Río sobre determinantes sociales de la salud*, Ginebra.
- OMS, 2009. Subsanan las desigualdades en una generación. En Comisión Determinantes Sociales de la Salud, ed. *Subsanan las desigualdades en una generación*. Buenos Aires: Ediciones Journal S.A., p. 31. Available at: [www.journal.com.ar](http://www.journal.com.ar).
- OPS, 2010. *Determinantes ambientales y sociales de la salud* Primera. L. Galvao, J. Finkelman, y S. Henao, eds., México, D.F.: OPS/OMS.

- Parkes, M.W. et al., 2005. All Hands on Deck: Transdisciplinary Approaches to Emerging Infectious Disease. *EcoHealth*, 2(4), pp. 258-272. Available at: <http://www.springerlink.com/index/10.1007/s10393-005-8387-y> [Accessed October 26, 2012].
- Parkes, M. W., Morrison, K. E., Bunch, M. J., Hallström, L. K., Neudoerffer, R. C., Venema, H. D., y Waltner-Toews, D., 2010. Towards integrated governance for water, health and social-ecological systems: The water shed governance prism. *Global Environmental Change*, 20(4), pp. 693-704.
- Quintero, J. et al., 2009. An ecosystemic approach to evaluating ecological, socioeconomic and group dynamics affecting the prevalence of *Aedes aegypti* in two Colombian towns. *Cadernos Saude Pública*, 25(1), pp. 93-103.
- Rahman, A. y Fals-Borda, O., 1992. La situación actual y las perspectivas de la investigación-acción participativa en el mundo. En M. Salazar, ed. *La Investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos*. Madrid: Editorial Popular, pp. 1-20. Available at: [http://gumilla.org/biblioteca/bases/biblo/texto/COM199694\\_14-20.pdf](http://gumilla.org/biblioteca/bases/biblo/texto/COM199694_14-20.pdf).
- RAP-AL., 2015. *Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina*. [cited 2015 01.12.2015]. Available from: [http://www.rapal.org/index.php?seccion=1&f=que\\_es.php](http://www.rapal.org/index.php?seccion=1&f=que_es.php)
- Rapport, D., Hildén, M. y Weppling, K., 2000. Restoring the health of the earth's ecosystems: A new challenge for the earth sciences. *Episodes*, 23(1), pp. 12-19.
- Rapport, D.J., Costanza, R. y McMichael, a J., 1998. Assessing ecosystem health. *Trends in ecology & evolution*, 13(10), pp. 397-402. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21238359>.
- Riojas-Rodríguez, H. y Rodríguez-Dozal, S., 2012. An Ecosystem Study of Manganese Mining in Molango, México. In D. Charron, ed. *Ecobhealth Research in Practice*. Ottawa: Springer / International Development Research Centre, pp. 87-97.
- Rodríguez-Villasante, T., 2006. La socio-praxis: un acoplamiento de metodologías implicativas. En M. Canales, ed. *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. Santiago: LOM Ediciones, pp. 379-406.
- Rodríguez-Villasante, T., 2010. Historias y enfoques de una articulación metodológica participativa., pp. 1-18.
- Santandreu, A. et al., 2011. *Guardianes ambientales. Estudio con enfoque de Ecosalud sobre condiciones de trabajo, entornos ambientales y salud de los trabajadores que manipulan residuos sólidos y sus familias - MIRR (2008-2010)* (En prensa., Lima: ECOSAD.
- Santandreu, A. y Rea, O., 2014. *La gestión del conocimiento orientada al aprendizaje como motor de cambios en Agricultura Urbana: reconectando personas, sistemas sociales y sistemas ecológicos* X. Simón y D. Copena, eds., Vigo: Propostas agroecolóxi-

- cas ao industrialismo. Recursos compartidos e respostas colectivas, GIIEA, Universidad de Vigo.
- Shepherd, G., 2006. *El Enfoque Ecosistémico Cinco Pasos para su Implementación Primera.*, Gland: UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. Available at: <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/CEM-003-Es.pdf>.
- Siqueira, CE. y Carvalho, F., 2003. The Observatory of the Americas as a network in environmental and worker health in the Americas. *Ciência & Saúde Coletiva*, 8(4), pp. 897-902.
- Sommerfeld, J. y Kroeger, A., 2012. Eco-bio-social research on dengue in Asia: a multicountry study on ecosystem and community-based approaches for the control of dengue vectors in urban and peri-urban Asia. *Pathogens and global health*, 106(8), pp. 428-35. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23318234> [Accessed February 4, 2013].
- Suárez, R. et al., 2009. An ecosystem perspective in the socio-cultural evaluation of dengue in two Colombian towns. *Cadernos Saude Pública*, 24(1), pp. 104-114.
- Tana, S. et al., 2012. Eco-Bio-Social research on dengue in Asia: general principles and the case Study from Indonesia. In D. F. Charron, ed. *Ecohealth Research in Practice*. Ottawa: Springer / International Development Research Centre, pp. 173-184.
- Villasante, T., 2006. La socio-praxis: un acoplamiento de metodologías implicativas. En *Metodología de investigación social*. Santiago de Chile: LOM Ediciones, pp. 379-408. Available at: [http://virtual.funlam.edu.co/repositorio/sites/default/files/repositorioarchivos/2010/03/Socio-praxisTomasR\\_Villasante.354.pdf](http://virtual.funlam.edu.co/repositorio/sites/default/files/repositorioarchivos/2010/03/Socio-praxisTomasR_Villasante.354.pdf).
- Waltner-Toews, D., 2001. An ecosystem approach to health and its applications to tropical and emerging diseases. *Debate, Cad. Saúde Pública*, 17(Suplemento), pp. 7-36.
- Waltner-Toews, D., Fernandes, O. y Briceño-León, R., 2002. Un enfoque ecosistémico para la salud y las enfermedades transmisibles. En G. Feola y R. Bazzani, eds. *Desafíos y estrategias para la implementación de un enfoque ecosistémico para la salud humana en los países en desarrollo. reflexiones a propósito de las consultas*. Montevideo: Centro Internacional de Investigaciones para el desarrollo, programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, pp. 29-42.
- Waltner-Toews, D. y Kay, J., 2005. The Evolution of an Ecosystem Approach: the Diamond Schematic and an Adaptive Methodology for Ecosystem Sustainability and Health. *Ecology and Society*, 10(1), p.38. Available at: <http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/art38>.
- Waltner-Toews, D., Kay, J. y Lister, N., 2008. *The ecosystem approach: complexity, uncertainty, and managing for sustainability* D. Waltner-Toews, J. J. Kay, y M. Nina, eds., New York: Columbia University Press.

- Waltner-Toews, D., Kay, J., Murray, T. P., y N., 2004. Adaptive methodology for ecosystem sustainability and health (AMESH): an introduction. In G. Midgley y A. Ochoa, eds. *Community Operational Research-OR and Systems Thinking for Community Development*. USA: Springer, pp. 317-349.
- Webb, J.C. et al., 2010. Tools for Thoughtful Action: The Role of Ecosystem Approaches to., (December), pp. 439-441.
- Weihls, M. y Mertens, F., 2013. Os desafios da geração do conhecimento em saúde ambiental: uma perspectiva ecossistêmica. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18, pp. 1501-1510.
- Wesseling, C., van Wendel de Joode, B., Keifer, M., London, L., Mergler, D. y Stallones, L., 2010. Symptoms of psychological distress and suicidal ideation among banana workers with a history of poisoning by organophosphate or n-methyl carbamate pesticides. *Occupational and Environmental Medicine*, 67(11), pp. 778-84.
- Wilcox, B. y Kueffer, C., 2008. Transdisciplinarity in EcoHealth: status and future prospects. *EcoHealth*, 5(1), pp. 1-3. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18648789> [Accessed October 26, 2012].
- Wilcox, B.A., 2009. The ecological dimensions of vector-borne disease research and control. *Dimensões ecológicas do controle e gerenciamento de doenças transmitidas por vetores.*, pp. 155-167.
- Yépez, R., 2013. *La formación de los médicos en el Ecuador en los últimos 50 años, 1960-2010* 1ra ed. A. Bonilla y R. Vega, eds., Quito: Bicromía.

## Bibliografía de referencia

### *Campo de estudio: Un enfoque ecosistémico para la contaminación por mercurio en la Amazonía Brasileira*

#### *Capítulos de libro*

Guimarães JRD, Mergler D. 2012. A Virtuous Cycle in the Amazon: Reducing Mercury Exposure from Fish Consumption Requires Sustainable Agriculture in *Ecohealth Research in Practice: Innovative Applications of an Ecosystem Approach to Health* (Ed. D. Charron) Springer pp. 109-118.

Lucotte M, Davidson R, Mergler D, Saint-Charles J, Guimarães JR 2004. *Human exposure to mercury as a consequence of landscape management and socio-economical behaviors*. Part I: the Brazilian Amazon case study. *RMZ-M&G*, 51: 668-672.

#### *Documentos disponibles en la web*

*Degradação ambiental, mercúrio e saúde no Tapajós* prepared by Fillion M, Lemire M, Barbosa Jr. F, Béliveau A, Guimarães JRD, Davidson R, Frenette B, Lucotte M, Mayer A, Mergler D, Mertens F, Patry C, Philibert A, Piérait J-P, Saint-Charles J, Sampaio da Silva D y Passos CJS and Gráfica Brasil, Santarém 2008 (for pdf version see: [http://www.unites.uqam.ca/gmf/caruso/caruso\\_articles\\_01.htm](http://www.unites.uqam.ca/gmf/caruso/caruso_articles_01.htm))

#### *Publicaciones con revisores por pares*

Lebel J, Mergler D, Lucotte M, Amorim M, Dolbec J, Miranda D, Arantès G, Rheault I, Pichet P. 1996. Evidence of early nervous system dysfunction in Amazonian populations exposed to low levels of methylmercury. *Neurotoxicology*. 17: 157-168.

Lebel J, Roulet M, Mergler D, Lucotte M, Larribe F, 1997. Fish diet and mercury exposure in a riparian Amazonian population. *Water, Air and Soil Pollution* 97: 31-44.

Lebel J, Mergler D, Branches F, Lucotte M, Amorim A, Dolbec J, Larribe F. 1998. Neurotoxic effects of low-level methylmercury contamination in the Amazonian Basin. *Environmental Research* 79: 20-32.

Roulet M, Lucotte M, Canuel R, Rheault I, Tran S, De Frietos Gogh YG, Farella N, Souza do Valle R, Sousa Passos CJ, De Jesus da Silva E, Mergler D, Amorim M. 1998. Distribution and partition of total mercury in waters of the Tapajós River Basin, Brazilian Amazon. *Science of the Total Environment* 213: 203-211.

Roulet M, Lucotte M, Saint-Aubin A, Tran S, Rhéault I, Farella N, De Jesus da Silva E, Dezencourt J, Sousa Passos CJ, Santos Soares G, Guimarães JRD, Mergler D, Amorim M. 1998. The geochemistry of Hg in central Amazonian soils developed on the Alter-do-Chão formation of the lower Tapajós river valley, Pará State, Brazil. *Science of the Total Environment* 223: 1-24.

Roulet M, Lucotte M, Farella N, Serique G, Coelho H, Sousa Passos CJ, de Jesus da Silva E, Scavone de Andrade P, Mergler D, Guimarães JRD, Amorim M. 1999. Effects of recent human colonization on the presence of mercury in Amazonian ecosystems. *Water, Air and Soil Pollution* 113: 297-313.

Dolbec J, Mergler D, Sousa Passos CJ, Sousa de Morais S, Lebel J. 2000. Methylmercury exposure affects motor performance of a riverine population of the Tapajós river, Brazilian Amazon. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 73:195-203.

Guimaraes JR, Roulet M, Lucotte M, Mergler D. 2000. Mercury methylation along a lake-forest transect in the Tapajos river floodplain, Brazilian Amazon: seasonal and vertical variations. *Sci Total Environ* 261:91-8.

Amorim M, Bahia M, Mergler D, Dubeau H, Miranda D, Lebel J, Lucotte M. 2000. Effects of methylmercury exposure on a cytogenetic biomarker in a human population in the Brazilian Amazon. *Anais da Academia Brasileira de Ciencias* 72 (4):497-507.

Roulet, M., Guimarães, J.-R.D., Lucotte, M. 2001 Methylmercury production and accumulation in sediments and soils of an Amazonian floodplain-effect of seasonal inundation. *Water, Air, and Soil Pollution*, 128: 41-60.

Farella, N., Lucotte, M., Louchouart, P., Roulet, M. 2001 Deforestation modifying terrestrial organic transport in the Rio Tapajós, Brazilian Amazon. *Organic Geochemistry*, 32: 1443-1458.

Dolbec J, Mergler D, Larribe F, Roulet M, Lebel J, Lucotte M. 2001 Sequential analysis of hair mercury levels in relation to fish diet of an Amazonian population, Brazil. *Science of the Total Environmen.* 271:87-97.

Passos CJ, Mergler D, Gaspar E, Morais S, Lucotte M, Larribe F, Davidson R, de Grosbois S. 2003. Eating tropical fruit reduces mercury exposure from fish consumption in the Brazilian Amazon. *Environ Res.* 93: 123-30.

Boischio AA; Mergler D; Passos CJ; Gaspar E; Morais S 2003. Segmental hair mercury evaluation among mothers, their babies and breast milk along the Tapajós River, Amazon, Brazil. *Environmental Sciences: an International Journal of Environmental Physiology and Toxicology* 10:107-20

Passos CJ, Mergler D, Gaspar E, Morais S, Lucotte M, Larribe F, Grosbois S. 2003. Caracterização geral do consumo alimentar de uma população ribeirinha na Amazônia Brasileira. *Revista Saúde e Ambiente*, 4:72-84.

Passos C, Larribe F, Mergler D. 2004. Response to "Fruits, fish, and mercury: further considerations". *Environ Res.* 96:104-5.

Bahia M de O, Corvelo TC, Mergler D, Burbano RR, Lima PD, Cardoso PC, Lucotte M, Amorim MI. 2004. Environmental biomonitoring using cytogenetic endpoints in a population exposed to mercury in the Brazilian Amazon. *Environ Mol Mutagen.* 44: 346-349.

Legrand M, Passos CJS, Mergler D, Chan HM 2005. Biomonitoring of mercury exposure with single human hair strand. *Environmental Science and Technology* 39: 4594-4598.

Mertens F, Saint-Charles J, Mergler D, Passos C-J, Lucotte M, 2005. Network Approach for Analyzing and Promoting Equity in Participatory Ecohealth Research. *Ecohealth* 2:113-126

Lemire M, Mergler D, Fillion M, Passos CJS, Guimarães JRD, Davidson R, Lucotte M. 2006. Elevated blood selenium levels in the Brazilian Amazon. *Science of the Total Environment* 366:101-111.

Farella, N., Lucotte, M., Davidson, R., Daigle, S. 2006. Mercury release from deforested soils triggered by base cation enrichment. *Science of the Total Environment*, 368: 19-29.

Passos CJ, Mergler D. 2006. Data use in a toxicokinetic model to reconstruct methylmercury intake. *J. Expo Sci Environ. Epidemiol.* 16:299 (letter)

Sampaio da Silva D, Lucotte M, Roulet M, Mergler D, Crossa M. 2006. Mercury in fish of the Tapajós River in the Brazilian Amazon. *Interfecchs: Integrated Management of Occupational Health and the Environment.* 1 (art 6): 1-33

Fillion M, Mergler D, Passos CJ, Larribe F, Lemire M, Guimarães JRD. 2006. A preliminary study of mercury exposure and blood pressure in the Brazilian Amazon. *Environmental Health* 5-29

Legrand M, Lam R, Passos CJ, Mergler D, Salin ED, Chan HM. 2007. Analysis of mercury in sequential micrometer segments of single hair strands of fish-eaters. *Environ Sci Technol.* 41:593-8.

Passos CJ, Mergler D, Lemire M, Fillion M, Guimaraes JRD. 2007. Fish consumption and bioindicators of inorganic mercury exposure. *Science of the Total Environment* 373:68-76.

Farella, N., Davidson, R., Lucotte, M., Daigle, S. 2007. Nutrient and mercury variations in soils from family farms of the Tapajós region (Brazilian Amazon): Recommendations for better farming. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 120: 449-462.

Passos CJ, Mergler D, Fillion M, Lemire M, Mertens F, Guimaraes JRD, Philibert A. 2007. Epidemiologic confirmation that fruit consumption influences mercury exposure in riparian communities in the Brazilian Amazon. *Environ Res.* 105:183-193.

Passos CJ, Da Silva DS, Lemire M, Fillion M, Guimaraes JRD, Lucotte M, Mergler D. 2008. Daily mercury intake in fish-eating populations in the Brazilian Amazon. *J Expo Sci Environ Epidemiol.* 18:76-87.

Mertens F, Saint-Charles J, Lucotte M, Mergler D. 2008. Emergence and robustness of a community discussion network on mercury contamination and health in the Brazilian Amazon. *Health Educ Behav.* 35:509-21.

Lemire M, Mergler D, Huel G, Passos CJ, Fillion M, Philibert A, Guimarães JRD, Rheault I, Borduas J, Normand G. 2009. Biomarkers of selenium status in the amazonian context: Blood, urine and sequential hair segments. *J Expo Sci Environ Epidemiol.* 19:213-222.

Rodrigues JL, Batista BL, Fillion M, Passos CJ, Mergler D, Barbosa F Jr. 2009. Trace element levels in whole blood of riparian villagers of the Brazilian Amazon. *Sci Total Environ.* 407: 4168-4173

Sampaio da Silva, D., Lucotte, M., Paquet, S., Davidson, R. 2009. Influence of ecological factors and of land use on mercury levels in fish in the Tapajós River basin, Amazon. *Environmental Research* 109: 432-446.

Béliveau, A., Lucotte, M., Davidson, R., do Canto Lopes, L.O., Paquet, S. 2009. Early Hg mobility in cultivated tropical soils one year after slash-and-burn of the primary forest, in the Brazilian Amazon. *Science of the Total Environment*, 407: 4480-4489.

Barbosa F Jr, Fillion M, Lemire M, Passos CJ, Rodrigues JL, Philibert A, Guimarães JRD, Mergler D. 2009. Elevated blood lead levels in a riverside population in the Brazilian Amazon. *Environ Res.* 109:594-9.

Lemire M, Mergler D, Huel G, Passos CJ, Fillion M, Philibert A, Guimarães JRD, Rheault I, Borduas J, Normand G. 2009. Biomarkers of sele-

nium status in the Amazonian context: Blood, urine and sequential hair segments. *J Expo Sci Environ Epidemiol.* 19: 213-22.

Fillion M, Passos CJ, Lemire M, Fournier B, Mertens F, Guimarães JRD, Mergler D. 2009. Quality of life and health perceptions among fish-eating communities of the Brazilian Amazon: an ecosystem approach to well-being. *Ecohealth.* 6:121-34.

Grotto D, Valentini J, Fillion M, Passos CJ, Garcia SC, Mergler D, Barbosa F Jr. 2010. Mercury exposure and oxidative stress in communities of the Brazilian Amazon. *Sci Total Environ.* 408:806-11

Jacob-Ferreira AL, Passos CJ, Jordão AA, Fillion M, Mergler D, Lemire M, Gerlach RF, Barbosa Jr F, Tanus-Santos JE. 2009. Mercury Exposure Increases Circulating Net Matrix Metalloproteinase (MMP)-2 and MMP-9 Activities. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 105: 281-288.

Lemire M, Fillion M, Barbosa F Jr, Guimarães JRD, Mergler D. 2010. Elevated levels of selenium in the typical diet of Amazonian riverside populations. *Sci Total Environ.* 408:4076-84.

Lemire M, Fillion M, Frenette B, Mayer A, Philibert A, Passos CJ, Guimarães JRD, Barbosa Jr F Jr, Mergler D. 2010. Selenium and Mercury in the Brazilian Amazon: Opposing Influences on Age-Related Cataracts. *Environ Health Perspect.* 118: 1584-1589.

Coelho-Souza SA, Guimarães JRD, Miranda MR, Poirier H, Mauro JB, Lucotte M, Mergler D. 2011. Mercury and flooding cycles in the Tapajós River basin, Brazilian Amazon: the role of periphyton of a floating macrophyte (*Paspalum repens*). *Sci Total Environ.* 409:2746-53.

Lemire M, Fillion M, Frenette B, Passos CJ, Guimarães JRD, Barbosa F Jr, Mergler D. 2011. Selenium from dietary sources and motor functions in the Brazilian Amazon. *Neurotoxicology.* 32:944-53.

Nyland JF, Fillion M, Barbosa F Jr, Shirley DL, Chine C, Lemire M, Mergler D, Silbergeld EK. 2011. Biomarkers of methylmercury exposure immunotoxicity among fish consumers in Amazonian Brazil. *Environ Health Perspect.* 119:1733-8.

Fillion M, Lemire M, Philibert A, Frenette B, Weiler HA, Deguire JR, Guimarães JRD, Larribe F, Barbosa F, Mergler D. 2011 Visual acuity in fish consumers of the Brazilian Amazon: risks and benefits from local diet. *Public Health Nutr.* 6:1-9.

Fillion M, Philibert A, Mertens F, Lemire M, Passos CJ, Frenette B, Guimarães JRD, Mergler D. 2011 Neurotoxic sequelae of mercury exposu-

re: an intervention and follow-up study in the Brazilian Amazon. *Ecohealth*. 2011; 8: 210-22.

Lemire M, Philibert A, Fillion M, Passos CJ, Guimarães JRD, Barbosa F Jr, Mergler D. 2012 No evidence of selenosis from a selenium-rich diet in the Brazilian Amazon. *Environ Int*. 40:128-36.

Mertens F, Saint-Charles J, Mergler D. 2012. Social communication network analysis of the role of participatory research in the adoption of new fish consumption behaviors. *Soc Sci Med*. 75:643-50.

Fillion M, Lemire M, Philibert A, Frenette B, Weiler HA, Deguire JR, Guimarães JRD, Larribe F, Jr FB, Mergler D. 2013. Toxic risks and nutritional benefits of traditional diet on near visual contrast sensitivity and color vision in the Brazilian Amazon. *Neurotoxicology*. 37:173-81.

Sampaio da Silva, D., Lucotte, M., Paquet, S., Brux, G., Lemire, M. 2013. Inverse mercury and selenium concentration patterns between herbivorous and piscivorous fish in the Tapajos River, Brazilian Amazon *Ecotoxicology and Environmental Safety*. 97: 17-25.

Tremblay, S., Lucotte, M., Revéret, J.-P., Davidson, R., Mertens, F., Passos, C.J.S., Romaña, C.A. 2015 Agroforestry systems as a profitable alternative to slash and burn practices in small-scale agriculture of the Brazilian Amazon (2015) *Agroforestry Systems*, 89: 193-204.

### **Campo de estudio: Un enfoque ecosistémico para la extracción petrolera en el área amazónica de la región andina**

*Video disponible en la web*

Zona Cruda by Mainville N and Webb J: <https://vimeo.com/6812936>

*Publicaciones con revisores por pares*

Webb J, Coomes OT, Mainville N, Mergler D. Mercury Contamination in an Indicator Fish Species from Andean Amazonian Rivers Affected by Petroleum Extraction. *Bull Environ Contam Toxicol*. 2015; 95 (3):279-85.

Mainville N, Webb J, Lucotte M, Davidson R, Betancourt O, Cueva E, Mergler D. 2006. Decrease of soil fertility and release of mercury following deforestation in the Andean Amazon, Napo River Valley, Ecuador. *Sci Total Environ*. 368:88-98.

Webb J, Mainville N, Mergler D, Lucotte M, Betancourt O, Davidson R. 2005. Mercury in fish-eating communities of the Andean Amazon, Napo River Valley, Ecuador. *Ecohealth* 1 (2):59-71.

**Campo de estudio: El proyecto ISA (Infantes Salud y Ambiente).  
Un enfoque ecosistémico para la exposición a plaguicidas  
y la salud de los niños en Costa Rica**

*Sitio Web*

<http://www.isa.una.ac.cr/>

*Publicaciones con revisores por pares*

Mora AM, van Wendel de Joode B, Mergler D, Córdoba L, Cano C, Quesada R, Smith DR, Menezes-Filho JA, Eskenazi B. Maternal blood and hair manganese concentrations, fetal growth, and length of gestation in the ISA cohort in Costa Rica. *Environ Res.* 2015;136:47-56.

van Wendel de Joode B, Mora AM, Córdoba L, Cano JC, Quesada R, Faniband M, Wesseling C, Ruepert C, Oberg M, Eskenazi B, Mergler D, Lindh CH. Aerial application of mancozeb and urinary ethylene thiourea (ETU) concentrations among pregnant women in Costa Rica: the Infants' Environmental Health Study (ISA). *Environ Health Perspect.* 2014;122 (12):1321-8.

Mora AM, van Wendel de Joode B, Mergler D, Córdoba L, Cano C, Quesada R, Smith DR, Menezes-Filho JA, Lundh T, Lindh CH, Bradman A, Eskenazi B. Blood and hair manganese concentrations in pregnant women from the infants' environmental health study (ISA) in Costa Rica. *Environ Sci Technol.* 2014;18;48 (6):3467-76.

van Wendel de Joode B, Barraza D, Ruepert C, Mora AM, Córdoba L, Oberg M, Wesseling C, Mergler D, Lindh CH. 2012. Indigenous children living nearby plantations with chlorpyrifos-treated bags have elevated 3,5,6-trichloro-2-pyridinol (TCPy) urinary concentrations. *Environ Res.* 117:17-26.

Barraza D, Jansen K, van Wendel de Joode B, Wesseling C. 2011. *Pesticide use in banana and plantain production and risk perception among local actors in Talamanca, Costa Rica.* *Environ Res.* 2011 Jul;111 (5):708-17.

## **Campo de estudio: Un enfoque ecosistémico para la exposición a manganeso en la vecindad de una planta de aleación de manganeso en Brasil**

### *Publicaciones con revisores por pares*

Viana GF, de Carvalho CF, Nunes LS, Rodrigues JL, Ribeiro NS, de Almeida DA, Ferreira JR, Abreu N, Menezes-Filho JA. 2014. Noninvasive biomarkers of manganese exposure and neuropsychological effects in environmentally exposed adults in Brazil. *Toxicol Lett.* 231:169-78.

Carvalho CF, Menezes-Filho JA, de Matos VP, Bessa JR, Coelho-Santos J, Viana GF, Argollo N, Abreu N. 2014. Elevated airborne manganese and low executive function in school-aged children in Brazil. *Neurotoxicology.* 45:301-8.

Menezes-Filho JA, de Carvalho-Vivas CF, Viana GF, Ferreira JR, Nunes LS, Mergler D, Abreu N. Elevated manganese exposure and school-aged children's behavior: A gender-stratified analysis. *Neurotoxicology.* Neurotoxicology. 2014;45:293-300.

Menezes-Filho JA, Novaes C de O, Moreira JC, Sarcinelli PN, Mergler D. 2011. Elevated manganese and cognitive performance in school-aged children and their mothers. *Environ Res.* 111:156-63.

Menezes-Filho JA, Paes CR, de C Pontes AM, Moreira JC, Sarcinelli PN, Mergler D 2009. High levels of hair manganese in children living in the vicinity of a ferro-manganese alloy production plant. *Neurotoxicology.*30: 1207 - 1213.

### *Capítulos de libros y monografías*

1. Lucotte M, Canuel R, Boucher de Grosbois S, Amyot M, Anderson R, Arp P, Atikessse L, Carreau J, Chan L, Garceau S, Mergler D, Ritchie C, Robertson MJ, Vanier C. 2005. An ecosystem approach to describe the mercury issue in Canada: from mercury sources to human health. Chap. 19 in *Dynamics of Mercury Pollution on Regional and Global Scales: Atmospheric Processes and Humann Exposures around the World* (N. Pirrone, KR Mahaffey Eds). Springer, pp 441-466.
2. Lucotte M, Davidson R, Mergler D, Saint-Charles J, Guimarães JR 2004. Human exposure to mercury as a consequence of landscape ma-

- nagement and socio-economical behaviors. Part I: the Brazilian Amazon case study. *RMZ-M&G*, 51: 668-672.
3. Vandelac L, Mergler D. 2003. Nouveaux territoires de la culture scientifique et technique: érosion de la culture ou démocratisation des technosciences? Ch 13 dans *Les territoires de la culture scientifique* / sous la direction de Bernard Schiele et Réal Jantzen. Presses universitaires de Lyon; Presses de l'Université de Montréal, p. 276-290
  4. Lippel K, Lefebvre MC, Mergler D. 2001. L'indemnisation des lésions professionnelles reliées aux substances neurotoxiques: analyse jurisprudentielle, Service aux collectivités UQAM.
  5. Mergler D. 2003. Integrating Human Health into an Ecosystem Approach to Mining. ch 87 pp. 875 - 883 in D.J. Rapport, W.L. Lasley, D.E. Rolston, N.O. Nielsen, C.O. Qualset, and A.B. Damania (eds.) *Managing for Healthy Ecosystems*, Lewis Publishers, Boca Raton, Florida USA.
  6. Sass JB, Silbergeld EK, Mergler D. 2002. Environmental Toxins and Neurological Disease (Chapter 112) dans *Diseases of the Nervous System. Clinical Neuroscience and Therapeutic Principles*. (Eds. AK Asbury, GM. McKhann, WY. McDonald, PJ. Goadsby, JC. McArthur. Cambridge University Press. p. 1805-181
  7. Panisset M, Mergler D. 1999. Behavioral toxicological effects and pathology. Chap. 5 in Introduction to *Neurobehavioral Toxicology: food and environment*. Ed. RJM Niesink, RMA Jaspers, LMW Kornet, JM van Ree and HA Tilson. Boca Raton: CRC Press p. 165-190
  8. Hudnell K, Mergler D. 1999. Manganese: Essential Element and Neurotoxin, ch. 13 in Bowler R, Cone J (Eds) *Occupational Medicine Secrets* Hanley and Belfus, Philadelphia p. 81-84.
  9. Bowler R, Mergler D, Bitter-Tubert P, Bowler RP. 1998. Emotional Effects and Symptoms after Cessation of Solvent Exposure. In R. Schwarzer (Ed.), *Advances in Health Psychology Research*. Berlin, Germany: Freie Universitaet.
  10. Mergler D. 1998. Editor of Chapter 7: Nervous System, in *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*, Fourth Edition. Ed. Jeanne Mager Stellman, Genève: National Labour Office. Vol. 1, p. 7.1-7.23.
  11. Mergler D. and Valciukas, José A. 1998. Nervous System Overview. in *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*, Fourth Edition. Ed. Jeanne Mager Stellman, Genève: National Labour Office. Vol. 1, p. 7.2-7.7.

12. Mergler D. 1998. Manifestations of Acute and Early Chronic Poisoning. in *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*, Fourth Edition. Ed. Jeanne Mager Stellman, Genève: National Labour Office. Vol. 1, p. 7.13-7.14.
13. Mergler D. 1998. Measuring Neurotoxicity Deficits. in *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*, Fourth Edition. Ed. Jeanne Mager Stellman, Genève: National Labour Office. Vol. 1, p. 7.20-7.21.
14. Mergler D. 1997. Health impact of methylmercury contamination of the Tapajós river: results of a multidisciplinary cooperative study. In *Educação, Ciência e Tecnologia: Bases Para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia, Série Cooperação Amazônica*. Ed. Luis E. Aragón, Belem, Brésil: Unamaz p. 311-318.
15. Panisset M, Mergler D. 1997. Behavioral toxicological effects and pathology. Chap. 5 in *Neurobehavioral Toxicology and Addiction: food, drugs and environment*. Ed. Open University of the Netherlands. Vol.1, p. 165-190.
16. Mergler D. 1995. Adjusting For Gender Differences in Occupational Health Studies. In *Invisible: Issues in Women's Occupational Health, La Santé des Travailleuses*. Messing, K, Neis, B, Dumais, L, Eds. Chalottetown: Gynergy Books p. 236-251
17. Mergler D. 1995. Behavioral Neurophysiology: quantitative measures of sensory toxicity, ch. 47 dans *Neurotoxicology: Approaches and Methods*. (Chang L and Slikker W, Eds.), Academic Press p. 727-736.
18. Messing K. and Mergler D. 1995. "The Rat Couldn't speak, But We Can": Inhumanity in occupational health research. Hubbard, R. and Birke, L. (Eds), In *Reinventing Biology: respect for life and the creation of knowledge*. Indianapolis: Indiana University Press p. 21-50.
19. Mergler D. 1994. Neurotoxicology of the Visual System. Chapt. 7: Part I: Early indications of visual dysfunction. dans Bleecker M (Ed) *Occupational Neurology and Clinical Neurotoxicology*, Williams and Wilkins p. 161-186.
20. Messing K. and Mergler D. 1993. Union and Women's Occupational Health in Québec. In Briskin, L. and McDermott, P. *Women Challenging Unions*. University of Toronto Press p. 267-283.
21. Mergler D, Beauvais B. 1992. Olfactory threshold shift following controlled 7-hour exposure to toluene and/or xylene. Mutti, A, Costa JS, Manzo L, Cranmer J (eds). *Current Issues in NeuroToxicology* p. 211-218.
22. Vézina M, Cousineau M, Mergler D, Vinet A, Laurendeau MC. 1992. *Pour donner un sens au travail: bilan et orientations du Québec en santé mentale au travail*, Editions Gaetan Morin, Québec. 179 pages

23. Messing K, Mergler D, Brabant C. (eds.). 1992. *Women and Health*, volume 18, No.3, on Women's Occupational Health.
24. Mergler D. 1990. Color vision loss: A sensitive indicator of the severity of optic neuropathy, dans *Advances in Neurobehavioral Toxicology: Applications in Environmental and Occupational Health*, Barry L. Johnson, (ed), Lewis Publishers, USA p. 175-182.
25. Brabant C, Bédard S, Mergler D. 1988. Cardiac Strain among women laundry workers doing "light" work in *Progress in Occupational Epidemiology* (Ed. C. Hogstedt, C. Reuterwall) Excerpta Medica, International Congress Series 829, Elsevier Science Publ, The Netherlands p. 237-240.
26. Mergler D. 1988. Participation des travailleurs et des travailleuses aux études en santé au travail: théorie et pratique. Recueils des activités du CIEST (Centre interdisciplinaire d'évaluation sociale des technologies), *Cahiers recherches et théories*, Presses de l'Université du Québec, Québec p. 163-180.
27. Mergler D, Simoneau S, de Grosbois S, Marier M, Pontbriand M. 1986. *Les solvants en milieu de travail*, Ed. Protocole d'entente UQAM-CSN-FTQ, Montréal, 121 p. Ré-édition, 1990.
28. Beckmann J, Mergler D, 1985, Symptomatology questionnaires, dans *Neurobehavioural Methods in Occupational and Environmental Health: Symposium Report*, Environmental Health (WHO) 6: 26-28.
29. Mergler D. 1984. Les effets des conditions de travail sur la santé des travailleuses, dans *Les effets des conditions de travail sur la santé des travailleuses*, Bureau international de travail, ACIDI, CSN, Montréal, p. 215-228.
30. Mergler D, Everell J, Desbiens M, Geoffroy R. 1984. Les effets des conditions de travail dans les abattoirs de volaille sur la santé des travailleurs et des travailleuses, dans *Les effets des conditions de travail sur la santé des travailleuses*, Bureau international de travail, ACIDI CSN, Montréal p. 147-166.
31. Mergler D, Desnoyers L. 1981. Milieu de travail et santé: une analyse de la situation québécoise, dans: *Médecine et Société*. Ed. Renaud M. Editions Albert St-Martin, Montréal p. 235-249.
32. Mergler D, Desnoyers L. 1979. La crise et la santé et la sécurité des travailleurs, in *La crise et les travailleurs*, CEQ, Montréal p. 43-54.
33. Mergler D. 1979. La femme et la santé au travail, dans *La recherche sur les femmes*, Montréal p. 52-55.
34. Mergler D, Ouellet F, LeBorgne D, Simoneau S. 1979. *Le bruit en milieu de travail*, IRAT Bull. 14 107p. 1re impression (1979), 2e impression (1981).

Parte III  
**CONCEPTOS Y ESTRATEGIAS**



## Capítulo V

---

# Transdisciplina y la investigación en salud ambiental y Ecosalud

*Fabián Méndez<sup>1</sup>, Nathalie Abrahams<sup>1</sup> y Horacio Riojas<sup>2</sup>*

### Introducción

La ciencia, cada vez más, reconoce las limitaciones que tienen los enfoques de las disciplinas aisladas para entender e intervenir los problemas de la realidad. La salud ambiental es un área de particular preocupación a este respecto, dado que todo el conocimiento acumulado no se ha traducido en mejores condiciones de vida para la gente. En la historia de la humanidad nunca habíamos tenido tanta evidencia y tecnología disponibles para influenciar positivamente sobre la calidad de vida de la población, ni habíamos enfrentado los problemas fundamentales de sostenibilidad ligados a su vez a una extraordinaria producción de tecnologías. En consecuencia, nunca habíamos sentido tanto la necesidad urgente de un enfoque incluyente e integral para entender e intervenir los problemas de salud ambiental de la mayoría de la gente.

Este artículo revisa las definiciones y los aspectos prácticos de los enfoques transdisciplinarios y los conecta con la investigación en salud ambiental y su incorporación en el enfoque de Ecosalud. Realizamos una revisión de la literatura publicada, enfocando nuestro análisis en cómo influenciar en el desarrollo de la investigación transdisciplinar para entender mejor los problemas de salud ambiental en los países de meno-

---

1 Escuela de Salud Pública, Universidad del Valle y COPEH-LAC, Nodo Andino, Colombia.

2 Instituto Nacional de Salud Pública y COPEH-LAC, Nodo México.

res recursos. Primero presentamos los fundamentos y definiciones del enfoque transdisciplinar, concentrándonos en las diferencias con otras formas de trabajo disciplinar, y cómo este enfoque ha sido incorporado en Ecosalud. Seguidamente discutimos sobre los asuntos prácticos de medir e incorporar los enfoques transdisciplinarios en la investigación; y finalmente presentamos algunas conclusiones y direcciones futuras para el trabajo transdisciplinario, fruto de un foro en el que participaron investigadores de salud ambiental de varios países de Latinoamérica.

### **Teoría, definiciones e historia**

La palabra “*Transdisciplinariedad*” fue mencionada por primera vez en 1970 por Jean Piaget durante el taller internacional “Interdisciplinariedad, Enseñanza y Problemas de Investigación en Universidades”. Piaget adoptó una interpretación que hace referencia a la teoría de sistemas y a un modelo multi-nivel o jerárquico que posiciona a la multidisciplinariedad debajo de la interdisciplinariedad y ésta, a su vez, debajo de la transdisciplinariedad (Lawrence 2010). Específicamente, indicó que la transdisciplinariedad “no estará limitada a las interacciones o reciprocidades entre los investigadores especializados, sino que ubicará estos enlaces dentro de un sistema total sin fronteras estables entre las disciplinas” (Apostel 1972). Más tarde Edgar Morín desarrolló el concepto en su trabajo *La Méthode* (Morin 1977) y en su libro *La Tête bien faite* (Morin 1999). Otras contribuciones importantes al concepto de transdisciplinariedad incluyen las de Erich Jantsch, Basarab Nicolescu (International Center for Transdisciplinary Research-CIRET), Julie Thompson Klein (University of Detroit, Michigan), Gertrude Hirsch Hadorn (University of Konstanz, Germany), Christian Pohl (Swiss Academy of Sciences), Daniel Stokols (School of Social Ecology, University of California), Helga Nowotny (European Research Council) y Atila Ertas (Texas Tech University), entre otros. Sin embargo, la noción de transdisciplinariedad, como un esfuerzo de pensar más allá de las estructuras académicas actuales, no es nueva. A través de la historia varios filósofos y científicos han manifestado esta necesidad.

En particular, la teoría cuántica, a la cual contribuyó de manera importante Niels Bohr, sugirió el inicio de una nueva era en la comprensión del mundo. Para explicar este nuevo paradigma de la física clásica y la física cuántica Bohr abordó el asunto desde el punto de vista de la complementariedad. La complementariedad se refiere a efectos como la dualidad onda-partícula, y fue presentado por Bohr en conexión con las observaciones contrastantes obtenidas por medio de experimentos mutuamente excluyentes. Según Bohr, “el contexto espacial de movimiento de la luz en forma de ondas, por un lado, y los efectos de la luz en partículas, por otro lado, constituyen rasgos críticos del fenómeno de la luz. Estos rasgos son propiedades complementarias de la realidad porque, a pesar de ser conceptualmente incompatibles, es imposible demostrar que entre ellos exista una contradicción directa o empírica. La razón de esta imposibilidad es que un análisis detallado de la luz como ondas o partículas exige instrumentos de observación que se excluyen mutuamente... Dichos instrumentos de observación, mutuamente excluyentes, son la causa de una limitación básica en nuestros análisis de los fenómenos naturales” (Stent 1991). Esta idea de complementariedad es el fundamento de la transdisciplinariedad para el reconocimiento de varios niveles de realidad que, al mismo tiempo, pueden explicar un fenómeno desde diferentes puntos de vista.

Desde la filosofía e inspirado en las revoluciones generadas por la física cuántica y la teoría de la relatividad en el siglo XX, el francés Gastón Bachelard (Bachelard 1934) describió cómo la ciencia tradicional evolucionó simplificando la realidad en estructuras geométricas, e hizo un llamado en favor del desarrollo de pensamiento abstracto. Fue uno de los primeros en abordar las implicaciones de las teorías de Einstein y de la Teoría Cuántica en la epistemología y publicó sus interpretaciones casi en tiempo real con relación a los desarrollos de la física. En su libro *Le Nouvel Esprit scientifique*, Bachelard describe las barreras psicológicas para desarrollar una nueva forma de ciencia y sugiere nuevas vías para entender mejor el mundo.

Desde las ciencias naturales Charles Darwin (Darwin 1859) y su teoría de la evolución son otro gran ejemplo de investigación transdisciplinaria. Darwin articuló disciplinas como la biología, la geografía y

la genética con el objeto de generar una teoría acerca de la evolución. Su trabajo resultó en “Sobre el Origen de las Especies”, un libro que fue considerado revolucionario en su tiempo y sirvió como fundamento para múltiples áreas de estudio como la biología evolutiva. Para algunos, desde la formulación de la Teoría de la Evolución, por parte de Darwin, no se han hecho transferencias significativas de ideas de una ciencia a otra.

Una idea para la unificación de las ciencias surgió de Karl Ludwig von Bertalanffy (1901-1972), un biólogo cuya contribución fue más allá de su propia disciplina y se extendió a la psicología, psiquiatría, sociología, historia y filosofía. Bertalanffy, profundamente influenciado por Nicolás de Cusa<sup>3</sup>, criticó el pensamiento analítico cartesiano y sugirió que éste sería reemplazado por un enfoque holístico o de Teoría de Sistemas. Manifestó que “no se puede obtener el comportamiento del todo a partir de la partes aisladas, sino que se deben tener en cuenta las relaciones entre los sistemas subordinados que están superordinados a ellos para entender el comportamiento de las partes” (Bertalanffy 1950).

La ecología como disciplina, está basada fundamentalmente en una visión sistémica de la vida. Para estudiar los ecosistemas se requiere el entendimiento de sus constituyentes físicos, biológicos y sociales, cada uno dependiente de disciplinas especializadas, pero que finalmente se conjugan en un lenguaje común. En cierto sentido, la ecología constituye “un nuevo tipo de ciencia” que contrario al dogma de la hiperespecialización que ha gobernado el desarrollo de las disciplinas científicas, se enfoca en un conocimiento global que es competente en diferentes dominios (Morin 1996).

El enfoque de Ecosalud, en tanto aproximación sistémica, incorpora la transdisciplina como uno de sus pilares metodológicos. Jean Lebel menciona que para la generación de conocimiento en este contexto y su eventual aplicación en medidas de manejo ambiental, el estudio de la relación entre socioecosistemas y salud, requiere de una abordaje transdisciplinar (Lebel 2003). Este abordaje construye el objeto de estu-

---

3 Puede decirse que es el pensador alemán más importante del siglo XV, también fue reformador eclesiástico, administrador y cardenal. Nicolás de Cusa era de mente abierta y curioso. Aprendió y se empapó de la tradición neoplatónica, consiente del aprendizaje humanístico y académico, pero sobre todo un autodidacta en filosofía y teología.

dio desde todas las disciplinas requeridas y añade además, el tema de los conocimientos locales “no científicos”. Charron por su parte, menciona que “la investigación transdisciplinaria ayuda a conseguir y mejorar el entendimiento de la salud en el contexto del acoplamiento de los sistemas socio-ecológicos y el mundo real al que tales sistemas se aproximan” (Charron 2012).

En Ecosalud, existe un continuo entre el abordaje sistémico, el trabajo transdisciplinar, la participación social y la generación de conocimientos para intervenciones (transectoriales). Es decir, no se puede cumplir con un abordaje desde los sistemas complejos sino incorporamos adecuadamente la visión transdisciplinar para el estudio de las interacciones de los elementos dentro del sistema, la identificación de sus propiedades emergentes y el estudio de subsistemas con jerarquías anidadas. En el análisis de los problemas de salud y ambiente, esto ayuda a identificar elementos causales inmediatos pero también a identificar las contradicciones que generan los problemas a diferentes niveles. El enfoque transdisciplinar, incorpora explícitamente las formas de conocimiento de las comunidades locales reconociendo que muchas veces este conocimiento tiene una visión incluso más integral que la misma “ciencia”; tal es el caso de las comunidades (indígenas) en donde no existe una separación entre el bienestar de los ecosistemas y la salud humana (Hasen 2012; Guhl 2009; Ríos Osorio et al. 2012). De ahí se infiere que la participación de los involucrados es esencial tanto en el proceso de investigación como en la toma de decisiones para el mejor manejo de los ecosistemas.

En conclusión —e intuitivamente—, se puede argumentar que el enfoque transdisciplinar no solo tiene que ver con el trabajo o uso conjunto de diferentes disciplinas, sino que involucra el desarrollo de métodos, teorías y por supuesto un lenguaje común que unifique el conocimiento generado a través de este enfoque.

## **Del concepto de disciplina a la transdisciplina**

Antes del siglo XII, el conocimiento estaba limitado a las artes liberales (gramática, dialéctica, retórica, geometría, aritmética, astronomía y música). Sin embargo, entre 1100 y 1200 hubo un gran influ-

jo de nuevo conocimiento en Europa Occidental, parcialmente a través de Italia y Sicilia, pero principalmente a través de los eruditos árabes de España –la nueva aritmética– y los trabajos de Aristóteles, Euclides, Ptolomeo, los médicos griegos y aquellos textos del derecho romano que estuvieron escondidos durante la época del oscurantismo. Durante el mismo período iniciaron su desarrollo las universidades: en particular, en aquel tiempo, los profesores preocupados por la calidad de la enseñanza se juntaron en defensa de la disciplina escolar, mientras que los estudiantes, para proteger a los profesores, iniciaron la construcción de *universitas*, un término que en el siglo XII aludía a una comunidad organizada con algún propósito.

Con el surgimiento de las universidades, la división del conocimiento se institucionalizó y nació el término “disciplina”. Una disciplina se define actualmente como “una rama de conocimiento, típicamente estudiada en educación superior” (Anon s.f.); más específicamente Hjørland y Nicolarsen definen disciplina científica como “Una organización social que realiza investigación en un área con base en un entrenamiento uniforme y compartiendo servicios de sistemas de información como revistas científicas y conferencias” (Hjørland y Nicolaisen 2005). Con el paso de los años las disciplinas se han vuelto cada vez más especializadas, aislándose ellas mismas de otras áreas de conocimiento, y la organización de las universidades (i.e., por disciplinas) básicamente sigue siendo la misma del siglo XII.

El término multidisciplinariedad apareció después de la Segunda Guerra Mundial, en un momento histórico particular con grandes cambios en las relaciones económicas, políticas y del conocimiento de las naciones (Forero 2008) y como una necesidad de establecer enlaces entre las teorías de las diferentes disciplinas (Bondarenko Pisemskaya 2009).

En particular, las actividades multidisciplinarias involucran a investigadores de diferentes disciplinas que trabajan independientemente, cada uno desde la perspectiva de su propia disciplina, para abordar un problema común. La multidisciplinaria crea una combinación aditiva de conocimiento, pero no llega a la integración, por medio de la cual tal conocimiento se uniría y enriquecería una a otra. Consecuentemente, el producto resultante es la suma de todos estos esfuerzos. De otra parte,

parece ser que el término interdisciplinariedad apareció por primera vez a mediados de la década de 1920, y fue de uso común en las ciencias sociales a mediados del siglo XX (Frank 1988). La interdisciplinariedad es la transferencia de métodos de una disciplina científica a otra.

Finalmente, como ya se mencionó, en la segunda mitad del siglo XX aparece el término transdisciplina. Los enfoques transdisciplinarios se oponen a la hiper-especialización, pero no a las disciplinas. Lejos de hacer eso, la transdisciplina busca un diálogo efectivo con las tradiciones disciplinarias y, como ellas, intenta fortalecer las comunidades académicas que son capaces de generar, transmitir, manejar y aplicar conocimiento. El término ha sido debatido ampliamente en la literatura, y seguidamente presentamos algunas definiciones y conceptos relevantes.

Basarab Nicolescu afirma que la transdisciplinariedad se refiere a lo que está *entre* las disciplinas, *a través* de las diferentes disciplinas y *más allá* de todas las disciplinas (Nicolescu 2005). Adicionalmente, Julie Thompson Klein definió los “enfoques transdisciplinarios como marcos comprensivos que trascienden el estrecho alcance de la visión disciplinaria del mundo a través de una síntesis general, tales como los sistemas generales, ciencias políticas, ecología y sociobiología...” (Klein 2008). Wiesmann y colegas, también afirman que la “investigación transdisciplinaria es investigación que incluye cooperación al interior de la comunidad científica y un debate sin límites entre investigación y sociedad. Por tanto la investigación transdisciplinaria transgrede los límites entre disciplinas científicas y entre la ciencia y otros campos de la sociedad, e incluye deliberación de hechos, prácticas y valores” (Wiesmann et al. 2008). De acuerdo con Peterson y Martin (Peterson y Martin 2000) la investigación interdisciplinaria no ha producido una combinación o síntesis que vaya más allá de los límites disciplinarios para producir soluciones innovadoras a preguntas de políticas. En contraste, los enfoques transdisciplinarios realizados por equipos integrados buscan una síntesis de la investigación en sus etapas de conceptualización, diseño, análisis e interpretación.

Como complemento a esta visión, D. Stokols define la ciencia de la transdisciplina como la colaboración entre expertos que representan dos o más disciplinas en la que los productos de la colaboración reflejen

una integración de las perspectivas conceptuales y/o metodológicas dibujados desde dos o más campos "... una de las características de amplio acuerdo en la investigación transdisciplinaria es que se realiza con la intención explícita de resolver problemas complejos y multidimensionales, particularmente problemas que involucran la interferencia de sistemas humanos y naturales (como aquellos relacionados con la sustentabilidad)" (Stokols et al. 2005).

En una revisión de los enfoques presentados, las definiciones y las frases comunes, Kollman y Ertas definen transdisciplinariedad como "la generación de nuevo conocimiento, conceptos, herramientas y tecnologías, compartidos por investigadores de diferentes disciplinas (ciencias sociales, ciencias naturales, humanidades e ingenierías)". Según ellos, es un proceso colaborativo de generación de conocimiento organizado e integración al cruzar las fronteras disciplinarias para diseñar e implementar soluciones a problemas no estructurados (Tate 2010).

En consecuencia, la investigación transdisciplinaria comparte objetivos metodológicos y está diseñada para maximizar las herramientas de investigación del conocimiento objetivo (empírico o no), pero tiene también un ideal epistémico que rechaza los límites artificiales entre el conocimiento, como un resultado de la división institucional de roles. Al respecto, algunos han sugerido que el rechazo a esta división de roles podría ser una opción para aquellas universidades que –debido a su tamaño– no pueden permitirse el lujo de respetar el dominio de cada especialista y deben lanzar a sus profesores a enseñar cursos que van más allá de sus disciplinas (Bolaños et al. 2010).

En consecuencia, para algunos, la promoción de la investigación transdisciplinaria requiere la reforma de las instituciones existentes para que el énfasis sea en la enseñanza, dominio y combinación de diferentes estilos de pensamiento científico, en lugar de una adherencia cooperativa a una o más disciplinas. En el mismo sentido Christian Pohl asevera que trascender e integrar paradigmas disciplinarios con el fin de abordar temas relevantes socialmente (en oposición de académicamente) son características que comparten diferentes enfoques transdisciplinarios (Pohl 2010).

A pesar de todos estos desarrollos teóricos, en 2002, el profesor Wendel Bell de la Universidad de Yale afirmó: "la hiper-especialización

rampante y la descomposición de disciplinas desarrolladas en especialidades y subespecialidades deja poco espacio para el muy necesario enfoque holístico”. Precisamente, siguiendo esta tendencia, la salud ambiental ha sido sujeto de especialización desde diferentes disciplinas. En el desarrollo de investigación de salud ambiental, para la comprensión de las diversas fuentes y la emisión de contaminantes, de las vías y rutas de exposición, de la distribución de la dosis interna de un contaminante en los tejidos y de las consecuencias en salud para los individuos (sin mencionar la necesidad de comprender asuntos de comportamiento, raza y económicos) la salud ambiental ha requerido la participación de diferentes disciplinas que frecuentemente trabajan de manera aislada.

Se necesitan, por ello, grandes esfuerzos colaborativos en investigación para el desarrollo de métodos y teorías. En particular, aunque los equipos multidisciplinarios están trabajando juntos en grupos de investigación no es claro cómo se incorporan efectivamente los principios de la transdisciplinariedad a la práctica.

### **Transdisciplina, salud pública, salud ambiental, Ecosalud**

En su versión moderna, la salud pública es vista como la disciplina encargada de la protección de la salud a nivel poblacional. Tiene como objetivo mejorar la salud de la población, así como el control y la erradicación de las enfermedades. Es una ciencia de carácter multidisciplinario, ya que utiliza los conocimientos de otras ramas del conocimiento como las ciencias biológicas, conductuales, sanitarias y sociales. Esto en concordancia con la definición actual de salud elaborada por la Organización Mundial de la Salud. Se reconoce, así, que los problemas actuales de la salud pública no pueden ser abordados solamente desde las ciencias médicas. En el caso de la salud ambiental, el asunto es tal vez, aún más claro. Surgida como una subdisciplina de la salud pública frente al reconocimiento del avance en la degradación y contaminación ambiental, la salud ambiental incorpora en su bagaje no solo la vinculación con disciplinas como la toxicología o la epidemiología, sino también con las ciencias ambientales que han contribuido a entender cómo la degradación en los servicios de los ecosistemas genera severos proble-

mas de salud pública. Por extensión, pero no siempre con la suficiente claridad, las ciencias sociales son incorporadas en el análisis de lo que se ha llamado las fuerzas conductoras o impulsoras de estos procesos.

El enfoque de Ecosalud pretende ir un paso adelante, clarificando de entrada que el abordaje multidisciplinar requiere una integración mayor (la transdisciplina) y aclarando que las causas de los problemas de salud y ambiente se encuentran más allá del sector salud. La transdisciplina en Ecosalud, se construye desde el reconocimiento de las carencias de cada una de las disciplinas para explicar el complicado proceso mediante el cual los factores ambientales, sociales y biológicos generan los riesgos y efectos en la salud poblacional producto del deterioro del entorno.

Desde nuestro punto de vista, el desarrollo de Ecosalud requiere del avance en la integración de tres grandes grupos disciplinares: el de las ciencias sociales, el de las ciencias ambientales y el de las ciencias de la salud. En particular, para comprender la importancia de las ciencias sociales dentro del enfoque de Ecosalud es necesario considerar:

- a. Que el objeto de estudio es la interacción entre la sociedad, el ambiente y la salud poblacional.
- b. Que el análisis de este objeto implica la incorporación de diferentes niveles de análisis de la realidad.
- c. Que los efectos sobre la salud están condicionados por la manera en que las políticas ambientales influyen en el deterioro del entorno y es esto lo que genera los riesgos a la salud.
- d. Por tanto, el enfoque de Ecosalud requiere de la incorporación de estos análisis para comprender como estos factores sociales se vinculan con los de salud y poder incidir en ellos (tanto a nivel micro como macro).

En la región de América Latina, existe una tradición de análisis de los determinantes sociales sobre el proceso salud enfermedad y de los determinantes sociales de la salud desde diferentes corrientes de pensamiento. Medicina social, salud colectiva, salud pública, sociología médica, antropología médica, salud ocupacional, antropología política y economía de la salud son todas disciplinas que se desarrollaron en la región en el

contexto de una realidad social caracterizada por la desigualdad y ante la necesidad de dar cuenta del peso de diferentes aspectos sociales sobre el perfil epidemiológico y la respuesta social. Los grupos de investigación y trabajo en Ecosalud han recuperado esta tradición y de diferentes formas lo incorporan en su quehacer cotidiano. Sin embargo, es recién desde la aparición de la salud ambiental como disciplina y especialmente desde el desarrollo de los primeros proyectos de Ecosalud, en que estas disciplinas se articulan con las que caracterizan el deterioro ambiental.

**Desde las ciencias ambientales.** Las ciencias biológicas conocen de la integración disciplinaria sobre todo a partir del surgimiento de la ecología. Este campo disciplinario fue capaz de integrar el estudio de los diferentes elementos bióticos y abióticos así como sus interacciones en este nuevo campo del conocimiento. El estudio de los ecosistemas ha venido construyendo crecientemente un cuerpo de conocimientos relacionado con las alteraciones de éstos y su relación con las enfermedades en todas las especies incluyendo los humanos. Actualmente, desde la perspectiva de los investigadores en ecosistemas y salud, o Ecosalud, se pugna por la salud sustentable de las personas, los animales y los ecosistemas promoviendo el descubrimiento y entendimiento a través de la transdisciplina y la investigación-acción (Parkes 2012). No se trata, entonces, desde esta perspectiva de situar la salud poblacional como el centro, sino de comprenderla como parte de los socio-ecosistemas de una manera integral.

**Desde las ciencias de la salud.** Como se mencionó antes, se han dado pasos para incorporar visiones multidisciplinarias y eventualmente transdisciplinarias. Sin embargo, existen todavía obstáculos para lograr esto.

- Las ciencias de la salud no tienen una historia de integración con las ciencias ambientales. Esta existe, pero sólo parcialmente con las ciencias sociales.
- La formación del personal de salud (investigadores y profesionales del nivel aplicativo) no contribuye a la integración disciplinar.
- Existen celos disciplinares originados al ver que desde otras perspectivas se abordan los temas de salud pública, y resistencia de investigadores y trabajadores de la salud para aceptar que los problemas de salud

ambiental muchas veces tienen su explicación fuera de la visión y las “competencias” del sector salud.

## **Métodos: ¿cómo medir e incorporar los principios de transdisciplinariedad en la investigación?**

*El mundo tiene problemas, pero las universidades tienen departamentos* (Brewer 1999).

Varios grupos en el mundo están desarrollando iniciativas que buscan poner en práctica los principios de transdisciplinariedad. Por ejemplo, existen áreas de desarrollo en la ingeniería y otras disciplinas que están tratando de establecer los requerimientos de un proceso transdisciplinario para ayudar a la toma de decisiones. El objetivo de estos desarrollos está enfocado en una aproximación para la “resolución conjunta de problemas” transversal a las disciplinas. Específicamente, en la iniciativa “Prevención A Través del Diseño” se ha sugerido la necesidad de los ingenieros de trabajar con investigadores de las ciencias sociales, ciencias naturales y humanidades “para entender el impacto en el ambiente y las comunidades cercanas con el fin de guiar el desarrollo de sus diseños” (Ertas 2010).

En el campo de la salud pública, la “Iniciativa en el Estudio e Implementación de Sistemas” (ISIS), liderada por el Instituto Nacional de Cáncer de los EEUU, se creó con el objetivo de desarrollar pensamiento sistémico para el control del consumo del tabaco. Basado en un esfuerzo transdisciplinario que vincula a los actores del control del consumo del tabaco y expertos en sistemas, ISIS combinó un número de proyectos exploratorios y estudios de caso con un examen detallado del potencial de pensamiento sistémico en el control del consumo del tabaco. El producto final fue una serie de guías para la implementación futura de pensamiento sistémico y perspectivas de sistemas para el control del consumo del tabaco y la salud pública (Best et al. 2009).

Sin embargo, puesto que no hay consenso sobre el marco conceptual que define transdisciplinariedad, el proceso esperado y los métodos de la investigación transdisciplinaria involucran también varios enfoques y metas. Diferentes investigadores en el campo de la transdisci-

plinariedad argumentan diferentes tareas y asuntos fundamentales para tener en cuenta cuando se desarrolla este tipo de investigación.

Aún así, todos ellos tendrán puntos en común. Necesitarán, como lo afirmó Klein, la calibración de estándares individuales y manejar cuidadosamente las tensiones entre diferentes enfoques “balanceando hechos que requieran negociación y compromiso” (Klein 2008). Según Klein, la evaluación de la investigación transdisciplinaria necesitará la definición de principios diferentes y flexibles que incluyan, entre otros, la coexistencia de varias metas, el establecimiento de nuevos indicadores de investigación de calidad, y la medición de los niveles de procesos de integración entre disciplinas y de niveles de comunicación con los actores regionales.

De acuerdo con estos procesos de trascender e integrar paradigmas disciplinarios, algunos investigadores han desarrollado escalas para medir procesos colaborativos e integración disciplinar. Estos esfuerzos de evaluación de la “ciencia-de-equipos” (team-science) buscan identificar, medir y entender los procesos y resultados de colaboraciones a gran escala. En particular Mâsse et. al., 2008 desarrollaron y validaron 4 escalas que pueden ser de utilidad en la implementación de proyectos transdisciplinarios: tres de ellas para evaluar los procesos colaborativos (satisfacción con la colaboración, impacto de la colaboración, confianza y respeto) y una para evaluar la integración transdisciplinaria (Mâsse et al. 2008).

Además de estos útiles enfoques evaluativos, un aspecto fundamental que se debe considerar cuando se desarrolla investigación transdisciplinaria es la teoría epistemológica subyacente. Un desafío cualitativo importante está relacionado específicamente con el desarrollo de pensamiento complejo. En particular, Nicolescu explica que surge mucha confusión en el desarrollo de la investigación transdisciplinaria si no se reconoce que existen tres áreas de trabajo: el área de los asuntos teóricos, el área de lo fenomenológico y el área de lo experimental.

Específicamente, en palabras de Nicolescu:

La palabra *teoría* implica una definición general de transdisciplinariedad y una metodología bien definida (que tiene que ser diferenciada de “métodos”, una sola metodología corresponde a un gran número de diferentes métodos). La palabra *fenomenología* implica la construcción de modelos que conectan los principios teóricos con los datos experimentales observados, con el fin de predecir

resultados adicionales. La palabra *experimental* implica realizar experimentos siguiendo un procedimiento bien definido, permitiendo que cualquier investigador llegue a los mismos resultados cuando realiza el mismo experimento” (Nicolescu 2005).

Según Nicolescu, diferentes grupos en el mundo han tratado de desarrollar investigación transdisciplinaria guiándose más por uno u otro de esos aspectos. Esta división ha llevado al desarrollo de dos enfoques, uno que da predominio a la resolución conjunta de problemas y otro que busca resolver asuntos epistemológicos. Probablemente estos dos enfoques no deberían considerarse contradictorios, sino complementarios. Sin embargo, hay enormes tensiones entre ellos, tal vez porque el enfoque epistemológico sugiere un cambio en el paradigma de la lógica lineal, y rompe con la premisa de una única realidad. En consecuencia, tomando partido, Max-Neef llama a la primera transdisciplina débil y a la última transdisciplina fuerte.

En investigación ambiental, en particular, la colaboración entre expertos de las ciencias naturales y las ciencias sociales no se desarrolla en un espacio sin contexto, sino en relación a un problema ambiental específico que requiere de la investigación para ser abordada. Este enfoque práctico desafía las teorías y métodos disciplinarios aislados y tradicionales, y requiere colaboración entre ellos para entender las raíces complejas de los problemas de salud ambiental y para la formulación de intervenciones apropiadas.

Adicionalmente, un aspecto fundamental es la forma en que este proceso de colaboración se concibe y desarrolla. La colaboración como la describe Pohl puede ser vista como el resultado del trabajo conjunto entre dos tipos de investigadores: “especialistas independientes” y “solucionadores de problemas comprometidos” (Pohl 2005). En un estudio cualitativo sobre la práctica de grupos transdisciplinarios Pohl describe que si la colaboración involucra ambientes de colaboración orientados al problema, esta tiende a tomar la forma de división del trabajo. Él concluye que en la investigación orientada a problemas, paradójicamente, la presión de producir resultados útiles debería reducirse para que surja la colaboración. En contraste, una meta deseable de la colaboración fructífera debe ser el desarrollo de conceptos conjuntos entre investigadores.

No es sorprendente, sin embargo, que se haya encontrado que usualmente esta meta requiere varios años de colaboración para familiarizarse y desarrollar respeto por la 'cultura' de las otras disciplinas.

### ***La situación en Latinoamérica***

Una exploración sobre las barreras y facilitadores a los procesos de la investigación transdisciplinar fue hecha en un grupo de investigadores de salud ambiental. En particular, se exploraron asuntos relacionados con la formación, el financiamiento, la ejecución y la difusión y el uso de resultados de proyectos desarrollados con un enfoque transdisciplinar. Los resultados se exponen a continuación.

La formación universitaria sigue modelos unidisciplinares que dificultan el desarrollo de visiones más integrales (Casanueva y Méndez 2010). Esto en parte es el resultado de la estructura de las universidades que favorece la hiperespecialización y, administrativamente, la dificultad para el trabajo en equipo. En consecuencia, la mayoría de los investigadores no tiene el convencimiento de que las prácticas transdisciplinares sean mejores. A pesar de ello, existen experiencias positivas de colaboración que pueden servir de ejemplo en la formación, pues demuestran cómo la investigación de asuntos complejos puede facilitarse cuando se trabaja en equipos transdisciplinares. Estas experiencias sugieren la necesidad de desarrollar estrategias de enseñanza basadas en la solución de problemas. Esos enfoques pedagógicos deberían privilegiar además la formación por equipos de varias disciplinas, la flexibilidad curricular y la interacción en la formación entre grupos de investigación. Entre los retos de esta formación está el promover el que se genere evidencia de que la investigación transdisciplinaria es eficiente.

Un asunto que amerita análisis es el relacionado con las pocas oportunidades de financiación para proyectos que tengan enfoques transdisciplinarios, ya que la mayoría de las agencias financiadoras privilegian proyectos más específicos y unidisciplinares. Adicionalmente, es probable que los proyectos formulados con metodologías más integrales no sean evaluados positivamente pues los evaluadores externos pueden desconocer el enfoque y los métodos de este tipo de aproximaciones. En particular, el diseño de estos estudios usualmente requiere fases adicio-

nales previas en las que se definen acuerdos mínimos (i.e.; marcos conceptuales) entre las diversas disciplinas que están trabajando de manera integrada. Esta particularidad, sin embargo, es la que precisamente permite incorporar elementos de otras disciplinas que posibilitan abordajes más integrales de los objetos de estudio.

Para algunos, los proyectos transdisciplinares se deben generar de manera articulada a la solución práctica de problemas. No obstante, no es tarea fácil la vinculación, no solo de investigadores de otras disciplinas, sino de otros actores que comparten su interés por el problema de estudio y que deberían involucrarse en el desarrollo de la investigación. Esto en parte es favorecido por una falta de entendimiento y respeto por la cultura, “estilo” y métodos de las otras disciplinas.

En el desarrollo de este tipo de proyectos es necesario que se definan bien las funciones desde la coordinación y que se sepan manejar los conflictos dentro del equipo, con el propósito de generar confianza. En particular, la definición de marcos teóricos comunes, reconociendo la multi-dimensionalidad de los problemas de salud ambiental, facilitará el desarrollo integrado de las actividades de la investigación y desestimulará el trabajo aislado de los miembros del equipo.

No es fácil la publicación de los resultados de las investigaciones transdisciplinares en revistas con enfoques tradicionales y este es uno de los problemas que enfrenta la difusión de estos estudios. Además, se requiere desarrollar capacidades para comunicar los resultados a diferentes audiencias, integrando de manera adecuada en las publicaciones los resultados de diferentes disciplinas. De otra parte, en el uso de resultados en el nivel local o regional, será necesario involucrar a los diferentes actores tempranamente, desde la identificación de los problemas y la concepción del estudio. En consecuencia, y de manera clara, en los proyectos transdisciplinares se deberán reconocer otros saberes y visiones en la identificación de alternativas de solución.

Aunque la implementación de enfoques transdisciplinarios ha sido difícil de aplicar en el contexto latinoamericano, actualmente contamos con experiencias documentadas que muestran avances en este sentido. En el estudio y generación de propuestas para el control de vectores, el enfoque transdisciplinar incluyendo los conocimientos locales,

servió para generar intervenciones que efectivamente disminuyeron la incidencia del dengue y la malaria en regiones de Colombia, México y América Central. Proyectos desarrollados en sitios mineros en Brasil, Ecuador y México han demostrado cómo intervenciones generadas desde la transdisciplina han servido para disminuir la exposición y los riesgos generados por metales como plomo, mercurio y manganeso (Davée y Mergler 2011; Betancourt et al. 2011; Rodríguez y Rodríguez 2011). Los programas de intervención han incluido desde generación de medidas de protección ocupacional, manejo adecuado de los bosques hasta negociaciones y aplicación de medidas con las compañías mineras.

## **A manera de conclusión**

Las diferentes definiciones de transdisciplinariedad y sus correspondientes enfoques metodológicos causan tensión entre los usuarios. La aplicación de estos enfoques en la investigación en salud ambiental y Ecosalud es requerida cuando el propósito es entender las raíces sistémicas de los problemas y para integrar diversas disciplinas con el propósito de resolverlos. Trabajar juntos, sin embargo, no es suficiente para alcanzar enfoques innovadores y efectivos para intervenir problemas ambientales. Aún más, la colaboración real no es el resultado de enfocarse exclusivamente en obtener productos útiles, sino en construir marcos conceptuales comunes entre las disciplinas. El desarrollo de nuevos conceptos transversales a las disciplinas pareciera ser, entonces, un propósito fundamental, que ciertamente se puede lograr solo después de un trabajo de largo término entre expertos de diferentes campos del conocimiento.

El desarrollo de proyectos de investigación unidisciplinarios cada vez más determina la obtención de resultados hiperespecializados con limitado alcance para comprender los problemas complejos de la salud pública. En particular, el análisis de los problemas ambientales en nuestros países necesita mayores desarrollos con aproximaciones más sistémicas, por lo que se deben considerar colaboraciones de largo término entre múltiples disciplinas.

## Bibliografía

- Anon, Oxford dictionaries. Available at: <http://www.oxforddictionaries.com/es/definicion/ingles/discipline?q=discipline>.
- Apostel, L., 1972. *L'interdisciplinarité: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités* O. de coopération et de développement Économiques, ed., Paris. Available at: <http://www.worldcat.org/title/interdisciplinarite-problemes-denseignement-et-de-recherche-dans-les-universites/oclc/421830996>.
- Bachelard, G., 1934. Le Nouvel Esprit Scientifique. *The Journal of Philosophy*, 31 (19), p. 530. Available at: <http://www.jstor.org/stable/2016320?origin=crossref>.
- Bertalanffy, L. Von, 1950. An Outline of General System Theory (1950). *The British Journal For Philosophy Of Science*, 1 (2), pp. 134-165. Available at: [http://www.isnature.org/Events/2009/Summer/t/Bertalanffy1950-GST\\_Outline\\_SELECT.pdf](http://www.isnature.org/Events/2009/Summer/t/Bertalanffy1950-GST_Outline_SELECT.pdf).
- Best, A. et al., 2009. *Greater Than the Sum Systems Thinking in Tobacco Control*, Available at: [http://cancercontrol.cancer.gov/brp/tcrb/monographs/18/m18\\_complete.pdf](http://cancercontrol.cancer.gov/brp/tcrb/monographs/18/m18_complete.pdf).
- Betancourt, Ó. et al., 2011. Impacts on Environmental Health of Small-Scale Gold Mining in Ecuador. In *Ecohealth Research in Practice*. Available at: [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-0517-7\\_11](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-0517-7_11).
- Bolaños, B. et al., 2010. *Observaciones filosóficas en torno a la transdisciplinariedad*, México. Available at: [https://www.academia.edu/6353690/M%C3%A1s\\_ac%C3%A1\\_y\\_m%C3%A1s\\_all%C3%A1\\_de\\_las\\_disciplinas\\_De\\_las\\_capacidades\\_cognitivas\\_a\\_los\\_estilos\\_de\\_razonamiento\\_cient%C3%ADfico](https://www.academia.edu/6353690/M%C3%A1s_ac%C3%A1_y_m%C3%A1s_all%C3%A1_de_las_disciplinas_De_las_capacidades_cognitivas_a_los_estilos_de_razonamiento_cient%C3%ADfico).
- Bondarenko Pisemskaya, N., 2009. El concepto de teoría: de las teorías intradisciplinarias a las transdisciplinarias. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*. Available at: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65213215010>.
- Brewer, G.D., 1999. The challenges of interdisciplinarity. *Policy Sciences*, 32 (4), pp. 327-337. Available at: <http://link.springer.com/10.1023/A:1004706019826>.
- Casanueva, M. y Méndez, D., 2010. Notas a favor de la transdisciplina o hacia una epistemología de las relaciones mereológicas entre modelos teóricos y sistemas empíricos. *Observaciones filosóficas en torno a la transdisciplinariedad*.
- Charron, D., 2012. *Ecohealth Research in Practice. Innovative Applications of an Ecosystem Approach to Health* 1st ed. D. Charon, ed., Ottawa: Springer / International Development Research Centre. Available at: <http://ebooks.cambridge.org/ref/id/CBO9781107415324A009>.
- Darwin, C., 1859. *El origen de las especies*, Available at: <http://www.rebelion.org/docs/81666.pdf>.
- Davée, J. y Mergler, D., 2011. A Virtuous Cycle in the Amazon: Reducing Mercury Exposure from Fish Consumption Requires Sustainable Agriculture. In *Ecohealth Research in Practice*. Available at: [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-0517-7\\_10](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-0517-7_10).

- Ertas, A., 2010. Understanding of Transdiscipline and Transdisciplinary Process. *Transdisciplinary Journal of Engineering & Science*, 1 (1), p. 19. Available at: <http://artsci.unsw.wikispaces.net/file/view/Ertas-Understanding+of+Transdiscipline.pdf>.
- Forero, Z., 2008. Atravesando disciplinas a la institucionalización de los estudios culturales en Colombia. *Hispanic Research Journal: Iberian and Latin American Studies*, 9 (1), pp. 65-86. Available at: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2733990>.
- Frank, R., 1988. "Interdisciplinary": The First Half Century by., 40 (September), pp. 73-78. Available at: [http://www.oakland.edu/upload/docs/AIS/Issues in Interdisciplinary Studies/1988 Volume 06/06\\_Vol\\_6\\_pp\\_139-151\\_Interdisciplinary\\_The\\_First\\_Half\\_Century\\_%28Roberta\\_Frank%29.pdf](http://www.oakland.edu/upload/docs/AIS/Issues in Interdisciplinary Studies/1988 Volume 06/06_Vol_6_pp_139-151_Interdisciplinary_The_First_Half_Century_%28Roberta_Frank%29.pdf).
- Guhl, J., 2009. Las dinámicas del discurso de la maloca. En ARFO, ed. *Diálogo de saberes: plantas medicinales, salud y cosmovisiones*. Bogotá. Available at: <http://www.bdigital.unal.edu.co/2176/1/9789587191714.pdf>.
- Hasen, F., 2012. Interculturalidad en salud: competencias en prácticas de salud con población indígena. *Ciencia y enfermería*, 17 (3), p. 8. Available at: [http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v18n3/art\\_03.pdf](http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v18n3/art_03.pdf).
- Hjørland, B. y Nicolaisen, J., 2005. The Epistemological Lifeboat. Available at: <http://www.iva.dk/jni/lifeboat/> [Accessed December 30, 2015].
- Klein, J.T., 2008. Evaluation of Interdisciplinary and Transdisciplinary Research. *American Journal of Preventive Medicine*, 35 (2), pp. S116-S123. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0749379708004200>.
- Lawrence, R.J., 2010. Deciphering Interdisciplinary and Transdisciplinary Contributions. *Transdisciplinary Journal of Engineering & Science*, 1 (1), pp. 125-130. Available at: [http://www.ed.ac.uk/polopoly\\_fs/1.138504!/fileManager/RJL-2010Inter-Trans.pdf](http://www.ed.ac.uk/polopoly_fs/1.138504!/fileManager/RJL-2010Inter-Trans.pdf).
- Lebel, J., 2003. *Health an ecosystem approach*, Ottawa. Available at: <http://www.idrc.ca/EN/Resources/Publications/openbooks/012-8/index.html>.
- Mâsse, L.C. et al., 2008. Measuring Collaboration and Transdisciplinary Integration in Team Science. *American Journal of Preventive Medicine*, 35 (2), pp. S151-S160. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0749379708004340>.
- Morin, E., 1996. El pensamiento ecologizado. *Gazeta de Antropología*, pp. 1-7. Available at: [http://www.ugr.es/~pwlac/G12\\_01Edgar\\_Morin.pdf](http://www.ugr.es/~pwlac/G12_01Edgar_Morin.pdf).
- Morin, E., 1977. *La méthode, tome 1: La Nature de la nature* Seuil., Available at: <http://www.amazon.fr/La-m%C3%A9thode-Nature-nature/dp/2020046342>.
- Morin, E., 1999. *La tête bien faite. Repenser la réforme-Réformer la pensée*, Paris: Le Seuil.
- Nicolescu, B., 2005. Towards Transdisciplinary Education and Learning. *Science and Religion: Global Perspectives*, pp. 1-12. Available at: <http://www.metanexus.net/archive/conference2005/pdf/nicolescu.pdf>.

- Parkes, M., 2012. EcoHealth. *EcoHealth*, 9 (4), pp. 378-380. Available at: <http://link.springer.com/10.1007/s10393-012-0810-6>.
- Peterson, C. y Martin, C., 2000. A New Paradigm in General Practice Research-Towards Transdisciplinary Approaches The utilisation of multiple research methodologies in general practice research. Available at: <http://www.priory.com/fam/paradigm.htm>.
- Pohl, C., 2010. From Transdisciplinarity to Transdisciplinary Research. *TheATLAS*, 1, pp. 65-73. Available at: [http://www.theatlas.org/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&download=16:from-transdisciplinarity-to-transdisciplinary-research-by-c-pohl&id=2:vol10-2010&Itemid=76](http://www.theatlas.org/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=16:from-transdisciplinarity-to-transdisciplinary-research-by-c-pohl&id=2:vol10-2010&Itemid=76).
- Pohl, C., 2005. Transdisciplinary collaboration in environmental research. *Futures*, 37(10), pp. 1159-1178. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0016328705000443>.
- Ríos Osorio, L.A., Crespo González, J.J. y Zapata Tamayo, M.A., 2012. Etnometodología para la comprensión y el manejo de la enfermedad de Chagas en las poblaciones indígenas Wiwa asentadas en la vertiente suroriental de La Sierra Nevada de Santa Marta. *Saúde Soc. Sao Paulo*, 21 (2), pp. 446-457. Available at: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v21n2/a17v21n2.pdf>.
- Rodríguez, H. y Rodríguez, S., 2011. An Ecosystem Study of Manganese Mining in Molango, México. In *Ecobhealth Research in Practice*. Available at: [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-0517-7\\_8](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-0517-7_8).
- Stent, G., 1991. *Komplexität und Komplementarität des Geistes*, Available at: [https://books.google.com.ec/books?id=wKfCrBULwCQC&pg=PA175&pg=PA175&dq=Komplexit%C3%A1t+und+Komplementarit%C3%A4t+des+Geistes+stent&source=bl&ots=XP-3qVxfRq&sig=D-j39GUOj8AEC1uXfwCw1AySS3F0&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Komplexit%C3%A1t+und+Komplemen](https://books.google.com.ec/books?id=wKfCrBULwCQC&pg=PA175&pg=PA175&dq=Komplexit%C3%A1t+und+Komplementarit%C3%A4t+des+Geistes+stent&source=bl&ots=XP-3qVxfRq&sig=D-j39GUOj8AEC1uXfwCw1AySS3F0&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Komplexit%C3%A1t+und+Komplemen).
- Stokols, D. et al., 2005. In vivo studies of transdisciplinary scientific collaboration: Lessons learned and implications for active living research. *American Journal of Preventive Medicine*, 28 (2 SUPPL. 2), pp. 202-213.
- Tate, D., 2010. Designing Transdisciplinary Discovery and Innovation: Models and Tools for Dynamic Knowledge Integration., 1 (1), pp. 105-124. Available at: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjM9JenttXKAhWI5SYKHW8rAkMQFggiMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.theatlas.org%2Findex.php%3Foption%3Dcom\\_phocadownload%26view%3Dcategory%26download%3D18%3Adesigning-transdisci](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjM9JenttXKAhWI5SYKHW8rAkMQFggiMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.theatlas.org%2Findex.php%3Foption%3Dcom_phocadownload%26view%3Dcategory%26download%3D18%3Adesigning-transdisci).
- Wiesmann, U. et al., 2008. Enhancing Transdisciplinary Research: A Synthesis in Fifteen Propositions. *Handbook of Transdisciplinary Research*. Available at: [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4020-6699-3\\_29](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4020-6699-3_29).

## Capítulo VI

---

# La participación social en la investigación y acciones en Ecosalud.

## Participación social y Ecosalud, reflexiones epistemológicas y políticas

*Josefina Tirelli<sup>1</sup>, John Benavides<sup>2</sup> y Ruth Arroyo<sup>3</sup>*

### Introducción

En los documentos que reflexionan sobre la conceptualización y práctica del enfoque ecosistémico de la salud humana (Ecosalud), se plantea como uno de sus pilares fundamentales la participación social, tomada como eje del desarrollo de proyectos, que, además, genera una fuerte influencia en otros principios como la transdisciplinariedad, el pensamiento sistémico y la equidad (Charron 2012; Lawinsky et al. 2012).

En la producción científica del enfoque ecosistémico existe gran centralidad de este fenómeno social como un elemento de métodos participativos relacionados con la problemática de las investigaciones acerca de la relación entre salud, ambiente y trabajo, y además como un elemento de gestión inherente a los procesos de transformación relacionados con estas problemáticas (Charron 2012; Lawinsky et al. 2012).

Sin embargo, se desarrolla parcialmente como un fenómeno político de democratización de la sociedad y de acción para las transforma-

---

1 Superintendencia de Riesgos del Trabajo Argentina y COPEH-LAC, Nodo Cono Sur.

2 Universidad EAN Colombia y COPEH-LAC, Nodo Andino.

3 Universidad Mayor de San Marcos, ECOSAD y COPEH-LAC, Nodo Andino.

ciones estructurales de los modelos políticos, culturales y económicos generadores de procesos de deterioros ambientales, sociales y de salud colectiva. En este sentido, a través de una revisión de la literatura sobre la producción de Ecosalud, analizada desde la óptica de los movimientos sociales de Gohn (Gohn 2008) se pudo establecer que existía un incompleto marco de análisis de la participación como propuesta política de democratización de la sociedad.

Para realizar una reflexión sobre el concepto de participación en el enfoque de Ecosalud y aportar elementos que enriquezcan el vínculo entre investigadores y la sociedad política, se plantea un análisis desde dos dimensiones fundamentales. La primera es la epistemológica, en donde la participación determina formas de interacción entre los individuos y sus colectivos, con los saberes académicos y científicos.

Estas relaciones están determinadas por los intereses y posiciones políticas frente a los problemas de la realidad y las relaciones de poder que se construyen en el acto de investigar.

Esta dimensión es la que predomina en los documentos y artículos científicos relacionados con Ecosalud. Buscaremos describir cómo se ha vinculado la categoría de participación en los proyectos de investigación con este enfoque, a la luz de cómo esta práctica favorece o deteriora procesos de transformación democrática.

En segundo lugar, se analizará la participación como un fenómeno político, en donde los actores sociales tienen la posibilidad de transformar su cotidianidad, que los vincula en una relación política con el Estado, buscando disputar el poder para la protección de derechos y mejorar sus condiciones de vida, evitando el deterioro del medio ambiente y los efectos sobre la salud en el contexto del actual modelo de producción.

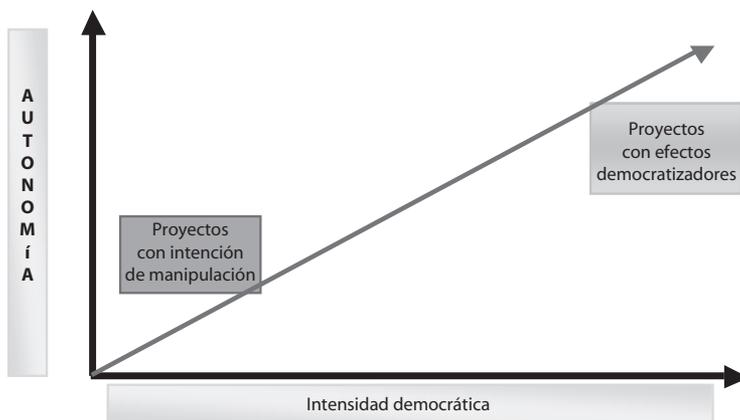
Es necesario aclarar que en el enfoque Ecosalud el estudio separado de la categoría “participación” en fenómenos político y epistemológico, es una fragmentación artificial para un mejor análisis del fenómeno, esto no quiere decir que el acto de investigar y generar conocimiento no sea reconocido como un acto político.

## Participación en el enfoque ecosistémico, reflexiones epistemológicas

En los documentos que hacen referencia a la utilización y práctica del enfoque Ecosalud se plantea como uno de sus pilares fundamentales la participación (Lebel 2005; Charron 2012). Este fenómeno social requiere una reflexión sobre el lugar que tiene en la práctica el investigador, bien sea como herramienta de transformación política de los problemas relacionados con la salud, medio ambiente y trabajo de las comunidades o como una fase más del desarrollo del proceso de investigación.

Al articular la acción de investigar y la participación se encuentra una gran diversidad de enfoques y metodologías determinadas por el nivel de acción que desarrollan las colectividades. Estas diferentes iniciativas de investigación pueden fortalecer o debilitar los procesos democráticos locales y generar mayor o menor participación política dentro de los individuos y sus organizaciones, determinada por una mayor autonomía (figura 1) (Bronfman y Gleizer 1994).

**Figura 1**  
**Autonomía e intensidad democrática**



Fuente: Conceptos de Bronfman y Gleizer, 1994, elaboración por los autores

La investigación en salud, ambiente y trabajo, tiene formas de aproximación a la realidad social, de acuerdo al nivel de democratiza-

ción y de fortalecimiento de las autonomías de los individuos y de los movimientos sociales. Cuando los actores y los investigadores participan juntos en el análisis de los problemas de salud de la población, se genera una acción política que fortalece las instituciones existentes y, en ocasiones, propicia la creación de otras nuevas. De esta forma se asume la responsabilidad en la toma de las decisiones locales y se democratiza la cotidianidad (Bronfman y Gleizer 1994).

En estos procesos pueden aparecer tendencias que utilizan el enfoque participativo con la intención de hacer consultas y generar transformaciones que manipulan, en el nivel social y político, a los individuos y a los movimientos sociales, con una pobre acción que limita la democratización de los procesos sociales (Ugalde 1985).

Estos proyectos no fortalecen la autonomía y se convierten en escenarios de divulgación o manipulación de la comunicación, generando efectos negativos como el empobrecimiento de la cultura local, la desestimulación de la participación en espacios democráticos y en algunos casos la cooptación de líderes (Ugalde 1985).

Para evitar desviaciones conceptuales y metodológicas, este tipo de iniciativas deben ser excluidas sistemáticamente de los proyectos de Ecosalud, pero representarían un riesgo que los grupos de investigación construyan proyectos con una excesiva mirada académica o de las instituciones gubernamentales, lo que plantea que las agendas de transformación no serían construidas en espacios democráticos. Siempre será indispensable construir espacios de participación en los que involucren a la comunidad y a los movimientos sociales en acciones para el cambio.

Esos procesos llevarían a situaciones no deseadas como la planteada por Habib en el caso de una intervención de Ecosalud para las enfermedades diarreicas en el Líbano, en donde los procesos de participación fueron centrados en la problematización de la relación de las fuentes de agua y salud y donde las acciones planteadas tuvieron un alto nivel de centralidad en la “toma de conciencia y promoción de la salud”, lo que generó que la mayoría de los actores de la comunidad se mostraran reacios a la continuación de las actividades del estudio sin el apoyo directo del equipo de investigadores (Habib 2012).

Si bien la intencionalidad del proyecto era generar una agenda de cambio en los procesos deteriorantes de la salud, no se logró un adecua-

do nivel de incidencia política en el proyecto, lo que generó la pérdida de autonomía en los colectivos para transformar las condiciones de la salud.

Existen enfoques en donde la participación se convierte en una estrategia funcional para que los programas o proyectos tengan mayor éxito en mejorar las condiciones deteriorantes de la salud y del medio ambiente. En éstos, las acciones de los colectivos tienen como función principal el desarrollo de los objetivos del proyecto, que pueden ser contruidos de forma conjunta y pueden coincidir o no con las necesidad de las colectividades, pero generarían transformaciones que mejorarían las condiciones de vida de la colectividad (Ugalde 1985).

En este marco coinciden Lebel (2005) y Charron (2012), al plantear que la participación se establece integrada al enfoque metodológico, desde la definición de objetivos y del desarrollo de preguntas (Charron 2012; Lebel 2005), hasta en el diseño de soluciones efectivas y en su aplicación, sin embargo, no se inscriben en el marco de un acto político de cambio de las relaciones de poder dentro de la sociedad.

Esto ha permitido que dentro del enfoque se hayan planteado investigaciones con una fuerte orientación hacia la participación como una herramienta para el éxito de las intervenciones, pero no necesariamente como un elemento para la democratización de los espacios de la sociedad.

Un ejemplo es lo difundido en la comunicación de los proyectos de Ecosalud en Colombia, en los cuales la participación es una herramienta para una mayor interrelación con los actores claves para el diseño, implementación y evaluación de las intervenciones, pero no como una forma colectiva de producción de conocimientos que generen transformaciones democrática como lo plantean la investigación acción participativa.

La función primordial de esas iniciativas será la construcción de conocimientos de tipo gubernamental y académico para lograr los cambios ambientales, sociales y culturales que lleven a disminuir la carga de enfermedad, pero no la construcción de un espacio de nuevas hegemonías democráticas de transformación de la sociedad.

Al revisar los estudios de caso que trae el libro *Ecohealth Research in Practice* Charron (2012), varios de ellos presentan a la participación como acciones de cambio conjuntas entre investigador y colectivos humanos, pero no se establecen los posibles ejercicios de democratización de los espacios políticos o de transformaciones estructurales de la sociedad.

Por último, existen proyectos que junto con los aspectos científicos y de generación de conocimiento, privilegian los aspectos políticos y sociales, que como propósito principal plantean la democratización de la sociedad y la autonomía del sujeto y los colectivos humanos, en ellos se acoge como fundamento epistemológico y político la investigación acción participante (IAP).

En esos proyectos se ha incorporado, en el enfoque de Ecosalud, el reconocimiento de la sabiduría popular en igualdad de condiciones con el saber científico, permitiendo un intercambio de conocimientos. Además se incluye la necesidad de llevar a cabo un análisis conjunto de los problemas para la identificación de soluciones factibles, que vinculen la acción política en el acto de investigar.

Si bien la participación es considerada como un pilar fundamental del enfoque de Ecosalud, no existe uniformidad en los alcances en los proyectos de investigación-acción, por tanto, es necesario reconocer que estas iniciativas pueden fortalecer o debilitar los procesos democráticos locales y generar mayor o menor participación política dentro de los individuos y sus organizaciones.

Por ende, las investigaciones con enfoque de Ecosalud deben plantear como principio ético la necesidad de profundizar la discusión frente a las formas de aproximación a la realidad social de acuerdo al nivel de democratización y de fortalecimiento de las autonomías de los individuos, colectivos y movimientos sociales.

### **Comprensión general de la participación como fenómeno político**

En la actualidad, los principios del liberalismo de mercado e individualismo son saberes y prácticas dominantes que modifican las relaciones cotidianas y las interacciones entre los individuos y el Estado. Esto ha generado un profundo deterioro ético de las formas de hacer política, que ha transformado la manera en que los ciudadanos se relacionan con el trabajo, el medio ambiente y la salud. Este modelo de acumulación no solo ha generado una crisis de las estructuras económicas, sino además deterioros ambientales y de la vida, como una *crisis civilizatoria* en las últimas décadas (Luna García et al. 2010).

Sin embargo, esta crisis ha permitido que múltiples estados y grupos sociales coloquen en el debate político, la centralidad del Estado y las formas de participación como una herramienta legítima en la democracia para la garantía integral de los derechos de los ciudadanos.

Cabe resaltar que la forma de la organización de la sociedad y las características de su organicidad se expresan por intensas luchas por el poder para transformar la vida pública y privada de la sociedad y, por lo tanto, de la correlación de fuerzas existente entre los diferentes grupos sociales (Gramsci 1972).

La forma cómo las disputas son llevadas al interior de la sociedad se expresan en una posición hegemónica y la permanente lucha por la construcción de una contra-hegemonía en el interior de la sociedad política, dirigidos a la institucionalización de distintos proyectos de sociedad (Gramsci 1972).

La participación aparece como fenómeno político en el que las distintas fuerzas sociales, en función de sus intereses, intervienen directamente o por medio de sus representantes para transformar la cotidianidad, en el contexto de complejas relaciones sociales determinadas por el poder ligado a cada colectividad, con el fin de mantener, reformar o transformar los sistemas vigentes de organización social y política (Arias 2008). Estos procesos de reivindicación pacífica fortalecen las democracias, sin embargo, las democracias basadas en la representatividad electoral y con pobre participación, han generado la concentración del poder en clases elitistas que han impuesto en los colectivos el modelo liberal de desarrollo.

En estos escenarios, las reivindicaciones por mejores condiciones de vida y medio ambiente están determinadas por los intereses económicos de estos sectores elitistas de la sociedad. Estos procesos democráticos tienen una importante inequidad del poder y determinan el desarrollo de la sociedad sobre conceptos económicos de concentración de la riqueza, destrucción del medio ambiente y deterioro de las condiciones de vida.

En estos modelos la participación existe, sin embargo, son espacios subordinados y regulados por las lógicas elitistas y del mercado. Este fenómeno está limitado al ejercicio del control de la información, generando un impacto positivo sobre la gobernabilidad, dando legiti-

midad administrativa y efectividad a las políticas públicas implementadas por las instituciones representativas (Tomasetta 1972), pero esto no necesariamente mejora las condiciones de vida de los individuos ni el fortalecimiento de sus movimientos sociales.

A pesar de las visiones utilitaristas de los procesos de participación en la cotidianidad, éstos se han convertido en una herramienta de legitimidad de la satisfacción de derechos, necesidades y transformación de condiciones de deterioro de la cotidianidad. Esta participación efectiva ha llevado en algunos estados latinoamericanos a profundizar un proyecto democrático que amplía los actores sociales que determinan la vida política y generan democracias de mayor intensidad, buscando ser una alternativa más acorde a las diferentes colectividades.

Esta comprensión de los procesos de participación debe ser reconocida por los investigadores que pretendan realizar iniciativas con el enfoque de Ecosalud, buscando que la aproximación a problemas de salud-trabajo y ambiente sea capaz de expresar las disputas generadas por visiones hegemónicas basadas en principios económicos de desarrollo de la cotidianidad. Por otro lado, la posición contra hegemonía que busca reivindicaciones para mejorar condiciones de vida, trabajo y ambiente. Los investigadores funcionarán como un actor político que se vincula a procesos que pretenden transformar estos problemas en el modelo de producción vigente y las dimensiones ecológicas definidas por el territorio y sus especificidades, en el marco de intensas relaciones sociales.

Al reconocer este contexto, el enfoque de Ecosalud integrará en su cuerpo teórico y metodológico a la participación como un hecho político, en donde se requiere un estudio integral del poder como relación social. Convirtiendo el acto desarrollado en una búsqueda constante de transformación de la realidad, determinada por la forma cómo los investigadores se aproximan a cada uno de los grupos sociales involucrados en un conflicto de salud-trabajo y medio ambiente

### **La Investigación Acción Participativa (IAP). Ideas Fuerza**

Hablar de Investigación Acción Participativa, es hablar de una metodología, de una manera de pensar y transformar las problemáticas

estudiadas. Dentro de los representantes de esta metodología debemos señalar a Kurt Lewin, quien realiza una crítica sobre cómo el positivismo pensaba la relación sujeto-objeto; sobre la verticalidad con que se entabla este vínculo, la primacía de la observación como herramienta y por sobre todo los objetivos que impulsan las investigaciones positivistas (Lewin 1992).

La IAP plantea una relación de ida y vuelta entre el investigador y la comunidad con la que se trabaja, generando así un enriquecedor movimiento entre teoría y empiria que pone al saber en un espacio dinámico y de constante co-construcción.

El proceso de investigación incluye a todos los actores desde un inicio y en todas las etapas, abriendo el diálogo entre los equipos técnicos y las comunidades; propiciando el pensamiento crítico en sus movimientos. Se produce un cambio de paradigma, donde el saber ya no se asocia al criterio de verdad; saber-verdad-ciencia dejan de ser sinónimos.

Una de las grandes diferencias de la IAP con el modo tradicional de investigar las problemáticas sociales es que se recupera la historia, la cultura, las condiciones de vida y las necesidades sentidas de las comunidades con quienes se trabaja. El rol del investigador es otro de los puntos de discrepancia, ya que desde el método positivista el investigador se considera objetivo y cuanto “imparcial” mejor; en cambio desde un paradigma crítico el investigador se reconoce atravesado por su ideología, su subjetividad al momento de reflexionar sobre aquello que investiga y advertido de esto es que avanzará en un proceso colectivo.

El corazón de la IAP, tiene tres ejes fundamentales:

1. Objetivos. se investiga para transformar inequidades.
2. Metodología. debe fomentar la participación activa de todos los actores involucrados en espacios democráticos de reflexión.
3. Articulación teoría-empiria.

El conocimiento deja de ser exclusividad de los investigadores, para pasar a reconocer un saber en las comunidades que pre-existe a los equipos técnicos, de cuya conjunción se nutrirá la IAP. Es un conocimiento que ayudará a definir el problema a investigar y que será necesario al momento de generar propuestas.

El proceso de la IAP persigue que las comunidades progresivamente vayan teniendo mayor participación, de forma tal que con el tiempo puedan autogestionarse, en relación a los lineamientos generales de qué, cómo y cuándo investigar; según los intereses del colectivo al que pertenece.

La IAP no es un libro de respuestas, hay una metodología de trabajo, pero no existe un recetario de qué hacer ante cada obstáculo. La articulación teoría-praxis, necesita del trabajo artesanal de los interesados, donde las respuestas o los caminos a seguir son parte de un proceso histórico, participativo y político; por lo que también tendrán mucho de creativo.

Los tiempos de la IAP son los que cada proceso imponga, no los que el equipo decida y muchas veces esto puede ser un obstáculo. En algunos casos hay que rendir cuentas a organismos internacionales que financian las investigaciones o a unidades académicas o, por otros motivos el equipo no puede continuar la investigación. Estas posibilidades nos hacen reflexionar acerca del para qué y para quién se investiga. Quizás uno de los asuntos a discutir, es la manera en que se imponen plazos de entrega, respondiendo a una lógica positivista, frente a una metodología que precisamente persigue otro modo de hacer ciencia.

Como síntesis, la IAP se posiciona desde un paradigma crítico, que fomenta la participación activa de todos los implicados en cada una de sus fases, desde la detección del problema, la selección de herramientas para su estudio, la generación de propuestas y el seguimiento que se dará a posteriori.

El conocimiento deja de tener título de propiedad para pasar a tener características dinámicas, atravesado por el encuentro de saberes, lo cual enriquece no solo a la investigación en sí, sino a quienes la integran; para esto hay una serie de técnicas participativas aportadas por la educación popular a las que se pueden consultar o generar otras nuevas.

Pensar con otros no es una tarea sencilla para nadie, lastima muchas veces nuestro narcisismo, pues se supone que los investigadores estamos para dar respuestas, eso nos han hecho creer y eso circula también en el imaginario colectivo. La IAP es una invitación a aprender, a comprometernos, a ser solidarios, a apasionarnos y a poder sobrellevar

la angustia que muchas veces provoca el no saber qué hacer; es por esto que el trabajo colectivo es tan interesante, los logros se comparten y los obstáculos se superan entre todos.

### ***La Investigación Acción- Participativa en la investigación en Ecosalud***

Diversos trabajos pioneros, como los de Forget y Lebel (Forget y Lebel 2001) muestran la necesidad de construir una aproximación ecosistémica para abordar la salud humana, sugiriendo la necesidad de cambiar el paradigma clásico de investigación (e intervención) por uno basado en un abordaje sistémico, un proceso de investigación transdisciplinaria y el reconocimiento de la importancia de la participación social, convirtiendo la acción de investigar en un proceso de investigación-acción.

Esta noción se retoma y profundiza en el último texto de Charron, para quien la *Ecosalud*, *conecta formalmente las ideas de los determinantes ambientales y sociales de la salud con los de los ecosistemas y los sistemas de pensamiento en un marco de investigación-acción aplicada sobre todo en un contexto de desarrollo social y económico* (Charron 2012).

Por lo tanto, la **participación** hace parte del enfoque teórico y estratégico que orienta las acciones en Ecosalud, entendida *como un principio de Ecosalud, refleja las tendencias actuales en la investigación para el desarrollo (...) La transdiscipliniedad y la participación van de la mano como parte del enfoque ecosistémico para la salud. La participación de los interesados se suma a los conocimientos generados por la investigación mejorando la acción que puede ser el resultado o estar integrada en la investigación* (Charron 2012).

Para Ecosalud la investigación-acción es un aspecto esencial, en primer lugar para la generación de conocimiento, pero vinculado estrechamente a la participación social y a la noción de complejidad, este último refiere a la construcción del objeto de estudio en forma transdisciplinaria, sustentada por algunos teóricos de los sistemas complejos, que nos conecta con el debate en torno al papel que juegan las disciplinas y la transdisciplina en el proceso de investigación, incluyendo el conocimiento científico típicamente disciplinario, el saber social y la experiencia personal (Nicolescu 1996; De Zutter 1997a; García 2006; Morin 1988; Earls 2012).

Por lo tanto, parecería ser que para que se dé la generación de conocimiento en Ecosalud es necesario reorientar el trabajo científico con la investigación participativa para comprender mejor la realidad desde los sistemas complejos e inciertos en los que vivimos, como se argumenta en un trabajo pionero para ALC promovido desde el IDRC (Feola y Bazzani 2002), *La ciencia "normal" asume que podemos elaborar hipótesis claras y emplearlas para pronosticar resultados; sin embargo, estos sistemas complejos en los que vivimos están estructurados de tal modo que los pronósticos son siempre muy inciertos. ...Parecería claro que, en situaciones donde hay mucho en juego, el nivel de incertidumbre y los conflictos éticos son altos, todos los miembros del público que se ven afectados deberían tener la oportunidad de ser parte del proceso de definir los problemas y sus soluciones* (Waltner-Toews et al. 2002).

Pareciera entonces importante para la generación de conocimiento, la vinculación entre investigadores, miembros de la comunidad y decisores políticos. Una aproximación similar se desarrolla, por ejemplo, desde la epistemología cualitativa, en su búsqueda por re-conectar a los investigadores con los objetos de investigación socialmente construidos (González-Rey 2007).

Pero para que esto pueda darse, se requiere del desarrollo de prácticas diferentes que partan de una concepción de ciencia e investigación también diferente, que permita reconocer en el otro un conocimiento/saber igual, aunque de diferente tipo, que se valida de una forma distinta y que produce otro tipo de evidencia (De Zutter 1997b).

Existen, en este sentido, metodologías propias de las investigaciones con enfoque Ecosalud, entre las que destacan el Sistema de Análisis Social –SAS2– el cual se basa en que los asuntos sociales deben abordarse socialmente y ya no pueden depender de las soluciones que solo diseñan los expertos y los intereses privados por lo que propone técnicas participativas y colaborativas para integrar los procesos de producción del conocimiento, de planificación y de toma de decisiones (Chevalier y Buckles 2009).

En segundo lugar, la investigación-acción en Ecosalud estaría vinculada al cambio (acción), es decir que a la par que se genera un nuevo conocimiento, éste pueda motivar o generar un cambio en los comportamientos (actitud, conductas), las relaciones, las políticas y prácticas ins-

titucionales o las acciones/actividades de los actores (individuos, grupos, comunidades o instituciones). La identificación de puntos de apalancamiento para el cambio, avanza en este sentido al mostrar la importancia de identificar los lugares claves en donde intervenir en un sistema para promover nuevos cambios (Meadows 1997).

Mertens y otros investigadores han aportado significativamente con estudios de análisis de redes en proyectos con enfoque Ecosalud, como el realizado en la Amazonia brasileña, donde investigaron la adopción de cambios en la dieta, en el contexto de un proyecto de investigación participativa comunitaria. Entre sus resultados destaca que más de la mitad de los hombres y mujeres habían adoptado nuevos comportamientos de consumo de pescado para reducir la exposición al mercurio. La adopción se asoció con la participación de la comunidad en el proyecto de investigación, refiriendo que los enfoques participativos pueden mejorar la comprensión de temas complejos y la adopción de nuevos comportamientos (Mertens et al. 2012).

En las experiencias de investigación-acción de Ecosalud se identifican tres grupos de participantes, los especialistas, académicos o científicos, los miembros de la sociedad afectados o interesados, y finalmente quienes tienen el poder de decisión a los diferentes niveles formales e informales (Basso 2010).

Para cada uno de los socios, teniendo en cuenta su interés y poder en relación al tema, pueden identificarse las relaciones sociales y políticas que se establecen a partir de metodologías participativas y colaborativas (Chevalier y Buckles 2009), e incluso medirse utilizando metodologías como el Análisis de Redes Sociales (Hanneman y Riddle 2005). Pero también pueden definirse cambios deseados (alcances), una estrategia para lograrlos y un método de seguimiento para comprobar el progreso en los mismos, por ejemplo a través del diario de alcances, el cual es un instrumento propio del *mapeo de alcances* (Earl et al. 2002).

Por ejemplo, en el estudio en Puyango, suroeste del Ecuador, utilizando técnicas cualitativas lograron encontrar las relaciones de poder en una comunidad, identificando la distribución y formas de expresión de los intereses públicos y políticos, además de favorecer el fortalecimiento de la organización de la comunidad, la identificación de sus alia-

dos y conseguir cambios en sus condiciones de vida, en el cuidado de la salud y en la preservación del ambiente (Betancourt et al. 2012).

Otro estudio sobre dengue con enfoque de Ecosalud realizado en Cali, Colombia, mostró la participación de las organizaciones comunitarias en red, sin distinción de sus tipos y experiencias anteriores de participación en sus organizaciones, solo motivados por el reconocimiento y valoración de sus capacidades y saberes.

Por lo tanto, Ecosalud busca promover cambios a partir de evidencias construidas participativamente, entendiendo que la participación conecta la investigación con la acción, colocando a la participación como un principio central. Sin embargo, pocos reconocen la necesidad de considerar en forma igualitaria la participación y la colaboración como dos conceptos complementarios y sinérgicos. La **participación** vista desde una perspectiva de complejidad e incertidumbre, en especial la participación que se define desde la ecología profunda de Arne Naess (Gudynas 2010), que podría ser vista como la condición del proceso que garantiza que todos los actores vinculados en la intervención acceden en forma democrática al conocimiento relevante socialmente construido. La **colaboración** podría ser vista como una condición de contenido que cualifica el proceso participativo a partir de la interacción creativa entre los diversos actores, favoreciendo el diálogo entre los distintos sistemas de conocimiento que se ponen en juego en un proceso de intervención en Ecosalud.

La construcción social del conocimiento en intervenciones desde Ecosalud demanda procesos más democráticos como forma de promover el acercamiento entre quienes producen conocimiento y quienes lo utilizarán como motor de cambio. Y en este proceso, la participación social juega un papel clave.

## Bibliografía

- Basso, C., 2010. *Abordaje ecosistémico para prevenir y controlar al vector del dengue en Uruguay*, Montevideo: Universidad de la República.
- Betancourt, Ó. et al., 2012. Impacts on Environmental Health of Small-Scale Gold Mining in Ecuador. In C. Dominique, ed. *Ecobhealth Research in Practice*. Ottawa: Springer, pp. 119-130.

- Bronfman, M. y Gleizer, M., 1994. Participación Comunitaria: ¿Necesidad, Excusa o Estrategia? O de qué Hablamos Cuando Hablamos de Participación Comunitaria. *Cad. Saúde Públ.*, 10 (1), pp. 111-122.
- Charron, D., 2012. *Ecohealth Research in Practice* Intergovernmental Panel on Climate Change, ed., Ottawa: Cambridge University Press. Available at: <http://ebooks.cambridge.org/ref/id/CBO9781107415324A009>.
- Chevalier, J. y Buckles, D., 2009. *Guía para la investigación colaborativa y la movilización social (SAS2)* Primera., México D.F.: Plaza y Valdés / Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo Canadá.
- Earl, S., Carden, F. y Smutylo, T., 2002. *Maapeo de Alcances*, Cartago: LUR, IDRC.
- Earls, J., 2012. *Introducción a la Teoría de Sistemas Complejos*, Lima. Available at: <http://www.perubookstore.com/libro/CS784/introduccion-a-la-teoria-de-sistemas-complejos>.
- Feola, G. y Bazzani, R., 2002. *Desafíos y estrategias para la implementación de un enfoque ecosistémico para la salud humana en los países en desarrollo* Primera. Feola Gabriella y Bazzani Roberto, ed., Montevideo.
- Forget, G. y Lebel, J., 2001. An Ecosystem Approach to Human Health. *International journal of occupational and environmental health*, 7 (2), p.40. Available at: [http://www.unites.uqam.ca/neuro/design/Documents/Forget\\_Lebel\\_Ecosystem.pdf](http://www.unites.uqam.ca/neuro/design/Documents/Forget_Lebel_Ecosystem.pdf).
- García, R., 2006. *Sistemas complejos. Conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*, Available at: <http://www.iberlibro.com/Sistemas-complejos.Conceptos-m%C3%A9todos-fundamentaci%C3%B3n-epistemol%C3%B3gica-investigaci%C3%B3n/1689293437/bd>.
- Gohn, M., 2008. *Novas Teorias dos Movimentos Sociais* Primera., Sao Paulo: Loyola.
- González-Rey, F., 2007. *Investigación cualitativa y subjetividad. Los procesos de construcción de la información*, México D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Gramsci, A., 1972. Los intelectuales y la organización de la cultura., p.114. Available at: [http://ensnadadigital.net/fundacion/images/M\\_images/fund/gramsci.pdf](http://ensnadadigital.net/fundacion/images/M_images/fund/gramsci.pdf).
- Gudynas, E., 2010. Desarrollo sostenible: una guía básica de conceptos y tendencias hacia otra economía. *Otra Economía. Revista Latinoamericana de economía social y solidaria*, IV (6).
- Habib, R., 2012. Understanding Water, Understanding Health: The Case of Bebnine, Lebanon. In D. Charron, ed. *Ecohealth Research in Practice*. Ottawa: IDRC-CRDI y Springer, pp. 203-213.
- Hanneman, R. y Riddle, M., 2005. *Introduction to social network methods*, Riverside: University of California.
- Lawinsky, M. et al., 2012. Enfoque ecosistémico en salud humana: la integración del trabajo y el medio ambiente. *Medicina Social*, 7 (1), pp. 37-48. Available at: <http://www.medicinasocial.info/index.php/medicinasocial/article/view/624/1263>.

- Lebel, J., 2005. *Salud un enfoque ecosistémico* 1st ed., Bogota: Alfaomega Colombiana. Available at: <https://idl-bnc.idrc.ca/dspace/bitstream/10625/33537/13/IDL-33537.pdf>.
- Lewin, K., 1992. La investigación-acción y los problemas de las minorías. En AA.VV, ed. *La Investigación-acción participativa. Inicio y desarrollo*. Madrid: Biblioteca de Educación de Adultos. Ed Popular, pp. 13-25.
- Luna García, J.E., Cuspoqa Martínez, D.J. y Vásquez Roa, L.C., 2010. *Trabajo, crisis global y salud*, Bogotá. Available at: <http://www.bdigital.unal.edu.co/3321/>.
- Meadows, D., 1997. Lugares donde intervenir en un sistema. Available at: <http://www.cacitgroup.com>.
- Mertens, F., Saint-Charles, J. y Mergler, D., 2012. Social communication network analysis of the role of participatory research in the adoption of new fish consumption behaviors. *Social science & medicine* (1982), 75 (4), pp. 643-50. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22172976>.
- Morin, E., 1988. *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona. Available at: [http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/MorinEdgar\\_Introduccion-al-pensamiento-complejo\\_Parte1.pdf](http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/MorinEdgar_Introduccion-al-pensamiento-complejo_Parte1.pdf).
- Nicolescu, B., 1996. *La Transdisciplinariedad*, Available at: <http://www.ceuarkos.com/manifiesto.pdf>.
- Tomasetta, L., 1972. *Participación y autogestión*, Available at: <http://www.casadellibro.com/libro-participacion-y-autogestion/2910001304695/130364>.
- Ugalde, A., 1985. Ideological dimensions of community participation in Latin American health programs. *Social science & medicine* (1982), 21 (1), pp. 41-53. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4035407>.
- Waltner-Toews, D., Fernández, O. y Briceño-León, R., 2002. Un enfoque ecosistémico para la salud y las enfermedades transmisibles. En G. Feola y R. Bazzani, eds. *Desafíos y estrategias para la implementación de un enfoque ecosistémico para la salud humana en los países en desarrollo. reflexiones a propósito de las consultas*. Montevideo: Centro Internacional de Investigaciones para el desarrollo, programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, pp. 29-42.
- De Zutter, P., 1997a. *Historias, saberes y gentes*, Lima. Available at: <http://www.pachama.maraymi.org/docs/historias-saberes-y-gentes.pdf>.
- De Zutter, P., 1997b. *Historias, saberes y gentes. De la experiencia al conocimiento*, Lima: Escuela para el Desarrollo, Editorial Horizonte.

## Capítulo VII

---

# Desarrollo curricular desde la COPEH-LAC para la enseñanza del enfoque ecosistémico en salud Humana en América Latina y el Caribe

*Rosario Quesada<sup>1</sup>; Carlos José Passos<sup>2</sup>; Josefina Tirelli<sup>3</sup>; Anita Luján<sup>4</sup>; Renata Tavora<sup>5</sup>; David Hernández<sup>6</sup>; Bernardino Sánchez<sup>7</sup>; Berna van Wendel<sup>1</sup>*

### Introducción general

A lo largo de las últimas tres décadas, los abordajes ecosistémicos a la salud se han desarrollado progresivamente y establecido en la comunidad académico-científica como un enfoque pertinente para tratar cuestiones vinculadas a diversas dinámicas ambientales, sociales, económicas, políticas, culturales y de género que en alguna medida interactúan e influyen el estado de salud de los ecosistemas y también de poblaciones humanas, todo eso motivado por el hecho de que la complejidad de los problemas contemporáneos de salud no puede ser resuelta por enfoques reduccionistas, necesitando pues un pensamiento y análisis

- 
- 1 Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas, Universidad Nacional de Costa Rica y COPEH-LAC, Nodo Centro América.
  - 2 Facultad UnB Planaltina, Universidad de Brasilia, Brasil y COPEH-LAC, Nodo Brasil.
  - 3 Superintendencia de Riesgos del Trabajo Argentina y COPEH-LAC, Nodo Cono Sur.
  - 4 Consorcio por la Salud, Ambiente y Desarrollo (ECOSAD y COPEH-LAC, Nodo Andino.
  - 5 Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília (CDS-UnB) y COPEH-LAC, Nodo Brasil.
  - 6 Instituto Nacional de Salud Pública, México y COPEH-LAC, Nodo México.
  - 7 Fundación Universidad Ngäbe Bugle, Panamá y COPEH-LAC, Nodo Centro América.

complejo de los sistemas socio-ecológicos (Rapport 1989; Lebel 2005; Webb et al. 2010; Charron 2012).

Aunque la investigación, la educación y la práctica en enfoque ecosistémico a la salud humana ha tenido un crecimiento casi logarítmico desde 1996, y el número de científicos que adoptan este enfoque tiene igualmente un crecimiento continuo (Charron 2012), todavía queda mucho por hacer para consolidar el campo de enfoque ecosistémico a la salud humana. En este sentido, una de las estrategias recientes para promover el crecimiento y consolidación del campo de enfoque ecosistémico a la salud humana ha sido el establecimiento y funcionamiento de comunidades de práctica en enfoque ecosistémico a la salud humana distribuidas en diferentes regiones del globo. En nuestra región se ha creado y desarrollado la Comunidad de Práctica en Enfoques Ecosistémicos en Salud Humana en América Latina y el Caribe (COPEH-LAC en inglés).

Así, la COPEH-LAC busca promover la incorporación del enfoque ecosistémico en salud humana (conceptos, herramientas, métodos, principios) en diferentes contextos y niveles de las sociedades latinoamericanas, vinculando la investigación científica con políticas públicas y participación comunitaria en esta región. Desde el 2006 nuestra comunidad ha buscado reforzar la cooperación entre científicos y educadores de diferentes países y con diferentes experiencias científicas.

Existe consenso en la COPEH-LAC sobre que si se quiere avanzar hacia una consolidación del campo de Enfoque ecosistémico en salud humana en diferentes contextos y niveles de actuación, es indispensable incidir sobre la formación de nuevas generaciones de profesionales y representantes de la sociedad civil, no solo del campo específico de la salud sino también de diversos campos vinculados (como por ejemplo agricultura, ecología, energía, medio ambiente, minería, entre otros). Por lo tanto, se ha dado inicio al diseño e implementación de currículos tanto académicos como para grupos organizados de la sociedad civil que incorporen el enfoque, constituyendo éste en uno de los más grandes desafíos y ambiciones de la COPEH-LAC.

De inicio, miembros de diversos países constituyentes de los seis nodos (cada una de las regiones que conforman la Comunidad: Brasil, México, América Central y el Caribe, Cono Sur, Región Andina y CINBIOSE

de Canadá) de COPEH-LAC participaron en discusiones, tanto en grupos separados como también en plenarios, sobre los desafíos y los posibles caminos y estrategias necesarias para colectivamente lograr en la inclusión del enfoque ecosistémico en salud humana en currículos de cursos universitarios y en programas de extensión comunitaria. Como resultado de estas primeras discusiones y reflexiones, un grupo inter-nodal de trabajo fue establecido, y desde entonces cuatro subgrupos temáticos de trabajo (estudios de pregrado, estudios de posgrado, líderes comunitarios y tomadores de decisión) empezaron a investigar y mapear diferentes tipos de actividades de formación y materiales educativos, en medios tan diversificados como salas de clase universitaria de pregrado y posgrado, reuniones comunitarias, talleres de trabajo específicamente concebidos y diseñados para involucrar gestores públicos tomadores de decisión, entre otros escenarios.

Basados en la experiencia construida por la COPEH-LAC, se plantea el presente capítulo con el objetivo de contribuir a la construcción y el refuerzo de las capacidades académico-profesionales en la construcción del enfoque ecosistémico a la salud humana en América Latina y el Caribe, con la visión de integrar todos aquellos aspectos que promuevan el desarrollo del enfoque a partir de un modelo curricular e instruccional que pueda ser utilizado como marco de referencia para el aprendizaje y enseñanza del enfoque ecosistémico en salud humana en los procesos de educación académico y comunitario.

Desarrollado en tres ejes principales, este capítulo trata las siguientes temáticas:

I. ¿Cómo enseñar enfoque ecosistémico en la salud humana?: ¿dónde se hace énfasis en la importancia del enfoque ecosistémico en la salud humana en los procesos de revisiones curriculares?, y ¿cómo el desarrollo curricular constituye un espacio para aportar a su aprendizaje y práctica?. Se plantean los principios sugeridos para ser incorporados en los currículos en el campo formal e informal, y se discute la concordancia entre el enfoque y diferentes modelos pedagógicos, logrando finalmente en este apartado, construir una propuesta sobre lo que se podría enseñar a diferentes grupos de educación formal, a tomadores de decisiones y líderes comunitarios.

II. Experiencia de la COPEH-LAC: donde se exponen los esfuerzos de nuestra comunidad de práctica en materia de formación y capacitación del enfoque ecosistémico en salud Humana.

III. Consideraciones prácticas para la enseñanza del enfoque ecosistémico en la salud humana: donde se hace un esfuerzo por plantear de forma práctica tópicos y estrategias que se proponen para ser consideradas en la inserción del enfoque en los procesos de aprendizaje.

## **I. ¿Cómo enseñar enfoque ecosistémico en la salud humana?**

### ***1. El Desarrollo curricular como un espacio para aportar al aprendizaje y práctica del enfoque ecosistémico en salud humana***

Diversos enfoques coinciden en que la salud del ser humano, engloba la salud de los ecosistemas. Enfoques como el de la Medicina de la Conservación (Arrivillaga y Caraballo 2009) reconocen y expresan su interés de comprender mejor la relación entre el ser humano, su salud y el ambiente. Paralelamente la educación ambiental señala que “los valores ambientales están tomando cada vez más importancia en todas las esferas de la sociedad (tanto en lo social, como en la política y en lo económico)” (Moreno Navas 2008), haciéndose cada vez más evidente la relevancia que actualmente tiene esa temática. Otras corrientes como la medicina social, resaltan la importante interrelación entre pensamiento y acción, la praxis del conocimiento generado que busca aportar a la comprensión del proceso salud-enfermedad y a su complejidad (Iriart et al. 2002).

La experiencia en el estudio y comprensión de estas complejas interacciones demuestran que “cuando se está definiendo un problema, salen a relucir múltiples perspectivas. Cada individuo, especie o ecosistema tiene su propia definición y sus propios requerimientos de salud. Para lograr entender un problema de salud en toda su extensión, todas estas perspectivas deben ser reconocidas y exploradas” (McCullagh et al. 2012).

Su estudio requiere una visión amplia, y por tanto disciplinas aisladas, o su simple convergencia no puede dar respuesta a los problemas

de la salud y ambiente, tampoco la academia como único actor. El enfoque ecosistémico en salud humana, reconoce que se requiere la colaboración de científicos, grupos de la comunidad, de quienes toman las decisiones y de otras partes interesadas (Lebel 2005).

Un enfoque ecosistémico en salud humana plantea cambios de actitud y valores de aprendizaje en estos grupos para identificar y comprender los fenómenos de salud-ambiente. Esto supone la necesidad de desarrollar destrezas para formar personas que logren: 1) desarrollar un pensamiento que reconoce e identifica las relaciones e interacciones complejas socio-ambientales y físico-químicos de cierta problemática y 2) hacerse parte de un conjunto de actores que participan de forma activa en el análisis y en la búsqueda de soluciones, basado en relaciones de respeto y reconocimiento.

Es necesario que los procesos de enseñanza posibiliten escenarios de aprendizaje cuidadosamente construidos que permitan a los estudiantes enfrentarse a un contenido educacional clave, ya sea individualmente o en grupo; herramientas que funcionen como catalizadores para la introducción de conceptos y métodos, y que ofrezcan a los estudiantes la oportunidad de ponerlos en práctica de manera colaborativa; oportunidad para practicar técnicas, desarrollar habilidades y conocimientos en relación a problemas y acciones concretos y que incorporen algún componente de reflexión (McCullagh et al. 2012).

Lo anterior va de la mano con el actual desarrollo de los procesos de enseñanza. En el ámbito académico formal existe una exigencia de renovación de la pedagogía, aprendizaje, investigación y funciones de servicio. La UNESCO señala en su documento sobre “Política para el Cambio y Desarrollo de la Educación” que “la educación superior debe ser un lugar en el que se discutan y aborden en espíritu de crítica problemas y soluciones locales, regionales, nacionales e internacionales importantes, y en el que se fomente la participación activa de los ciudadanos en los debates sobre el progreso social, cultural e intelectual” (Unesco 1995).

Por otro lado Corredor señala que “las transformaciones de la sociedad moderna exigen la superación de las formas tradicionales de enseñanza” (Corredor 2010), hay una tendencia de los procesos curriculares a buscar un cambio sustancial en programas, currículos y estrategias de enseñanza y aprendizaje para poder cumplir con estas nuevas necesidades. Martínez

menciona que: “El tema ambiental necesita de una estrategia metodológica que atraviese el currículo como eje transversal, que potencie un proceso de enseñanza aprendizaje más eficiente, pertinente y desarrollador, con el objetivo de lograr un egresado competente, capaz de transformar las realidades que enfrenta el mundo de hoy, con nuevos saberes, que promuevan la salud humana con su carácter de sistema, y además la salud del ambiente (...). Este proceso es sin duda transdisciplinario, por lo que abarca el proceso formativo escolar y no escolarizado” (Martínez et al. 2007).

“En los espacios cotidianos, donde la educación es vivencial, los métodos son activos, participativos adaptables a grupos con diferentes niveles de conocimiento académico y de experiencia, se plantea una respuesta pedagógica que constituye un proceso de aprendizaje durante el cual el pueblo o algún sector del mismo, construye su conciencia de una situación social y fortalece sus habilidades, particularmente a nivel organizativo, para superarla” (Coppens y Van De Velde 2005). Esta respuesta pedagógica coincide con los principios del enfoque ecosistémico en salud humana donde: “La construcción del abordaje de investigación y análisis de los ecosistemas, así como la proposición de estrategias de gestión y políticas públicas se concentra en los procesos de aprendizaje social y colaborativo entre los especialistas y los actores sociales locales. Ese camino permite identificar cuáles son los actores e intereses sociales en juego, historias de vida, preocupaciones y perspectivas futuras” (OPS 2009).

Como se observa, el sentido y profundidad de las aplicaciones educativas no solo tienen como escenarios los ambientes formales de carácter institucional como son las universidades; el enfoque ecosistémico en salud humana identifica en el contexto más amplio del desarrollo curricular, un proceso dinámico que reconoce que tanto la sociedad como sus miembros se encuentran en constante cambio, por lo que el conocimiento no es estático sino que avanza y se modifica con ellos.

## ***2. Los principios del enfoque ecosistémico en salud humana que podrían ser incorporados en los currículos***

A través del estudio y comprensión del enfoque ecosistémico en salud humana, se propone que el desarrollo curricular propicie el entendi-

miento y práctica de sus fundamentos o principios. Temas que consideramos claves en esta enseñanza son: pensamiento sistémico y complejidad, transdisciplinariedad, participación activa de los grupos interesados y afectados por las problemáticas e influencia política, equidad social y de género, sostenibilidad ambiental, conocimientos científicos para articular trabajos en conjunto con las comunidades afectadas, e identificación de causas, desarrollo de intervenciones y la evaluación del efecto de las mismas.

El marco substancial de un enfoque ecosistémico en salud humana, plantea la integralidad de estos procesos y pilares que son inherentes al estudio de los ecosistemas y la salud humana. Charron (Charron 2012), señala que los principios mencionados no son una lista de verificación, pero son elementos de consulta para generar conocimiento y aplicarlo.

En primer lugar, los procesos de enseñanza-aprendizaje podrían reconocer y buscar métodos para desarrollar un pensamiento sistémico, lo que implica el reconocimiento de las relaciones e interacciones complejas entre los factores ecológicos, biológicos, económicos, epidemiológicos, sociales, culturales, de prestación de servicios de salud o políticos relacionados con la presencia de las enfermedades. Esto implica conocer el límite del problema (visto como un tipo de ecosistema), su escala y su dinámica (Charron 2012).

Para poder estudiar relaciones complejas, es necesario entender el concepto de la transdisciplinariedad: la integración y aporte de las diferentes disciplinas académicas, de investigadores y actores involucrados en el problema de estudio (comunidad, tomadores de decisiones, funcionarios, empresas, academia), para entre todos ver su complejidad, participar en su análisis y en la búsqueda de soluciones (Charron 2012) (véase capítulo sobre transdisciplinariedad).

Estos principios sientan las bases de la participación social para lograr un punto de confluencia entre el conocimiento científico y el conocimiento popular (véase capítulo VI). Se requiere, para ello, la construcción de consenso, facilitación, comunicación y planeamiento estratégico. Tanto a nivel formal como no formal implica estar abierto a nuevas visiones, conocimientos, a mantener esa actitud constante de generar pensamiento para la acción, en la búsqueda de la sostenibilidad social y ambiental y la equidad social y de género (Charron 2012).

Esta visión requiere la presencia del conocimiento cotidiano y popular que aporta al currículo nuevos significados y nuevos puntos de vista, pues reflejan los intereses y las interpretaciones de un espectro de la sociedad más amplio. Cuando organizamos el currículo en torno a temas personales y sociales y recurrimos a conocimientos que son relevantes para estos temas, entonces, según Torres (Torres 1998) el conocimiento que está en la cotidianidad y que es llamado cultura popular se puede integrar al currículum. Es necesario, por tanto, crear situaciones de enseñanza y aprendizaje en las que la relevancia de los contenidos culturales seleccionados en el proyecto curricular pueda interactuar y facilitar procesos de reconstrucción con los ya poseídos en las estructuras cognitivas del alumnado.

Por ejemplo McCullagh (McCullagh et al. 2012) proponen en el “Manual de Capacitación-Enfoque de Ecosistema para la Salud”, un ejercicio en el que se exploran las experiencias y concepciones de los estudiantes acerca de la salud y el medioambiente. Las preguntas, discusiones y actividades (como estudios de caso) son construidas de tal manera que se revelen los seis principios (pensamiento de sistemas, transdisciplinariedad, participación de multi-actores, sostenibilidad, equidad y género, y conocimiento para la acción). En el “Curso para líderes comunitarios con enfoque ecosistémico en salud humana”, se plantea como parte de las actividades iniciales, métodos como el triple diagnóstico en el cual el grupo puede plantear y reconstruir la realidad de su comunidad desde el punto de vista social, económico y ambiental, entre otros.

Para ello se necesita un proceso curricular dinámico y que favorezca la transdisciplina. Un proceso de enseñanza que responda a las necesidades del mundo actual como menciona Torres “el mundo actual necesita personas con una formación cada vez más polivalente para hacer frente a una sociedad donde la palabra cambio es uno de los vocablos más frecuentes y donde el futuro tiene un grado de imprevisibilidad como nunca en otra época de la historia de la humanidad” (Torres 1998).

### ***3. Consenso entre el enfoque ecosistémico en salud humana y un modelo educativo***

La enseñanza de enfoques ecosistémicos en salud humana forma recurso humano para la acción, la reflexión y el aprendizaje a través del

desarrollo de actitudes, destrezas y habilidades que transforman las condiciones sociales, económicas y ambientales que afectan la salud de la población, y por lo tanto, requieren modelos educativos dinámicos y transdisciplinarios. Para tener un impacto a nivel de sociedad, se requiere que esta formación no solamente se dé en el campo específico de la salud sino también en diversos campos vinculados (e.g., agricultura, ecología, energía, medio ambiente, minería, etc.).

Existen varios modelos pedagógicos que son afines para la enseñanza del enfoque ecosistémico a la salud humana como:

- El de la **integración curricular** que se basa en el comprender las relaciones y apreciar mejor la creciente complejidad del mundo en el que se vive (Illán y Saorin 2011);
- El **modelo de la educación activa** en el cual “la relación entre sociedad y escuela se plantea como perspectiva, la pedagogía se inscribe en una dimensión de sociedad” (Gómez Mendoza 2002);
- El **modelo constructivista** que concibe la enseñanza como una actividad crítica y propone estrategias de aprendizaje para la adquisición del conocimiento y el desarrollo de habilidades y actitudes, y;
- **La pedagogía de la liberación** donde la práctica juega un papel fundamental en la elaboración de la teoría (Carreño 2009).

Estos modelos comparten con el enfoque ecosistémico el principio de que la complejidad de las sociedades en las que nos toca vivir, la interconexión entre las distintas naciones, gobiernos, políticas y estructuras económicas y sociales obligan a análisis también más integrados, en los que se tomen en consideración todas las dimensiones de manera interrelacionada, integrada.

Son modelos que epistemológicamente no aceptan la existencia de una única realidad y por ello el consenso para la enseñanza del enfoque ecosistémico en salud humana no debe ser una propuesta cerrada, por el contrario esos modelos deben ser tomados en cuenta para trabajar con el Enfoque en la academia y en la cotidianeidad de los actores sociales.

Por ejemplo, los partidarios de la integración curricular argumentan que el conocimiento en el mundo real es holístico, Venville afirma

que hay un hilo común en muchos de los programas educativos (bajo un modelo de integración) con las conexiones con el medio ambiente. Ejemplos de currículos integrados pasan por una serie de nombres y “todos incluyen enfoques educativos que involucran a los estudiantes que miran hacia múltiples dimensiones que reflejan el mundo real y no están limitados por las disciplinas” (Venville 2009). Estos modelos pedagógicos favorecen el principio del pensamiento sistémico que implica el reconocimiento de las relaciones e interacciones complejas entre los factores ecológicos, biológicos, económicos, epidemiológicos, sociales, culturales, de prestación de servicios de salud o políticos relacionados con la presencia de las enfermedades.

El principio de la participación y la transdisciplinariedad en la búsqueda de soluciones con actores involucrados en el problema de estudio (comunidad, tomadores de decisiones, funcionarios, empresas, academia), puede encontrar en el modelo de educación activa estrategias de aprendizaje para desarrollar estas destrezas y habilidades.

La posición del constructivismo de estimular al estudiante para que haga preguntas y las responda por su propia iniciativa y de acuerdo con su capacidad para reinventar experimentando y descubriendo cosas (Castro et al. 2006), puede facilitar el desarrollo de una actitud constante de generar pensamiento para la acción, en la búsqueda de la sostenibilidad social y ambiental y la equidad social y de género de acuerdo a los aprendizajes que adquieren significado en su contexto, su conocimiento cotidiano y la interpretación que el estudiante haga del mismo.

El método pedagógico y la intervención didáctica sustentados en la concepción teórica de la Educación Popular es también una necesidad metodológica a concretizar en cada contexto, a construir creativa y oportunamente, pero con rigor, entre los actores relacionados (Coppens y Van De Velde 2005). Desde este modelo pedagógico se debe visualizar el desarrollo curricular como un eje que parta de las experiencias, teoría, práctica y reflexión; y su escenario como papel político, como líderes comunitarios, tomadores de decisiones y actores de la comunidad.

Aguila menciona que “el desarrollo y la complementariedad de prácticas y herramientas que proponen estos modelos supone desafíos y oportunidades en la medida en que los diferentes espacios académicos y

no académicos favorezcan la integración y globalización de los saberes y supere la fragmentación de los aprendizajes” (Aguila et al. s.f.).

En atención a las actitudes, las aptitudes, los procedimientos y los contenidos que hoy se conocen como factores del aprendizaje (Iafrancesco 2004), el enfoque ecosistémico en salud humana plantea elementos de suma importancia para su construcción y aprendizaje en los espacios de educación formal y no formal.

Se sugiere que el desarrollo de actitudes y posturas frente al aprendizaje se fundamente en promover los cambios de actitud hacia los fenómenos de salud y la capacidad de descripción de nuestra realidad.

Esta postura basada en valores de humildad, empatía, cooperación, ética hacia el conocimiento y saber de los demás, está orientada al desarrollo de destrezas para la comunicación, mejorando el acceso y la sensibilización a través de mensajes claros y directos con la ayuda de herramientas prácticas (Andrade 2007); el diálogo de saberes caracterizado por el reconocimiento de los sujetos que participan en los procesos (Ghiso 2000) y las relaciones bidireccionales para la formación de recurso humano para la acción, la reflexión y el aprendizaje.

La estructura de conceptos sobre el enfoque ecosistémico en salud humana, que desde las diferentes áreas del conocimiento pueden ser aprendidas y puestas en práctica, podría estar acompañada de estrategias prácticas y procesos a través de los cuales se aprende, e incentivan el interés y la capacidad de manejo de la información para la búsqueda de soluciones.

La COPEH-LAC tiene diversas experiencias en las que ha trabajado con grupos académicos y no académicos en la construcción y puesta en práctica de los principios del enfoque ecosistémico en salud humana.

A nivel comunitario, el grupo de trabajo de líderes comunitarios de la COPEH-LAC, desarrolló un curso-taller sobre el enfoque ecosistémico en salud humana que ha constituido una herramienta de trabajo implementada en varios países de América Latina con el objetivo de facilitar los procesos de construir y de construir conocimientos y aprendizajes en torno al contexto y realidades socio ambientales y de salud de las poblaciones.

Los miembros del grupo han trabajado en conjunto con grupos tan diversos como delegados sindicales de diferentes gremios en Argen-

tina; grupos de mujeres rurales en México; madres comunitarias en Colombia, grupos de trabajadores recicladores en Perú y con asociaciones comunitarias en defensa del agua en Costa Rica.

En Costa Rica, el curso para líderes comunitarios se llevó a cabo en la comunidad de 4 Millas, provincia de Limón. Esta comunidad carece de un acueducto y el abastecimiento de agua para el consumo humano se hace a través de pozos artesanales, es decir cada familia perfora su propio pozo. Aún se carece de servicios como el acceso telefónico y el transporte público regular, 545 personas viven en esta comunidad y se dedican principalmente a trabajar en las plantaciones de banano que rodean su comunidad. Con la implementación del curso-taller, en conjunto con el desarrollo de una tesis estudiantil, se logró que a través de 10 sesiones representantes de diferentes organizaciones comunitarias conocieran, discutieran y compartieran las problemáticas socioambientales que enfrentan especialmente en torno a la calidad de agua que usan para su consumo. Convocatorias hacia la comunidad, trabajo con grupos de niños, participación de colegiales en la devolución de resultados fueron parte de las actividades que se llevaron a cabo. Al término del taller este grupo de líderes gestionó el contacto con autoridades locales para hacer frente a su situación y actualmente se encuentran gestionando la implementación de un acueducto para su comunidad.

En la docencia académica, la experiencia de Brasil constituye un valioso ejemplo de cómo el enfoque ecosistémico en salud humana es incorporado en programas formales de pre y posgrado. El curso “Fundamentos de los Enfoques Ecosistémicos en Salud Humana”, representa una experiencia en la enseñanza de este enfoque en la Universidad de Brasilia, Brasil.

En este curso los temas de salud ecosistémica y la salud de las personas, transdisciplinariedad; pensamiento sistémico; participación de múltiples interesados; género y equidad social; sostenibilidad ambiental; evidencia basada en la ciencia para las intervenciones en la comunidad, son abordados a través de estudios de casos (proyectos de investigación) que muestran la pertinencia y la utilidad de los enfoques de en la reducción de los riesgos para la salud humana en los diferentes contextos de desarrollo local o regional agricultura, hidroeléctricas, mineras,

y el desarrollo urbano. La metodología de este curso incluye lecturas y análisis críticos de capítulos de libros, así como artículos revisados por pares, discusiones sobre la base conceptual, teórica y metodológica de los enfoques ecosistémicos en salud humana, videos basados en la experiencia de expertos, y documentales producidos por diferentes proyectos de investigación en los últimos años, con el fin de estimular a los estudiantes apoyo en el análisis y la comprensión de los fundamentos de los enfoques.

#### ***4. Principales demandas para la enseñanza del enfoque ecosistémico en salud humana en el desarrollo curricular***

Como lo indican Weihs y Mertens (2013), la comprensión de la complejidad de los factores que determinan la salud de los seres humanos y de los ecosistemas requiere una redefinición de la distribución tradicional de los roles y responsabilidades en la investigación científica. Estas prácticas de investigación implican enfoques inter y transdisciplinario y la aplicación de un enfoque ecosistémico.

Al igual que la investigación, la docencia enfrenta importantes desafíos y oportunidades para concretizar vínculos entre lo académico y lo comunitario, entre la teoría y la práctica. La experiencia de académicos, líderes comunitarios y tomadores de decisión de 17 países de América Latina, ha permitido identificar oportunidades y limitaciones para la inserción del enfoque ecosistémico en salud humana. El intercambio de experiencias que permitió el encuentro de la Asamblea General de la COPEH-LAC en el 2012 resaltó que dentro de las oportunidades que hay que fortalecer e incentivar en los países se encuentran:

- Un interés y una necesidad en diferentes cursos y materias por contar con metodologías integradoras, que promuevan la transdisciplinariedad y el enfoque participativo y de género en el abordaje de problemas acuciantes y sus soluciones. Actualmente las disciplinas optan por ir más allá de su propia visión.
- Nuevos ambientes de aprendizaje, que muestran situaciones y actividades reales propias del contexto donde se realizan. Por ejemplo hay experiencias que promueven en la praxis grupos con los

que se quiere incidir, como grupos de estudiantes que proyectan su trabajo a conglomerados más extensos de comunidades. Este tipo de aprendizaje les muestra la necesidad de flexibilizarse y de adquirir capacidades y técnicas para comunicarse, negociar y trabajar con grupos comunitarios.

- Existen temas “vehículo” que funcionan como tema conductor de aprendizaje para el enfoque ecosistémico en salud humana; muchos de estos temas se transforman en estudios de caso y permiten un acercamiento a la realidad, como por ejemplo el tema del trabajo, los plaguicidas, la minería, entre otros.
- En diversos países que han propiciado el desarrollo de unidades y programas de investigación que integran el enfoque ecosistémico en salud humana, desde su diseño implementan sus principios, incorporando también la práctica de estudiantes de pre y posgrado y el trabajo colaborativo con grupos comunitarios. Bustamante (2010), de la Unidad de Investigación con enfoque ecosistémico de la Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de México, menciona que hay un gran “optimismo en desarrollar investigación integradora que muestre las diversas aristas de los problemas y que nos hagan más comprensible los mismos con mejores posibilidades de una intervención de impacto”.
- Existe una tendencia en los modelos pedagógicos en América Latina por “tratar de relacionar el descubrimiento y reconocimiento de la realidad (investigación) con la apropiación y aprehensión de la esencia de esa realidad descubierta (educación, pedagogía) y con la reproducción e intercambio con otros (comunicación) a través de procesos intencionados y lógicos, insertos en las estrategias organizativas populares”.

Dentro de los desafíos a los que se enfrenta la incorporación del enfoque ecosistémico en salud humana se señalan algunos elementos:

- La necesidad imperiosa de un cambio para lograr la pertinencia del proceso formativo y un egresado capaz de enfrentar los grandes desafíos que requiere el mundo de hoy en la salud humana y del ambiente, ante el poco dominio por parte de los estudiantes

de los conocimientos, habilidades, actitudes necesarias para enfrentar un proceso de formación sistémico, pertinente (Martínez Fábregas et al. 2007).

- Por otro lado, los cambios de personal, muchas veces en condición de interinos en programas de investigación y docencia, modifica las posibilidades y las áreas de influencia y la continuidad de estrategias y prácticas para incorporar el enfoque ecosistémico en los procesos curriculares.

## II. Experiencia de la COPEH-LAC

Parte de los esfuerzos de la Comunidad de Práctica sobre Enfoque Ecosistémico en Salud Humana (COPEH-LAC) en materia de formación y capacitación se dirigió a propiciar el enfoque ecosistémico en salud humana como tema teórico y metodológico en programas de formación a través de asignaturas, cursos, y módulos en los cuales participan miembros de los nodos. Esta actividad fue implementada a nivel de pregrado, posgrado, y en grupos de tomadores de decisiones y de líderes comunitarios.

A través de alianzas académicas, se posibilitó el intercambio y participación de los miembros nodales (un nodo es cada una de las seis regiones que conforman la COPEH-LAC: México, América Latina y el Caribe, Brasil, Cono Sur, Andino y CINBIOSE) en espacios académicos que han permitido divulgar el enfoque y establecer alianzas de cooperación. Se desarrollaron en las regiones diferentes actividades y herramientas de formación dirigidas a miembros de los nodos: docentes, investigadores, tomadores de decisiones, y comunidades preocupadas por problemáticas de salud y ambiente.

Un logro particular de la incorporación del enfoque es que actualmente existen a nivel de América Latina y el Caribe cursos y asignaturas en diversos espacios académicos donde se desempeñan los miembros de la COPEH-LAC, y que se están integrando en la práctica, con importantes avances en la inclusión formal del enfoque en espacios académicos de pregrado y posgrado.

Desde el 2006 como actividad permanente de la COPEH-LAC, la formación y capacitación se fundamentó en estrategias para proporcionar elementos teóricos metodológicos, con ejemplos prácticos de estudios de caso para la aplicación del enfoque ecosistémico basado en proyectos de investigación sobre problemas socio ambientales de los diversos contextos de la región.

La sensibilización al docente sobre la importancia de incorporar el enfoque ecosistémico a la salud humana en sus actividades académicas, e identificar estrategias que les permitan incorporar el abordaje de enfoque ecosistémico a la salud humana, ha permitido que docentes e investigadores de América Latina promuevan e incorporen de forma sostenida su inserción en cursos de pregrado, posgrado y en actividades de trabajo con comunidades, contribuyendo a la divulgación del enfoque y convirtiéndose en interlocutores en sus espacios de trabajo.

### ***1. ¿Qué se logró hasta la fecha?***

A nivel de posgrado y pregrado se han creado módulos y asignaturas sobre el enfoque. Igualmente se ha logrado su incorporación en módulos y asignaturas afines.

En el último informe técnico de la COPEH-LAC (COPEH-LAC, 2013), se reportaron:

- 4 Módulos del enfoque ecosistémico en la salud humana aplicados en posgrado y 2 módulos con enfoque ecosistémico en la salud humana aplicados en pregrado;
- 4 asignaturas y 1 curso sobre el enfoque aplicados en posgrado y 1 asignatura en pregrado;
- Incorporación de contenidos del enfoque en 20 asignaturas y módulos de posgrado y la incorporación de contenidos del mismo en 12 asignaturas y módulos de pregrado;
- 7 talleres y clases en los que se imparte contenidos sobre el enfoque;
- 13 cursos y talleres dirigidos a grupos de líderes comunitarios;
- 26 intercambios de docentes e investigadores para cooperación entre países;
- 15 talleres formativos sobre el enfoque;

- 10 talleres/cursos de capacitación en temas específicos, no directamente sobre el enfoque, pero sí sobre metodologías o herramientas aplicadas a proyectos;
- 10 tesis de maestría y doctorados relacionados con el enfoque ecosistémico en salud humana;
- 41 proyectos de investigación donde los miembros han incorporado el enfoque.

Ejemplos concretos en cada región son:

“Fundamentos da Abordagem Ecosistêmica à Saúde Humana”, es una asignatura optativa del Programa de Pre-grado en Gestión Ambiental de la Facultad UnB Planaltina (FUP) – Universidad de Brasilia, que plantea los fundamentos del enfoque ecosistémico en salud humana, como instrumento conceptual brindado a los estudiantes para identificar y poner en práctica la gestión participativa de los ecosistemas para crear soluciones integradas que promuevan la mejora de la salud y las condiciones de vida de las poblaciones y la sostenibilidad del ecosistema, (Carlos Passos, Nodo Brasil).

En Colombia, John Benavides, coordinador de un posgrado en Salud Pública y Seguridad Social de la Universidad Escuela de Administración de Negocios de Bogotá, propuso e implementó un aula de investigación con enfoque ecosistémico en la salud humana, medicina social y salud pública. La participación en este espacio es para generar discusión sobre estas tres temáticas, propiciando la participación de invitados miembros de la COPEH-LAC para el apoyo y el intercambio a través de clases virtuales. “Me parece una oportunidad muy interesante de difusión del enfoque desde diferentes perspectivas y generar un espacio académico formal aquí en Colombia” (John Benavides, Nodo Andino).

En el 2010, Patricia Bustamante, investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de México (Toluca, Edo. de México, México), propuso e implementó la Unidad de Investigación con Enfoque Ecosistémico en la Facultad de Medicina. “La aplicación del enfoque ecosistémico a la investigación en la salud puede darse desde diferentes abordajes, el que hemos adoptado en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México, es aquel que da un fuerte peso al contexto donde se desarrollan los problemas y busca una mayor participación

de los sectores sociales de la población y los investigadores de diversas disciplinas, es decir, que busca el conocimiento y una solución efectiva, construida desde el colectivo”, (Patricia Bustamante, Nodo México).

En el Diplomado de Gestión Ambiental del Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas de Cuba, a través de la gestión de las profesoras Susana Olivares y MsC. Damarys García, ambas de COPEH-LAC, se logró la incorporación y aprobación por parte del Ministerio de Educación Superior de Cuba del Enfoque (en la asignatura), como un objetivo específico “Aplicar las bases teóricas y metodológicas del enfoque ecosistémico en salud humana”, (Susana Olivares, Nodo América Central y el Caribe).

En Argentina, el módulo del enfoque ecosistémico en salud humana en el tercer nivel de formación de monitores sindicales y líderes comunitarios que lidera el grupo de investigadores/as de la Universidad de Rosario con ATE Santa Fe – Argentina, incorpora, desde el 2009 el enfoque en un curso monográfico para dirigentes y delegados sindicales, promotores comunitarios en salud y seguridad en el trabajo, de carácter presencial y a distancia, (Josefina Tirelli, Nodo Cono Sur).

El grupo transversal de líderes comunitarios ha logrado demostrar que las estrategias y dinámicas de la COPEH-LAC generan procesos de formación que promueven la participación democrática y la co-construcción de saberes entre diferentes grupos y sectores.

La experiencia concreta de este grupo muestra el desarrollo curricular como un eje transdisciplinario que parte de las experiencias, teoría, práctica y reflexión; y su escenario como papel político, reconociendo que los líderes y las comunidades son actores sociales con capacidad de determinar las necesidades sentidas de las poblaciones y aportar en las soluciones.

En el marco del proyecto de líderes en el subnodo Colombia, pudimos realizar las siguientes actividades:

Ajustes al diseño original para el desarrollo de actividades en el contexto de los programas de salud pública de la Secretaria Distrital de Salud y el Comité de Vigilancia Epidemiológica Comunitaria.

Gestión junto con el Hospital de Suba para la realización del taller con madres comunitarias del instituto Colombiano de Bienestar Fa-

miliar (FAMIS) que realizan acciones de cuidado de la infancia en barrios populares de la localidad de Suba en Bogotá.

Reunión con las FAMIS para acordar la programación de actividades para el día 13 de julio de 2012 en el auditorio del Hospital de Suba, en donde como temática que relaciona la salud-trabajo y el ambiente decidimos abordar “las basuras en la localidad de Suba” a cambio del “enfoque ecosistémico en salud humana”. Este cambio fue promovido por líderes y por el coordinador del sub-nodo, debido a la reflexión que el hacer un taller comunitario sobre el enfoque ecosistémico como concepto teórico representaba poca utilidad para la resolución de problemas concretos en salud-trabajo y ambiente. Por esta razón al ser el problema de la gestión de desechos sólidos una problemática de gran relevancia para la comunidad decidimos con el equipo del hospital de Suba llevar a cabo una aproximación al enfoque desde el problema planteado por la comunidad.

Para hablar de la transdisciplinariedad y la participación social se realizó el taller para el diseño de una agenda política para mejorar la gestión de residuos sólidos. En este escenario se exaltaba como los saberes populares y los saberes académicos podrían generar acciones conjuntas para mejorar la gestión de residuos sólidos en este caso, pero en general de los problemas relacionados con el medio ambiente, la salud y el trabajo.

“Este ejercicio permitió generar una agenda de trabajo interinstitucional y comunitaria para resolver los problemas de residuos sólidos en la localidad” (John Benavides, Colombia, Nodo Andino).

En este diseño de formación de liderazgo comunitario se ha propuesto instalar nuevas capacidades en un campo educativo que es propio de América Latina y el Caribe: la educación popular para estimular la participación democrática con equidad; ahora, con énfasis en el campo de la salud humana y el ambiente.

La experiencia de Argentina, México, Colombia, Perú y Costa Rica en la puesta en práctica de un curso-taller de formación en enfoque ecosistémico en salud humana para líderes comunitarios hombres y mujeres, le ha permitido al grupo aprender de los conocimientos de diferentes actores con diversos contextos y realidades (grupos de sindicatos, grupos de mujeres, asociaciones comunitarias), adquiriendo capacidades de articular teoría y práctica, así como reconocer la necesi-

dad de técnicas y métodos pedagógicos para abordar conceptos como la transdisciplinariedad.

La incorporación del enfoque como marco teórico y práctico se ha hecho más visible, producto de un proceso sostenido de entendimiento y de construcción de la Comunidad de Práctica que se ha dado en el ejercicio de sus actividades, generando una masa crítica en América Latina sobre el enfoque ecosistémico en salud humana como base para la inserción de éste en los procesos de aprendizaje.

### **III. Consideraciones prácticas para la enseñanza del enfoque ecosistémico en salud humana**

Un factor importante que rápidamente se ha identificado como fundamental para el avance de la construcción del campo de enfoque ecosistémico a la salud humana es la formación interdisciplinaria, ya sea formal o informal, de nuevas generaciones de investigadores, gestores y profesionales con los principios del enfoque.

Como estrategia, miembros de la COPEH-LAC, investigadores y docentes en diversos espacios académicos de América Latina han incluido teórica y metodológicamente los principios del enfoque en la lista oficial de los cursos formales. Estos cursos han sido concebidos desde sus inicios para constituir un programa multi e interdisciplinario, capaz de exponer a los estudiantes al mayor espectro posible de las muchas facetas ambientales que requieren atención cuidadosa y la consideración, en el trato con el contexto social, económico, político, y los aspectos culturales de las cuestiones de salud ambiental de las poblaciones.

Para esto son necesarios enfoques pedagógicos innovadores que estén concebidos para alentar un comportamiento participativo de los estudiantes y que permitan, a través de las metodologías, analizar los vínculos entre los seres humanos y sus ambientes biofísicos, sociales, económicos y políticos, así como las repercusiones que estos vínculos pueden tener sobre la salud de las poblaciones.

Estos cursos invitan al análisis y reflexión sobre la idea de que los métodos y las estrategias convencionales para el control de riesgos de salud han fracasado muchas veces en su propósito de mejorar las condi-

ciones sanitarias, y por lo tanto la salud y el bienestar de algunos grupos humanos, y que tales fracasos se han constituido en desafiantes retos para los científicos, los gobiernos y las organizaciones internacionales, frente a la necesidad de intervenir sobre los elementos de salud ambiental y humana.

La experiencia de miembros de la COPEH-LAC que han oficializado cursos sobre los enfoques ecosistémicos en salud humana o que han incorporado sus fundamentos teóricos y metodológicos en sus cursos, evidencia que los estudiantes son estimulados a reflexionar sobre la necesidad de revisar los paradigmas de desarrollo, ambientales y de salud vigentes en los últimos siglos, mediante el análisis de los ecosistemas más allá de sus características biofísicas tradicionales como fuentes de recursos naturales, donde se valoran la economía, el medio ambiente, y las aspiraciones y necesidades de las comunidades por tener en conjunto un impacto positivo e importante en los ecosistemas y la salud humana. Desde el enfoque se anima a los estudiantes a pensar y proponer acciones que favorezcan tanto a los ecosistemas, como a la salud y al bienestar en la comunidad.

En el ámbito de la educación popular estas consideraciones prácticas del enfoque son llevadas a cabo a través de una participación activa y total de los actores comunitarios en los procesos de investigación, acción y/o incidencia política. Su participación en el reconocimiento de los problemas que afectan su ecosistema, así como la elaboración de propuestas, debate y toma de decisiones, planificación y ejecución de actividades y evaluación de la acción, es de suma importancia para proponer, al igual que en el sector académico, acciones positivas que favorezcan tanto a los ecosistemas y la salud y el bienestar en la comunidad.

Tanto las actividades de carácter académico formal, como los procesos de trabajo con comunidades y diferentes actores sociales deben proporcionar inicialmente una introducción general a los enfoques por ecosistemas para la salud humana, tratando de analizar el lugar y el papel de los humanos en el medio ambiente, así como sus relaciones con su propia salud, es decir con su propia realidad.

Tal como lo menciona Castro (Castro et al. 2006), "El docente debe tener claro lo importante de trabajar con procesos instruccionales que

permitan el logro de aprendizajes significativos, propiciando con ello la transferencia a cualquier realidad para generar cambios innovadores. De allí que, las estrategias instruccionales sean un elemento clave para que se generen los cambios en el sistema educativo que lleven a generar experiencias enriquecedoras de aprendizaje para los alumnos dentro de la escuela”.

El avance en materia de desarrollo instruccional, evidencia que algunas estrategias utilizadas para el aprendizaje significativo del enfoque ecosistémico a la salud humana son múltiples.

La inclusión y trabajo de sus principios básicos, los cuales son tópicos y ejes de trabajo que idealmente deben acompañar la reflexión y práctica de temas acuciantes en salud y ambiente. En este sentido, el abordaje de temas como el pensamiento sistémico, la participación comunitaria y la incidencia política, el enfoque de género y la equidad, la transdisciplinariedad, debe llevarse a cabo a través de la utilización de metodologías participativas que provocan formas de aprender activas, así como la integración de la teoría con la práctica. Algunas experiencias que apuestan por métodos como el aprendizaje basado en problemas, el método del caso, y el aprendizaje por proyectos, han sido incorporados en el desarrollo instruccional, aunque reconocen que existen otras que pueden ser tan valiosas como éstas (Alonso et al. 2011).

También el vínculo de la docencia con la investigación y la extensión (acción social), debe estar presente en las consideraciones prácticas del enfoque, ya que constituyen una oportunidad de ejercicios académicos comunitarios para integrar y comprometer a estudiantes en proyectos de investigación-acción existentes que permiten un aprendizaje integral y un acercamiento con la realidad de las poblaciones y las problemáticas en las que se desarrollan.

## Bibliografía

- Aguila, R. et al., Conceptos Básicos sobre Integración Curricular. Available at: [http://info.worldbank.org/etools/docs/library/87522/nicaragua/efa/docs/nicaragua\\_workshop/train\\_mat\\_mar04/concep.html](http://info.worldbank.org/etools/docs/library/87522/nicaragua/efa/docs/nicaragua_workshop/train_mat_mar04/concep.html).
- Alonso, M.J. et al., 2011. El proceso de integración curricular: articulando el conocimiento académico y profesional. *RES Revista de Educación Social*, 13, p. 11. Available at: [http://www.eduso.net/res/pdf/13/proce\\_res\\_13.pdf](http://www.eduso.net/res/pdf/13/proce_res_13.pdf).

- Andrade, Á., 2007. *Aplicación del enfoque ecosistémico en Latinoamérica*, Bogotá. Available at: <http://cmsdata.iucn.org/downloads/423.pdf>.
- Arrivillaga, J. y Caraballo, V., 2009. Medicina de la Conservación. *Rev. Biomed*, 20 (1), pp. 55-67. Available at: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2009/bio091g.pdf>.
- Bustamante, P., 2010. Hacia la Investigación Ecosistémica de la Salud. Available at: <http://www.respyn.uanl.mx/xi/4/editorial/editorial.htm> [Accessed December 30, 2005].
- Carreño, M., 2009. Teoría y práctica de una educación liberadora: el pensamiento pedagógico de Paulo Freire, pp. 195-214. Available at: [http://institucional.us.es/revistas/cuestiones/20/art\\_10.pdf](http://institucional.us.es/revistas/cuestiones/20/art_10.pdf).
- Castro, E., Peley, R. y Morillo, R., 2006. La práctica pedagógica y el desarrollo de estrategias instruccionales desde el enfoque constructivista. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XII (3), pp. 581-587. Available at: <http://www.redalyc.org/pdf/280/28014478012.pdf>.
- Charron, D., 2012. *Ecohealth Research in Practice. Innovative Applications of an Ecosystem Approach to Health* 1st ed. D. Charon, ed., Ottawa: Springer / International Development Research Centre. Available at: <http://ebooks.cambridge.org/ref/id/CBO9781107415324A009>.
- Coppens, F. y Van De Velde, H., 2005. *Técnicas de Educación Popular*, Estelí. Available at: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Técnicas-De-Educacion-Popular/26287487.html>.
- Corredor, M., 2010. Ciencia y educación dos mellizas inseparables es crisis. Una reflexión fundamentada hacia la mejora de la ciencia y la educación, desde la universidad. En *Cuadernos de Investigación San Martín*. San Martín, p. 209. Available at: <http://190.0.51.86/publicaciones/cuadernos/cuadernos edicion 2.pdf>.
- Ghiso, A., 2000. Potenciando la diversidad (Diálogo de saberes, una práctica hermenéutica colectiva.), pp. 1-13. Available at: [http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/potenciando\\_diversidad.pdf](http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/potenciando_diversidad.pdf).
- Gómez Mendoza, M.A., 2002. "Modelo tradicional y pedagogía contemporánea (II)." Available at: <http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev29/index.htm>.
- Iafrancesco, G.M., 2004. La evaluación integral y de los aprendizajes desde la perspectiva de una escuela transformadora. Contexto, concepto, enfoque, principios y herramientas., p. 7. Available at: [http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-174388\\_archivo.pdf](http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-174388_archivo.pdf).
- Illán, N. y Saorin, J., 2011. Integración Curricular: respuesta al reto de educar en y desde la diversidad en: *Educación en Revista, Curitiba*, Jul/Set (41), pp. 17-40. Available at: <http://www.scielo.br/pdf/er/n41/03.pdf>.

- Iriart, C. et al., 2002. Medicina social latinoamericana: aportes y desafíos. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 12 (2), pp. 128-136. Available at: [http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3569/1/Breilh, J-CON-210-Medicina social L.A.pdf](http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3569/1/Breilh, J-CON-210-Medicina%20social%20L.A.pdf).
- Lebel, J., 2005. *Salud un enfoque ecosistémico*, Ottawa: Alfaomega Colombiana, S.A. Available at: [http://www.copehlac.una.ac.cr/index.php?option=com\\_remository&Itemid=102&func=startdown&id=171](http://www.copehlac.una.ac.cr/index.php?option=com_remository&Itemid=102&func=startdown&id=171).
- Martínez Fábregas, L., Cantillo Becerra, A. y López Calichs, E., 2007. Fundamentos teórico metodológicos para el proceso de formación ambiental en la carrera de tecnología de la salud. *Rev Ciencias Médicas*, 11 (4), pp. 291-303. Available at: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942007000400019&lang=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942007000400019&lang=pt).
- Martínez, L., Cantillo, A. y López, E., 2007. Fundamentos teórico metodológicos para el proceso de formación ambiental en la carrera de tecnología de la salud., 11 (4), p. 12. Available at: <http://www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/373/799>.
- McCullagh, S. et al., 2012. *Manual de Capacitación - Enfoques de Ecosistema para la Salud*, California. Available at: [http://www.copeh-canada.org/upload/files/spanish\\_teaching\\_manual.pdf](http://www.copeh-canada.org/upload/files/spanish_teaching_manual.pdf).
- Moreno Navas, F.M., 2008. Origen, Concepto y Evolución de la Educación Ambiental. *Innovación y experiencias educativas.*, p. 9. Available at: [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_13/FRANCISCO\\_MORENO\\_1.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_13/FRANCISCO_MORENO_1.pdf).
- OPS, 2009. *Enfoques Ecosistémicos en salud: Perspectivas para su adopción en Brasil y los países de América Latina*,
- Rapport, D., 1989. What Constitutes Ecosystem Health? *Ecosystem health*. Available at: [https://muse.jhu.edu/login?auth=0&type=summary&url=/journals/perspectives\\_in\\_biology\\_and\\_medicine/v033/33.1.rapport.pdf](https://muse.jhu.edu/login?auth=0&type=summary&url=/journals/perspectives_in_biology_and_medicine/v033/33.1.rapport.pdf).
- Torres, S., 1998. Las razones del curriculum integrado. Available at: <http://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/PPP-DC-Torres-Santome-Las-razones-del-curriculum.pdf>.
- Unesco, 1995. Documento de Política para el Cambio y el Desarrollo en la Educación Superior., p. 53. Available at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0009/000989/098992S.pdf>.
- Venville, G., 2009. Disciplinary versus Integrated Curriculum: The challenge for school science. *The New Critic*, (10), pp. 1-9. Available at: [http://www.is.uwa.edu.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0010/395947/Disciplinary\\_versus\\_Integrated\\_Curriculum\\_-\\_Grady\\_Venville.pdf](http://www.is.uwa.edu.au/__data/assets/pdf_file/0010/395947/Disciplinary_versus_Integrated_Curriculum_-_Grady_Venville.pdf).
- Webb, J.C. et al., 2010. Tools for Thoughtful Action: The Role of Ecosystem Approaches to. *Canadian Journal of Public Health*, (December), pp. 439-441. Available at: <http://www.cph.ca/doi/pdf/10.1007/s00127-010-0188-4>.

lable at: [http://www.copeh-canada.org/upload/files/volume\\_101-6\\_439-41\\_en.pdf](http://www.copeh-canada.org/upload/files/volume_101-6_439-41_en.pdf).

Weihs, M. y Mertens, F., 2013. Os desafios da geração do conhecimento em saúde ambiental: uma perspectiva ecossistêmica. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18 (5), pp. 1501-1510. Available at: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n5/36.pdf>.



## Capítulo VIII

---

# Género y equidad en el enfoque ecosistémico en salud

*Luz Arenas<sup>1</sup>, Marlene Cortez<sup>2</sup>, Margarita Márquez<sup>1</sup> y Rosario Valdez<sup>1</sup>*

### Introducción

Dos de los principios o pilares del enfoque ecosistémico son el género y la equidad. En la primera parte de este capítulo se presentan elementos estructurales del concepto y de la perspectiva de género, y se analizan algunas definiciones tales como la identidad masculina y femenina; la división sexual del trabajo y el uso y acceso de recursos; los cuales contribuyen a una mejor comprensión de la categoría de género.

En la segunda parte se presentan los conceptos de equidad, desigualdad y disparidad en salud. El análisis se centra en los conceptos de equidad e inequidad en general pero más específicamente en la inequidad de género.

Finalmente se presenta un acercamiento general a los indicadores de género y equidad en salud y se proponen recomendaciones para la incorporación del género y la equidad dentro de los equipos de investigación y en su trabajo con las poblaciones.

El objetivo del capítulo es analizar aspectos teóricos y metodológicos de los conceptos de género y equidad para contribuir a su comprensión y su incorporación en proyectos basados en el enfoque ecosistémico.

---

1 Instituto Nacional de Salud Pública/Centro de Investigaciones en Sistemas de Salud.

2 Instituto Nacional de Salud Pública/Centro de Investigaciones en Salud Poblacional.

## **Aspectos conceptuales de género y perspectiva de género**

El concepto de género surge en la década de los sesenta dentro de la teoría feminista. Por tanto, género aparece en contraste al vocablo sexo, no para sustituirlo, sino para complementarlo y profundizar en su comprensión. En términos generales se entiende que sexo se refiere a las características biológicas (hormonales, cromosomáticas y gonadales) específicas de hombres y mujeres, y que género, en cambio, hace referencia a la construcción social (roles prescritos, valores, significados y normas de comportamiento) relacionada con las diferencia entre lo masculino y lo femenino. Sin embargo, hay un binomio inseparable entre lo biológico y lo cultural porque lo biológico es la base para los significados culturales que se expresan a través del género (Nicholson 2003). S. Turbet menciona que es imposible diferenciar en las personas aquello que resulta de su condición biológica de lo que se genera dentro del universo sociocultural y lingüístico en las distintas sociedades (Turbet 2003).

El sexo explica la exclusividad del cáncer prostático en los hombres y el cérvico uterino en las mujeres, pero es el género el que permite entender la mayor frecuencia del cáncer pulmonar en los hombres. En muchas problemáticas de salud se articulan vulnerabilidades que combinan lo biológico y lo social como en el tabaquismo, alcoholismo y VIH. En el aspecto biológico el sexo masculino en general, presenta más vulnerabilidad biológica que el sexo femenino pero los genes no explican que los hombres en general fumen más, consuman más bebidas alcohólicas y tengan más resistencias al uso del condón que las mujeres. La explicación de este fenómeno se encuentra en el género ya que la identidad (del ser hombre o mujer) se construye a través del género y la expectativa social es que los hombres asuman riesgos, muestren agresividad y valentía en sus comportamientos, lo que hace que haya un diferencial en la morbilidad y mortalidad (Doyal 2003; Hartigan 2001).

Diversas autoras mencionan que con el surgimiento del concepto de género, emergió también lo que se denomina perspectiva o enfoque de género, la cual es una visión que analiza las diferencias sociales, culturales, económicas, políticas y biológicas de las relaciones de poder y subordinación que se dan entre hombres y mujeres (Fraisse 2002; Rubin y Denman

2006). Marcela Largarde señala que la perspectiva o enfoque de género implica una mirada ética del desarrollo y la democracia para enfrentar la inequidad y la desigualdad de género (Largarde 2005).

Para una mejor comprensión de la perspectiva de género es preciso señalar tres ejes:

### ***1. Identidad masculina e identidad femenina***

A través de los procesos de socialización, hombres y mujeres incorporan expectativas sociales, valores, maneras de interpretar el mundo y prácticas específicas dentro de la vida cotidiana que repercutirán de manera significativa a lo largo de toda la vida. Es a través de estos procesos de socialización que se construyen las identidades femenina y masculina y que se van desarrollando una serie de prácticas y hábitos diferenciados que impactan en la condición de salud-enfermedad-atención. Así, diversos trabajos señalan que el hecho de ser hombre se relaciona con conductas de riesgo tales como: mayor incidencia en accidentes de tránsito, alcoholismo, lesiones por violencia, y accidentes laborales (De Keijzer 2003). Por su parte, ser mujer, en muchos contextos culturales, se asocia con la subordinación, colocando a las mujeres en diversas situaciones de violencia y de riesgo en el ámbito de la sexualidad y la reproducción.

La condición femenina conlleva asimismo una serie de tareas de cuidado de los otros que tiende a limitar su propio autocuidado (Gómez 2002; Hardy y Jimenez 2001; De Keijzer 2003). Esta manera de ser hombre y ser mujer hace que, por ejemplo en la India, haya una incidencia y prevalencia diferencial en enfermedades tropicales, pues en la época de calor los hombres y los niños a partir de los 10 años duermen fuera de casa sin protector, lo que los expone a los piquetes del mosquito (Allotey y Gyapong 2005). En el caso de las mujeres, por su rol social de cuidadoras, tardan más en buscar atención médica para sí mismas cuando enferman de cualquier enfermedad, pero cuando es por paludismo, acuden solamente si la enfermedad interfiere con sus actividades diarias y eso las convierte en un riesgo en sí mismas (Vlassoff y Bonilla 1994).

## **2. División sexual del trabajo**

Se dice que una de las consecuencias de la revolución industrial fue la separación de las esferas pública y la doméstica o privada. El hombre se ubica dentro de la esfera pública y la mujer es confinada a la esfera doméstica. La primera se vincula con el trabajo productivo y remunerado; en consecuencia adquiere un valor más alto; en contrapartida la esfera doméstica está vinculada al trabajo reproductivo, el cual se refiere a todo aquello que efectúa la mujer dentro del hogar (cuidado de los niños, de los enfermos y ancianos, limpieza de la vivienda, preparación de los alimentos etc.). Este trabajo no recibe remuneración económica, pero es fundamental para mantener el sistema social. A pesar de su importancia, la sociedad le asigna mayor valor al trabajo que se efectúa en la esfera pública, desdeñando todo lo relacionado con la esfera doméstica (Nicholson 2003; Vlassoff y Manderson 1998). El hecho de que las actividades que realiza la mujer en la esfera privada sean menos valoradas que las del hombre y que ella no tenga acceso a los recursos económicos y materiales, la coloca en una posición de subordinación y de inequidad en relación con el hombre.

Además aunque la mujer tenga una ocupación remunerada y se ubique en la esfera pública, su trabajo continúa desvalorizándose ya que está ampliamente documentado que por el mismo trabajo se les paga menos a las mujeres que a los hombres, a lo que se suma que las mujeres continúan realizando las actividades domésticas, constituyéndose en lo que se denomina doble jornada de trabajo.

Diversas autoras han señalado que la división sexual del trabajo produce características específicas en la forma en que se presentan los padecimientos y enfermedades en general entre hombres y mujeres, pero en este documento nos enfocaremos en aquellos padecimientos vinculados con el ambiente, debido a que muchos de los proyectos con enfoque ecosistémico están dirigidos a mostrar la relación que se establece entre la salud humana y el ambiente. Los estudios señalan que las diferencias ocupacionales entre hombres y mujeres, incluyendo el tipo de tareas que efectúan y la división entre la esfera pública y privada, muestran diferencias entre la intensidad de la exposición a los vectores y en la incidencia y prevalencia de enfermedades tropicales. También se presentan

diferencias en el acceso a la información, habilidades y conocimientos para identificar los padecimientos y acudir a los servicios de salud (Vlassoff y Manderson 1998; Rathgeber y Vlassoff 1993). Un ejemplo de lo anterior se encuentra en un estudio que muestra los patrones de contacto con el agua vinculado a la ocupación. El contacto del hombre con el agua se presenta dentro del contexto de las actividades económicas (pescar, transportar banano, recolectar piedras o arena para hacer carreteras) y en el caso de las mujeres se da dentro de las actividades domésticas tales como recolectar agua para lavar ropa, tareas de higiene de la vivienda y asear a los niños (Vlassoff y Manderson 1998).

Otro ejemplo que muestra el diferencial de exposición y afectación por hombres y mujeres lo encontramos en el uso de agroquímicos: es el hombre quien se encarga de fumigar los productos de la siembra y toma la decisión de qué tipo, cuando y qué insumos utilizar; pero es la mujer quien permanece más tiempo en el sitio en el que se almacenan estos productos y lava la ropa utilizada en esta actividad (Rubin y Denman 2006). La mujer está en mayor desventaja cuando además de las actividades domésticas efectúa actividades laborales en las que se utilizan agroquímicos. Por tanto, cuando la mujer, además de las actividades domésticas labora en actividades que utilizan plaguicidas, se encuentra doblemente en riesgo. Varios estudios señalan que hay afectaciones en la salud reproductiva y malformaciones en sus hijos cuando la mujer trabaja en actividades agrícolas y se expone a los plaguicidas (Kielb et al. 2014; Idrovo y Sanín 2007).

### **3. Acceso y control de los recursos**

De acuerdo a Hartigan el *acceso* es la disponibilidad de un recurso y la capacidad de decidir sobre el uso de ese recurso se denomina *control*, mencionando que el acceso no necesariamente significa el control de los mismos. Este autor divide a los recursos en cinco áreas: materiales, económicos, políticos, recursos de información y de educación, internos (socio-psicológicos como la autoestima y autonomía) y el tiempo como un recurso (Hartigan 1998). En la mayoría de las sociedades, el acceso, control y toma de decisiones relacionadas con los recursos, los tiene el

hombre. Este hecho está vinculado con el ejercicio del poder, en el cual la mujer se encuentra en una posición asimétrica desventajosa.

Este control y acceso a los recursos se refleja en todas las dimensiones de la vida de las personas y del contexto familiar, las cuales repercuten sobre la salud de todos los integrantes, incluido el propio hombre. De forma específica en la salud, se señala que en ciertas sociedades y regiones, las mujeres no tienen autonomía para tomar decisiones para acudir a los servicios de salud y utilizar recursos del gasto familiar para actividades curativas y preventivas de la salud de los miembros de la familia. Lo anterior tiene consecuencias directas en diversos aspectos relacionados con la salud, porque aunque en la mujer recaen las responsabilidades del entorno doméstico, es el hombre quien toma las decisiones y tiene el control sobre los recursos para aspectos como el mejoramiento de la vivienda, asistencia de las hijas/hijos a la escuela o a los servicios de salud. (Hartigan 1998; Rubin y Denman 2006).

### **Aspectos conceptuales de equidad, desigualdad y disparidad en salud**

Diversos autores señalan que el concepto de equidad es un principio ético, de justicia social y vinculado a los principales derechos humanos (Gómez 2002; Braveman y Gruskin 2003; León y Martín 2006). Los derechos humanos sustentan que las personas, independientemente de su situación social, deben de tener iguales oportunidades. La inequidad social contribuye de forma absoluta para la inequidad en salud, en ese sentido las evidencias muestran que los grupos sociales con mejores condiciones de vida tienen más altos niveles de salud y bienestar que los pobres; o bien, los países ricos tienen mejores indicadores sociales y de salud que los países pobres.

Margaret Whitehead definió hace dos décadas que la inequidad en salud se refiere a las diferencias en salud que son evitables, injustas e innecesarias (Whitehead 1992). Más recientemente, y con la finalidad de avanzar en esta definición, P. Braveman ha planteado que la inequidad en salud está vinculada con la desigualdad en salud y los determinantes sociales que ubican a las personas en ventaja o desventaja (Braveman y Gruskin 2003).

Debido a que la equidad social se encuentra dentro de un marco ético/normativo, lo que es justo puede ser interpretado de manera diferente —dependiendo de los grupos que se encuentran en el poder—. Por ejemplo, en algunas sociedades y países se pueden justificar hechos de privación de derechos humanos a las mujeres, a minorías (étnicas, migrantes, preferencias sexuales, etc.), con el argumento de que esas condiciones son apropiadas y no injustas. Debido a lo anterior, se dificulta la medición de la inequidad social y en salud, de tal manera que la desigualdad proporciona el marco para la operacionalización y medición de la inequidad. En ese sentido, los conceptos de inequidad y desigualdad se encuentran estrechamente vinculados.

La desigualdad se refiere a las diferencias que se presentan entre personas o grupos ante un mismo hecho o problema de salud sin que en la presentación de estas diferencias se involucren aspectos justos o injustos, sino que en la base de esas desigualdades se encuentran ventajas o desventajas sociales atribuidas a la posición social en la que se ubican las personas o grupos sociales (León y Martín 2006). Acertadamente diversos autores señalan que no todas las desigualdades en salud se deben a las estructuras sociales sino que existen diferencias que obedecen a cuestiones biológicas y físicas. Por ejemplo, las diferencias de un mejor estado de salud de los jóvenes con respecto a los adultos mayores, o que las mujeres tengan cáncer cérvicouterino y no los hombres, o que los deportistas de alto rendimiento presenten determinado tipo de lesiones en contraparte con la población general (Braveman y Gruskin 2003; León y Martín 2006). Sin embargo, la desigualdad debida a estructuras sociales que ubica a algunos grupos con mayores ventajas y a otros en desventaja es lo que se define como desigualdad social.

Recientemente P. Braveman ha propuesto un concepto de disparidad en salud en el documento “Gente saludable 2020” en el cual sostiene que la disparidad en salud se refiere a las diferencias en salud vinculadas con la desventaja económica, social y ambiental. Estas disparidades afectan sobre todo a aquellos grupos sociales que han tenido dificultades sociales o económicas en función de la clase social, étnica, género o de todos aquellos aspectos que históricamente se han vinculado a la exclusión social o discriminación (Braveman y Gruskin 2003).

Esta posición se sustenta en dos aspectos: a) en la actualidad existe suficiente evidencia que muestra que los grupos sociales con mayores desventajas se mueren prematuramente, presentan mayores prevalencias de enfermedades infectocontagiosas, crónicas degenerativas y lesiones y violencias; b) pueden aportarse mejorías a las condiciones de estos grupos desfavorecidos con políticas sociales enfocadas en reglamentar el salario mínimo o mediante leyes dirigidas a combatir la discriminación por etnia, género, preferencia sexual y religión entre otros aspectos de exclusión social (Braveman 2014). De acuerdo con el planteamiento de Braveman, existe mayor posibilidad de operacionalizar la equidad en salud utilizando el concepto de disparidad en salud, el cual puede aportar indicadores para medir el progreso que un país o región está teniendo hacia la equidad en salud.

En síntesis, la inequidad social tiene sus orígenes en las estructuras sociales y económicas del sistema político y económico, que en las últimas décadas ha tomado la faceta del neoliberalismo y de economía de mercado, el cual afecta a la población de clases sociales medias y bajas de todos los continentes (Navarro 2009).

En el enfoque ecosistémico interesa identificar la inequidad en todos los grupos sociales, con especial énfasis la inequidad de género. Varias publicaciones reportan que la salud y el bienestar de hombres y mujeres de clase social baja son peores que la de hombres y mujeres de clase social media o alta, pero al comparar la salud y enfermedad de hombres y mujeres dentro de las familias pobres, se encuentra que las mujeres tienen una mayor carga de enfermedad y violencia doméstica en relación a los hombres. De ahí el interés de poner particular atención en la inequidad de género.

### **Género y equidad como un principio del enfoque ecosistémico**

La incorporación del género y la equidad como uno de los pilares (Lebel 2005) o como principios (Charron 2015) del enfoque ecosistémico ha planteado desafíos, fortalezas y avances para el abordaje de las problemáticas ambientales y de salud pública.

Tanto J. Lebel como D. Charron, señalan que se obtiene una visión más integral de los fenómenos ambientales y de salud pública cuando estos son analizados a través de la mirada del género y la equidad. Ellos colocan un especial énfasis en que las investigaciones o iniciativas poblacionales tomen en consideración el papel que las mujeres juegan dentro de sus comunidades, con la finalidad de visualizar condiciones de inequidad que justifiquen abordarlas dentro de los proyectos. Sin embargo, el interés también se centra en que a partir de la incorporación de la categoría de género se visualice el rol que hombres y mujeres tienen dentro de sus localidades para entender los procesos productivos, reproductivos y de salud-enfermedad-atención (Charron 2015; Lebel 2005).

Aunque estos autores sugieren que los proyectos basados en el enfoque ecosistémico se identifiquen las condiciones de inequidad en las que se encuentran las mujeres en los distintos continentes, también señalan la necesidad de que se identifique la inequidad existente por diversas condiciones en la población en general (Charron 2015; Lebel 2005).

El planteamiento del enfoque ecosistémico de incorporar el género y la equidad ha constituido un avance y una fortaleza para la salud pública, en especial para el análisis de las problemáticas ambientales, los cuales durante mucho tiempo restringieron su análisis al modelo biomédico. Además, esta propuesta permite ampliar el panorama y comprender la complejidad de estos fenómenos que no son solo biológicos, químicos y geológicos sino también socioculturales, políticos y económicos.

Este planteamiento también encierra desafíos, algunos de los cuales se señalan a continuación. Se precisa que los equipos de trabajo tengan apertura, o aún más: que manejen las temáticas de género y equidad o bien que incorporen científicos sociales especializados en estas áreas; sin embargo, aún con la inclusión de expertos, es indispensable que los integrantes de los equipos tengan nociones generales de esta temática para no dejar solo en manos de los expertos este principio. Otro aspecto que fortalece a los equipos de investigación es la vinculación con organizaciones de mujeres, lo cual amplía las redes y puede contribuir a un mejor entendimiento de la temática de género. Otro desafío es el abordaje y la estrategia metodológica que se utilizará para indagar los aspectos de género y equidad en la población en la que se efectuará la investigación.

Dentro de los proyectos con enfoque ecosistémico aún necesitamos acumular más experiencia en la manera de incorporar el principio de género y equidad, tanto en la forma de trabajo dentro de los equipos de investigación como en el abordaje con las poblaciones. Afortunadamente existen en la literatura algunos estudios y experiencias que muestran logros en esta área (Vernooy 2006; Mertens et al. 2005).

## **Indicadores de género y equidad**

Sin pretender presentar a profundidad lo concerniente a la construcción de indicadores de género y equidad, a continuación y de manera general, se comentan algunas propuestas de diversos autores y de organizaciones internacionales, con la finalidad de invitar a su exploración y profundización.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), define a los indicadores de género como “herramientas que sirven para medir la situación de las mujeres en comparación con la de los hombres en distintas esferas de la vida de las personas, relacionadas con la igualdad de género en la región” (CEPAL 2010) y propone indicadores de género en siete áreas temáticas: 1) población, 2) familia y hogares, 3) educación, 4) salud, 5) trabajo y economía, 6) participación política y 7) violencia contra las mujeres (Para una descripción detallada de los indicadores que se incluyen en cada área temática se sugiere revisar el documento de la CEPAL “Guía de asistencia técnica para la producción y uso de indicadores de género”) (CEPAL 2006).

La Organización Panamericana de la Salud ha propuesto indicadores para medir ya no sólo el género sino la equidad de género en salud con base en cuatro ejes: 1) determinantes socioeconómicos, 2) situación de la salud, 3) atención de la salud, y 4) gestión de la salud. Estos indicadores fueron elegidos tomando en consideración la información con que se cuenta en los distintos países de América Latina y que además muestran situaciones de salud que enfatizan las siguientes características: a) son específicas a uno de los sexos, b) son más prevalentes en uno de los sexos, c) afectan diferencialmente a cada sexo, d) tienen factores de riesgo diferentes para cada sexo, e) reciben diferentes respuestas del

sector salud o la sociedad (Organización Panamericana de la Salud 2004) (Anexo 1).

Por su parte, Martínez Marín propone indicadores para medir la desigualdad o disparidad en salud (ubicando estos indicadores dentro de los grupos sociales con desventaja social), lo cual refleja la equidad en salud y plantea cuatro áreas:

1. Oportunidades relacionadas con el desarrollo humano, adquisición de capacidades y salud. Entre estas podrían ubicarse aquellas relacionadas con la escolaridad, alimentación, esparcimiento, entorno ambiental y geográfico entre otros.
2. Exposición diferencial al riesgo, a la enfermedad y a la muerte relacionados con los determinantes sociales.
3. Resultados en salud tales como esperanza de vida, morbilidad, mortalidad general, infantil, materna y años de vida potencialmente perdidos.
4. Acceso a servicios de salud, vivienda, saneamiento básico, transporte público entre otros (Martínez 2007).

### **Recomendaciones para incorporar el componente de género y equidad en los proyectos con enfoque ecosistémico**

A partir de lo expuesto en los apartados anteriores, las recomendaciones se presentan en dos aspectos: 1) para el equipo de investigación y 2) para la indagación dentro del proyecto de investigación

- I. Recomendaciones para el equipo de investigación.
  - Sensibilización y capacitación en el enfoque de género.
  - Utilización de lenguaje incluyente y no sexista, tanto dentro del equipo y en la interrelación con la población.
  - Atender la composición del equipo de manera que ambos géneros estén representados.
  - Asegurar la participación de investigadores e investigadoras en las diversas actividades del proyecto.

- Garantizar la calidad de la participación de unas y otros en dichas actividades.
- Propiciar el acceso y control de los recursos a unos y otras así como que los beneficios sean distribuidos equitativamente.
- Cuidar, desde las acciones del proyecto, la no acentuación de las inequidades al interior del equipo.

## II. En el proyecto de investigación

Aspectos que se sugiere indagar, identificar o promover con la población:

1. Indagar sobre la manera en que hombres y mujeres se relacionan con el problema de investigación.
2. Incluir indicadores de género y equidad en salud.
3. Identificar el tipo de actividades que cotidianamente realizan mujeres y hombres en los espacios público y doméstico.
4. Identificar conocimientos específicos de mujeres, hombres y grupos de población sobre el problema de investigación.
5. Identificar las experiencias, costumbres y prácticas históricas relacionadas con el problema y con la solución del mismo de mujeres, hombres y los diversos grupos de población.
6. Identificar las creencias, mitos, temores del problema de investigación de mujeres, hombres y grupos de población.
7. Cuidar, desde las acciones del proyecto, la no acentuación de las inequidades de mujeres, hombres y grupos de población.
8. Propiciar la presencia de mujeres y de hombres en las actividades del proyecto (propositivamente buscar la inclusión de ambos sexos).
9. Lograr la participación equitativa de mujeres y hombres en el acceso a los conocimientos, recursos y los beneficios de la investigación.
10. Identificar prácticas cotidianas de inequidades en las poblaciones y trabajar sobre ellas.
11. Promover la calidad de la participación de las mujeres en las actividades del proyecto (investigadoras, promotoras, activistas).

En proyectos efectuados en Asia con base en el enfoque ecosistémico, se han incorporado procesos de aprendizaje (en los que incluyen

aspectos de género y equidad) tanto al interior del equipo de investigación como con la población con quienes se trabaja, conformando una comunidad de práctica (Vernooy 2006).

A manera de conclusión, se puede señalar que efectuar proyectos de investigación o iniciativas basados en el enfoque ecosistémico, significa abordar los fenómenos de la salud pública y ambiental desde una visión integral, en donde la aplicación de los principios del enfoque demanda desafíos constantes, necesarios para lograr que los resultados que se obtengan con este tipo de abordaje sean cualitativamente superiores. Este manuscrito es una invitación para incorporar el principio de género y equidad no solo en las actividades que se realicen con la población, sino desde el interior de los propios equipos de investigación en donde también se requieren transformaciones y reflexiones permanentes.

## Bibliografía

- Allotey, P. y Gyaopong, M., 2005. *The gender agenda in the control of tropical disease: A review of current evidence*.
- Braveman, P., 2014. What Are Health Disparities and Health Equity? We Need to Be Clear. *Public Health Reports*, 129, pp. 5-8. Available at: <http://www.publichealthreports.org/issueopen.cfm?articleID=3074>.
- Braveman, P. y Gruskin, S., 2003. Defining equity in health., pp. 254-258. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1732430/>.
- CEPAL, 2010. Boletín del observatorio de igualdad de género de América Latina y el Caribe. *Diciembre*, p. 1. Available at: <http://www.cepal.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/mujer/noticias/paginas/9/41849/P41849.xml&xsl=/mujer/tpl/p18f-st.xsl&base=/mujer/tpl/blanco.xslt> [Accessed January 26, 2016].
- CEPAL, 2006. *Guía de asistencia técnica para la producción y el uso de indicadores de género*, Santiago. Available at: <http://www.igualdad.ull.es/archivos/documentacion/Guia asistencia cepal 2006.pdf>.
- Charron, D., 2012. *Ecohealth Research in Practice. Innovative Applications of an Ecosystem Approach to Health* 1st ed. D. Charon, ed., Ottawa: Springer / International Development Research Centre. Available at: <http://ebooks.cambridge.org/ref/id/CBO9781107415324A009>.
- Doyal, L., 2003. Sex and gender: the challenges for epidemiologists. *International journal of health services: planning, administration, evaluation*, 33(3), pp. 569-79. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14582873>.

- Fraisse, G., 2002. Le genre. In *Vocabulaire Européen des Philosophies*. Paris. Available at: [http://www.europarl.europa.eu/transl\\_es/plataforma/pagina/celter/art-2fraisse.htm](http://www.europarl.europa.eu/transl_es/plataforma/pagina/celter/art-2fraisse.htm).
- Gómez, E., 2002. Equidad, género y salud: retos para la acción. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 11, pp. 454-461. Available at: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v11n5-6/10734.pdf>.
- Hardy, E. y Jimenez, A., 2001. Políticas y estrategias en salud pública. *Revista Cubana Salud Pública*, 27(2), pp. 77-88. Available at: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v27n2/spu01201.pdf>.
- Hartigan, P., 2001. Enfermedades transmisibles, género y equidad en la salud, (7). Available at: <http://ezproxy.uniandes.edu.co:8080/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cac00683a&AN=udla.273043&lang=es&site=eds-live&scope=site>.
- Hartigan, P., 1998. *Género, Ambiente y Salud. Incorporación de un enfoque de género en el trabajo de salud ambiental*, Available at: <http://www.bvsde.paho.org/bvsapc/fulltext/phartigan.pdf>.
- Idrovo, Á.J. y Sanín, L.H., 2007. Resultados adversos en la procreación en mujeres trabajadoras en la floricultura colombiana: un resumen de la evidencia mediante metanálisis. *Biomédica*. Available at: <http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v27n4/v27n4a04.pdf>.
- De Keijzer, B., 2003. *Los hombres ante la salud reproductiva: una relación contradictoria* Primera. D. Ortega, ed., Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Kielb, C. et al., 2014. Maternal periconceptional occupational exposure to pesticides and selected musculoskeletal birth defects. *International journal of hygiene and environmental health*, 217(2-3), pp. 248-54. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23871272>.
- Lebel, J., 2005. *Salud un enfoque ecosistémico* 1st ed., Bogotá: Alfaomega Colombiana. Available at: <https://idl-bnc.idrc.ca/dspace/bitstream/10625/33537/13/IDL-33537.pdf>.
- Legarde, M., 2005. *Los cautiverios de las mujeres: madresposas, monjas, putas, presas y locas*, México.
- León, F. y Martín, M., 2006. Enfoque para el análisis y la investigación sobre Equidad / Inequidad en Salud Revisión conceptual., p.26. Available at: <http://www.saludcolombia.com/actual/documentos/Equidad Inequidad en Salud.pdf>.
- Matínez, F., 2007. Enfoque para el análisis y la investigación sobre equidad-inequidad en salud. En D. Restrepo, ed. *Equidad y salud. Debates para la acción*. Bogotá: CID, p. 305. Available at: <http://www.saludcapital.gov.co/Libros Observatorio/tomoivequidadysalud.pdf>.
- Mertens, F. et al., 2005. Network Approach for Analyzing and Promoting Equity in Participatory Ecohealth Research. *EcoHealth*, 2(2), pp. 113-126. Available

- ble at: <http://www.springerlink.com/index/10.1007/s10393-004-0162-y> [Accessed August 11, 2012].
- Navarro, V., 2009. What we mean by social determinants of health. *International journal of health services: planning, administration, evaluation*, 39(3), pp. 423-41. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19771949>.
- Nicholson, L., 2003. La interpretación del concepto de género. En *Del sexo al "género": los equívocos de un concepto*. Available at: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=3015>.
- Organización Panamericana de la Salud, 2004. *Indicadores básicos para el análisis de la equidad de género en salud* 1ra ed. OPS/OMS, ed., Washington, D.C.: OPS-PALTEX.
- Rathgeber, E.M. y Vlassoff, C., 1993. Gender and tropical diseases: a new research focus. *Social science & medicine* (1982), 37(4), pp. 513-20. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8211263>.
- Rubin K., J y Denman C., C.A., 2006. Género, Salud y Ambiente en América Latina: Una Propuesta de Análisis y su Pertinencia para la Red., p. 48. Available at: <http://papers.ccpr.ucla.edu/papers/PWP-CCPR-2006-061/PWP-CCPR-2006-061.pdf>.
- Turbet, S., 2003. La crisis del concepto de género. En *Del sexo al "género" los equívocos de un concepto*. Madrid. Available at: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=3015>.
- Vernooy, R., 2006. *Social and Gender Analysis in Natural Resource Management, Learning Studies and Lessons from Asia* R. Vernooy, ed., Available at: <http://www.idrc.ca/EN/Resources/Publications/openbooks/218-X/index.html>.
- Vlassoff, C. y Bonilla, E., 1994. Gender-related differences in the impact of tropical diseases on women: what do we know? *Journal of biosocial science*, 26(1), pp. 37-53. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8200878>.
- Vlassoff, C. y Manderson, L., 1998. Incorporating gender in the anthropology of infectious diseases. *Tropical medicine & international health: TM & IH*, 3(12), pp. 1011-9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9892287>.
- Whitehead, M., 1992. The concepts and principles of equity and health. *International journal of health services: planning, administration, evaluation*, 22(3), pp. 429-45. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1644507>.

## **Anexo 1: Indicadores de género y equidad en salud de acuerdo a la organización panamericana de la salud<sup>3</sup>**

### **I. Determinantes socioeconómicos**

#### **1. Dimensión demográfica:**

##### **1.1 Población**

- Distribución de la población por sexo y edad

##### **1.2 Hogares**

- Porcentaje de hogares con jefatura femenina
- Porcentaje de hogares con presencia de menores de 5 años
- Porcentaje de hogares con presencia de mayores de 64 años o mayores de 79 años

#### **2. Dimensión socioeconómica:**

##### **2.1 Ingresos**

- Porcentaje de hogares con jefatura femenina en cada estrato de pobreza
- Magnitud de la pobreza con y sin el aporte de ingresos de las cónyuges
- Razón del ingreso medio laboral de las mujeres con respecto al de los hombres

##### **2.2 Educación**

- Tasa de analfabetismo, por sexo
- Distribución porcentual de mujeres y de hombres según el número de años de instrucción
- Tasa de deserción escolar de mujeres adolescentes por razones de embarazo

##### **2.3 Trabajo**

- Tasa refinada de participación de mujeres y de hombres en la actividad económica
- Tasa de participación de mujeres y de hombres de 15 a 59 años de edad en la actividad económica, por condición de pobreza, según la presencia de menores de 15 años en el hogar
- Tasa de desempleo abierto, por sexo

---

3 Tomado de: Organización Panamericana de la Salud. 2004. *Indicadores básicos para el análisis de la equidad de género en salud*. Washington, DC: OPS/PALTEX.

- Distribución porcentual de la población económicamente activa (PEA) ocupada según categorías de ocupación, por sexo
  - Distribución porcentual de la población económicamente activa (PEA) ocupada en sectores de baja productividad del mercado de trabajo, por sexo
  - Horas semanales trabajadas por las mujeres y los hombres ocupados, según categoría de ocupación
  - Porcentaje de mujeres en puestos de decisión dentro de los Poderes del Estado
  - Distribución del tiempo diario (en minutos) de trabajo total (mercantil y doméstico no remunerado) entre mujeres y hombres
  - Porcentaje de mujeres y de hombres con acceso a planes de jubilación
3. **Condiciones ambientales**
- Porcentaje de hogares con acceso a agua potable dentro de la vivienda
4. **Dimensión política y legal:**
- 4.1 **Igualdad de género**
- Existencia de políticas nacionales que apoyan la igualdad de oportunidades y/o la equidad de género
  - Existencia de organismos oficiales encargados de las políticas nacionales de equidad de género
  - Existencia de leyes de cuotas para promover la participación política de las mujeres
  - Existencia de leyes respecto al derecho a licencias maternales
  - Existencia de leyes laborales que incluyen el cuidado de niños y niñas
  - Existencia de normativa respecto a licencias para el padre por el cuidado de los hijos en el primer año de vida
  - Existencia de normativa que garantice la jubilación y pensión para mujeres adultas mayores que no participaron en el mercado laboral

- Existencia de legislación que promueve la igualdad de género en los adolescentes
- Existencia de normativa para los medios de comunicación orientada a evitar la discriminación por sexo y promover la igualdad de género
- Existencia de legislación que prohíbe los estereotipos de género en los textos escolares
- Existencia de leyes para la atención, prevención y erradicación de la violencia intrafamiliar y el abuso sexual contra las mujeres, con asignación de recursos en el presupuesto público
- Existencia de iniciativas para facilitar la producción no remunerada de servicios de cuidado de salud en los hogares

#### 4.2 Salud sexual y reproductiva

- Existencia de leyes sobre derechos sexuales y reproductivos
- Existencia de normativa que permite la esterilización voluntaria
- Existencia de normativa que permite la planificación familiar a solicitud de las mujeres
- Existencia de normativas para la interrupción voluntaria del embarazo por causas terapéuticas, violación, o incesto
- Existencia de anticonceptivos de emergencia a disposición del público
- Existencia legislación sobre paternidad responsable
- Existencia de políticas de incorporación de la educación sexual en la enseñanza media
- Existencia de políticas de población que consideran la planificación familiar como un derecho

#### 5. Dimensión del financiamiento de la atención

- Gasto público en programas específicos de salud
- Gasto en atención primaria

## II. Situación de la salud

### 1. Esperanza de vida

- Esperanza de vida al nacer, por sexo

## 2. Mortalidad evitable

### 2.1 Mortalidad evitable por inmunización

- Mortalidad en menores de 1 a 4 años de edad por causas de mortalidad evitables por inmunización, por sexo

### 2.2 Mortalidad evitable por detección y tratamiento oportunos

- Razón de mortalidad materna
- Mortalidad por neoplasias malignas del útero
- Número de defunciones registradas de niñas y niños de 1 a 4 años de edad por EDA
- Número de defunciones registradas de niñas y niños de 1 a 4 años de edad por IRA

### 2.3 Mortalidad evitable por la aplicación de un complejo de medidas

- Número de defunciones por SIDA, por sexo
- Mortalidad por deficiencias nutricionales y anemias, por sexo
- Mortalidad por lesiones e intoxicaciones de origen no intencional, por sexo
- Mortalidad por lesiones autoinfligidas intencionalmente, por sexo
- Mortalidad por homicidio y lesiones infligidas intencionalmente por otra persona, por sexo

### 2.4 Otras causas de mortalidad evitable (en menor grado que las anteriores)

- Mortalidad por neoplasias malignas del pulmón, tráquea y bronquios, por sexo
- Mortalidad por cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, por sexo
- Mortalidad por cáncer de mama de la mujer
- Mortalidad por cáncer de próstata
- Mortalidad por enfermedades hipertensivas, por sexo
- Mortalidad por diabetes mellitus, por sexo
- Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares, por sexo

- Mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón, por sexo
3. **Morbilidad y lesiones evitables**
- 3.1 **Nutrición**
- Prevalencia de anemia en las mujeres en edad reproductiva
  - Prevalencia de malnutrición (medida por el índice de masa corporal) en las mujeres que han tenido uno o más hijos en el período comprendido entre los últimos 2 meses y los últimos 5 años
  - Prevalencia de obesidad, por sexo
  - Morbilidad y lesiones evitables
- 3.1 **Nutrición**
- Prevalencia de anemia en las mujeres en edad reproductiva
  - Prevalencia de malnutrición (medida por el índice de masa corporal) en las mujeres que han tenido uno o más hijos en el período comprendido entre los últimos 2 meses y los últimos 5 años
  - Prevalencia de obesidad, por sexo
- 3.2 **Violencia intrafamiliar y abuso sexual**
- Prevalencia de violencia intrafamiliar, por sexo
  - Tasa de demanda de atención por violencia intrafamiliar, por sexo
  - Incidencia de abuso sexual, por sexo
- 3.3 **Salud mental**
- Prevalencia de depresión, por sexo
  - Mortalidad por lesiones autoinfligidas intencionalmente, por sexo
4. **Comportamientos de riesgo**
- Prevalencia de tabaquismo, por sexo
  - Prevalencia del consumo de alcohol, por sexo
  - Prevalencia del consumo de drogas ilícitas, por sexo
  - Salud sexual y reproductiva
  - Porcentaje de mujeres en unión que usan anticonceptivos modernos
  - Tasa global de fecundidad

- Tasa de fecundidad adolescente
- Edad mediana de las madres al nacer el primer hijo
- Porcentaje de nacimientos con alto riesgo reproductivo
- Porcentaje de mujeres de 15 a 19 años de edad, que están embarazadas o han tenido por lo menos un hijo
- Porcentaje de mujeres de 35 a 49 años de edad, que están embarazadas o han tenido por lo menos un hijo
- Porcentaje de mujeres en unión que utilizan anticonceptivos por motivos de espaciamiento intergenésico
- Porcentaje de mujeres que han tenido 4 o más partos
- Incidencia registrada de VIH-SIDA, por sexo
- Incidencia notificada de enfermedades de transmisión sexual, por sexo
- Incidencia de neoplasias malignas de mama
- Incidencia de neoplasias malignas del cuello del útero

### III. Atención de la salud. Acceso y utilización de los servicios

#### 1. Cobertura

##### 1.1 Cobertura de planes de aseguramiento

- Porcentaje de población adulta afiliada a planes de aseguramiento de salud, por sexo
- Cobertura de planificación familiar en los planes de aseguramiento

#### 2. Utilización de los servicios

##### 2.1 Promoción y Prevención

- Porcentaje de mujeres que recibieron al menos 4 controles durante el último embarazo
- Porcentaje de mujeres atendidas en el parto por personal de salud capacitado
- Porcentaje de mujeres embarazadas que han recibido la vacuna contra el tétanos
- Porcentaje de mujeres de 30 años y más que se han sometido a una prueba de Papanicolaou en los últimos 3 años
- Necesidad insatisfecha de planificación familiar

- 2.2 **Terapéutico**
    - Porcentajes de mujeres y de hombres con problemas de enfermedad o lesión que utilizaron los servicios de salud
  - 3. **Calidad**
    - Tiempo de espera para recibir atención de salud, por sexo
    - Porcentaje de nacimientos por cesárea
    - Disponibilidad de servicios de emergencia obstétrica por cada 100.000 mujeres
  - 4. **Gasto por servicios**
    - Gasto de bolsillo en salud, por sexo
- IV. GESTIÓN DE LA SALUD**
- 1. **Participación en el trabajo**
    - 1.1 **Formal**
      - Participación femenina en la fuerza laboral del sector salud
      - Porcentaje de mujeres matriculadas en las diferentes ramas de las ciencias médicas
      - Porcentaje de mujeres graduadas en las diferentes ramas de las ciencias médicas
      - Participación laboral no remunerada de las mujeres en el sector formal de la salud
    - 1.2 **Informal**
      - Tiempo diario (en minutos) que mujeres y hombres dedican a la producción de servicios de salud en los hogares, sin remuneración
      - Tiempo diario (en minutos) que mujeres y hombres dedican a la producción de servicios de salud en la comunidad, sin remuneración
  - 2. **Participación en la remuneración**
    - Diferencias salariales entre mujeres y hombres en el sector salud
  - 3. **Participación en el poder**
    - Participación de las mujeres en esferas de decisiones políticas y económicas

Parte IV  
**METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS**



## Capítulo IX

---

# El enfoque de Gestión del Conocimiento para el aprendizaje y el cambio en proyectos de investigación-acción con enfoque Ecosalud

*Alain Santandreu<sup>1</sup>*

### Introducción necesaria (pero no suficiente)

A inicios del siglo XXI, los problemas que enfrentamos son cada vez más complejos, sistémicos e inter vinculados y, sin embargo, la mayor parte de las soluciones que se ensayan continúan siendo técnicas, sectoriales, disciplinarias y verticales. Esfuerzos recientes (Andrade 2007; Andrade et al. 2011; Shepherd 2006; Corvalán et al. 2005; FAO s.f.; Lebel 2005; OPS 2010; Gudynas 2004) muestran la importancia que tienen los enfoques integradores para comprender mejor el vínculo que existe entre las dinámicas sociales y los ecosistemas, la necesidad de articular diversos sistemas de conocimiento, el papel de las determinantes sociales y ambientales en la salud y su vínculo con el desarrollo sustentable y con otros modelos de desarrollo (Dávalos 2012; Hidalgo-Capitán y Cubillo-Guevara 2014; Gudynas 2011).

La emergencia de vectores que colonizan nuevos pisos ecológicos facilitados por el cambio climático, la falta de infraestructura básica, las prácticas sociales y productivas inadecuadas; el incremento en los problemas de salud de los agricultores y sus familias vinculados al uso de

---

1 ECOSAD y COPEH-LAC, Nodo Andino, Perú.

plaguicidas y/o contaminantes químicos; la contaminación del aire, el suelo y el agua como resultado de prácticas inadecuadas en la minería y la agricultura y su impacto en la alimentación y la salud de comunidades selváticas, andinas o costeñas, son algunos ejemplos de los problemas complejos a los que debemos dar soluciones integrales en forma urgente (Betancourt et al. 2012; Davée Guimaraes y Mergler 2012; Lawinsky et al. 2012; Ministerio de Salud de Perú 2011; Monroy et al. 2012; Riojas-Rodriguez y Romero-Franco 2010; Riojas-Rodríguez y Rodríguez-Dozal 2012).

Cada vez es más importante comprender que necesitamos tener ecosistemas sanos con personas sanas, y que no parece viable abordar la complejidad de los problemas en forma aislada, disciplinaria o sectorial, en especial cuando el todo es mucho más que la suma de las partes.

El enfoque Ecosalud colocó en el centro del debate la necesidad de conectar las determinantes sociales y ambientales de la salud de las personas a la salud de los ecosistemas, reconociendo la importancia de articular los diversos sistemas de pensamiento en proyectos de investigación-acción que permitan transformar realidades cada vez más complejas e inciertas. Recientemente, Dominique Charron (Charron 2014) sintetizó seis principios, construidos a partir del análisis de nuevas evidencias que buscan dar continuidad a los tres pilares formulados inicialmente por Jean Lebel (Lebel 2005) y que orientaron por muchos años las acciones desarrolladas en el marco del enfoque ecosistémico para la salud humana. De esta forma, el pensamiento sistémico, la investigación transdisciplinaria y la participación social son considerados por el enfoque Ecosalud como principios de proceso que los investigadores deben tomar en cuenta al momento de diseñar e implementar sus proyectos de investigación-acción, mientras que la sostenibilidad ambiental, la equidad social y de género y el conocimiento para la acción se centran en los objetivos y los resultados propios de la investigación en Ecosalud. Si miramos el proceso en forma sistémica, transdisciplinaria y participativa, tendremos más posibilidades de obtener resultados con equidad, sostenibles y en los que la evidencia sea utilizada para la acción.

Afortunadamente no existe una única forma para diseñar e implementar proyectos de investigación acción, en tanto el campo de la Eco-

salud se encuentra formado por un heterogéneo grupo de actores –investigadores, decisores políticos, técnicos, promotores, comunicadores y líderes comunitarios, entre otros– que trabajan en múltiples contextos sociales y ecosistémicos, utilizando diferentes sistemas de pensamiento y diversos abordajes teórico/conceptuales y metodológicos (salud de los ecosistemas, Ecosalud, eco-bio-social, AMESH, por citar solo algunos). Esta situación, lejos de representar una dificultad, constituye una potencialidad del enfoque en tanto muestra su enorme capacidad de adaptación, innovación y uso en escenarios bien diferenciados.

Sin embargo, los aprendizajes y lecciones derivadas del análisis de numerosas investigaciones implementadas en la región nos muestran que es necesario reforzar la gestión del conocimiento en los proyectos, ya que buena parte ellos parecen estar más orientados al logro de resultados (entendidos como productos) e impactos y al monitoreo y evaluación de las actividades que a la identificación de los aprendizajes y los cambios. Este aspecto resulta especialmente importante si consideramos que la investigación no siempre se orienta a la acción transformadora de los sistemas sociales y ecológicos, incluso cuando se utiliza el enfoque Ecosalud.

Pero ¿es posible gestionar el conocimiento socialmente construido en los proyectos de investigación acción con enfoque Ecosalud en forma diferente? Para dar respuesta a esta interrogante, un grupo de investigadores, técnicos y activistas se encuentran desarrollando un enfoque que conecta la gestión del conocimiento a los aprendizajes y los cambios que se producen e influyen en los proyectos de investigación-acción.

Existen múltiples vínculos entre el enfoque de Gestión del Conocimiento para el aprendizaje y el cambio, y la investigación-acción con enfoque Ecosalud, tanto a nivel teórico/conceptual como metodológico, en tanto comparten una forma similar de aproximarse a la realidad para conocerla y transformarla. Para comenzar, parece oportuno reflexionar sobre las implicancias teórico/conceptuales y metodológicas que tienen las diferentes formas de entender la gestión del conocimiento, para luego analizar los vínculos que se establecen en la teoría y en la práctica, entre el enfoque de Gestión del Conocimiento para el aprendizaje y el cambio y el enfoque Ecosalud (Sánchez 2015).

## La gestión del conocimiento organizacional

Desde mediados de la década de 1970, diversos autores vinculados a las ciencias empresariales, comenzaron a alertar sobre la importancia de considerar al conocimiento y el saber hacer como un activo intangible, pero valioso, al momento de innovar y mejorar el posicionamiento y la competitividad de las empresas en el mercado (Kolb 1984; Argyris y Schön 1978; Nonaka y Takeuchi 1999; Navas y Guerras 2004; Navas 2001). Hasta ese momento, la contabilidad de las empresas no incorporaba a los balances económicos y patrimoniales el valor de la marca, la confianza en los consumidores, el crecimiento derivado de las investigaciones y, por supuesto, el conocimiento acumulado en la organización.

El desarrollo de algunos conceptos como *aprendizaje organizacional basado en la acción, teoría oficial y teoría de uso* (Argyris y Schön 1978), *aprendizaje basado en la experiencia* (Kolb 1984), *pensamiento sistémico como la quinta disciplina de las ciencias de administración* (Senge 1992) y *conocimiento tácito y explícito* (Nonaka y Takeuchi 1999) contribuyeron al desarrollo de un modelo de gestión del conocimiento organizacional que rápidamente se popularizó en algunos ambientes académicos, de gobierno y de la cooperación para el desarrollo. Más allá de los matices, todos los autores comparten una misma visión centrada en la necesidad de utilizar el conocimiento de los empleados para mejorar los procesos de toma de decisiones de la *alta dirección*.

En la década de los años 80, algunas empresas se dieron cuenta de que su valor en el mercado no comprendía sólo sus activos financieros o tangibles (mobiliario, capital, infraestructura) popularizando el concepto de *activos intangibles* para referirse a los bienes de tipo inmaterial como el conocimiento, el saber hacer, la relación con los consumidores o el posicionamiento de la marca en el mercado. Con un lenguaje de base económica, el conocimiento se transformó rápidamente en capital intelectual que, al interactuar con el *capital humano*, pasó a representar el conocimiento individual y fuente de aprendizaje organizativo de la empresa. También surgieron el *capital relacional*, entendido como la capacidad que tienen las empresas para transferir y utilizar el conocimiento individual para su beneficio transformándolo en conocimiento organizativo y el *capital estructural*, que representa el conocimiento, las habilidades y

la información institucionalizada y sedimentada que la empresa posee realmente y que se expresa como la filosofía y cultura empresarial, en sus procedimientos, en sus bases de datos, entre otros aspectos (Ordoñez y Parreño 2005).

Buscando valorizar los activos intangibles que forman el capital intelectual, relacional y estructural se comenzó a utilizar el concepto de gestión del conocimiento organizacional para referirse a los procesos que permiten producir, almacenar, hacer disponible y utilizar el conocimiento generado en la empresa, como una forma de alcanzar ventajas competitivas y mejorar su posicionamiento en el mercado.

Al influjo del modelo neoliberal en expansión en los años 90, esta forma de gestionar el conocimiento se ancló en las instituciones públicas embarcadas en procesos de “modernización” del Estado. Junto a los estados mínimos, la privatización de las empresas públicas y la promoción del libre mercado también se globalizó una forma de gestionar el conocimiento basada en una noción de utilidad que instrumentalizó tanto los procesos de construcción como el conocimiento mismo que resultaba de dichos procesos. Si antes el saber era sinónimo de poder, pasó a serlo de poder económico vinculado directamente a las empresas que lo generaban para su uso exclusivo. Para poner un ejemplo, en buena parte de los países de la región, apoyados en una visión biologicista y unicausal centrada en la enfermedad y en el formidable desarrollo del complejo biomédico asociado al uso indiscriminado de nuevas tecnologías como solución a las enfermedades, la salud pública se replegó, dando paso a la salud privada en un proceso que fue ampliamente difundido como un logro más en el camino de modernización de los estados latinoamericanos (Feo et al. 2012; Feo y Jiménez 2009).

De esta forma, la gestión del conocimiento organizacional se articuló naturalmente a la gestión por resultados soportada metodológicamente en instrumentos como la matriz de marco lógico y el presupuesto por resultados, que se transformaron en la guía orientadora de la gestión pública, auxiliados por la comunicación organizacional y el mercadeo social. Esta forma de concebir los procesos de gestión del conocimiento se expandió rápidamente a las agencias de cooperación internacional, a la academia, e incluso las ONGs que pasaron a estar más preocupadas

por el cumplimiento de las actividades y por la medición de los indicadores de proceso y resultado que por los procesos de cambio que desataban con sus intervenciones.

Esta forma de concebir las intervenciones colocó en el centro de la preocupación el desempeño de las organizaciones para lo cual se desarrollaron instrumentos y procesos que permitiesen: i) planificar las actividades en las matrices de marco lógico e identificar productos en el presupuesto por resultados, ii) construir los indicadores para medir las actividades y los productos, iii) posicionar institucionalmente a las organizaciones, y iv) mejorar las competencias del personal para aumentar la productividad de la organización (Ortegón et al. 2005; Arriaga 2002; Ordoñez y Parreño 2005). Como resultado, muchas instituciones públicas, ONGs y universidades pasaron a preocuparse más por medir y evaluar su desempeño que por identificar, valorar y promover cambios en los contextos en los que intervenían. Por ejemplo, la medición del número de talleres o de personas capacitadas pasó a ser la forma privilegiada (cuando no la única) para medir los cambios, sin preocuparse por identificar y poner en valor el uso que los capacitados le daban al nuevo conocimiento, hasta tal punto que en muchos casos, el cumplimiento de las actividades y el reporte de los indicadores de desempeño pasaron a ser la principal preocupación de los técnicos y los tomadores de decisión vinculados a los proyectos... para beneplácito de los financiadores, sean estos agencias multilaterales, agencias de cooperación internacional o ministerios de economía y finanzas. Incluso en algunos países los programas sociales considerados como *unidades ejecutoras* pasaron a tener un *broker* asignado por el Ministerio de Economía y Finanzas para dar seguimiento a la ejecución del gasto a través de los indicadores del presupuesto por resultados (MEF-DGPP y GIZ 2014; Ortegón et al. 2005).

Fue así como los proyectos se convirtieron en una forma privilegiada para realizar las intervenciones. En el mejor de los casos, los proyectos comenzaron a abordar en forma desarticulada aspectos clave para la gestión del conocimiento como son el seguimiento, y la evaluación al uso de los resultados de la investigación (básica o aplicada), la sistematización de aprendizajes y la comunicación de resultados. En sintonía con el enfoque dominante las unidades o direcciones de gestión del conocimiento que

comenzaron a crearse en las instituciones de la región se abocaron a colocar información y noticias en sus portales virtuales buscando mejorar su visibilidad a través de relacionistas públicos o periodistas. Los proyectos de investigación no fueron ajenos a esta lógica. Como resultado, el conocimiento construido con la investigación no siempre logró conectarse con la acción transformadora que las intervenciones desataban.

Y es precisamente esta noción de apropiación privada del conocimiento que limita el uso social de los resultados, una de las principales diferencias que existen entre los enfoques de gestión del conocimiento organizacional y otras formas de gestión del conocimiento más orientadas a promover procesos de generación y uso social del conocimiento construido (De Sousa-Santos 2011; Gumucio-Dagrón 2011).

### **¿Cómo intervenimos en un proyecto de investigación-acción?**

Existen importantes diferencias entre la investigación tradicional y la investigación-acción, en la forma como se construye el conocimiento (epistemología), en los métodos e instrumentos que se utilizan para construirlo (metodología), en la ética de la investigación y en la visión de cambio y las acciones que se emprenden para lograr dichos cambios (poiesis/praxis) (Merçon 2015). Con la aplicación del método científico, en especial en la ciencia formal, formulamos una hipótesis y la verificamos (o no) a partir de la experimentación aplicando procedimientos empíricos –como la medición– que validan el conocimiento construido. Se busca acumular elementos de pruebas de las suposiciones formuladas como hipótesis. Para esto se aplican enfoques de investigación cuantitativos, cualitativos o mixtos. Los enfoques cuantitativos son secuenciales y probatorios, siguen un orden riguroso de pasos, pruebas y validaciones, cuentan con un sistema de recolección de datos basado en la medición que sigue procedimientos estandarizados y buscan generalizar los resultados. Los enfoques cualitativos desarrollan hipótesis antes, durante y después de la recolección de los datos y no suelen seguir procedimientos estandarizados, no buscan generalizar los resultados aunque si construyen perspectivas generales y se basan en procesos inductivos en

los que primero se explora, luego se describe, para, al final generar nuevos enfoques y perspectivas teóricas. El enfoque orienta a que los investigadores asuman una posición personal de neutralidad valorativa de los procesos que investigan; en el enfoque cualitativo, la posición personal de los investigadores es explícita reconociendo sus valores y creencias (Bunge 2010; Sampieri et al. 2006). Sin embargo, la acción derivada de la investigación queda en manos de los técnicos y los políticos, dejando a los científicos el papel de aconsejar como hacer un uso racional, eficaz y bueno de la ciencia (Bunge 2010).

Con la investigación-acción cambia el enfoque con el que se aborda la investigación. El objetivo pasa a centrarse tanto en la construcción de nuevos conocimientos como en los procesos de transformación socio ambiental que se derivan del nuevo conocimiento socialmente construido. Se pone énfasis en la aplicación de métodos participativos para la recolección de datos y todos quienes intervienen en el proceso investigativo (incluidos los actores sociales) se convierten en investigadores, es decir, en constructores de nuevos aprendizajes para el cambio (Fals-Borda 2007; Betancourt y Betancourt 2015).

En lo que respecta a la forma cómo se gestiona el conocimiento, podríamos decir que la implementación de un proyecto de investigación-acción debería articular, de manera sistémica y dialógica, acciones de: i) Investigación, ii) Incidencia/Intervención, y iii) Gestión del Conocimiento. Si asumimos que el conocimiento de las partes no resulta suficiente para comprender el todo, debemos mirar no solo en forma sistémica los procesos de intervención y de cambio que se desatan con la intervención, sino también en forma dialógica, porque no es posible, ni tendría sentido práctico, concebir un proceso de intervención como una secuencia lineal de actividades prefijadas, incluso muchas de ellas diseñadas antes de iniciar la intervención.

En los proyectos de investigación-acción, las acciones de investigación permiten cubrir vacíos de conocimiento generando nuevo dato que, al ser analizado reflexivamente se transforma en información comunicable y en conocimiento útil para la acción. Utilizan protocolos de investigación u otros instrumentos (INS 2013). Los datos suelen registrarse en *bases de datos* específicos y la información y el conocimien-

to socialmente construidos se diseminan con informes y publicaciones (guías, manuales, artículos), pero también a través de una gran diversidad de materiales que dan soporte a procesos comunicacionales orientados al cambio social (como videos, cuñas, afiches, trípticos, obras de teatro, muestras fotográficas o de dibujos, por citar solo algunos). De esta manera, un proyecto que busca investigar sobre la adopción de una nueva técnica de cultivo como el riego con secas intermitentes para disminuir el riesgo de transmisión de malaria en una zona arroceras, necesitará construir datos, información y conocimiento sobre los beneficios de la nueva técnica de riego, la situación entomológica del vector, datos epidemiológicos y las determinantes socio culturales y ambientales que llevarían a los agricultores a adoptar o rechazar la nueva técnica.

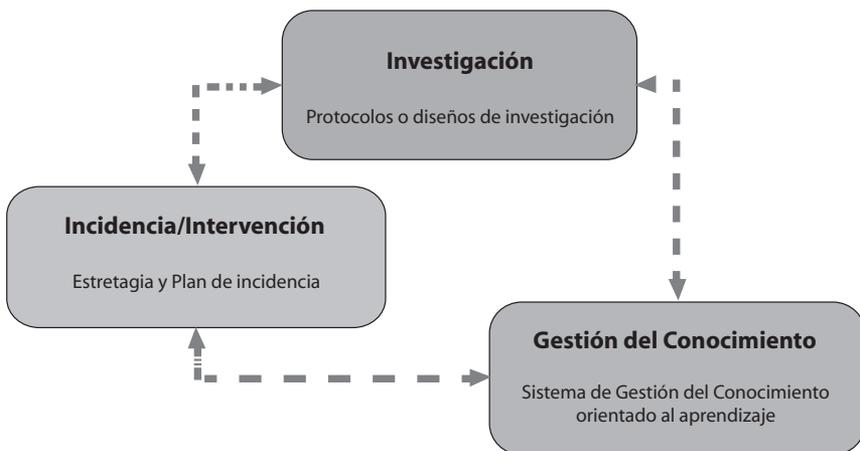
En un proyecto clásico de investigación en salud, la intervención responde a un diseño que contempla la evaluación de los resultados, por lo general, en estudios comparativos con diseños experimentales, cuasi experimentales, antes y después, etc., donde se busca evaluar los resultados de la investigación atribuibles a la intervención (OPS/OMS 2010). Sin embargo, cuando implementamos proyectos de investigación-acción, la intervención conecta la validación de los resultados con su uso, favoreciendo procesos de cambio. Por este motivo utilizamos el concepto de acciones de incidencia/intervención y lo diferenciamos de la noción de intervención o experimentación que se aplica en una investigación clásica.

Mientras que las acciones de investigación buscan cubrir vacíos de conocimiento, las acciones de incidencia/intervención buscan, a la vez, fortalecer capacidades e influenciar cambios en los actores clave y estratégicos vinculados al proceso, conectando los datos, la información y el conocimiento socialmente construido a la formulación y/o implementación de acciones y políticas públicas o institucionales. Las acciones de incidencia como el cabildeo, el apoyo a agendas o la realización de movilizaciones se definen a partir del análisis del contexto, a la valoración de la capacidad para influenciar cambios y a la relación que el proyecto ha establecido con los distintos actores vinculados a la intervención. Las acciones de incidencia no se fundamentan en protocolos de investigación o en sistemas de gestión del conocimiento, sino en el diseño e implemen-

tación de estrategias y planes que buscan conectar, a través de la acción, la evidencia generada con la investigación a los procesos de toma de decisión. El fortalecimiento de capacidades o la realización de campañas de sensibilización también son acciones de incidencia/intervención que se implementan en los proyectos de investigación-acción como forma de promover más y mejores cambios.

Finalmente, los proyectos de investigación-acción desarrollan un conjunto de actividades que incluyen la documentación del proceso, la construcción de bases de datos (contactos, bibliografía, etc.), el seguimiento, la valoración y la comunicación de los resultados y logros, y la sistematización de los aprendizajes (Arroyo y Luján 2015; Mendoza 2015; Salcedo y Bernal 2015; Betancourt y Betancourt 2015). Este conjunto de actividades, que en los proyectos de investigación clásica suelen implementarse en forma aislada (e incluso pueden estar ausentes), deberían articularse como acciones de gestión del conocimiento facilitando la recopilación, documentación y uso sistemático de los datos, la información y el conocimiento socialmente construido a lo largo de la intervención como forma de valorar los cambios logrados.

**Figura 1**  
**Acciones que se articulan en una intervención**



Sin embargo, pese a que los documentos de proyecto o los protocolos de investigación suelen incluir objetivos y actividades que cubren los tres tipos de acciones, al momento de implementar las intervenciones, muchos equipos se concentran en las acciones de investigación dejando en un segundo plano las de incidencia/intervención y la gestión del conocimiento. La mayor parte de las veces, el esfuerzo suele estar puesto en el seguimiento a las actividades y en la diseminación de los resultados (de investigación) olvidando que la intervención tiene el potencial de influenciar una diversidad de cambios que también pueden ser documentados en forma rigurosa y utilizados como punto de partida de nuevos cambios.

La importancia de repensar el enfoque de gestión del conocimiento en los proyectos de investigación-acción con enfoque Ecosalud nos conecta con un nuevo marco conceptual y metodológico, mucho más orientado a la construcción y uso del conocimiento como motor de los cambios (que los vinculan directamente al cumplimiento de sus metas y objetivos estratégicos) que como insumo, casi exclusivo, para la evaluación del desempeño y el posicionamiento organizacional.

En definitiva, la ruptura en la forma clásica de comprender e implementar los proyectos de investigación que promueve el enfoque Ecosalud podría reforzarse al incorporar una nueva forma de gestionar el conocimiento, más orientada a identificar, valorar y utilizar los aprendizajes y los cambios generados e influenciados con la intervención como referentes básicos para nuevos cambios que puedan trascender las fronteras del proyecto.

## **El enfoque de Gestión del Conocimiento para el aprendizaje y el cambio**

La Gestión del Conocimiento para el aprendizaje y el cambio es un enfoque y una metodología que permite identificar, documentar, analizar, hacer disponible y compartir los datos, la información y el conocimiento socialmente construido, conectando los procesos de gestión de los proyectos a los aprendizajes y cambios que se influyen con las intervenciones en las personas y los sistemas sociales y ecológicos (San-

tandreu et al. 2011; Santandreu y Rea 2014; Santandreu y Rea 2015; Santandreu et al. 2014; Santandreu 2015).

La Gestión del Conocimiento, así concebida, articula tres constructos básicos que incluyen:

- Pensamiento sistémico, complejo, abordaje transdisciplinario y diálogo de saberes.
- Epistemología cualitativa y constructiva.
- Metodologías implicativas.

Cuando el todo es mucho más que la suma de las partes, parece necesario abordar la realidad desde una perspectiva no lineal. El pensamiento sistémico, complejo, el abordaje transdisciplinario y el diálogo de saberes nos alertan sobre la importancia de mirar la realidad desde todas las perspectivas posibles como un paso previo a cualquier intervención, considerando que tanto los problemas como las posibles soluciones deben ser construidos con la participación de todos los actores que hacen parte del proceso de intervención. Esta mirada sistémica y compleja del problema se apoya en un abordaje transdisciplinario que busca incorporar los distintos sistemas de conocimiento y las diversas comunidades epistémicas que se organizan en torno a los conocimientos, saberes y experiencias. Incorpora la incertidumbre y considera el ensayo y error como formas válidas de construcción de conocimientos y saberes, reconociendo que la sabiduría, propia del diálogo de saberes, es la más amplia expresión del intelecto humano, el conocimiento un trozo de sabiduría, y la ciencia una forma particular de conocimiento (De Souza 2000; Maturana y Varela 2009).

Esta forma de comprender los procesos de intervención supone la necesidad de analizar los puntos de cambio que han sido valorados como importantes por los diferentes actores que hacen parte del proceso de investigación-acción. La identificación y valoración de los hitos, entendidos como momentos clave del proceso, contribuye a superar la noción secuencial de actividades incorporando la idea de puntos de cambio en un sistema en el que se suceden dialógicamente y se influyen mutuamente (Morin 2007; Meadows 1997; Nicolescu 1996; Maturana

y Varela 2009). Estar atentos a los cambios emergentes resulta clave, ya que no solo es imposible prever todos los cambios que emergerán con la intervención, sino que además cada acción modifica el escenario introduciendo nuevas oportunidades de cambio que pueden ser aprovechadas en el marco de la intervención.

La epistemología cualitativa y constructiva pone en valor los aportes de cada experiencia, reconociendo su potencial para construir un conocimiento único e irrepetible más allá de su capacidad de generalización. La noción de zonas de sentido permite identificar espacios para la construcción de nuevos conocimientos socialmente relevantes, revalorizando el papel de la teoría y del investigador en el proceso de construcción del conocimiento. Esta forma de ver los procesos, alerta tanto sobre los problemas derivados de la cosificación de los saberes, conocimientos y experiencias como sobre los efectos que tiene dicha cosificación en los propios investigadores, que quedan relegados a un papel de aplicadores de instrumentos legítimos en sí mismos y capaces de construir conocimientos legítimos con su sola aplicación (De Sousa-Santos 2009). Por tanto, busca identificar los motores de cambio (que González-Rey denomina centros generativos, Meadows puntos de cambio y Rodríguez-Villasante analizadores históricos) que generan un complejo conjunto de procesos y aprendizajes como parte de la intervención (Rodríguez-Villasante 2006; Rodríguez-Villasante 1994; González-Rey 2007; Meadows 1997). En lugar de identificar los temas o problemas jerárquicamente subordinados, explora un camino diferente al que promueve la lógica lineal del marco lógico (Ardanaz et al. 2012).

Se preocupa por la construcción de aprendizajes significativos entendidos como aquellos que permiten construir nuevos aprendizajes a partir de la interacción de la estructura cognitiva presente con nuevos objetos de aprendizaje. Reconoce que al mismo tiempo es necesario construir buenos argumentos y contar buenas historias como forma de legitimar los resultados, ya que los primeros convencen desde la verdad y los segundos desde su similitud con la experiencia vivida (Ausubel 2002; Ausubel 1973; Vergnaud 1990; De Zutter 1997; Jara 2012; Jara 2010; González-Rey 2007; De Sousa-Santos 2011; Gumucio-Dagrón 2011).

La idea de utilizar metodologías implicativas parte de considerar que la investigación nunca es neutra, por lo que todos los procesos se encuentran cargados de valoración e ideología (explícita o implícita en las acciones). El uso articulado de instrumentos cuantitativos, cualitativos y participativos orientados a la acción evita las valoraciones dicotómicas (cuali-cuantitativas) y los enfoques reduccionistas con los que muchas veces se suelen mirar las intervenciones. Este abordaje nos alerta sobre la importancia de analizar el papel de los investigadores y técnicos, considerando la necesidad de tomar parte pero no partido, es decir, promover el máximo nivel posible de cambios sin comprometer la dinámica propia del proceso en el que se interviene. También nos permite valorar el análisis de las relaciones sociales que establecen los actores como una nueva capa de explicación de los cambios que anteceden y se desatan con la intervención (Chevalier y Buckles 2009; De Sousa-Santos 2009; González-Rey 2007; Granda 2009; Gudynas y Evia 1990; Rodríguez-Villasante 2006; Fals-Borda 2007).

Ahora bien, este enfoque, esta forma de ver los procesos de intervención se hacen operativas con la implementación de un sistema de gestión del conocimiento que acompaña el proceso de investigación-acción.

## **Los Sistemas de Gestión del Conocimiento para el aprendizaje y el cambio**

Para hacer operativo el enfoque, se promueve el diseño e implementación de Sistemas de Gestión del Conocimiento para el aprendizaje y el cambio que son desarrollados en forma específica por los investigadores y sus equipos aportando innovaciones conceptuales, metodológicas e instrumentos apropiados para cada realidad en la que se interviene.

Un Sistema de Gestión del Conocimiento articula un conjunto de procesos e instrumentos que aportan datos, información y conocimiento útil para la gestión del proyecto y para facilitar los procesos de aprendizaje y cambio que se producen e influyen en las personas y los sistemas sociales y ecológicos en los que interviene.

En términos generales, un Sistema de Gestión del Conocimiento para el aprendizaje y el cambio en un proyecto de investigación-acción con enfoque Ecosalud articula tres componentes:

- Seguimiento y evaluación de los cambios.
- Sistematización de los aprendizajes.
- Información y comunicación de los resultados.

### ***Seguimiento y evaluación de los cambios***

El seguimiento y evaluación de los cambios comprende el proceso y el conjunto interrelacionado de instrumentos que permiten identificar y analizar a los actores, las estrategias de intervención y los resultados y logros alcanzados, valorando la calidad de los cambios que se producen tanto en el equipo de investigación como en los actores sociales vinculados al proyecto.

La noción de que es necesario cambiar, como un paso previo a promover cambios en otros, es una de las ideas más importantes y difíciles de lograr ya que salirse de la zona de confort representa todo un desafío para los investigadores poco propensos a experimentar los cambios en sí mismos (Monroy et al. 2015).

Para identificar y valorar los actores se construye, en forma colaborativa y como parte de un taller participativo al que asisten los investigadores, un *mapa de actores* (aunque también es posible incorporar a otros actores vinculados a la intervención). El *mapa de actores* se construye con una *lista de actores* que permite identificar y clasificarlos considerando su vínculo actual, el tipo de actividad que desarrollan y la capacidad del proyecto para influenciar cambios. Los *mapas* identifican y valoran tres tipos de cambios (que se denominan alcances) que es posible influenciar en tres grupos de actores vinculados a la intervención (Earl et al. 2002; Santandreu et al. 2014).

Lo que *queremos ver* incluye los cambios que se producen en los *actores directos* sobre los que creemos tener una gran capacidad para influenciar cambios y que se ubican más cercanos al proyecto, en el *área de control*. Su denominación no se refiere a la capacidad de controlar el cambio, sino a

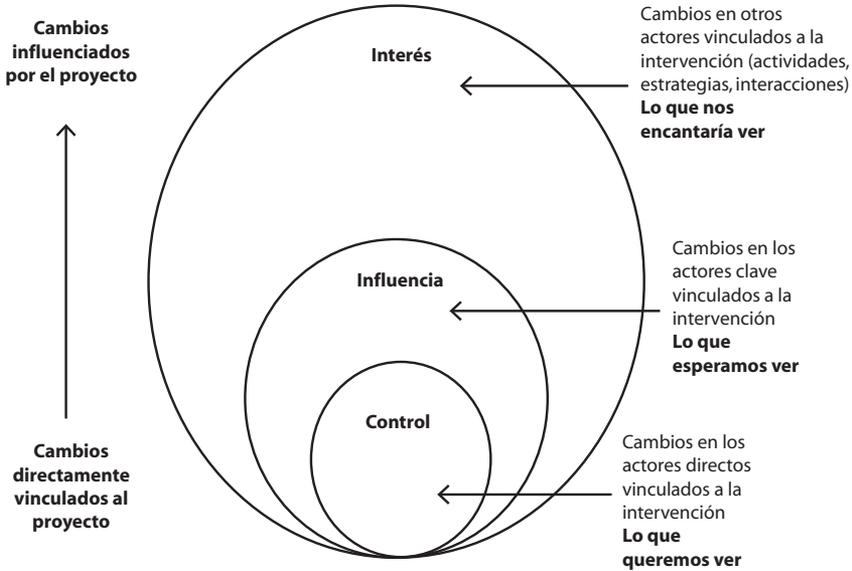
una mayor expectativa de influenciar cambios ya que los actores que se ubican en esta área mantienen un vínculo directo con la intervención (están contratados para implementar actividades o hacen parte de los espacios de decisión política o técnica promovidos por el proyecto). Incluye los cambios en los conocimientos, comportamientos (actitudes, prácticas) o relaciones que establecen los equipos técnicos y administrativos que implementan las actividades o los espacios intersectoriales o multiactorales que suelen estar contratados o tener una responsabilidad técnica o política directa en la gestión o en los procesos de toma de decisiones del proyecto.

Lo que *esperamos ver* incluye los cambios en los *actores clave* sobre los que tenemos una expectativa razonable de influenciar cambios y que se ubican en el *área de influencia* del proyecto. Incluye los cambios en los conocimientos, comportamientos, relaciones, o acciones de los técnicos, académicos, tomadores de decisión, líderes comunitarios y otros actores que, sin ser parte de los equipos de gestión, acompañan la intervención, participan en las actividades y tienen un declarado interés en el uso de los resultados que se espera alcanzar.

Lo que *nos encantaría ver* se refiere a cambios en los *actores estratégicos* con los que el proyecto mantiene un vínculo o una intensidad de vínculo menor pero cuyo cambio resulta clave para la validación y uso de los resultados que derivan de la intervención y que se ubican en el *área de interés*. Lo que nos encantaría ver se refiere a cambios en los conocimientos, comportamientos, relaciones o acciones que se producen en los tomadores de decisión del sector público, privado, académicos, líderes de la comunidad y otros actores como la cooperación internacional, que conocen la intervención y tienen cierto interés en los resultados que se esperan alcanzar.

A medida que nos alejamos del área de control, los cambios directamente vinculados a la intervención se transforman en cambios cada vez más influenciados por ésta, que no podemos atribuir directamente aunque si vincularlos lógicamente a las actividades, e incluso, a la estrategia de cambio que promovemos desde el proyecto. La necesidad de identificar los cambios influenciados por la intervención en los distintos actores, llevó a que algunos proyectos debiesen ajustar sus objetivos una vez iniciadas las actividades como forma de mejorar su capacidad de incidencia (Arroyo y Luján 2015).

**Figura 2**  
**Áreas o círculos en los que es posible influenciar cambios**



Elaboración propia

La Gestión del Conocimiento para el aprendizaje y el cambio utiliza una nueva noción de resultados y construye un concepto propio de logro. Considera que los resultados de las intervenciones no deben ser vistos sólo como productos, sino también como alcances. Mientras que los *productos* se refieren a cambios, directamente vinculados a la intervención y objetivamente verificables, aunque no siempre tangibles que suelen medirse con indicadores, los *alcances* se refieren a cambios cualitativos influenciados por las intervenciones en los conocimientos, comportamientos (actitudes y prácticas), relaciones y acciones que implementan los diversos actores vinculados a las intervenciones que pueden medirse con marcadores de progreso. Finalmente se entiende por *logro* a la valoración de los cambios que resultan del análisis agregado de las actividades realizadas y los resultados alcanzados (productos y alcances) y que permiten valorar cuánto nos hemos acercado al cumplimiento de

los objetivos y del alcance (entendido como la utopía realizable que promueve el proyecto), inicialmente previstos en la intervención.

El sistema identifica y analiza los resultados directamente vinculados y los influenciados por la intervención, sean esperados o no esperados. Entiende por *resultados directamente vinculados a la intervención* a los cambios que se derivan de las actividades organizadas por el proyecto, sobre las que se tiene una alta capacidad de control (entendida como una muy grande capacidad de realización, en tanto son actividades planificadas y financiadas por el proyecto), como por ejemplo la organización de talleres, reuniones o cursos, la producción y diseminación de los productos comunicacionales o la implementación de los protocolos de investigación. Pero también entiende que existen *resultados influenciados por la intervención* que no pueden vincularse directamente, aunque si pueden conectarse lógicamente a las actividades que se implementan.

Los alcances son uno o varios de los resultados o tipos de cambios que se pueden medir. Para dar seguimiento a los alcances se elabora un *diario de alcances* que permite identificar los cambios que se influyen los distintos tipos de actores que se vinculan al proyecto. Para poder medir los cambios, el *diario de alcances* define un *alcance* que representa el mayor cambio al que se espera contribuir con el proyecto y que se mide con *marcadores de progreso* organizados en las mismas categorías de cambio con las que se construye el *mapa de actores*. De esta forma, lo que queremos, esperamos y nos encantaría ver nos indica la progresión y la profundidad del cambio que el proyecto espera influenciar en cada uno de los actores que hacen parte del proceso. En un proyecto de investigación-acción con enfoque Ecosalud se elaboran *diarios de alcance* específicos para cada tipo de actor que pueden incluir alcances orientados al fortalecimiento de capacidades, a la mejora en el conocimiento, las relaciones o comportamientos, etc. Estos cambios se miden cada cierto período de tiempo en un taller en el que participan los mismos actores que han construido el *diario*, que evalúan y se auto evalúan en relación al progreso en los cambio esperados. También es posible construir un *diario de alcances* para medir los cambios que un tipo de actor, por ejemplo el equipo de investigación, espera ver en otros actores vinculados a la intervención, como por ejemplo la comunidad o los técnicos del sector salud.

Los productos son el otro tipo de cambios que podemos medir en un proyecto de investigación acción. Para medirlos construimos una *matriz de productos* que incluye una descripción agregada de las principales actividades previstas, los productos que derivan de ellas y los indicadores (de actividad o resultado) con los que se espera medir los cambios. Por ejemplo, si implementamos talleres de fortalecimiento de capacidades a la comunidad en nuevas técnicas de mejoramiento de viviendas con materiales locales para la prevención de la enfermedad de Chagas, podríamos incluir como producto los talleres realizados e incluso las casas mejoradas que se medirían como número de talleres realizados, número de participantes en los talleres por género y edad, y número de casas mejoradas.

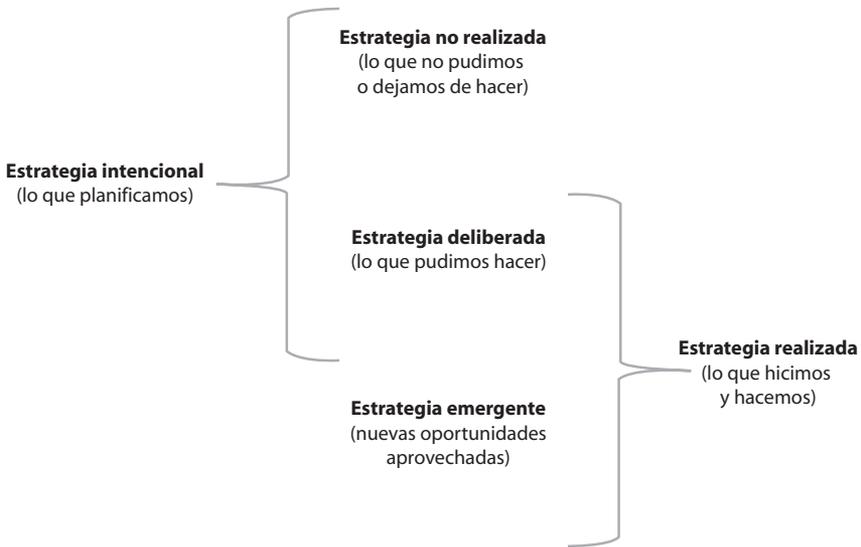
Los resultados esperados suelen conectarnos con los cambios promovidos por el proyecto, pero poco o nada nos dicen sobre los cambios influenciados por la intervención. Para dar seguimiento y valorar los cambios emergentes en actores muy importantes para el proyecto, el equipo de investigación puede construir en forma colaborativa *fichas de alcances*. Las *fichas* permiten documentar cuál fue el cambio, en quién y cómo se produjo, y vincularlo lógicamente a las actividades que se realizaron desde el proyecto. De esta manera, podemos vincular lo que hacemos a los cambios que influenciarnos conectando el presente a los cambios que se podrían promover con nuevas acciones. La confiabilidad del dato se basa en la valoración intersubjetiva que realiza el equipo que elabora la ficha, que debe ponerse de acuerdo en el tipo, la magnitud y la relevancia del cambio tanto para el proyecto como para el proceso.

Estos cambios suelen ser vistos como resultados no esperados, ya sea porque han emergido como parte del proceso o porque evidencian un cambio que va más allá del esperado. La estrategia de cambio que diseña el equipo de investigación al momento de comenzar con la intervención, permite valorar mostrando la articulación que existe entre lo que no pudimos o dejamos de hacer (la estrategia no realizada), lo que sí realizamos porque pudimos y quisimos hacer (la estrategia deliberada) y las nuevas oportunidades que aprovechamos (la estrategia emergente).

Por su parte, los cambios directamente vinculados a la intervención pueden valorarse como parte de la estrategia intencional (lo que hemos planificado al inicio de la intervención) que se contrastan con la

estrategia realizada (lo que finalmente hicimos), sin dejar de considerar los que no realizamos y las nuevas oportunidades que aprovechamos. Este tipo de cambios incluyen tanto los productos que forman parte del documento de proyecto o en el protocolo de investigación y que son medidos con indicadores en la *matriz de productos*, como los alcances que hacen parte del *diario de alcances*. Al momento del análisis, este tipo de cambios suelen ser valorados como los resultados esperados, es decir todos aquellos cambios que el proyecto tenía expectativa en alcanzar.

**Figura 3**  
**Estrategias de cambio**



Tomado de A. Sánchez, basado en el trabajo de H. Mintzeberg

Por su parte, la *matriz de logros* articula, en un solo instrumento, el seguimiento de los indicadores (que miden el cambio en los productos) y los marcadores de progreso (que miden el cambio en los alcances) y los conecta a la estrategia de cambio finalmente implementada. La reflexión colectiva que realiza el equipo de investigación, permite vincular los cambios que realmente hemos logrado a los que nos habíamos propuesto

alcanzar, tanto en el propio equipo como en los sistemas sociales y ecológicos en los que intervenimos.

Para valorar la calidad de los cambios realizamos un Análisis de Redes Sociales (ARS) y el análisis cualitativo de contenido en bibliografía y entrevistas a los distintos actores del proceso. La aplicación de formularios de ARS a los actores directos, clave y estratégicos pone en valor el peso de las relaciones de intercambio de información, colaboración y confianza que existían antes de la intervención y los que el proyecto ha promovido o ayudado a afianzar entre los actores directos clave y estratégicos vinculados a la intervención. El análisis, que toma en cuenta los tres círculos de cambio que se muestran en la Figura 2, nos permite valorar la sostenibilidad y el potencial de escalamiento de los resultados así como el liderazgo personal e institucional y la construcción de una audiencia activa que valora y tiene el potencial de utilizar los resultados alcanzados (Milgram 2003; Hanneman y Riddle 2005; Mertens et al. 2011; Mertens et al. 2005). El análisis cualitativo de contenido, presente en los discursos y la bibliografía, contribuye a ampliar la capacidad de explicación de los cambios, para lo cual se realizan entrevistas en profundidad y revisiones documentarias. Asumiendo la importancia que tiene el análisis de las relaciones sociales que se establecen entre los actores vinculados a la intervención, algunos proyectos de investigación-acción que no han aplicado ARS, han desarrollado un *mapa de actores de confianza* que mide la intensidad y el sentido de las relaciones que establecen entre sí y con el proyecto los actores más importantes para el proceso de cambio (Salcedo y Bernal 2015).

### ***Sistematización de los aprendizajes***

La sistematización de los aprendizajes comprende el proceso y el conjunto interrelacionado de instrumentos que permiten documentar los datos, la información y el conocimiento disponible poniendo en valor la opinión de los actores, analizarlos en forma crítica para comprender lo que ha sucedido, identificar los hitos y los aprendizajes significativos para formular lecciones, y presentar los resultados alcanzados en forma adecuada a los intereses y necesidades de los diversos actores que hacen parte del proceso transformando el conocimiento y los aprendi-

zajes construidos en forma individual en conocimientos y aprendizajes útiles para otros.

Cuando sistematizamos los aprendizajes, buscamos comprender los procesos de cambio que se desataron a partir de la intervención en lugar de centrarnos en describir el proyecto. De esta manera, la sistematización conecta con la investigación y la evaluación, entendida como la puesta en valor de los aprendizajes y cambio producidos e influenciados con nuestras acciones (¡y las de otros!) (Santandreu 2015a; Mendoza 2015).

El enfoque de gestión del conocimiento para el aprendizaje y el cambio diferencia los datos de la información, el conocimiento y la acción, entendiendo por dato a la representación simbólica (numérica, alfabética, espacial, etc.) de un atributo o variable cuantitativa o cualitativa. Por información al conjunto ordenado de datos procesados que constituyen un mensaje que puede hacer cambiar el estado del conocimiento de una persona o un sistema que recibe dicho mensaje. Y por conocimiento al resultado cognitivo de un proceso de abstracción, interpretación y análisis de datos o informaciones que permite explicar un fenómeno o hecho. Pero conecta los tres conceptos a la noción de acción como forma de expresar una clara orientación al cambio derivado del proceso de construcción y uso del conocimiento (De Souza 2000).

Cuando sistematizamos, identificamos cambios y los documentamos como hitos registrando la fecha o el período (ya que no todos los cambios se producen en un día específico), una breve descripción y una reflexión sobre la importancia del cambio para el proyecto y el proceso socio ambiental en el que intervenimos. Podemos definir a los hitos como los eventos significativos que marcan puntos de cambio en el desarrollo de la intervención. Los hitos se documentan en *líneas de tiempo* que permiten graficar en una secuencia cronológica, la evolución espacio/temporal de los cambios. Los hitos ayudan a reconstruir los momentos de cambio que se han sucedido a lo largo de una intervención. Como no todas las actividades desarrolladas en un proyecto ni todos los eventos externos que de una u otra forma influyen en el proyecto son hitos, se recomienda que el proceso de construcción de las *líneas de tiempo* tenga, además de un momento de revisión documental, un ejercicio colaborativo, que permita incorporar en la línea las diversas miradas de cambio que tienen los distintos actores.

La noción de hitos nos conecta con la noción de puntos de cambio, entendidos como los puntos sensibles de un proceso que, si se los presiona adecuadamente, pueden generar más y mejores cambios en el sistema social y ecológico con el que se interviene.

La sistematización, entendida como un proceso permanente que acompaña la intervención se contrapone a la idea, ampliamente extendida, que concibe la sistematización de la experiencia como un proceso externo (que suele ser tarea de un consultor) y realizado al final del proyecto. Al centrarse en la reflexión del proceso cambia la mirada tradicional más orientada a una publicación o a mostrar al donante resultados finalmente logrados. Sistematizar aspectos significativos del proceso permite que el conocimiento que se construye contribuya a promover nuevos cambios mientras aún se desarrolla la intervención, evitando frases del tipo “Justo cuando habíamos logrado tener toda la evidencia... terminé el proyecto” (Mendoza 2015; De Souza 2000).

### ***Información y comunicación de los resultados***

La información y comunicación de resultados comprende el proceso y el conjunto interrelacionado de instrumentos que permiten capturar datos y proveer información de apoyo a las funciones de gestión y toma de decisiones; y a las actividades que contribuyen a interpretar y hacer accesible a distintas audiencias, los datos, la información y el conocimiento socialmente construido como parte de la intervención.

Para brindar soporte a la comunicación interna se utilizan *gestores de contenido* que organizan los archivos en Intranet a la que pueden acceder, con clave, los investigadores del proyecto y otros actores previamente definidos como líderes comunitarios, técnicos o tomadores de decisión directamente vinculados al proyecto. El gestor permite organizar una plataforma de comunicación externa en la que se diseminan, a un público amplio, noticias, agenda de actividades, galerías de fotos y videos, documentos y resultados del proyecto. Asimismo se suelen diseñar protocolos de comunicación interna que establecen los procedimientos que el proyecto va a seguir para facilitar la toma de decisiones y el uso de los datos, la información y el conocimiento socialmente construido.

Un aspecto muy importante es la documentación de las actividades porque permite utilizar para la gestión los datos, la información y el conocimiento que se construye como parte del proceso de intervención. Las *fichas de registro de actividades* nos ayudan a mejorar la gestión aportando información para el seguimiento del proyecto (compromisos, nuevas actividades), contribuyen a actualizar las *bases de datos* (en especial la de contactos), y valorar los aprendizajes y cambios que emergen en el proceso. Al estar disponibles en Intranet para todos los actores directamente vinculados al proyecto se democratizan el conocimiento socialmente construido en el proceso. Su uso sistemático supone un cambio de cultura en la mayor parte de los equipos de investigación que suelen estar poco acostumbrados a documentar, pero sobre todo, a utilizar la documentación como un insumo clave para la gestión, el aprendizaje y la identificación de los cambios. Su potencial transformador no radica solo en el soporte a la gestión. También conectan la valoración de las actividades que se realizan a la sistematización de los aprendizajes y cambios.

La construcción de bases de datos accesibles al conjunto de actores vinculados al proceso suele ser otro de los aspectos relegados en los proyectos de investigación clásicos que conciben las bases solo como soporte para almacenar datos de investigación (entomológicos, epidemiológicos, climáticos, poblacionales, etc.) siendo, en general, de uso exclusivo de quienes las construyeron. De esta manera, la práctica habitual y el almacenamiento fragmentado se constituyen en una barrera para la articulación de disciplinas y el diálogo de saberes. Contar con bases de datos accesibles y fáciles de utilizar y comprender por todo el equipo de investigación es uno de los principales retos que enfrenta la gestión del conocimiento para el aprendizaje y el cambio.

Como parte de una estrategia amplia de comunicación para el cambio es posible diseñar instrumentos comunicacionales orientados a los distintos actores en los que se quieren influenciar cambios (Freire 1975; Gumucio-Dagrón 2001; Gumucio-Dagrón 2011). Como los recursos disponibles en un proyecto de investigación acción no permiten diseñar campañas masivas sostenidas en el tiempo (y porque, además su efecto en el cambio que se busca alcanzar sería cuestionable), la comunicación para el cambio apuesta por la implementación de procesos participativos de

diálogo y producción colaborativa de productos comunicacionales social y culturalmente apropiados. Diferencia la visibilidad basada en el diseño de una imagen que conecte el proyecto a los cambios que se esperan influenciar, de la información que produce mensajes claros para transmitir resultados de la investigación que motiven la acción, y de la comunicación basada en un proceso de diálogo de saberes que involucra a todos los actores que hacen parte de la intervención. La comunicación para el cambio conecta directamente con la sistematización y la investigación, permitiendo valorar los testimonios (y con éstos la experiencia) vivida por los actores del proceso que se transforman en autores de nuevo conocimiento útil para todos (De Zutter 1997; Gumucio-Dagrón 2011).

### **La Gestión del Conocimiento para el aprendizaje y el cambio: promoviendo el conocimiento-emancipación desde la retaguardia**

Si bien los proyectos de investigación-acción tienen una lógica diferente a la de los proyectos de desarrollo, muchos investigadores –incluyendo quienes utilizan el enfoque Ecosalud– parecerían estar más cerca de la lógica predecible del marco lógico utilizada en los proyectos de desarrollo que de la lógica sistémica y compleja propia de la investigación-acción. Quizá por esto, cuando preguntamos a los investigadores sobre los resultados o los logros de un proyecto, les resulta más fácil recordarlos productos (publicaciones, casas mejoradas, personas capacitadas, agricultores aplicando técnicas) directamente vinculados a la intervención, dejando de lado el valor explicativo de los alcances como otra forma de expresar los cambios influenciados por la intervención. Sin embargo, al hablar con los equipos de investigación surgen decenas de historias de cambio y aprendizajes significativos que no se encuentran registrados y que muestran la profundidad de algunos cambios influenciados por el proyecto a partir de la acción que, en algunos casos, suelen ser mucho más profundos, innovadores e interesantes que los productos reportados.

La reducción conceptual de la gestión del conocimiento al monitoreo y evaluación y a la identificación de lecciones aprendidas en lugar de construir aprendizajes significativos y colaborativos (que luego gene-

ren lecciones como parte de un proceso colectivo de reflexión crítica y abstracción), indican el predominio de una visión más preocupada por mostrar el éxito de la intervención (a los decisores, la academia y los donantes) que los aprendizajes, conocimientos y cambios socialmente construidos (a las comunidades).

Es por este motivo que los investigadores que formulan e implementan proyectos de investigación-acción con enfoque Ecosalud deberían reflexionar más profundamente sobre los momentos investigativos que utilizan (delimitación del problema, marco teórico e hipótesis) y que, al decir de Edmundo Granda (Granda 2009), no permiten identificar críticamente las “*lógicas productoras de ausencias*” vinculadas a la monocultura y al rigor del saber, a la monocultura del tiempo lineal y a la lógica de la escala dominante. En este sentido, la reflexión debería incluir el enfoque de gestión del conocimiento que utilizan (en forma implícita o explícita) y que se expresa en los sistemas de gestión del conocimiento que diseñan y aplican o, al menos, en los instrumentos que utilizan y que suelen limitarse al monitoreo y evaluación de los resultados de investigación, al análisis de la eficacia y eficiencia de la intervención y a la sistematización burocrática de las actividades.

Quizá sea momento que el conocimiento instituido y regulado que aún domina el panorama de la investigación científica (y que orienta el pensamiento de buena parte de los investigadores, incluso aquellos que postulan otras formas de conocimiento) de paso a la noción de conocimiento instituyente y emancipador con capacidad de articular las verdades universales y generales a las particulares y diversas. Quizá ya sea tiempo que *el método científico positivista basado en la idea de la verdad universal a través de la mathesis o “comparación de las cosas con el mundo” deba dar paso a una propuesta metódica que considere las verdades particulares y diversas, ya que la salud ocurriría en la medida en que el organismo social y el cuerpo humano conserven su capacidad de instituir nuevas normas* (Granda 2009).

La cosificación de los saberes, conocimientos y experiencias apoyada en la idea de “racionalidad instrumental” que motiva a muchos investigadores de la salud (¡e incluso a la Ecosalud!) ha derivado a una suerte de “racionalidad técnica” que justifica el divorcio entre los actos y las consecuencias que dichos actos generan (Granda 2009) recientemente-

te caracterizado por Zygmunt Bauman como *adiáfora*, entendida como el acto de situar ciertas categorías o actos de los seres humanos fuera del universo de evaluaciones y obligaciones morales (Bauman y Donskis 2015), lo que ha llevado a algunos teóricos como Buenaventura de Sousa-Santos o Gastón Bachelard a proponer la necesidad de descolonizar la teoría y, junto a ella, la visión clásica de la ciencia, en un mundo dominado por una racionalidad instrumental que debe romperse como paso previo a la validación del nuevo conocimiento socialmente construido. La doble ruptura hermenéutica que nos propone de Sousa-Santos nos hace pensar en la necesidad de pasar del conocimiento-regulación al conocimiento-emancipación, un aspecto clave para la gestión del conocimiento para el aprendizaje y el cambio en proyectos de investigación-acción con enfoque Ecosalud, en tanto el propio enfoque nos invita a pensar en forma sistémica los procesos sociales de cambio que la investigación promueve (De Sousa-Santos 2011; Granda 2009; De Sousa-Santos 2009; Charron 2014; Sánchez 2015).

Por tanto, las intervenciones con enfoque Ecosalud deberían tener la capacidad de articular, en la teoría y en la acción, los distintos intereses que se ponen en juego y que incluyen tanto a los investigadores como a los tomadores de decisión y a las comunidades, cambiando el énfasis de la búsqueda de un solo tipo de conocimiento (el científico) a la búsqueda integradora de conocimiento y saberes socialmente relevantes que permitan valorar tanto los aprendizajes como los des-aprendizajes (Merçon 2015; De Souza 2000). Ya el trilema de Münchhausen nos alerta sobre la imposibilidad de construir conocimiento seguro obligándonos a repensar nuestros esfuerzos para construir conocimiento socialmente útil para el cambio (Corominas 2000).

Por esto la construcción de conocimiento-emancipación debería dar un paso a más en la generación de evidencia científica y social para el cambio, entendiendo la evidencia científica en un sentido amplio como el expresado por Dominique Charron para los proyectos de investigación con el enfoque Ecosalud (Charron 2014). El uso de conceptos como la transferencia o la traducción e incluso la producción en lugar de referirse a la construcción social del conocimiento no debe comprenderse como un problema semántico o de traducción idiomática (del inglés al

español), sino como el reflejo de una concepción en la que el que sabe o conoce “extiende” su conocimiento a quien no lo tiene, tal y como nos alertó Paulo Freire (Freire 1975) al contraponer el concepto de extensión al de comunicación, o el de información al de comunicación (Pérez et al. 2009; Gumucio-Dagrón 2011).

Crear que es posible apropiarse del conocimiento circulante, sea en una empresa o en la sociedad, a través de procedimientos verticales y/o centros reales o virtuales de gestión de conocimiento, remite tanto al imaginario iluminista de que “saber es poder” analizado extensamente, entre otros, por Foucault, Bourdieu y Castoriadis, como a la visión positivista de acumulación que concibe el conocimiento como un objeto o mercancía y no como un constructo socialmente relevante y promotor de cambios en las personas y en los sistemas sociales y ecológicos. Por esto, para quienes aplican el enfoque de gestión del conocimiento organizacional, el procedimiento que permite la acumulación parecería ser más importante que el conocimiento en sí mismo que, al ser “cosificado” y llevado a una categoría de cosa u objeto acumulable, deja de ser valorado como punto de cambio y motor de transformaciones socio ambientales.

Otra investigación es posible. Una más orientada a la acción transformadora con y en nosotros y otros. Una nueva forma de entender la gestión del conocimiento también es posible. Pero no desde la vanguardia, sino desde la retaguardia. Al paso seguro del más lento, buscando llegar juntos. Ya hemos interpretado suficientemente al mundo...quizá sea hora de comenzar a transformarlo.

## Bibliografía

- Andrade, Á. ed., 2007. *Aplicación del Enfoque Ecosistémico en Latinoamérica*, Bogotá: CEM / UICN.
- Andrade, Á., Arguedas, S. y Vides, R., 2011. *Guía para la aplicación y monitoreo del Enfoque Ecosistémico*, CEM-UICN, CI-Colombia, ELAP-UCI, FCBC, UNESCO-Programa MAB.
- Ardanaz, M., García-Rincó, C. y Urosa, B., 2012. Una propuesta de marco lógico para la educación para el desarrollo global: Modelo “GEBL.” *Revista Internacional sobre Investigación en Educación Global y para el Desarrollo*, (1), pp. 112-131.

- Argyris, C. y Schön, D., 1978. *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Arriaga, R., 2002. *Diseño de un sistema de medición de desempeño para evaluar la gestión municipal: una propuesta metodológica primera.*, Santiago de Chile: CEPAL, ILPES, Naciones Unidas.
- Arroyo, R. y Luján, A., 2015. Proyecto con enfoque Ecosalud en trabajadores recicladores: una experiencia de aprendizaje para el cambio y la incidencia. *Revista Decisio*, Mayo-Agost (41).
- Ausubel, D., 2002. *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*, Barcelona: Editorial Paidós.
- Ausubel, D., 1973. Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento. En S. Elam, ed. *La educación y la estructura del conocimiento. Investigaciones sobre el proceso de aprendizaje y la naturaleza de las disciplinas que integran el currículum*. Buenos Aires: Ediciones El Ateneo.
- Bauman, Z. y Donskis, L., 2015. *Ceguera moral. La pérdida de sensibilidad en la modernidad líquida Primera.*, Barcelona, España: Paidós.
- Betancourt, Ó. et al., 2012. Impacts On Environmental Health of Small-Scale Gold Mining in Ecuador. In C. Dominique, ed. *Ecobhealth Research in Practice*. Ottawa: Springer, pp. 119-130.
- Betancourt, S. y Betancourt, Ó., 2015. La importancia de los procesos participativos en la Gestión del Conocimiento para el aprendizaje y el cambio: la experiencia del proyecto Puyango-Ecuador. *Revista decisio*, Mayo-Agost (41).
- Bunge, M., 2010. *La ciencia. Su método y su filosofía.*, Santiago de Chile: DCC-Universidad de Chile.
- Charron, D., 2014. *La investigación de Ecosalud en la práctica. Aplicaciones innovadoras de un enfoque ecisistémico para la salud primera.* IDRC, ed., Madrid: IDRC y Plaza y Valdés.
- Chevalier, J. y Buckles, D., 2009. *Guía para la investigación colaborativa y la movilización social (SAS2) Primera*, México D.F.: Plaza y Valdés / Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
- Corominas, J., 2000. *Ética primera*, Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Corvalán, C., Hales, S. y Mc Michael, A., 2005. *Ecosistemas y bienestar humano. Síntesis sobre salud Primera.*, Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Dávalos, P., 2012. SumakKawsay (La Vida en Plenitud).
- Davée Guimaraes, J.R. y Mergler, D., 2012. A virtuous cycle in the Amazon: Reducing mercury exposure from fish consumption requires sustainable agriculture. In D. Charron, ed. *Ecobhealth Research in Practice*. Ottawa: Springer / International Development Research Centre, pp. 109-118.
- Earl, S., Carden, F. y Smutylo, T., 2002. *Mapeo de Alcances*, Cartago: LUR, IDRC.
- Fals-Borda, O., 2007. La investigación acción en convergencias disciplinarias. *LASA Forum*, XXXVIII (4), pp. 17-23.

FAO, Enfoque Ecosistémico.

Feo, O., Feo, C. y Jiménez, P., 2012. Pensamiento contrahegemónico en salud The counter-hegemonic thought in health. *Revista Cubana de Salud Pública*, 38 (4), pp. 602-614.

Feo, O. y Jiménez, P., 2009. Cambio climático y salud. *Posibles*, pp. 14-21.

Freire, P., 1975. *Extensión o comunicación*, Buenos Aires: Siglo XXI Editores y Terra Nostra.

González-Rey, F., 2007. *Investigación cualitativa y subjetividad. Los procesos de construcción de la información*, México D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores.

Granda, E., 2009. El saber en salud pública en un ámbito de pérdida de antropocentrismo y ante una visión de equilibrio ecológico. En *La salud y la vida 1*. Quito: Ministerio de Salud Pública de Ecuador, OPS/OMS, CONASA, Consejo Nacional de Educación Superior, Universidad de Cuenca, Universidad Nacional de Loja, ALAMES, p. 1187.222.

Gudynas, E., 2011. Desarrollo y sustentabilidad ambiental: diversidad de posturas, tensiones persistentes. En A. Matarán-Ruiz y F. López-castellano, eds. *la Tierra no es muda: diálogos entre el desarrollo sostenible y el postdesarrollo*. Granada: Universidad de Granada, pp. 69-96.

Gudynas, E., 2004. Una mirada histórica al desarrollo sostenible. En *Ecología, economía y ética del desarrollo sostenible*. Montevideo: Coscoroba Ediciones / Centro Latinoamericano de Ecología Social, pp. 47-66.

Gudynas, E. y Evia, G., 1990. *La praxis por la vida. Introducción a las metodologías de la ecología social* Primera., Montevideo: CIPFE, CLAES, Nordan.

Gumucio-Dagrón, A., 2011. Comunicación para el cambio social: clave del desarrollo participativo. *Signo y Pensamiento*, 30, pp. 26-39.

Gumucio-Dagrón, A., 2001. *Haciendo olas. Historias de comunicación participativa para el cambio social*.

Hanneman, R. y Riddle, M., 2005. *Introduction to social network methods*, Riverside: University of California.

Hidalgo-Capitán, A.L. y Cubillo-Guevara, A.P., 2014. Seis debates abiertos sobre el Sumak Kawsay. *Íconos, revista de Ciencias Sociales*, (48), pp. 25-40.

INS, 2013. *Documento Técnico. Manual para la elaboración de propuestas de investigación operativa en los diferentes niveles del Sistema de Servicios de Salud*, Lima: Instituto Nacional de Salud.

Jara, O., 2010. Dilemas y desafíos de la sistematización de experiencias.

Jara, O., 2012. Sistematización de experiencias, investigación y evaluación: aproximaciones desde tres ángulos. *Educación Global Reserche*, (February), pp. 56-70.

Kolb, D., 1984. *Experiential Learning experience as a source of learning and development*, New Jersey: Prentice Hall.

Lawinsky, M. et al., 2012. Enfoque ecosistémico en salud humana: la integración del trabajo y el medio ambiente. *Medicina Social*, 7 (1), pp. 37-48.

- Lebel, J., 2005. *Salud: un enfoque ecosistémico*, Bogotá: Alfaomega / Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
- Maturana, H. y Varela, F., 2009. *El árbol del conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano* 19th ed., Santiago de Chile: Universitaria.
- Meadows, D., 1997. Lugares donde intervenir en un sistema. *Earth, Whole*.
- MEF-DGPP y GIZ, 2014. *Programas presupuestales 2014. Diseño, Revisión y Articulación Territorial* Primera., Lima: Ministerio de Economía y Finanzas / Dirección General de Presupuesto Público y Cooperación Alemana al Desarrollo.
- Mendoza, C., 2015. El enfoque de Gestión del Conocimiento Orientada al Aprendizaje: Un diálogo con la sistematización, la evaluación y la investigación. *Revista Decisio*, Mayo-Agost (41).
- Merçon, J., 2015. Gestión del conocimiento para el aprendizaje y el cambio: Entre la praxis y la poiesis. *Revista Decisio*, Mayo-Agost (41).
- Mertens, F. et al., 2005. Network Approach for Analyzing and Promoting Equity in Participatory Ecohealth Research. *EcoHealth*, 2 (2), pp. 113-126. Available at: <http://www.springerlink.com/index/10.1007/s10393-004-0162-y> [Accessed August 11, 2012].
- Mertens, F. et al., 2011. Redes sociais, capital social e governança ambiental no Território Portal da Amazônia. *Acta Amazonica*, 41 (4), pp. 481-492.
- Milgram, S., 2003. El problema del mundo pequeño. *Araucaria*, 4, pp. 15-28.
- Ministerio de Salud de Perú, 2011. *Aprendiendo de la Experiencia. Lecciones aprendidas para la preparación y respuesta en el control vectorial ante brotes de dengue en el Perú* A. Santandreu, ed., Lima: Ministerio de Salud, DIGESA.
- Monroy, C. et al., 2012. An Ecosystem approach for the prevention of Chagas disease in rural Guatemala. In D. F. Charron, ed. *Ecohealth Research in Practice*. Ottawa: Springer / International Development Research Centre, pp. 153-162.
- Monroy, C., Espinoza, J.O. y Santandreu, A., 2015. Ver para creer... La orientación al cambio en proyectos de investigación- acción. *Revista Decisio*, 41 (Mayo-Agosto).
- Morin, E., 2007. *Introducción al pensamiento complejo* Novena., Barcelona: Editorial Gedisa.
- Navas, J., 2001. El papel de los recursos intangibles en la empresa. *Revista Tribuna de Debate*.
- Navas, J. y Guerras, L., 2004. *La Dirección Estratégica de la Empresa. Teoría y Aplicaciones* Tercera., Madrid: Civitas.
- Nicolescu, B., 1996. *La Transdisciplinariedad*, Paris: Ediciones Du Rocher.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H., 1999. *Organización Creadora de Conocimiento: Cómo Las Compañías Japonesas Crean la Dinámica de la Innovación*, Oxfordshire: Oxford University Press.
- OPS, 2010. *Determinantes ambientales y sociales de la salud*. Primera. L. Galvao, J. Finkelman, y S. Henao, eds., México, D.F.: OPS/OMS.

- OPS/OMS, 2010. *Guía para escribir un protocolo de investigación*, Washington, DC: Programa de Subvenciones para la Investigación (RGP), Organización Panamericana de la Salud.
- Ordóñez, P. y Parreño, J., 2005. Aprendizaje organizativo y gestión del conocimiento: un análisis dinámico del conocimiento de la empresa. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 11 (1), pp. 165-177.
- Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A., 2005. *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas* Primera., Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL).
- Pérez, G., Franco, F. y Cataño, M., 2009. Comunicar para el cambio social: una comunicación ética y política. Entrevista con Alfonso Gumucio Dagron. *Signo y Pensamiento {en línea}*, XXVIII (julio - diciembre), pp. 278-290.
- Riojas-Rodríguez, H. y Rodríguez-Dozal, S., 2012. An Ecosystem Study of Manganese Mining in Molango, México. En D. Charron, ed. *Ecohealth Research in Practice*. Ottawa: Springer / International Development Research Centre, pp. 87-97.
- Riojas-Rodríguez, H. y Romero-Franco, M., 2010. El deterioro de los ecosistemas y de la biodiversidad: sus implicaciones para la salud humana. In L. Galvao, J. Finkelman, y S. Henao, eds. *Determinantes ambientales y sociales de la salud*. Washington, D.C.: OPS/OMS, pp. 233-257.
- Rodríguez-Villasante, T., 2006. La socio-praxis: un acoplamiento de metodologías implicativas. En M. Canales, ed. *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. Santiago: LOM Ediciones, pp. 379-406.
- Rodríguez-Villasante, T., 2006. *Desbordes creativos. Estilos y estrategias para la transformación social*, Madrid: Catarata.
- Rodríguez-Villasante, T., 1994. La socio-praxis: un acoplamiento de metodologías implicativas., pp. 1-20.
- Salcedo, C. y Bernal, N., 2015. Reflexiones sobre la experiencia de implementación del enfoque de Gestión del Conocimiento orientado al aprendizaje (GCOA) en un proyecto Ecosalud en Bolivia y Colombia. *Revista Decisio*, Mayo-Agost (41).
- Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, P., 2006. *Metodología de la investigación* Cuarta., México, D.F.: Mc Graw Hill Interamericana.
- Sánchez, A., 2015. Gestión del Conocimiento en Ecosalud: Construyendo el saber hacer de mejores cosas para la salud y la sustentabilidad. *Revista Decisio*, Mayo-Agost (41).
- Santandreu, A. et al., 2014. Enfoque de Gestión del Conocimiento orientado al aprendizaje y Sistema de Gestión de Conocimiento en proyectos Ecosalud., p. 9.

- Santandreu, A. et al., 2011. *Guardianes ambientales. Estudio con enfoque de Ecosalud sobre condiciones de trabajo, entornos ambientales y salud de los trabajadores que manipulan residuos sólidos y sus familias - MIRR (2008-2010)* (En prensa., Lima: ECOSAD.
- Santandreu, A., 2015a. La gestión del conocimiento para el aprendizaje y el cambio: nuevos enfoques para investigar, sistematizar y evaluar procesos de cambio. En *III Simposio de IAP Homenaje a Orlando Fals Borda*. Bogotá: III Simposio de IAP Homenaje a Orlando Fals Borda, pp. 1-18.
- Santandreu, A., 2015b. Otro mundo es posible... de nosotros depende. La gestión del conocimiento como motor de los aprendizajes y los cambios. *Revista Decisión*, Mayo-Agost (41).
- Santandreu, A. y Rea, O., 2015. ¿Qué ponemos en valor cuando vemos la ciudad con ojos de agricultura urbana? Acortando la brecha entre lo que miden los técnicos y lo que valoran las y los agricultores urbanos de El Alto (Bolivia). En *Participación social con metodologías alternativas desde el Sur*. Cuenca: Universidad de Cuenca, Acordes/CEA.
- Santandreu, A. y Rea, O., 2014. *La gestión del conocimiento orientada al aprendizaje como motor de cambios en Agricultura Urbana: reconectando personas, sistemas sociales y sistemas ecológicos X*. Simón y D. Copena, eds., Vigo: Propostas agroecológicas ao industrialismo. Recursos compartidos e respostas colectivas, GIIEA, Universidad de Vigo.
- Sengue, P., 1992. *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*, Barcelona: Granica.
- Shepherd, G., 2006. *El Enfoque Ecosistémico Cinco Pasos para su Implementación Primera.*, Gland: UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.
- De Sousa-Santos, B., 2011. Epistemologías del Sur. *Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*, 54, pp. 17-39.
- De Sousa-Santos, B., 2009. *Una epistemología del SUR: la reinención del conocimiento y la emancipación social*. J. Gandrilla, ed., México, D.F.: Siglo XXI, CLACSO.
- De Souza, J.F., 2000. Sistematización: Un instrumento pedagógico en los proyectos de Desarrollo Sostenible. *Revista Interamericana de Educación de Adultos.*, (1, 2 y 3), pp. 9-46.
- Vergnaud, G., 1990. La teoría de los campos conceptuales. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 10 (2,3), pp. 133-170.
- De Zutter, P., 1997. *Historias, saberes y gentes. De la experiencia al conocimiento*, Lima: Escuela para el desarrollo, Editorial Horizonte.



## Capítulo X

---

# La configuración de la metodología de investigación en los estudios de Ecosalud: un 'método de investigación circular' en un proceso iterativo de investigación para el desarrollo

*Aline Philibert<sup>1</sup>*

### Resumen

En este trabajo se propone un proceso iterativo de aprendizaje como marco metodológico para estudios de salud que adoptan un enfoque ecosistémico. Este proceso se basa en el equilibrio y la complementariedad entre un enfoque riguroso, aunque elástico, y una estructura muy inestable que cambia continuamente. El encuentro de diferentes disciplinas y actores en la misma mesa de discusión genera la noción de integración, esencial en esta metodología. El proceso iterativo de aprendizaje integra las dimensiones cognitiva y social y, generalmente, agrupa científicos, tomadores de decisión y comunidades locales en torno a territorios inexplorados. La asimilación de conceptos tales como género y equidad social abre nuevas vías en el marco metodológico y convierte el proceso en algo todavía más complejo. Un proceso iterativo de aprendizaje cognitivo puede ser una representación poderosa y eficaz en el desarrollo e implementación del diseño de investigación.

---

1 University of Ottawa, Department of Biology, Ottawa, Université du Québec à Montréal (UQÀM), Montréal (Québec) y COPEH-LAC, CINBIOSE, Canada.

## Introducción

En general, el enfoque ecosistémico para la salud humana, o enfoque de Ecosalud, incorpora métodos de diferentes disciplinas con diferentes socios y los adapta para responder a las preguntas de investigación, que tienen su propio contexto, escalas y ámbitos de interacción entre sistemas ambientales, sistemas sociales y la salud humana (Charron 2012a; Charron 2012b; Forget and Lebel 2001; Lebel 2003; Parkes, et al. 2008). En la intersección entre la gestión sostenible de ecosistemas y el fortalecimiento de la salud de las poblaciones, este abordaje combina las preocupaciones de conservación y desarrollo (Boischoi, et al. 2009; Gopalan 2003; Rapport 2007; Wilcox 2004). Mientras que la fortaleza de la Ecosalud se puede encontrar explorando las interacciones entre varios factores ambientales (bióticos y abióticos), sociales, económicos, políticos, culturales, y de salud humana, alcanzando la transdisciplinaridad (Bhatia and Wernham 2009; Parkes, et al. 2003), esta misma fortaleza puede también implicar importantes desafíos a la hora del diseño de los procedimientos que analizan más de una dimensión en nuestro complejo mundo en evolución (Rapport and Singh 2006; Webb, et al. 2010).

Como idea central del enfoque de Ecosalud, la transdisciplinaridad nos ofrece una mejor comprensión de la complejidad de la estructura y funcionamiento del ecosistema, que cambia constantemente (Boischoi, et al. 2009). La transdisciplinaridad incorpora tanto la perspectiva científica como la no científica, superando ampliamente las tradicionales fronteras disciplinares (Choi and Pak 2006; Choi and Pak 2007; Choi and Pak 2008).

La vulnerabilidad y las preocupaciones de equidad social, así como la participación de diversos actores, convierten las prácticas metodológicas en algo aún más difícil en relación al estudio de Ecosalud (Boischoi, et al. 2009; De Plaen and Kilelu 2004; Weihs and Mertens 2013). Esto es especialmente problemático cuando la idea es provocar algún tipo de cambio, teniendo en cuenta que cualquier manipulación, por pequeña que sea, probablemente afectará a otros muchos sistemas y procesos (acciones y reacciones). El desafío de diseñar una metodología de investigación en Ecosalud no es únicamente alcanzar un equilibrio

entre la naturaleza compleja y multidimensional de los ecosistemas y la singularidad de cada proyecto de investigación, con sus propias metas y objetivos, sino también aceptar que se trata de un proceso orientado al aprendizaje y de elevada adaptación, que evoluciona con diferentes actores e intervenciones (Edelson 2009; Marshall, et al. 2006; McKay and Mashall 2001; Sein, et al. 2011).

Centrarse en asuntos de género, de equidad social y de vulnerabilidad, así como en la participación activa de todos los actores, representa un desafío adicional en el desarrollo del protocolo de investigación (Boischoi, et al. 2009; Charron 2012a; Waltner-Toews 2009). Esto lleva a los investigadores hacia territorios a menudo inexplorados en cuanto a la investigación para el desarrollo, en donde tendrán que adaptarse y responder a todo tipo de experimentos imprevistos, nuevas ideas, actores, juegos de poder y perturbaciones externas, junto al diseño e implementación de los estudios de Ecosalud (Charron 2012a; De Plaen and Kilelu 2004; Rapport 2007). Los fundamentos de los estudios de Ecosalud no ofrecen ni resultados específicos determinados, ni soluciones sencillas.

Al reconocer que los investigadores no serán capaces de saber de antemano lo que tendrá o no tendrá éxito, ellos mismos necesitan invertir en aceptar, aprender y adaptarse, sin dejar de estar profundamente preocupados por los resultados y el impacto del desarrollo (Bannan-Ritland 2003). Infortunadamente, no existe una metodología estándar para el enfoque de Ecosalud. Aquí se propone un marco metodológico que ilustra un proceso cognitivo de aprendizaje iterativo, que continuamente crea espacios de intercambio y adaptaciones que evolucionan con restricciones, con varios resultados inesperados o intervenciones, pero también a través de diferentes disciplinas y con diferentes actores involucrados. Este trabajo es el resultado de mis pensamientos sobre lo que podría ser un curso de estudios metodológicos desde un enfoque ecosistémico de la salud humana para el desarrollo.

## **Tensión inherente a la metodología de investigación**

Desde mi punto de vista, la metodología de investigación en el enfoque de Ecosalud es un equilibrio entre una estructura rigurosa, aun-

que elástica, y una estructura fluctuante y en evolución. De hecho, el diseño de los estudios de Ecosalud puede representarse como una tensión inherente entre una base sólida y rigurosa (esqueleto metodológico) que actúa en un ambiente de maduración (cambiando la apariencia del esqueleto). Dicho esqueleto metodológico, centrado en un ambiente de maduración, implica que un mecanismo básico y riguroso que es usado a través de un proceso iterativo de aprendizaje, comprensión, adaptación y/o acción que se desarrolla por medio de la participación de diferentes disciplinas, estando a su vez condicionado por las diferentes perspectivas y necesidades de los distintos actores o partes interesadas (Bannan-Ritland 2003; Marshall, et al. 2006; McKay and Marshall 2001). Este diseño se desenvuelve, adapta, amplía y perfecciona a lo largo de la duración del estudio de Ecosalud.

### **Un ‘método de investigación circular’ en un proceso iterativo de investigación**

En las siguientes secciones se analizan diferentes formas de visualizar y abordar el desarrollo y perfeccionamiento de la metodología de investigación en proyectos de Ecosalud. Estos diferentes procedimientos se presentan a través de una secuencia de ciclos de creciente complejidad. La relevancia de los ciclos y las sugerencias realizadas dependerán, en gran medida, del alcance y tipo de investigación previsto (acción frente a investigación-acción)

### **Garantizando un mínimo de rigor en el diseño de la metodología**

La aplicación de una metodología rigurosa y dinámica (apta para el cambio) es uno de los elementos centrales para el éxito de un proyecto de investigación, tanto en el nivel de acción como de investigación. Si en el nivel de propuesta la metodología tiene como objetivos la fuerza, competencia y eficiencia, se reducirán los riesgos y aumentará la probabilidad del éxito de ejecución y conclusión de la producción de conocimiento, así como de los elementos de aplicación a un proyecto de in-

investigación. El apartado de metodología normalmente define la manera de proceder y los protocolos específicos para abordar los objetivos y el problema de interés. Esto es útil y necesario puesto que permite, no sólo comprender la intención del enfoque y los procedimientos de investigación, sino también su correspondencia y relevancia con los productos esperados o resultados del estudio.

Es muy importante no reducir la metodología propuesta a una simple (en gran medida estática) lista de objetivos y actividades, sino considerar y explicitar la lógica entre las diferentes fases y su relación con los objetivos o el problema de interés del estudio, que a su vez orientan el proceso general de investigación. Estas diferentes fases son interdependientes y cada una de ellas está determinada, en gran medida, por la siguiente. Las diferentes fases de la metodología son tan interdependientes que las fases iniciales determinan cuales serán las últimas. Si las últimas fases, y sus necesidades, no son tenidas en cuenta desde el principio, uno puede encontrar serias dificultades para concluir la investigación. En efecto, los errores que se originan en las primeras fases de la metodología generalmente no pueden ser eliminados después. Esto a menudo provoca datos ricos pero estudios de escaso conocimiento que malgastan recursos y frustran a las partes interesadas y a las comunidades. Las fases clave del protocolo de investigación están estrechamente interconectadas.

### ***Enfoque del recorrido cognitivo***

El protocolo de investigación normalmente se da en forma de ciclo, después de una etapa de aprendizaje. En cada ciclo se diseña la metodología y el protocolo puede concebirse como un escenario en el que se realiza un recorrido cognitivo. Puede llevarse a cabo un recorrido de dos vías: un recorrido prospectivo, en el que se planifica la secuencia de actividades dentro y entre las fases que se suceden (para la valoración del recorrido unidireccional ver la Figura 1); y un recorrido retrospectivo, que garantiza que las últimas fases corresponden a la lógica de las fases previamente planificadas (para la valoración del recorrido unidireccional ver la Figura 2). Este enfoque dual de ida y vuelta a través de las etapas del protocolo de investigación está diseñado para evaluar la pertinencia

y la viabilidad de las actividades de cada fase, así como las interconexiones entre ellas. Los investigadores examinan su trabajo y buscan oportunidades de mejora. Después de esta evaluación, se incorporan las adaptaciones. En cada ciclo, el protocolo es progresivamente modelado y con ello se incrementa su fidelidad al problema de investigación.



**Figura 2**  
**'Método de investigación circular' ilustrando un recorrido bidireccional en un proceso iterativo de investigación**



### ***Integración cognitiva y social de las interacciones socioecológicas en el ecosistema***

Un enfoque de sistemas transdisciplinares puede conducir a nuevos caminos de investigación alejados de lo intuitivo mucho más de lo que permitirían los tradicionales enfoques disciplinares. La participación de diferentes disciplinas y actores en la misma mesa genera un proceso de integración en el recorrido metodológico de los estudios de Ecosalud. El proceso cognitivo de aprendizaje iterativo toma dimensiones de la integración social y cognitiva, lo que constituye seguramente el mayor desafío en la implementación del diseño de investigación (Figura 3). El grado de integración de los métodos aumenta y se vuelve más complejo a medida que pasa de estudios disciplinares a estudios multi, inter y transdisciplinares. Existen dos formas de

integración: los métodos de integración (como por ejemplo, la fusión de recopilación de datos e instrumentos de análisis) o los métodos de complementación y armonización en unos diseños simultáneos y paralelos (por ejemplo, métodos y herramientas asociadas que normalmente se utilizan de manera separada, pero complementariamente, informando recíprocamente).

**Figura 3**  
**'Método de investigación circular' combinando distintos procedimientos y perspectivas de diferentes actores**



La diversidad de perspectivas e intereses a partir de la participación de múltiples actores (investigadores y diferentes partes interesadas, incluidos los formuladores de políticas y/o las comunidades) puede llevar la investigación hacia un territorio inexplorado. De este modo, en esta interacción es necesario un equilibrio entre el rigor basado en la experiencia y la disposición a superar los límites del conocimiento disciplinar. La principal dificultad metodológica en los estudios de Ecosalud es reflejar este balance. Una metodología rigurosa debe incluir una serie

de pasos previstos en el protocolo de investigación (desde los objetivos y el diseño del estudio hasta la divulgación de los resultados) que tendrá como meta contribuir a la consecución de los objetivos propuestos o de los objetivos de investigación, mientras que el cruce de fronteras entre disciplinas y actores requiere una metodología integrada que permita el diálogo y la integración entre ellos.

### **Determinando la naturaleza dinámica de la investigación de Ecosalud**

Mi sugerencia es que el diseño de un estudio de Ecosalud sea abordado como un proceso dinámico iterativo de aprendizaje, adaptación y/o acción que evoluciona a través de la participación de diferentes disciplinas, perspectivas y necesidades de los distintos actores o partes interesadas. Este enfoque iterativo o cíclico para el diseño del protocolo de investigación (que se espera sea convergente) tiene por objetivo promover una conexión más profunda entre las diferentes fases, comenzando con la conceptualización y definición de la idea o problema de investigación en su contexto, y moviéndose a través de varios ciclos de evaluación, perfeccionamiento y/o acciones. Conducir esta evolución del diseño metodológico exige la comprensión progresiva de los temas y del contexto de investigación (formal frente a investigación-acción), así como la madurez del diálogo y el compromiso entre diferentes actores.

El número de interacciones y la importancia de los cambios entre los ciclos dependerá de múltiples factores. Es probable que la evolución del protocolo sea significativa durante el desarrollo de las propuestas y en el inicio del estudio, ya que los elementos transdisciplinarios y participativos del estudio procedentes de las múltiples partes interesadas se habrán establecido y cobrarán fuerza. Sin embargo, uno no puede asumir un estado estático de las cosas más allá de esta fase inicial y mucho menos durante el resto de la vida del estudio. A lo largo del camino pueden ocurrir resultados inesperados o cambios en el contexto y eso requiere la redefinición de la hipótesis e incluso de los objetivos del estudio.

Otra situación posible es la evolución progresiva de los resultados y del conocimiento, lo que requiere la adaptación de las actividades del

proyecto durante las etapas posteriores. Esto sería típico de los proyectos de investigación orientados a la acción. Pero también es común en las iniciativas de investigación de largo plazo que pretenden ampliar los procesos de producción y uso de conocimiento, donde las interacciones sociales y ecológicas de una escala (por ejemplo, hogar y entorno inmediato) se podrán entender mejor ofreciendo nuevas ideas para explorar las interacciones y acciones en otras escalas (por ejemplo, entre familias y comunidad, y entre comunidades y cuencas hidrográficas). Esto se puede ver en la Figura 4.

**Figura 4**  
**Proceso de evolución iterativo del 'método de investigación circular'**



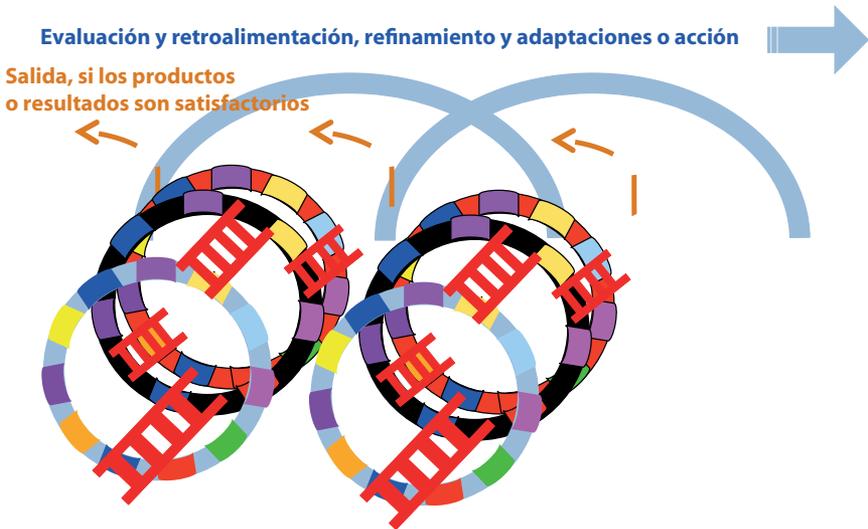
### **Determinando la integración de la producción de conocimiento y su uso en el diseño de la investigación para proyectos de desarrollo**

Los proyectos de Ecosalud normalmente trabajan de manera simultánea en diferentes (pero complementarios) aspectos de un problema de investigación (Charron 2012a; Forget and Lebel 2001). Algunas actividades pueden explorar vínculos particulares entre salud y medio ambiente, otras buscan construir espacios y medios para involucrar diferentes partes interesadas, mientras que otras más pueden implicar acciones

que pretenden lograr cambios concretos, etc. La mezcla es muy diversa entre temas y contextos de investigación. Estos aspectos distintivos que conforman un proyecto de investigación, generalmente se pueden agrupar dentro de ‘objetivos específicos’. Algunos objetivos pueden centrarse en la producción de conocimiento (investigación formal), mientras que otros pueden basarse en la implementación de acciones para el cambio (investigación-acción). Los proyectos de Ecosalud implican la investigación complementaria o simultánea y las actividades de desarrollo relacionadas con el problema de investigación abordado (Charron 2012a).

Con respecto a los ‘métodos de investigación circulares’ utilizados hasta ahora en nuestra reflexión sobre el desarrollo de la metodología, tenemos en realidad una serie de circuitos interrelacionados, cada uno correspondiendo a un objetivo específico y a los métodos que se utilizan para tratarlo (ver la Figura 5).

**Figura 5**  
**Proceso iterativo integrador para el diseño**  
**de un proyecto de Ecosalud**



En el ejemplo, el círculo azul representa un protocolo de investigación tradicional (la finalidad es la producción de conocimiento), el negro un proyecto de intervención (la finalidad es implementar o evaluar un cambio), y el rojo una investigación-acción (más integrado y con bucles sistemáticos de acción-conocimiento).

### **Desafíos que pueden resolverse con el proceso cognitivo iterativo**

El mayor y más difícil desafío para construir e ilustrar cualquier metodología de investigación es integrar todos los conceptos y al mismo tiempo determinar la fuerza y la duración de los enlaces de evolución (no estables) entre ellos. Los estudios de Ecosalud, al lograr un equilibrio entre el rigor científico tradicional, la flexibilidad y la incertidumbre, pueden colocar a los investigadores y a otros actores fuera de su zona de confort (De Plaen and Kilelu 2004; Weihs and Mertens 2013). El diseño metodológico que se propone aquí en la forma de un proceso cognitivo iterativo de aprendizaje, comprensión, adaptación y/o acción, trata de representar este equilibrio a través de un sistema iterativo de ciclos metodológicos. A su vez, el concepto de integración de disciplinas y perspectivas de los actores en cada etapa de diseño permite comprender mejor las interacciones y los sistemas socioecológicos. La adopción de tal diseño metodológico (esquema final con todas las interacciones y tipos de investigación) proporciona una ilustración concreta y significativa (i) para los investigadores y otros actores sobre dónde están y hacia dónde va el proyecto y (ii) para los editores, revisores u organismos financieros sobre en qué consiste la metodología del proyecto. El hecho de que el proceso iterativo no converja es necesariamente una opción a considerar.

No existe una metodología de investigación completa a menos que se decida parar o el proyecto termine. No existe ningún tamaño predeterminado. Construir una metodología para un enfoque de Ecosalud es también ofrecer una manera para avanzar, retroceder, adoptar una nueva dirección (mostrado por los pasos bidireccionales del camino del protocolo) y cambiar de socios; una constante evolución de las prácticas y visión de diferentes actores en el desarrollo, implementación y

adaptación del proceso de indagación. Se ve como un proceso iterativo de andamiaje en la construcción, remodelación o, en casos raros (algunas preguntas de la investigación) demolición de un edificio. Por último, el mantenimiento sencillo mientras incrementa la complejidad es un desafío constante, así como los cambios en las prácticas y la visión de diferentes actores en el desarrollo, implementación y adaptación del diseño. El diseño metodológico que aquí se propone aborda estos desafíos.

## **Conclusión**

En esta reflexión he tratado de representar los fundamentos teóricos y expresar las ideas epistemológicas de lo que considero un mapa conceptual del diseño de los estudios de Ecosalud. Aunque a primera vista los ciclos de los métodos de investigación aquí sugeridos puedan parecer simplemente una representación gráfica de la información, entendiendo la complementariedad de los fundamentos estáticos y dinámicos que se esconden por detrás, estos ciclos tal vez sean una herramienta poderosa de representación. De hecho, a primera vista puede parecer un simple arreglo ordenado de compartimientos o palabras. Pero prestando atención a la organización de los diferentes conceptos representados por las palabras, uno comienza a ver un mapa conceptual de la metodología de investigación que, a la vez de simple, también es complejo, con profundos significados. Esto podrá beneficiar a todos los investigadores y actores implicados en Ecosalud; al interés por aprender por parte de las comunidades y otros interesados; a la creación de conocimiento por parte de los investigadores; y, a la actuación e intervención de los responsables políticos.

## **Agradecimiento**

A Andrés Sánchez, oficial de programas del Programa de Ecosalud en el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC) de Canadá, por haberme dirigido y apoyado durante esta reflexión sobre la metodología en los estudios de Ecosalud.

## Financiamiento

Este trabajo, condensado en este capítulo, es parte de un proyecto IDRC (referencia 106035): Necesidades y Posibilidades del Desarrollo de Capacidades en el Diseño de Investigaciones de Ecosalud y Análisis de Datos.

## Bibliografía

- Bannan-Ritland, B., 2003. The Role of Design in Research: The Integrative Learning Design Framework. *Educational Researcher*, 32(1), pp. 21-24.
- Bhatia, R. y Wernham, A., 2009. Integrating Human Health into Environmental Impact Assessment: An Unrealized Opportunity for Environmental Health and Justice. *Ciencia & Saúde Coletiva*, 14(4), pp. 1159-75.
- Boischio, A. et al., 2009. Health and sustainable development: challenges and opportunities of ecosystem approaches in the prevention and control of dengue and Chagas disease. *Cadernos de Saúde Pública*, 25(1), pp. S149-S154.
- Charron, D., 2012a. Ecosystem Approaches to Health for a Global Sustainability Agenda. *EcoHealth*, 9(3), pp. 256-266.
- Charron, D., 2012b. *Ecohealth Research in Practice. Innovative Applications of an Ecosystem Approach to Health* 1st ed. D. Charon, ed., Ottawa: Springer / International Development Research Centre.
- Choi, B. y Pak, A., 2006. Multidisciplinarity, interdisciplinarity and transdisciplinarity in health research, services, education and policy: 1. Definitions, objectives, and evidence of effectiveness. *Clinical and Investigative Medicine*, 29(6), pp. 351-64.
- Choi, B. y Pak, A., 2007. Multidisciplinarity, interdisciplinarity, and transdisciplinarity in health research, services, education and policy: 2. Promotors, barriers, and strategies of enhancement. *Clinical and Investigative Medicine*, 30(6), pp. E224-32.
- Choi, B. y Pak, A., 2008. Multidisciplinarity, interdisciplinarity, and transdisciplinarity in health research, services, education and policy: 3. Discipline, inter-discipline distance, and selection of discipline. *Clinical and Investigative Medicine*, 31(1), pp. E41-8.
- De Plaen, R. y Kilelu, C., 2004. From Multiple Voices to a Common Language: Ecosystem Approaches to Human Health as an Emerging Paradigm. *Ecohealth*, 1(Suppl. 2), pp. 8-15.
- Edelson, D.C., 2009. Design Research: What We Learn When We Engage in Design. *Journal of the Learning Sciences*, 11(1), pp. 105-121.

- Forget, G. y Lebel, J., 2001. An Ecosystem Approach to Human Health. *International Journal of Occupational and Environmental Health (Supplement 2)*, pp. S3-S36.
- Gopalan, H., 2003. Environmental Health in Developing Countries: An Overview of the Problems and Capacities. *Environmental Health Perspectives*, 111(9), pp. A446-447.
- Lebel, J., 2003. *Health. An Ecosystem Approach*. Ottawa, Ontario, Canada: International Development Research Center.
- Marshall, P., Salas, K. y McKay, J., 2006. Action Research in Practice Peter Marshall Action Research in Practice: Balancing the Dual Imperatives. In *ACIS 2006*, pp. 10
- McKay, J. y Marshall, P., 2001. *The dual imperatives of action research. Information Technology and People*, 14(1), pp. 46-59.
- Parkes, M.W. et al., 2008. Ecohealth and watersheds: Ecosystem Approaches to re-integrate Water Resources Management with Health and Well-being. In *Network for Ecosystem Sustainability and Health (Publication Series No. 2)*. Network Ecosystem Sustainability and Health for the International Institute for Sustainable Development, ed. Winnipeg, Canada.
- Parkes, M., Panelli, R. y Weinstein, P., 2003. Converging paradigms for environmental health theory and practice. *Environmental Health Perspectives*, 111(5), pp. 669-675.
- Rapport, D., 2007. Sustainability science: an ecohealth perspective. *Sustainability Science*, pp.77-84.
- Rapport, D. y Singh, A., 2006. An EcoHealth-based framework for State of Environment Reporting. *Ecological Indicators*, 6 (2), pp. 409-428.
- Sein, M., et al., 2011. Action Design Research. *Mis Quarterly*, 35(1), pp. 37-56.
- Waltner-Toews, D., 2009. Food, global environmental change and health: EcoHealth to the rescue?. *McGill Journal of Medicine*, 12 (1), pp. 85-9.
- Webb, J., et al., Tools for thoughtful action: the role of ecosystem approaches to health in enhancing public health. *Canadian Journal of Public Health*, 101(6), pp. 439-41.
- Weihls, M. y Mertens, F., 2013. Challenges for knowledge generation in environmental health: an ecosystemic approach]. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(5), pp. 1501-10.
- Wilcox, B. y Kasuya, R., 2004. Integrating Ecohealth in the School of Medicine. *Hawaii Med Journal*, 63(10), pp. 316-7.



Motivados por los aportes que ha brindado el programa Ecosalud del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, IDRC-CRDI, los miembros de la Comunidad de Práctica de Ecosalud en América Latina y el Caribe (COPEH-LAC) sintieron la necesidad de incorporar nuevas reflexiones surgidas de continuos intercambios, de las prácticas docentes y de las investigaciones de cada uno de sus miembros, llevadas a cabo en estrecha vinculación con diversos actores sociales de América.

Este libro recoge esas reflexiones y experiencias a través de diversas entradas que van desde el análisis de la salud en América Latina y el Caribe con mirada ecosistémica, hasta el abordaje de temas específicos que han servido como sustento al enfoque ecosistémico en salud. En el texto se discute la teoría general de los sistemas, TGS, la teoría de la complejidad sistémica, el importante tema del género y de la equidad, la gestión del conocimiento para el aprendizaje y el cambio, y, desde luego, las diversas expresiones que han asumido los enfoques ecosistémicos en salud y ambiente. Se aportan nuevas ideas sobre transdisciplinariedad, participación social y comunitaria, formas de difundir el Enfoque Ecosalud en los programas de enseñanza y sobre la metodología de investigación en los estudios ecosistémicos en salud.

Una de las intenciones siempre presente de los integrantes de la COPEH-LAC es el de llenar un vacío en la literatura científica sobre los enfoques ecosistémicos en salud y ambiente, abordados desde diversos ángulos.

Es nuestro deseo que estos materiales, surgidos del trabajo colectivo, sean de utilidad para los investigadores, técnicos y estudiantes que junto a diversos colectivos humanos trabajan por conseguir una sociedad más justa y equitativa, una vida digna y saludable y una naturaleza no agredida.

