

07

**LAS REDES DE CONOCIMIENTOS:**  
BASES DE UNA ALTERNATIVA METODOLÓGICA PARA LA  
INVESTIGACIÓN SOBRE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN  
EL ECUADOR

# LAS REDES DE CONOCIMIENTOS:

BASES DE UNA ALTERNATIVA METODOLÓGICA PARA LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN EL ECUADOR

## KNOWLEDGE NETWORKS: BASES OF A METHODOLOGICAL ALTERNATIVE FOR RESEARCH ON ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY IN ECUADOR

Marianela de la Caridad Morales Calatayud<sup>1</sup>

E-mail: [mcmorales@umet.edu.ec](mailto:mcmorales@umet.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8695-0952>

Roberto Yasiel García Dueñas<sup>2</sup>

E-mail: [rgduenas@ucf.edu.cu](mailto:rgduenas@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7563-7872>

Carlos Hernández Morales<sup>2</sup>

E-mail: [carloshdezma@ucf.edu.cu](mailto:carloshdezma@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8042-509X>

<sup>1</sup> Convenio Universidad Metropolitana del Ecuador - Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

<sup>2</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Morales Calatayud, M. C., García Dueñas, R. Y., & Hernández Morales, C. (2020). Las redes de conocimientos: bases de una alternativa metodológica para la investigación sobre la sostenibilidad ambiental en el Ecuador. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(1), 42-47.

### RESUMEN

El trabajo que se presenta es un resultado de la experiencia de investigación de un proyecto de educación ambiental, relacionado con el desarrollo sostenible, en su perspectiva educativa ambientalista que desarrollan investigadores de la UMET en la provincia El Oro, Ecuador. Tiene por objetivo orientar el estudio de redes de conocimientos, como perspectiva metodológica para la comprensión de la sostenibilidad ambiental. La perspectiva que posibilita identificar las redes de conocimientos adquiere gran relevancia en la educación ambiental, pues posibilita reconstruir la trayectoria del conocimiento en la transmisión de la experiencia colectiva, y establecer los vínculos que favorecen el desarrollo de una cultura de la sostenibilidad, en tanto posibilita en la investigación científica desarrollar una visión integrada de los factores culturales, políticos y sociales que contribuyen a la sostenibilidad. Se establecen los aspectos que permiten identificar funciones, roles, actores y vínculos como componentes metodológicos de la evaluación de la sostenibilidad en contextos definidos.

### Palabras clave:

Sostenibilidad ambiental, redes de conocimientos, prácticas tecno-productivas.

### ABSTRACT

The work presented is a result of the research experience of an environmental education project, related to sustainable development, in its environmental educational perspective that researchers from the UMET develop in the province of El Oro, Ecuador. Its objective is to guide the study of knowledge networks, as a methodological perspective for understanding environmental sustainability. The perspective that makes it possible to identify the knowledge networks acquires great relevance in environmental education, since it makes it possible to reconstruct the trajectory of knowledge in the transmission of collective experience, and to establish the links that favor the development of a culture of sustainability, as it enables in scientific research develop an integrated vision of the cultural, political and social factors that contribute to sustainability. The aspects that allow identifying functions, roles, actors and links are established as methodological components of sustainability assessment in defined contexts.

### Keywords:

Environmental sustainability, knowledge networks, techno-productive practices.

## INTRODUCCIÓN

Muchas son las condicionantes sociales que se encuentran actualmente en la base de la producción de conocimientos científicos la que, por esta razón, se reconoce como una actividad que no es privativa expertos y de profesionales de la investigación.

El método científico se adecua múltiples escenarios y objetos de investigación, que permiten la reproducción de conocimientos, develando la naturaleza social epistémica que es típica de los procesos de conocimientos que se desarrollan bajo los llamados modos 2 y 3 de producción de conocimientos, en tanto el conocimiento constituye, bajo esos modos, una *“reconstrucción analítica y de creación, cuyo despliegue y capacidad transformadora están sujetos a condicionantes sociales”*. (Griñan & Muñoz, 2012)

Considerando esto, una tendencia de la investigación social hoy hace énfasis en la contribución que pueden hacer las universidades al rescate y reconstrucción de saberes en los contextos comunitarios donde se realizan estudios sobre las relaciones entre el hombre y los entornos naturales.

Algunos resultados de investigación dan cuenta de los saberes tradicionales sobre el dominio del ambiente natural, y de sus formas de su distribución social, tal y como es el caso de los reportes de Morales, Becerra & Padilla (2008); Dueñas, Morales Castellanos & Alonso (2016); Dueñas, et al. (2016); Acevedo & Morales (2017); estudios todos que reconocen las dinámicas que se establecen por el papel de la familia y las comunidades de actividad productiva, en la distribución de esos saberes.

Así, entre la multitud de retos que las universidades enfrentan en sus procesos de producción de conocimientos está manejar su capacidad de relaciones comunitarias, de tal modo que posibilite el llamado diálogo de saberes, lo que según Coraggio (2002), implica *“que se encuentren ya no en un puro diálogo de reconocimiento mutuo, sino en un espacio de decisión democrática, de planificación estratégica y gestión pública participativa”*. (p. 15)

Los proyectos de investigación pasarían a centrarse en las características de su entorno, servirían a él y traspasarían la frontera de la investigación aplicada en el contexto de la misma realidad social, como Herrera, López & Morales (2014), al señalar que se convierten las agendas de investigación universitarias en asuntos *“prioritarios de producción y reproducción material y simbólica en necesidades de conocimiento y, por tanto, en agenda de investigación aplicada”*.

Sin embargo, según Herrera, López & Morales (2014), no hay referencia directa a que estas contribuciones se refugien en la tradición de investigación – acción participativa, de Orlando Fals Borda o de la Educación Popular de Pablo Freire, a propósito de cuyas interpretaciones

podieran desarrollarse *“una visión de conjunto es la que la universidad verdadera debe enseñar a comprender... universidad sin holismo no es universidad, es un tecnológico..una formación del carácter, una orientación para la vida y un entendimiento a fondo, de dónde uno está ubicado y qué tipo de problemas tiene personal y colectivamente, esa es la función de una nueva universidad”*. (Malagón & Barragán, 2007)

Este trabajo tiene como objetivo identificar algunos de los aspectos teóricos y metodológicos que pueden ser considerados en la utilización de estudios de redes de conocimientos tradicionales como base de los proyectos de educación ambiental comunitaria.

## DESARROLLO

El modo 2 constituye una forma de interpretación de la producción de conocimientos que está relacionada con la comprensión del Enfoque social de la ciencia y la tecnología y que se encuentra centrada en el rechazo de la imagen intelectualista de las ciencias, la concepción de la tecnología como ciencia aplicada y de las posturas tecnocráticas.

En el Modo 2 de conocimientos se intenta la superación de la concepción tradicional de la ciencia, produciendo un vuelco en la manera de generar, transmitir, comunicar, transferir y asimilar conocimientos científico – tecnológicos, desde y en el contexto.

Actualmente están en el centro de atención de los procesos investigativos y de sus prácticas, los modelos cercanos a la naturaleza del Modo 2 (Echevarría, 1995; Nowotny, Scott & Gibbons, 2003; Souza, et al., 2001; Núñez, Montalvo & Pérez, 2007; Morales & Pérez, 2010). Estos en general se caracterizan por:

1. La generación de los conocimientos se realiza en el propio contexto de aplicación, lo que describe y determina su ambiente, la comprensión de sus trayectorias, la diseminación de sus salidas y la definición de sus usos.
2. Es un proceso multidisciplinario, lo que garantiza y orienta la solución de problemas en su propia práctica, un manejo ajustado a su ambiente y propicia las lecciones que posibilitan su corrección.
3. Supone la ampliación de sus escenarios de acción, colocando su actividad en espacios poco tradicionales.
4. El vínculo entre los actores implicados fomenta la pluralidad en el intercambio de experiencias, la creación de redes y la participación pública.
5. Fomenta el diálogo de saberes y el reconocimiento del saber tradicional en el manejo agrario.
6. Permite mejores controles de la calidad de su ajuste a las necesidades del entorno.

7. Propicia la correlación entre la creación de un entorno innovador y la adecuación de las políticas de desarrollo agrario.

La estrategia interdisciplinaria de investigación para el estudio de procesos de naturaleza sistémica y de gran complejidad vislumbran la necesidad de ampliar las bases de comprensión acerca de los problemas del desarrollo, derivados de conductas no sostenibles. La interdisciplinariedad conduce a una visión articulada de las ciencias y de éstas con otro orden de “saberes” y experiencias no científicas comprometidos que no siempre están relacionados entre sí para su tratamiento. De aquí el valor del saber tradicional para el manejo de las situaciones ambientales y la necesidad de articular enfoques metodológicos que posibiliten levantar, en los contextos comunitarios, los “archivos sociales de saberes tradicionales”.

Las relaciones de intercambio con el entorno natural y las sujeto-sujeto no deben circunscribirse sólo a la existencia de las comunidades científicas, es necesario ampliar el espectro de las posibilidades de interacción con otros sujetos de la vida social, cuya influencia es esencial en el mantenimiento del equilibrio dinámico de la realidad natural y atender a la preservación de aquellos conocimientos que informan sobre su interacción y los modos de salvaguardar sus sistemas ecológicos.

El vuelco que se produce en la manera de generar, transmitir, comunicar, transferir y asimilar conocimientos supone tomar en consideración tanto los “saberes certificados” de carácter científico – tecnológicos, en la misma medida en que se coloca en el centro de atención el saber tradicional acumulado en los procesos de interacción del hombre con la naturaleza, a partir de su interacción práctica cotidiana.

Colocarse contextualmente en las cuestiones que dan luz sobre las formas tradicionales de esa interacción, apuntando a la transformación de sus prácticas, con énfasis en lo que llamamos desarrollo sostenible, suponen desmitificar la ciencia y revalorizar el saber tradicional.

La Universidad de Cienfuegos (UCF) y el Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos (CEAC), desde hace 15 años, en estrechas relaciones interinstitucionales, vienen fortaleciendo las bases comunes de los campos del conocimiento del Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC) y los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (CTS), entre las que destacan por su estado de madurez el estudio sobre las redes sociales de conocimientos en el MIZC desde el enfoque CTS. En el mismo se ha sistematizado las experiencias de participar en diversas redes sociales de conocimientos entre instituciones académicas en el ámbito Iberoamericano, Latinoamericano y del Caribe, y su impacto para las experiencias de los diferentes estudios acerca de las redes sociales de conocimientos comunitarios desarrollados en proyectos específicos. Este resultado es consecuencia de la colaboración del trabajo en red entre Profesores-Investigadores de varias

universidades y de la intervención en dos comunidades de este territorio cienfueguero, con apoyo de proyectos internacionales, territoriales e institucionales.

Un aspecto de gran significación para avanzar en los programas de mejoras ambientales de las comunidades, está relacionado con el hecho que el proceso indetenible de la mundialización de la ciencia propicia la formación de redes, lo que favorece al mundo subdesarrollado con la transferencia y el intercambio de conocimientos en contextos donde estos pueden ser localmente significativos y relevantes para la solución de los problemas ambientales, propiciando el fortalecimiento del capital social del contexto local y el desarrollo endógeno.

Para el ámbito de trabajo CTS esos elementos son importante en tanto dan cuenta de las transferencias que ocurren entre los saberes del experto y el público común, describiendo las transiciones mutuas de conocimientos entre los nodos y sus relaciones, sobre el manejo y dominio de ciertos aspectos.

La integración de las redes en el campo de la gestión del conocimiento es de gran beneficio para reforzar la capacidad de la comunidad en el manejo de las actividades asociadas al uso de sus recursos naturales y en la construcción de espacios de socialización de su experiencia colectiva. Mientras ocurre un enriquecimiento de las redes con este proceso, se da lugar también a una fertilización del medio donde se crean esos nuevos conocimientos, lo cual favorece la aceleración de la innovación en los espacios de su implementación

Desde el plano teórico se parte de la idea de que una red es un espacio para la coordinación social, que posibilita tomar decisiones, enfrentar los conflictos en un determinado sistema de relaciones y vínculos como mecanismos de integración define mediante una estructura, que cuenta con un patrón característico, la relación entre diversos individuos que mantienen intercambios diversos, mediante la participación en las diferentes actividades, que con un objetivo común se realiza en su contexto (Albornoz, 2006; Merelo, 2016).

El estudio de las redes sociales de conocimientos constituye un campo emergente que puede constituirse en motor impulsor de la investigación sobre los conocimientos tradicionales. Estas son vías concretas de consolidación de saberes que cataliza la formación de redes sobre todo de carácter interdisciplinar.

Normalmente se representan simbolizando los actores como nodos y las relaciones como líneas que los unen. El tipo de conexión representable en una red social es una relación diádica o lazo interpersonal. Las redes sociales se han convertido, en pocos años, en un fenómeno global, se expanden como sistemas abiertos en constante construcción de sí mismos, al igual que las personas que las utilizan.

Las investigaciones han mostrado que las redes sociales constituyen representaciones útiles en muchos niveles, desde las relaciones de parentesco hasta las relaciones de organizaciones a nivel estatal (se habla en este caso de redes políticas), desempeñando un papel crítico en la determinación de la agenda política y el grado en el cual los individuos o las organizaciones alcanzan sus objetivos o reciben influencias. La red social también puede ser utilizada para medir el capital social (es decir, el valor que un individuo obtiene de los recursos accesibles a través de su red social).

El análisis de redes sociales estudia esta estructura social considerando la aplicación, a situaciones de la vida cotidiana, de la teoría de grafos e identificando las entidades como “nodos” o “vértices” y las relaciones como “enlaces” o “aristas”, de la cual resulta una red compleja. Estas aplicaciones se desarrollan actualmente sobre la base de la posibilidad de aplicación de las ciencias de la información a los ámbitos de la vida social en general.

Esto tiene un significativo valor para la investigación ambiental, especialmente para la identificación de las trayectorias de tecnológicas, los manejos del ambiente y el desarrollo de programas de educación ambiental, al posibilitar:

- La utilización de enfoques conceptuales apropiados para el trabajo comunitario: capital social, sociedad civil, resiliencia comunitaria, redes sociales, vínculo salud ambiental-salud humana, comunidad como estructura mediadora para el desarrollo local.
- El fortalecimiento de la determinación de redes sociales como vía necesaria y condición para la socialización del conocimiento científico y la educación ambiental, lo cual es importante para lograr la autogestión comunitaria.
- El desarrollo del carácter interinstitucional, interdisciplinario e interactoral que requiere el manejo ambiental costero.
- La identificación de los saberes en función de la distribución de los flujos de conocimientos.

Su sentido metodológico está centrado en que pueden identificarse en primer lugar aquellos conocimientos tradicionales que están sujetos a las actividades tecnoproductivas de las comunidades, lo que facilita la apropiación de acciones comunitarias de educación ambiental.

Estos son un conjunto acumulado y dinámico del saber sobre la realidad, la experiencia práctica y las representaciones que poseen los pueblos en su larga historia de interacción con su medio natural. La posesión de esos conocimientos, que están estrechamente vinculados al lenguaje, las relaciones sociales, la espiritualidad y la visión del mundo, suele ser colectiva.

Así se propone incorporar al trabajo investigación para la promoción de la educación ambiental en El Oro, el desarrollo de las siguientes actividades, como base de la

incorporación posterior en sus programas de los núcleos de saberes que pueden ser identificados y sistematizados, en ese contexto:

- Determinación del perfil territorial de la comunidad.
- Marco histórico.
- Perfil demográfico y sociocultural de la comunidad.
- Caracterización de los ejes de saberes ambientales de las comunidades.
- Identificación del principal tramo de saber y de sus nodos.
- Los saberes tecno-productivos tradicionales.
- Los procesos de construcción y trasmisión de saberes.
- La interacción entre los conocimientos relacionados con la naturaleza y los saberes tecno-productivo.
- El registro de los saberes.
- El registro de sus buenas prácticas.
- La identificación de las trayectorias del conocimiento en función del flujo de conocimientos.

## CONCLUSIONES

Los enfoques emergentes del desarrollo, tal y como lo son el enfoque CTS y la comprensión del modo 2 de generación de conocimientos posibilitan abordar problemas complejos que requieren de la gestión social del conocimiento y de la actuación en redes.

Las redes son las vías para identificar fuentes de conocimientos y de recursos para movilizarlos en función de un interés común, tanto internacional, nacional como territorial y comunitario.

El estudio de redes constituye un procedimiento adecuado para identificar el conocimiento relevante y flujo de saberes que constituye base de la educación ambiental comunitaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo Rodríguez, C., & Morales Calatayud, M. (2019). Comunidades marineras: una perspectiva desde las redes sociales para el desarrollo local. *Revista Agroecosistema*, 7(1), 75-80.
- Coraggio, J. L. (2002). Universidad y desarrollo local. *Seminario Internacional La educación superior y las nuevas tendencias*. Quito, Ecuador.
- Dueñas, R., Morales, M., & Alonso, J. (2016). La universidad en la gestión de los conocimientos tradicionales de comunidades costeras. Estudio de caso. (Ponencia). X Congreso Internacional de Educación Superior Universidad 2016. La Habana, Cuba.

- Dueñas, R., Morales, M., & Castellanos, M. E., & Soler, D. (2016). El papel de los saberes tecnoproductivos tradicionales de pesca en el Manejo Integrado de Zonas Costeras. En, R. Y Dueñas, Comunidades costeras de Cienfuegos: experiencias prácticas y saberes tradicionales. Editorial Universo Sur.
- Echevarría, J. (1995). Filosofía de la ciencia. Editorial Akal.
- Griñan, D., & Muñoz, T. (2012). *El proceso de institucionalización de los estudios sociales del trabajo en Cuba como campo científico en el período 1959-2010*. La Habana. (Trabajo de diploma). Universidad de La Habana.
- Malagón, R., & Barragán Duarte, J. L. (2007). La responsabilidad social es la justificación de la Nacional como Institución: Fals Borda. Carta Universitaria, 28. Universidad Nacional de Colombia.
- Morales, M., & Pérez, I. (2010). Indicadores no convencionales de ciencia y tecnología. Articulando el discurso y la práctica para la acción y la transformación. Boletín ILAPIR
- Morales, M., Becerra, F., & Padilla, Y. (2008). Desarrollo local. Desafíos al conocimiento y la innovación. En, Gestión del conocimiento tradicional. Experiencias desde la Red GESTCON. Gente Nueva Editorial.
- Nowotny, H., Scott, P., & Gibbons, M. (2003). "Mode 2" Revisited: the new Production of Knowledge. Kluwer Academic Publishers. Netehrlands.
- Núñez, J., Montalvo, F., & Pérez, I. (2009). Nueva universidad, conocimiento y desarrollo social basado en el conocimiento. I Seminario Nacional del Programa Ramal del Ministerio de Educación Superior. La Habana, Cuba.