

# NOTAS HISTÓRICAS Y GEOGRÁFICAS

## **Artículos**

**Tejiendo Agua y Tierra: Prácticas Relacionales en los Sistemas Hídricos y Agrícolas  
Zenú**

*Weaving Water and Land: Relational Practices in Zenú Hydraulic and Agricultural  
Systems*

**Dr. Kimmel Chamat Garcés**

Universidad del Valle, Colombia

[kimmel.chamat@correounivalle.edu.co](mailto:kimmel.chamat@correounivalle.edu.co)

<https://orcid.org/0000-0001-9393-6964>

**Recibido el 6 de enero del 2025    Aceptado el 9 de abril del 2025**

Páginas 130-151

Financiamiento: Se financió con recursos propios.

Conflictos de interés: Los autores declaran no presentar conflicto de interés.

**Resumen:** Este artículo examina las prácticas hidráulicas y agrícolas de la civilización Zenú a través del lente de las ontologías relacionales y el pensamiento pluriversal. Mediante un análisis cualitativo que integra evidencia arqueológica y marcos teóricos contemporáneos, se estudia cómo esta civilización desarrolló sistemas sofisticados de gestión del agua y agricultura que materializaban formas específicas de relacionalidad con el mundo más-que-humano. El estudio revela que los Zenú crearon una compleja red de canales, terraplenes y camellones que cubrían más de 500.000 hectáreas, junto con sistemas agrícolas diversos que incluían huertas multiestrato y cultivos adaptados a diferentes regímenes hídricos. Estos sistemas no solo representaban soluciones técnicas sino que encarnaban una comprensión relacional del territorio donde diferentes formas de vida y conocimiento coexistían y se entrelazaban. Las prácticas Zenú ofrecen lecciones valiosas para abordar los desafíos contemporáneos de gestión del agua y agricultura sostenible, sugiriendo la posibilidad de desarrollar aproximaciones más holísticas y equitativas que reconozcan la agencia e interconexión de todos los seres.

**Palabras clave:** Ontologías relacionales, sistema hidráulico zenú, pluriversalidad, infraestructura más-que-humana.

**Abstract:** *This article examines the hydraulic and agricultural practices of the Zenú civilization through the lens of relational ontologies and pluriversal thinking. Through a qualitative analysis that integrates archaeological evidence and contemporary theoretical frameworks, it studies how this civilization developed sophisticated systems of water management and agriculture that embodied specific forms of relationality with the more-than-human world. The study reveals that the Zenú created a complex network of canals, embankments, and ridges covering more than 500,000 hectares, along with diverse agricultural systems that included multi-layered gardens and crops adapted to different water regimes. These systems not only represented technical solutions but embodied a relational understanding of the territory where different ways of life and knowledge coexisted and intertwined. Zenú practices offer valuable lessons for addressing contemporary challenges of water management and sustainable agriculture, suggesting the possibility of developing more holistic and equitable approaches that recognize the agency and interconnectedness of all beings.*

**Keywords:** *Relational ontologies, Zenú hydraulic system, pluriversality, more-than-human infrastructure.*

## Introducción

Ante las crisis hídricas mundiales y la necesidad de sistemas alimentarios sostenibles, los enfoques dominantes para la gestión del agua y la agricultura han demostrado ser insuficientes y, a menudo, insostenibles<sup>1</sup>. Estos enfoques, arraigados en visiones del mundo mecanicistas y reduccionistas, han llevado a la mercantilización y degradación de los recursos hídricos, la marginación de los sistemas de conocimiento indígenas y la erosión de la biodiversidad y la resiliencia socioecológica<sup>2</sup>. Las consecuencias de estos paradigmas se han manifestado en forma de escasez de agua, degradación de los ecosistemas y desplazamiento de comunidades cuyos modos de vida están íntimamente entrelazados con sus ecosistemas locales.

Para abordar estos desafíos y desarrollar sistemas de agua y alimentos más sostenibles y equitativos, resulta imperativo ampliar los horizontes del pensamiento y la práctica, adoptando una perspectiva pluriversal que reconozca y valore los diversos sistemas de conocimiento<sup>3</sup>. Este cambio de paradigma requiere una reevaluación de la relación entre los seres humanos y su entorno natural, desafiando los supuestos antropocéntricos que han dominado durante mucho tiempo el discurso científico y filosófico occidental.

En este contexto, la civilización Zenú emerge como un estudio de caso convincente, que ofrece conocimientos sobre modos alternativos de gestión del agua y prácticas agrícolas. Los Zenú, que florecieron en las tierras bajas del Caribe de la actual Colombia desde alrededor del 200 a. C. hasta el 1600 d. C., desarrollaron sofisticados sistemas agrícolas e ingeniería hidráulica que demostraron una profunda sintonía con los ritmos del agua y la tierra<sup>4</sup>. Sus prácticas, lejos de ser meras soluciones técnicas, estaban insertas en una

---

<sup>1</sup> F. J. Rodríguez-Peñaguirre y S. González-Arellano, “Revisión Sistemática de los Sistemas Alimentarios en la Transición a Ciudades Sostenibles,” *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional* 32, no. 60 (2022): 200–215, <https://doi.org/10.24836/es.v32i60.1235>. M. Simón-Rojo et al., “Los Planes de Ordenación Urbana y Territorial desde la Lógica de Sistemas Alimentarios Sostenibles,” *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales* 55, no. 217 (2023): 123–140, <https://doi.org/10.37230/cytet.2023.217.16>.

<sup>2</sup> L. Clemente, “La Vía de Acción 5 para la Transformación de Sistemas Alimentarios,” *Agroalimentaria* 28, no. 55 (2023): 123–140, <https://doi.org/10.53766/agroalim/2023.28.55.09>.

<sup>3</sup> B. de Sousa Santos, *Epistemologies of the South: Justice against Epistemicide* (London: Routledge, 2015), 30–35. A. Escobar, *Designs for the Pluriverse: Radical Interdependence, Autonomy, and the Making of Worlds* (Durham: Duke University Press, 2018), 70–80.

<sup>4</sup> C. P. Nieto y A. M. Falchetti, “El Legendario Zenú,” *Boletín Museo del Oro* 12 (1981): 10–20. C. Olmos Severiche et al., “Los Canales Zenúes en Colombia: Un Desaparecido en el Territorio y un Desconocido en el Bolsillo,” *Intropica* (2022): 50–65, <https://doi.org/10.21676/23897864.4052>.

cosmología compleja que reconocía la agencia y la interconexión de todos los seres, humanos y no humanos.

El objetivo de este artículo es examinar críticamente la ingeniería hidráulica y las prácticas agrícolas de la civilización Zenú a través del lente del pensamiento pluriversal y las ontologías relacionales. Al hacerlo, el artículo pretende explorar el potencial transformador de estas prácticas para abordar los desafíos contemporáneos de la gestión del agua. Esta exploración está guiada por la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo puede el enfoque de la civilización Zenú hacia la gestión del agua y la agricultura informar e inspirar prácticas más sostenibles, equitativas y resilientes frente a las actuales crisis mundiales del agua?

Para abordar esta pregunta, el marco teórico de la investigación integra el pensamiento pluriversal y las ontologías relacionales. El concepto de pluriverso reconoce la coexistencia de múltiples mundos y formas de conocimiento<sup>5</sup>. Esta perspectiva desafía las tendencias homogenizadoras de la modernidad occidental y abre espacio para diversos sistemas de conocimiento. El pluriverso reconoce que existen múltiples formas válidas de comprender e interactuar con el mundo, cada una arraigada en contextos culturales, históricos y ecológicos específicos.

Como complemento a esto, las ontologías relacionales enfatizan la interconexión y co-constitución de todos los seres, humanos y no humanos<sup>6</sup>. Esta postura ontológica contrasta con la división dualista naturaleza-cultura característica del pensamiento occidental. Las ontologías relacionales postulan que las entidades no existen de manera aislada, sino que se moldean continuamente por sus relaciones con otros seres y su entorno. Esta perspectiva se alinea estrechamente con muchas cosmovisiones indígenas, incluida la de la civilización Zenú.

El artículo se estructura de la siguiente forma. Luego de esta introducción, la segunda sección establece los fundamentos metodológicos del estudio, articulando un enfoque cualitativo que combina la revisión sistemática de literatura arqueológica y teórica con un

---

<sup>5</sup> A. Escobar, *Designs for the Pluriverse: Radical Interdependence, Autonomy, and the Making of Worlds* (Durham: Duke University Press, 2018), 70–80. B. de Sousa Santos, *Epistemologies of the South: Justice against Epistemicide* (London: Routledge, 2015), 30–35.

<sup>6</sup> M. Blaser, “Ontology and Indigeneity: On the Political Ontology of Heterogeneous Assemblages,” *Cultural Geographies* 21, no. 1 (2014): 49–58, <https://doi.org/10.1177/1474474012462534>. M. De la Cadena, *Earth Beings: Ecologies of Practice across Andean Worlds* (Durham: Duke University Press, 2015), 100–110.

marco analítico estructurado en tres niveles: ontológico, epistemológico y práctico-material. Este diseño metodológico permitió examinar cómo las prácticas zenú materializaban formas específicas de relacionalidad y conocimiento ecológico, facilitando la comprensión de las lógicas subyacentes que estructuraban sus sistemas hidráulicos y agrícolas, cuyas implicaciones resultan relevantes para los desafíos contemporáneos de gestión del agua.

Los resultados se presentan en dos subsecciones. La primera subsección se centra en las prácticas de ingeniería hidráulica de los Zenú, explorando su sofisticado sistema de canales, terraplenes y reservorios. Basándose en estudios arqueológicos y antropológicos, esta sección examina cómo la infraestructura hidráulica de los Zenú funcionó como una extensión de las redes ecológicas naturales, demostrando un profundo conocimiento de la hidrología y la ecología locales<sup>7</sup>. El objetivo aquí es destacar las formas en que las prácticas de ingeniería de los Zenú incorporaron un enfoque relacional para la gestión del agua, desafiando las oposiciones binarias entre naturaleza y cultura.

La segunda subsección profundiza en las prácticas agrícolas de los Zenú, explorando sus diversos sistemas de cultivo, técnicas de manejo del suelo y estrategias adaptativas para afrontar la variabilidad ambiental. Esta sección se basa en investigaciones recientes en agroecología y sistemas alimentarios sostenibles para analizar la relevancia de las prácticas agrícolas Zenú para los desafíos contemporáneos en seguridad alimentaria y sostenibilidad ambiental<sup>8</sup>. El objetivo de esta sección es demostrar cómo las prácticas agrícolas de los Zenú se basaban en una profunda comprensión relacional de la tierra, reconociendo la agencia y las contribuciones de los actores no humanos en el proceso de cultivo.

La discusión explora las implicaciones de los enfoques de los Zenú para la gestión del agua y las prácticas agrícolas contemporáneas. Esta sección aborda los debates actuales sobre la gestión sostenible del agua y los sistemas alimentarios, examinando cómo los conocimientos de la civilización Zenú pueden informar enfoques más holísticos, adaptativos y culturalmente apropiados para estos desafíos. El objetivo aquí es cerrar la

---

<sup>7</sup> C. P. Nieto y A. M. Falchetti, "El Legendario Zenú," *Boletín Museo del Oro* 12 (1981): 10–20. C. Olmos Severiche et al., "Los Canales Zenúes en Colombia: Un Desaparecido en el Territorio y un Desconocido en el Bolsillo," *Intropica* (2022): 50–65, <https://doi.org/10.21676/23897864.4052>.

<sup>8</sup> C. Plazas y A. Falchetti, "La Cultura del Oro y el Agua: Un Proyecto de Reconstrucción," *Boletín Cultural y Bibliográfico* 23, no. 6 (1986): 25–35. F. J. Rodríguez-Peñaquirre y S. González-Arellano, "Revisión Sistemática de los Sistemas Alimentarios en la Transición a Ciudades Sostenibles," *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional* 32, no. 60 (2022): 200–215, <https://doi.org/10.24836/es.v32i60.1235>.

brecha entre la sabiduría antigua y la práctica contemporánea, identificando formas concretas en las que el conocimiento Zenú puede traducirse y aplicarse en contextos modernos. El artículo concluye sintetizando los conocimientos clave de cada sección y reflexionando sobre las implicaciones de adoptar perspectivas pluriversales en la gestión del agua y la agricultura, abogando por un cambio fundamental en la forma en que se conceptualizan y gestionan el agua y la tierra, pasando de un paradigma de control y explotación a uno de reciprocidad y coexistencia.

Este estudio contribuye a la literatura existente de varias maneras significativas. En primer lugar, se suma al creciente cuerpo de trabajo sobre los sistemas de conocimiento indígena y su relevancia para abordar los desafíos ambientales contemporáneos<sup>9</sup>. Al centrarse en la civilización Zenú, el artículo llama la atención sobre una sociedad precolombina menos conocida pero muy sofisticada, enriqueciendo nuestra comprensión de la diversidad de los enfoques indígenas de la gestión ambiental en las Américas. En segundo lugar, el artículo contribuye a las discusiones en curso sobre la descolonización del conocimiento y la práctica en la gestión ambiental y el desarrollo sostenible<sup>10</sup>.

Al examinar críticamente los enfoques de los Zenú a través de la lente del pensamiento pluriversal y las ontologías relacionales, el estudio desafía la hegemonía de los paradigmas científicos occidentales y abre el espacio para formas alternativas de conocer y estar en el mundo. Por último, el artículo cierra la brecha entre las discusiones teóricas del pensamiento pluriversal y las aplicaciones prácticas en la gestión del agua y la agricultura. Al identificar formas concretas en las que los conocimientos de la civilización Zenú pueden informar las prácticas contemporáneas, el estudio contribuye al desarrollo de enfoques más sostenibles, equitativos y culturalmente apropiados para los sistemas de agua y alimentos.

## Metodología

---

<sup>9</sup> A. Ulloa, “Perspectives of Environmental Justice from Indigenous Peoples of Latin America: A Relational Indigenous Environmental Justice,” *Environmental Justice* 10, no. 6 (2017): 175–180, <https://doi.org/10.1089/env.2017.0017>. J. A. Gari, “Biodiversity and Indigenous Agroecology in Amazonia: The Indigenous Peoples of Pastaza,” *Ecological Research* 5, no. 7 (1999): 21–30. J. S. A. Perilla Granados y W. N. Rojano Hooker, “Diversidad Cultural y Saberes Ancestrales en Colombia,” *Culturas. Revista de Gestión Cultural* 10, no. 2 (2023): 1–15, <https://doi.org/10.4995/cs.2023.20798>.

<sup>10</sup> S. Ashworth, “Decolonizing Research: Indigenous Storywork as Methodology,” *International Journal of Lifelong Education* 40, no. 4 (2021): 413–426, <https://doi.org/10.1080/02601370.2021.1959749>.

Esta investigación adopta un enfoque metodológico cualitativo dividido en dos fases: una revisión sistemática de literatura y el desarrollo de un marco analítico basado en ontologías relacionales y el pensamiento pluriversal. Este diseño metodológico permitió examinar tanto la evidencia histórica y arqueológica de las prácticas Zenú como las implicaciones teóricas de estas prácticas para la comprensión contemporánea de las relaciones socioecológicas.

La primera fase consistió en una revisión sistemática de literatura que abarcó tres corpus principales de conocimiento: estudios arqueológicos sobre la civilización zenú, investigaciones sobre sistemas hidráulicos y agrícolas precolombinos, y literatura teórica sobre ontologías relacionales y el pluriverso. La búsqueda se realizó en bases de datos académicas (Web of Science, Scopus, SciELO) y repositorios institucionales colombianos, cubriendo publicaciones desde 1980 hasta 2024. Los trabajos seminales de Parsons & Bowen (1966), Plazas & de Sáenz (1981) y Plazas & Falchetti (1986) proporcionaron la base arqueológica inicial, complementada por investigaciones más recientes sobre sistemas hidráulicos precolombinos<sup>11</sup>.

La revisión sistemática se organizó temáticamente, identificando patrones y conexiones entre la evidencia arqueológica de prácticas hidráulicas y agrícolas, las interpretaciones de sistemas de conocimiento indígena, los marcos teóricos sobre relaciones socioecológicas y las aplicaciones contemporáneas de conocimientos tradicionales. Este proceso permitió establecer un diálogo entre la evidencia histórica y los marcos teóricos contemporáneos, particularmente aquellos relacionados con ontologías relacionales<sup>12</sup> y el pensamiento pluriversal<sup>13</sup>.

---

<sup>11</sup> K. L. Morales-Pérez, C. E. Cantillo-García y E. Elles-Cuadro, “Fortalecimiento de la Cultura Ambiental desde los Saberes Ancestrales Zenúes en el Currículo Educativo,” *Cultura, Educación y Sociedad* 14, no. 1 (2022): 100–115, <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.14.1.2023.05>. C. Olmos Severiche et al., “Los Canales Zenúes en Colombia: Un Desaparecido en el Territorio y un Desconocido en el Bolsillo,” *Intropica* (2022): 50–65, <https://doi.org/10.21676/23897864.4052>.

<sup>12</sup> M. De la Cadena, *Earth Beings: Ecologies of Practice across Andean Worlds* (Durham: Duke University Press, 2015), 100–110. M. Blaser, “Ontology and Indigeneity: On the Political Ontology of Heterogeneous Assemblages,” *Cultural Geographies* 21, no. 1 (2014): 49–58, <https://doi.org/10.1177/1474474012462534>.

<sup>13</sup> B. de Sousa Santos, *Epistemologies of the South: Justice against Epistemicide* (London: Routledge, 2015), 30–35. A. Escobar, *Designs for the Pluriverse: Radical Interdependence, Autonomy, and the Making of Worlds* (Durham: Duke University Press, 2018), 70–80.

La segunda fase desarrolló un marco analítico específico para interpretar las prácticas zenú desde una perspectiva relacional y pluriversal. Este marco se estructuró en tres niveles de análisis interconectados, como se indica en la Tabla 1:

Nivel de Análisis	Dimensiones	Marcos Teóricos de Soporte
<b>Ontológico</b>	Relaciones humano-agua. Concepciones de agencia. Temporalidades múltiples.	Intra-acciones materiales-discursivas <sup>14</sup> . Multiplicidad ontológica <sup>15</sup> . Especies compañeras <sup>16</sup> .
<b>Epistemológico</b>	Sistemas de conocimiento. Prácticas de aprendizaje. Transmisión de saberes.	Ecología de saberes (de Sousa Santos, 2015). Conocimiento ecológico tradicional <sup>17</sup>
<b>Práctico-Material</b>	Infraestructuras físicas. Prácticas de manejo. Relaciones multiespecie.	Diseño ontológico <sup>18</sup> . Modos de relación <sup>19</sup> . Sistemas socioecológicos <sup>20</sup> .

Tabla 1. Marco analítico desde una perspectiva relacional y pluriversal

Este marco analítico se aplicó de manera iterativa al corpus de literatura, permitiendo examinar cómo las prácticas zenú materializaban formas específicas de relacionalidad. El análisis se fundamentó en la conceptualización de Escobar (2018) sobre ontologías relacionales y la noción de ecología de saberes de de Sousa Santos (2015), prestando especial atención a la materialización de relaciones socioecológicas en infraestructuras físicas y la incorporación de conocimientos ecológicos en prácticas específicas.

El nivel ontológico del análisis, informado por el trabajo de Barad (2007) sobre intra-acciones y Mol (2002) sobre multiplicidad ontológica, examinó las formas en que las

<sup>14</sup> K. Barad, *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning* (Durham: Duke University Press, 2007), 45–50.

<sup>15</sup> A. Mol, *The Body Multiple: Ontology in Medical Practice* (Durham: Duke University Press, 2002), 25–30.

<sup>16</sup> D. Haraway, *When Species Meet: Staying with the Trouble* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2010), 55–65, <https://doi.org/10.1068/d2706wsh>.

<sup>17</sup> F. Berkes, *Sacred Ecology* (New York: Routledge, 2017), 20–25.

<sup>18</sup> A. Escobar, *Designs for the Pluriverse: Radical Interdependence, Autonomy, and the Making of Worlds* (Durham: Duke University Press, 2018), 70–80.

<sup>19</sup> P. Descola, *Beyond Nature and Culture* (Chicago: University of Chicago Press, 2006), 50–60.

<sup>20</sup> J. S. Lansing, *Priests and Programmers: Technologies of Power in the Engineered Landscape of Bali* (Princeton: Princeton University Press, 2009), 80–90, <https://doi.org/10.2307/3106660>.

prácticas zenú manifestaban concepciones específicas de agencia y temporalidad. El nivel epistemológico, basado en las contribuciones de Berkes (2018) sobre conocimiento ecológico tradicional, exploró los sistemas de conocimiento incorporados en las prácticas Zenú y sus mecanismos de transmisión. Finalmente, el nivel práctico-material, fundamentado en el trabajo de Descola (2006) sobre modos de relación y Lansing (2009) sobre sistemas socioecológicos, analizó las manifestaciones concretas de estas ontologías y epistemologías en las prácticas e infraestructuras Zenú.

Esta aproximación metodológica permitió no solo documentar las prácticas Zenú sino también comprender las lógicas relacionales subyacentes que las estructuraban, contribuyendo a una comprensión más profunda de las interacciones entre sociedades humanas y sus entornos. El marco analítico facilitó la identificación de patrones de relación entre elementos humanos y no-humanos, las manifestaciones materiales de ontologías relacionales, y las formas de coordinación entre diferentes especies y elementos en los sistemas Zenú. En las secciones siguientes se presentan los resultados de esta investigación, estructurados en dos subsecciones en las cuales se analizan críticamente las prácticas Zenú en sus dimensiones hidráulica y agrícola. A través del marco analítico desarrollado, se examina la materialización de ontologías relacionales en infraestructuras específicas, la transmisión y evolución de sistemas de conocimiento y las manifestaciones concretas de relaciones multiespecie en el territorio Zenú.

## Resultados

### *La Ingeniería Hidráulica Zenú: Tejiendo Agua y Tierra*

La ingeniería hidráulica de la civilización Zenú sirve como un poderoso testimonio de su profunda comprensión de las relaciones entre el agua, la tierra y la sociedad humana. Un aspecto central de su sistema de asentamiento fue la construcción de una extensa red de canales que atravesaban los paisajes inundables de la Depresión Momposina<sup>21</sup>. Estos canales, que cubrían un área de más de 500.000 hectáreas en el apogeo de la civilización Zenú, funcionaron como el elemento vital de su sociedad, permitiéndoles gestionar los

---

<sup>21</sup> A. Falchetti, *Cartagena de Indias en el Siglo XVI: El Ocaso del Gran Zenú* (Bogotá: Banco de la República, 2009), 15–20. J. J. Parsons y W. A. Bowen, “Ancient Ridged Fields of the San Jorge River Floodplain, Colombia,” *Geographical Review* 56, no. 3 (1966): 317–343, <https://doi.org/10.2307/212460>.

flujos de agua, mitigar las inundaciones y mantener la productividad agrícola en un entorno desafiante<sup>22</sup>.

Los canales de los Zenú eran una manifestación del entrelazamiento entre la acción humana y los flujos ecológicos. Los canales fueron diseñados para funcionar en armonía con los ritmos naturales, siguiendo los contornos del terreno y respondiendo a las fluctuaciones de los niveles de agua en los ríos y humedales<sup>23</sup>. Esta sintonía con la dinámica ecológica de la región permitió a los Zenú crear un sistema hidráulico capaz de soportar las presiones de las inundaciones y sequías estacionales. La interpretación de estos canales como manifestaciones de una cosmovisión relacional merece ser examinada críticamente. Aunque es tentador ver en estas estructuras hidráulicas una expresión de armonía con los ritmos naturales, debemos considerar la posibilidad de que representen formas más complejas y potencialmente contradictorias de interacción con el ambiente. La aparente sintonía con la dinámica ecológica regional podría ser tanto el resultado de un proceso de prueba y error como de una conceptualización específica de las relaciones humano-ambientales. El conocimiento técnico demostrado en la construcción de estos canales—que abarca hidrología, edafología y topografía—plantea interrogantes sobre la naturaleza de este saber y sus modos de transmisión. En lugar de asumir una división clara entre conocimiento técnico y espiritual, podríamos especular sobre las formas en que estas dimensiones se entrelazaban y tensionaban en la práctica.

Además de los canales, el sistema de ingeniería hidráulica de los Zenú incluía una extensa red de terraplenes y embalses que desempeñaban un papel crucial en el control de inundaciones y el almacenamiento de agua<sup>24</sup>. Estas estructuras fueron diseñadas para funcionar en conjunto con los canales, formando un sistema integrado que permitía a los Zenú aprovechar la abundancia de agua durante la temporada de lluvias y mitigar los impactos de las inundaciones en sus cultivos y asentamientos. Los diques, que se construían a lo largo de las orillas de los ríos y canales, servían para contener el agua dentro de los canales y evitar que se desbordara hacia el terreno circundante<sup>25</sup>. Estas estructuras se construían utilizando una combinación de tierra, piedra y vegetación, y estaban diseñadas

---

<sup>22</sup> C. Plazas y A. M. F. de Sáenz, *Asentamientos Prehispánicos en el Bajo Río San Jorge* (Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, 1981), 30–40.

<sup>23</sup> J. J. Parsons y W. A. Bowen, “Ancient Ridged Fields of the San Jorge River Floodplain, Colombia,” *Geographical Review* 56, no. 3 (1966): 317–343, <https://doi.org/10.2307/212460>.

<sup>24</sup> C. Plazas y A. Falchetti, “La Cultura del Oro y el Agua: Un Proyecto de Reconstrucción,” *Boletín Cultural y Bibliográfico* 23, no. 6 (1986): 25–35.

<sup>25</sup> C. P. Nieto y A. M. Falchetti, “El Legendario Zenú,” *Boletín Museo del Oro* 12 (1981): 10–20.

para soportar la fuerza del agua durante el pico de la temporada de lluvias<sup>26</sup>. Los diques no eran barreras estáticas, sino entidades dinámicas que constantemente se moldeaban y remodelaban por el flujo de agua, el crecimiento de la vegetación y las acciones de humanos y animales.

Los reservorios, por otro lado, estaban diseñados para almacenar el exceso de agua durante la temporada de lluvias y liberarlo gradualmente durante la temporada seca, asegurando un suministro constante de agua para riego y otros fines<sup>27</sup>. Estas estructuras a menudo se ubicaban en depresiones naturales o se construían excavando grandes pozos y revistiéndolos con arcilla u otros materiales para evitar filtraciones<sup>28</sup>. Los embalses no solo eran un medio de almacenamiento de agua, sino también un hábitat para peces, aves acuáticas y otras especies acuáticas, de las que los Zenú dependían para alimentarse y obtener otros recursos<sup>29</sup>.

La red de terraplenes y embalses Zenú presenta una oportunidad para examinar críticamente las nociones de equilibrio y reciprocidad en las relaciones socioecológicas<sup>30</sup>. Aunque estos sistemas han sido interpretados como ejemplos de una gestión del agua en armonía con los procesos naturales, un análisis crítico podría revelar las tensiones inherentes a cualquier intento de modificación a gran escala del paisaje. Las estructuras de control de agua, lejos de ser simplemente manifestaciones de una ontología relacional, podrían interpretarse como intentos de ejercer cierto grado de control sobre los procesos naturales, aunque de maneras distintas a las tecnologías modernas. La adaptabilidad y el dinamismo de estas estructuras, que se moldeaban constantemente por la interacción entre agua, vegetación y actividad humana, sugieren una relación más compleja que la simple dicotomía entre control y armonía.

Una de las características más notables del sistema de ingeniería hidráulica de los Zenú fue la creación de campos elevados, conocidos como “camellones”, que sirvieron como un

---

<sup>26</sup> J. J. Parsons y W. A. Bowen, “Ancient Ridged Fields of the San Jorge River Floodplain, Colombia,” *Geographical Review* 56, no. 3 (1966): 317–343, <https://doi.org/10.2307/212460>.

<sup>27</sup> J. J. Parsons y W. A. Bowen, “Ancient Ridged Fields of the San Jorge River Floodplain, Colombia,” *Geographical Review* 56, no. 3 (1966): 317–343, <https://doi.org/10.2307/212460>.

<sup>28</sup> C. Olmos Severiche et al., “Los Canales Zenúes en Colombia: Un Desaparecido en el Territorio y un Desconocido en el Bolsillo,” *Intropica* (2022): 50–65, <https://doi.org/10.21676/23897864.4052>.

<sup>29</sup> C. Plazas y A. M. F. de Sáenz, *Asentamientos Prehispánicos en el Bajo Río San Jorge* (Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, 1981), 30–40.

<sup>30</sup> J. S. Lansing, *Priests and Programmers: Technologies of Power in the Engineered Landscape of Bali* (Princeton: Princeton University Press, 2009), 80–90, <https://doi.org/10.2307/3106660>.

medio para mejorar la productividad agrícola y la resiliencia frente a los desafíos ambientales<sup>31</sup>. Estos campos elevados, que se construían apilando tierra y materia orgánica en franjas largas y estrechas, permitieron a los Zenú cultivar una amplia variedad de cultivos en áreas que de otro modo serían propensas a inundaciones y degradación del suelo. La construcción de campos elevados representa una modificación significativa del paisaje que, aunque adaptada a las condiciones locales, implica una transformación deliberada del entorno. Esta transformación podría interpretarse de múltiples maneras: como una forma de colaboración con los procesos naturales, como un intento de control ambiental, o más probablemente, como una práctica que incorporaba elementos de ambas aproximaciones. Las técnicas de construcción y mantenimiento de los camellones podrían reflejar una comprensión pragmática y experimental del ambiente que no necesariamente se alinea con las categorías contemporáneas de análisis ontológico.

Las prácticas hidráulicas zenú, vistas a través de un lente crítico, nos invitan a reconsiderar nuestras propias categorías de análisis y las formas en que interpretamos las relaciones entre sociedades pasadas y sus entornos. En lugar de buscar ejemplos históricos que confirmen nuestras teorías contemporáneas sobre ontologías relacionales, podríamos utilizar estos casos para problematizar y enriquecer nuestra comprensión de las complejas interacciones entre sociedades humanas y sus entornos. Esta aproximación más matizada no disminuye la importancia o el valor de las prácticas Zenú para pensar sobre sostenibilidad y adaptación ambiental en el presente. A través de sus prácticas de ingeniería hidráulica, los Zenú demostraron que es posible cultivar la abundancia y la diversidad incluso en los entornos más desafiantes, trabajando en asociación con las fuerzas del agua, el suelo y la vida. Su ejemplo es un poderoso recordatorio de que el bienestar de las sociedades humanas está inextricablemente vinculado a la salud y vitalidad de los ecosistemas que las sustentan y que la verdadera sostenibilidad solo puede lograrse mediante una profunda sintonía con los ritmos y necesidades de los ecosistemas locales.

### ***Prácticas Agrícolas Zenú: Biodiversidad y Prácticas Multiespecie***

La interpretación de las prácticas Zenú desde las ontologías relacionales requiere un ejercicio de deconstrucción que problematice no solo nuestras interpretaciones contemporáneas, sino también la manera en que conceptualizamos las relaciones entre humanos y no-humanos en contextos históricos. El registro arqueológico Zenú revela la

---

<sup>31</sup> C. Plazas y A. Falchetti, “La Cultura del Oro y el Agua: Un Proyecto de Reconstrucción,” *Boletín Cultural y Bibliográfico* 23, no. 6 (1986): 25–35.

coexistencia de múltiples mundos relacionales que se entrelazan y superponen, manifestándose particularmente en sus sistemas agrícolas y sus interacciones con diversas especies<sup>32</sup>

Esta multiplicidad ontológica se evidencia claramente en sus prácticas agrícolas, donde los tubérculos —principalmente yuca, batatas y ajos— configuraban no solo el sustrato material de la subsistencia sino todo un régimen de relaciones temporales y espaciales<sup>33</sup>. La resistencia de estos cultivos a las sequías, documentada tanto en los registros arqueobotánicos como en los sistemas de camellones, materializa una forma particular de relacionarse con los ciclos climáticos y las incertidumbres ambientales. A diferencia del maíz, que demanda una sincronización precisa con los ciclos de lluvia, los tubérculos permitían una temporalidad más flexible y distribuida, característica que se reflejaba en la organización espacial y social de las comunidades zenú.

Esta flexibilidad temporal se manifestaba físicamente en los camellones artificiales, estructuras que trascendían su función técnica para convertirse en verdaderos paisajes relacionales. Estos sistemas no solo facilitaban el cultivo en zonas inundables, sino que creaban espacios donde diferentes formas de vida y materialidad se entrelazaban de maneras específicas. La evidencia sugiere que estos camellones funcionaban como nodos de interacción entre múltiples especies, ejemplificando lo que podríamos llamar una infraestructura más-que-humana<sup>34</sup>.

La complejidad de estas interacciones se refleja en el registro arqueológico de los restos faunísticos<sup>35</sup>. La presencia estratificada de especies acuáticas (peces, tortugas, babillas), semiacuáticas (nutrias, ponches) y terrestres (venados) en los depósitos de residuos Zenú no solo indican una dieta diversificada, sino que revela un sofisticado sistema de gestión de múltiples interfaces ecológicas. Los patrones de deposición evidencian una explotación selectiva que demuestra un profundo conocimiento de los ciclos reproductivos y

---

<sup>32</sup> A. Falchetti, *Cartagena de Indias en el Siglo XVI: El Ocaso del Gran Zenú* (Bogotá: Banco de la República, 2009), 15–20.

<sup>33</sup> C. Plazas y A. M. F. de Sáenz, *Asentamientos Prehispánicos en el Bajo Río San Jorge* (Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, 1981), 30–40. C. P. Nieto y A. M. Falchetti, “El Legendaro Zenú,” *Boletín Museo del Oro* 12 (1981): 10–20.

<sup>34</sup> N. Dunn, “Designing More-than-Human Urban Places,” en *Flourish by Design*, ed. C. Smith (London: Routledge, 2023), 45–60, <https://doi.org/10.4324/9781003399568-5>.

<sup>35</sup> C. Plazas y A. M. F. de Sáenz, *Asentamientos Prehispánicos en el Bajo Río San Jorge* (Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, 1981), 30–40. C. P. Nieto y A. M. Falchetti, “El Legendaro Zenú,” *Boletín Museo del Oro* 12 (1981): 10–20.

estacionales, sugiriendo prácticas de manejo sostenible que coordinaban diferentes nichos ecológicos<sup>36</sup>.

Esta gestión multiespecie se extendía más allá de la simple explotación de recursos. La evidencia de patrones de cacería selectiva en especies terrestres indica el mantenimiento consciente de poblaciones estables a través del tiempo, mientras que la creación y mantenimiento de corredores ecológicos facilitaba la convergencia de especies en momentos específicos del ciclo anual<sup>37</sup>. Particularmente significativa es la presencia constante de aves acuáticas en el registro arqueológico, que ejemplifica lo que Haraway (2010) denomina especies compañeras—relaciones que trascienden la mera explotación para constituir formas más complejas de convivencia simbiótica.

El sistema de huertas frutales Zenú representa un caso particularmente revelador de las ontologías relacionales que caracterizaban las prácticas agrícolas indígenas. La evidencia histórica sugiere que estas huertas no eran simples espacios productivos, sino complejos ensamblajes multiespecie donde diferentes formas de vida se entrelazaban<sup>38</sup>. La composición específica de estas huertas, que incluían coros (*Spondias mombin*), guamos (*Inga spp.*) y caimitos (*Chrysophyllum cainito*), sugiere un sofisticado entendimiento de las relaciones ecológicas y las temporalidades múltiples. La descripción de Simón de estas huertas como “maravillosamente cultivadas” sugiere un sistema de manejo altamente desarrollado que iba más allá de la simple plantación de árboles. El término “maravillosamente” puede interpretarse como indicativo de un orden específico que reflejaba tanto consideraciones estéticas como funcionales. Este ordenamiento espacial probablemente respondía a múltiples lógicas: la optimización de interacciones ecológicas beneficiosas entre especies, la creación de microclimas favorables, la facilitación de prácticas de manejo y cosecha.

Esta comprensión ecológica alcanzaba su máxima expresión en la gestión hidráulica zenú, que trascendía el mero control del agua para crear condiciones que facilitaban la

---

<sup>36</sup> F. J. Rodríguez-Peñaquirre y S. González-Arellano, “Revisión Sistemática de los Sistemas Alimentarios en la Transición a Ciudades Sostenibles,” *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional* 32, no. 60 (2022): 200–215, <https://doi.org/10.24836/es.v32i60.1235>.

<sup>37</sup> C. Plazas y A. M. F. de Sáenz, *Asentamientos Prehispánicos en el Bajo Río San Jorge* (Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, 1981), 30–40.

<sup>38</sup> C. Plazas y A. Falchetti, “La Cultura del Oro y el Agua: Un Proyecto de Reconstrucción,” *Boletín Cultural y Bibliográfico* 23, no. 6 (1986): 25–35.

emergencia y autorregulación de ecosistemas completos<sup>39</sup>. El diseño espacial generaba gradientes de habitabilidad que permitían la coexistencia de especies con diferentes requerimientos ecológicos, mientras que las zonas de amortiguamiento mediaban entre distintos regímenes ecológicos. Esta complejidad sugiere que los sistemas hidráulicos zenú materializaban diferentes formas de ser y hacer mundo que coexistían y se entrelazaban en el mismo espacio físico<sup>40</sup>.

Los ciclos de inundación y sequía, los ritmos de cultivo y cosecha, y los patrones de movimiento de diferentes especies se entrelazaban en temporalidades multiespecie que estructuraban estos mundos relacionales, manifestándose materialmente en la estratificación arqueológica y en los patrones de uso y abandono de diferentes espacios. Esta complejidad temporal y espacial desafía nuestros marcos conceptuales tradicionales, sugiriendo la necesidad de desarrollar nuevas herramientas teóricas que puedan dar cuenta de la multiplicidad inherente de estos mundos relacionales, donde diferentes formas de ser y hacer coexistían sin resolverse en una única coherencia. Es fundamental reconocer la parcialidad de las conexiones entre diferentes realidades, entendiendo que los mundos relacionales no existían en aislamiento pero tampoco se fundían completamente. La especificidad material y temporal de estas relaciones requiere atención a las formas particulares en que diferentes mundos se materializaban y entrelazaban en prácticas concretas.

Las implicaciones de este análisis son significativas no solo para nuestra comprensión del pasado sino también para debates contemporáneos sobre la relación entre diferentes sistemas de conocimiento y práctica, las posibilidades de coexistencia entre diferentes formas de vida, y el diseño y manejo de paisajes productivos sostenibles. Esta perspectiva sugiere la necesidad de aproximaciones más matizadas y sofisticadas a la comprensión de sistemas socioecológicos complejos, que puedan reconocer y trabajar con la multiplicidad ontológica inherente en estos sistemas<sup>41</sup>. La evidencia del territorio Zenú nos invita a repensar fundamentalmente cómo conceptualizamos las relaciones entre diferentes formas de vida, conocimiento y práctica. El reconocimiento de esta complejidad ontológica tiene implicaciones profundas para cómo abordamos los desafíos contemporáneos de

---

<sup>39</sup> J. S. Lansing, *Priests and Programmers: Technologies of Power in the Engineered Landscape of Bali* (Princeton: Princeton University Press, 2009), 80–90, <https://doi.org/10.2307/3106660>.

<sup>40</sup> A. Mol, *The Body Multiple: Ontology in Medical Practice* (Durham: Duke University Press, 2002), 25–30.

<sup>41</sup> J. S. Lansing, *Priests and Programmers: Technologies of Power in the Engineered Landscape of Bali* (Princeton: Princeton University Press, 2009), 80–90, <https://doi.org/10.2307/3106660>.

sostenibilidad y regeneración ecológica, sugiriendo la posibilidad de formas más ricas de entender y relacionarnos con los mundos más-que-humanos que habitamos.

### **Discusión. Inspiración para la Gestión Contemporánea del Agua: Tejiendo Nuevos Patrones**

El enfoque relacional de la civilización Zenú para la gestión del agua, arraigado en una profunda sintonía con los ritmos de la tierra y un reconocimiento de las relaciones de interdependencia, contiene lecciones valiosas para los esfuerzos contemporáneos por abordar la crisis mundial del agua. Sin embargo, aprender de los Zenú requiere más que una simple transferencia de conocimiento; exige un cambio fundamental en la forma en que pensamos sobre el agua y nuestra relación con el mundo natural. Este cambio implica adoptar un diálogo pluriversal que reconozca la diversidad de formas de conocer y estar en el mundo y busque crear un espacio para la colaboración y la cocreación genuinas.

Un elemento central de este diálogo pluriversal es la necesidad de descolonizar la gestión del agua desafiando el paradigma dominante que considera el agua como un recurso que debe ser explotado y controlado<sup>42</sup>. La descolonización de la gestión del agua requiere una apertura radical a la diversidad epistemológica y una voluntad de aprender y participar en otras formas de conocer y relacionarse con el agua. El enfoque relacional del Zenú, que reconoce la agencia y la sacralidad del agua y busca cultivar relaciones recíprocas entre los seres humanos y el ecosistema de soporte, ofrece una alternativa poderosa al paradigma dominante.

Un aspecto clave de la gestión relacional del agua es el diseño de la infraestructura como una extensión de las redes ecológicas<sup>43</sup>. El sistema de ingeniería hidráulica, con su red de canales, embalses y campos elevados, ofrece un ejemplo convincente de cómo se puede diseñar la infraestructura para apoyar la supervivencia de las comunidades humanas y no

---

<sup>42</sup> M. Farrelly y R. Brown, “Rethinking Urban Water Management: Experimentation as a Way Forward?,” *Global Environmental Change* 21, no. 2 (2011): 721–732, <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.01.007>. N. J. Wilson y J. Inkster, “Respecting Water: Indigenous Water Governance, Ontologies, and the Politics of Kinship on the Ground,” *Environment and Planning E: Nature and Space* 1, no. 4 (2018): 516–538, <https://doi.org/10.1177/2514848618789378>.

<sup>43</sup> N. Dunn, “Designing More-than-Human Urban Places,” en *Flourish by Design*, ed. C. Smith (London: Routledge, 2023), 45–60, <https://doi.org/10.4324/9781003399568-5>.

humanas. La gestión relacional del agua también implica cultivar relaciones recíprocas con el agua y la tierra a través de prácticas de cuidado atento y respeto<sup>44</sup>.

Traducir el enfoque relacional de los Zenú sobre la gestión del agua a contextos modernos no está exento de desafíos. Un desafío clave es el riesgo de apropiación y descontextualización, donde el conocimiento indígena se extrae de su contexto cultural y ecológico y se aplica de manera fragmentada o instrumental. Para abordar este desafío es necesario fomentar espacios colaborativos para la experimentación y la adaptación, donde los diferentes sistemas de conocimiento puedan unirse en un espíritu de respeto mutuo y co-creación. Estos espacios deben estar diseñados para apoyar el intercambio de historias, experiencias y prácticas, así como el desarrollo conjunto de nuevas ideas y enfoques. También deben basarse en una ética relacional que priorice el bienestar de las comunidades humanas y no humanas<sup>45</sup>

En el contexto de los sistemas alimentarios sostenibles, el legado de prácticas agrícolas diversas, adaptativas y resilientes de los Zenú ofrece información valiosa para los esfuerzos contemporáneos por crear sistemas de producción y distribución de alimentos más sostenibles y equitativos. El uso de campos elevados, cultivos intercalados y otras técnicas agroecológicas por parte de los zenúes demuestra el potencial para diseñar sistemas agrícolas que trabajen con, y no en contra de, la dinámica compleja de los ecosistemas<sup>46</sup>. El legado de la comunidad Zenú de gestión relacional del agua y agricultura sostenible ofrece una poderosa invitación a reimaginar nuestra relación con el mundo natural. Al adoptar un diálogo pluriversal que honre la diversidad de formas de conocer y estar en el mundo, y al cultivar espacios colaborativos para la experimentación y la adaptación, podemos comenzar a tejer nuevos patrones de reciprocidad y cuidado que respalden el florecimiento de todos los seres.

## Conclusión

---

<sup>44</sup> K. Swiderska et al., “Indigenous Peoples’ Food Systems and Biocultural Heritage,” *Sustainability* 14, no. 18 (2022): 11311, <https://doi.org/10.3390/su141811311>.

<sup>45</sup> A. Krzywoszynska, “Caring for Soil Life in the Anthropocene: The Role of Attentiveness in More-than-Human Ethics,” *Transactions of the Institute of British Geographers* 44, no. 4 (2019): 661–675, <https://doi.org/10.1111/tran.12293>.

<sup>46</sup> C. P. Nieto y A. M. Falchetti, “El Legendario Zenú,” *Boletín Museo del Oro* 12 (1981): 10–20.

La exploración de la ingeniería hidráulica y las prácticas agrícolas de la civilización Zenú a través de la lente del pensamiento pluriversal y las ontologías relacionales revela un profundo potencial para inspirar los enfoques contemporáneos de la gestión del agua y los sistemas alimentarios sostenibles. La sofisticada comprensión de las ecologías locales, plasmada en sus intrincados sistemas de canales y técnicas agrícolas adaptativas, ofrece más que una simple curiosidad histórica. Presenta un testimonio vivo de la posibilidad de una coexistencia armoniosa entre las sociedades humanas y sus entornos.

Los conocimientos adquiridos al estudiar la civilización Zenú apuntan hacia un futuro en el que múltiples ontologías y epistemologías puedan coexistir y enriquecerse mutuamente. Esta visión del pluriverso no es un retorno romántico al pasado, sino un enfoque con visión de futuro que reconoce el valor de los diversos sistemas de conocimiento para abordar desafíos globales complejos. En este futuro, la sabiduría indígena no queda relegada a los márgenes del discurso científico, sino que se integra activamente en las prácticas dominantes. Esto no significa una adopción acrítica de técnicas antiguas, sino más bien un diálogo reflexivo entre diferentes formas de saber y ser. Implica la creación de espacios donde el conocimiento ecológico tradicional pueda interactuar con la comprensión científica moderna, lo que podría conducir a soluciones innovadoras que sean tecnológicamente avanzadas y profundamente arraigadas en las dinámicas ecológicas.

Un futuro así también implica una reestructuración radical de las relaciones de poder en la producción de conocimiento y los procesos de toma de decisiones. Exige la descolonización de las prácticas de gestión ambiental, alejándose de los enfoques de arriba hacia abajo impulsados por los expertos hacia modelos más colaborativos y centrados en la comunidad. En este escenario, las comunidades locales no son receptores pasivos de las estrategias de gestión del agua, sino participantes activos en su diseño e implementación.

La continuación de la investigación en esta dirección podría centrarse en:

1. Desarrollar metodologías para un diálogo significativo entre diferentes sistemas de conocimiento, asegurando que la sabiduría indígena no sea simplemente extraída y descontextualizada, sino que se la utilice en sus propios términos.
2. Explorar formas prácticas de integrar ontologías relacionales en la formulación de políticas y las estructuras de gobernanza, desafiando los supuestos antropocéntricos que a menudo subyacen a las regulaciones ambientales.

3. Investigar cómo los enfoques pluriversales de la gestión del agua pueden contribuir a objetivos más amplios de justicia social y empoderamiento comunitario, reconociendo que las cuestiones ambientales están inextricablemente vinculadas a la dinámica social y política.
4. Examinar el potencial de las tecnologías y prácticas indígenas para informar las estrategias de adaptación al cambio climático, en particular en regiones vulnerables.
5. Desarrollar programas educativos que fomenten el pensamiento pluriversal y la comprensión relacional de los ecosistemas entre los futuros administradores ambientales y formuladores de políticas.

La sabiduría de la civilización Zenú nos ofrece una ventana hacia futuros posibles. Al adoptar el pluriverso y las ontologías relacionales, nos abrimos a nuevas formas de entender y gestionar los recursos hídricos. Este enfoque promete prácticas de gestión del agua más sostenibles, equitativas y resilientes que pueden ayudar a abordar los desafíos ambientales más urgentes de nuestro tiempo. El camino hacia este futuro requiere una apertura a perspectivas diversas, así como la voluntad de reimaginar radicalmente nuestra relación con el mundo natural. A medida que continuamos explorando y aprendiendo del pluriverso, nos acercamos a la realización de un mundo en el que los humanos vivamos en armonía con el agua, la tierra y todas las formas de vida.

### Bibliografía

- Ashworth, S. 2021. Decolonizing Research: Indigenous Storywork as Methodology. *International Journal of Lifelong Education* 40 (4): 413–426. <https://doi.org/10.1080/02601370.2021.1959749>.
- Barad, K. 2007. *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Durham: Duke University Press.
- Berkes, F. 2017. *Sacred Ecology*. New York: Routledge.
- Blaser, M. 2014. Ontology and Indigeneity: On the Political Ontology of Heterogeneous Assemblages. *Cultural Geographies* 21 (1): 49–58. <https://doi.org/10.1177/1474474012462534>.
- Clemente, L. 2023. La Vía de Acción 5 para la Transformación de Sistemas Alimentarios. *Agroalimentaria* 28 (55): 123–140. <https://doi.org/10.53766/agroalim/2023.28.55.09>.
- De la Cadena, M. 2015. *Earth Beings: Ecologies of Practice across Andean Worlds*. Durham: Duke University Press.

- Descola, P. 2006. *Beyond Nature and Culture*. Chicago: University of Chicago Press.
- Dunn, N. 2023. Designing More-than-Human Urban Places. En *Flourish by Design*, ed. C. Smith, 45–60. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003399568-5>.
- Escobar, A. 2018. *Designs for the Pluriverse: Radical Interdependence, Autonomy, and the Making of Worlds*. Durham: Duke University Press.
- Falchetti, A. 2009. *Cartagena de Indias en el Siglo XVI: El Ocaso del Gran Zenú*. Bogotá: Banco de la República.
- Farrelly, M. y R. Brown. 2011. Rethinking Urban Water Management: Experimentation as a Way Forward?. *Global Environmental Change* 21 (2): 721–732. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.01.007>.
- Gari, J. A. 1999. Biodiversity and Indigenous Agroecology in Amazonia: The Indigenous Peoples of Pastaza. *Ecological Research* 5 (7): 21–30.
- Haraway, D. 2010. *When Species Meet: Staying with the Trouble*. Minneapolis: University of Minnesota Press. <https://doi.org/10.1068/d2706wsh>.
- Krzywoszynska, A. 2019. Caring for Soil Life in the Anthropocene: The Role of Attentiveness in More-than-Human Ethics. *Transactions of the Institute of British Geographers* 44 (4): 661–675. <https://doi.org/10.1111/tran.12293>.
- Lansing, J. S. 2009. *Priests and Programmers: Technologies of Power in the Engineered Landscape of Bali*. Princeton: Princeton University Press. <https://doi.org/10.2307/3106660>.
- Mol, A. 2002. *The Body Multiple: Ontology in Medical Practice*. Durham: Duke University Press.
- Morales-Pérez, K. L., C. E. Cantillo-García y E. Elles-Cuadro. 2022. Fortalecimiento de la Cultura Ambiental desde los Saberes Ancestrales Zenúes en el Currículo Educativo. *Cultura, Educación y Sociedad* 14 (1): 100–115. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.14.1.2023.05>.
- Nieto, C. P. y A. M. Falchetti. 1981. El Legendario Zenú. *Boletín Museo del Oro* 12: 10–20.
- Olmos Severiche, C., E. M. González-Agudelo, F. de J. Vélez-Macias y N. J. Aguirre-Ramírez. 2022. Los Canales Zenúes en Colombia: Un Desaparecido en el Territorio y un Desconocido en el Bolsillo. *Intropica*: 50–65. <https://doi.org/10.21676/23897864.4052>.
- Parsons, J. J. y W. A. Bowen. 1966. Ancient Ridged Fields of the San Jorge River Floodplain, Colombia. *Geographical Review* 56 (3): 317–343. <https://doi.org/10.2307/212460>.
- Perilla Granados, J. S. A. y W. N. Rojano Hooker. 2023. Diversidad Cultural y Saberes Ancestrales en Colombia. *Culturas. Revista de Gestión Cultural* 10 (2): 1–15. <https://doi.org/10.4995/cs.2023.20798>.
- Plazas, C. y A. M. F. de Sáenz. 1981. *Asentamientos Prehispánicos en el Bajo Río San Jorge*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República.

- Plazas, C. y A. Falchetti. 1986. La Cultura del Oro y el Agua: Un Proyecto de Reconstrucción. *Boletín Cultural y Bibliográfico* 23 (6): 25–35.
- Rodríguez-Peñaguirre, F. J. y S. González-Arellano. 2022. Revisión Sistemática de los Sistemas Alimentarios en la Transición a Ciudades Sostenibles. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional* 32 (60): 200–215. <https://doi.org/10.24836/es.v32i60.1235>.
- Santos, Boaventura de Sousa. 2015. *Epistemologies of the South: Justice against Epistemicide*. London: Routledge.
- Simón-Rojo, M., N. Morán-Alonso, A. Giocoli y A. Matarán-Ruiz. 2023. Los Planes de Ordenación Urbana y Territorial desde la Lógica de Sistemas Alimentarios Sostenibles. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales* 55 (217): 123–140. <https://doi.org/10.37230/cytet.2023.217.16>.
- Swiderska, K., A. Argumedo, C. Wekesa, L. Ndalilo, Y. Song, A. Rastogi y P. Ryan. 2022. Indigenous Peoples' Food Systems and Biocultural Heritage. *Sustainability* 14 (18): 11311. <https://doi.org/10.3390/su141811311>.
- Ulloa, A. 2017. Perspectives of Environmental Justice from Indigenous Peoples of Latin America: A Relational Indigenous Environmental Justice. *Environmental Justice* 10 (6): 175–180. <https://doi.org/10.1089/env.2017.0017>.
- Wilson, N. J. y J. Inkster. 2018. Respecting Water: Indigenous Water Governance, Ontologies, and the Politics of Kinship on the Ground. *Environment and Planning E: Nature and Space* 1 (4): 516–538. <https://doi.org/10.1177/2514848618789378>.