Agua, capital social y recursos naturales: algunas aproximaciones desde las comunidades indígenas del Chaco Paraguayo

SP.26: Agua y Energía en antropología: sobre acceso, usos,desigualdades y poder

Ponentes

Nombre	Pertenencia Institucional
Federico Vargas Lehner	Universidad Nacional de Asunción

El Chaco Paraguayo es un ecosistema único como región es una gran llanura ubicada en la Cuenca de la Plata que forma parte del gran Chaco americano, considerado la segunda superficie más grande de bosques continuos después del Amazonas. Su clasificación ambiental es el de un bioma de "Pastizales, Sabanas y Matorrales Tropicales y Subtropicales" (Gill et al., 2020; Imaña Encinas et al., 2019; Naumann, 2006; Olson & Dinerstein, 2002). Se caracteriza por su biodiversidad y su importancia ecológica, albergando una variedad de especies vegetales y animales adaptadas a las condiciones semiáridas y húmedas del territorio. Este ecosistema también tiene una relevancia sociocultural significativa, ya que alberga a comunidades indígenas dispersas, cuya forma de vida y subsistencia están estrechamente ligadas a los recursos naturales presentes en la región.

Se caracteriza por tener un clima semiárido, megátermico, con escasas precipitaciones que varían entre 500 y 800 milímetros al año, siendo más abundantes en el norte durante la estación lluviosa de octubre a abril. Las temperaturas son elevadas durante gran parte del año, con promedios superiores a 40 °C en verano y entre 10 y 20 °C en invierno. Los suelos predominantes son arenosos, con baja retención de agua y fertilidad natural, aunque existen áreas más fértiles cerca de los ríos. Es importante considerar que estos datos son generales y pueden variar en diferentes partes del Chaco Paraguayo debido a su extensión y diversidad.

A pesar de su valor ecológico y cultural, el Chaco Paraguayo enfrenta diversas amenazas. La deforestación, la expansión agrícola, la ganadería extensiva y la extracción de recursos naturales son algunas de las principales actividades que ponen en peligro la integridad de este ecosistema. Estas actividades han contribuido a la pérdida de hábitat, la degradación del suelo y la disminución de la biodiversidad, afectando tanto a la flora y fauna como a las comunidades indígenas que dependen de estos recursos para su subsistencia (Bedoya, 2016; Mendieta, 2015; Pengue, 2021).

Además, el acceso y la gestión del agua son aspectos críticos en el Chaco Paraguayo, dada la escasez de este recurso en ciertas zonas y su importancia para la vida silvestre, las actividades agrícolas y el sustento de las comunidades locales. El cambio climático también representa una amenaza, ya que se prevé que pueda intensificar la aridez en la región, agravando los desafíos asociados a la disponibilidad de agua y la conservación de los ecosistemas.

La problemática del agua en Paraguay abarca varios aspectos, a pesar de la abundancia de recursos hídricos en el país. La distribución desigual, la contaminación y la escasez afectan a diversas comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas en el Chaco Paraguayo. Aunque Paraguay ha mejorado el acceso al agua potable en las últimas dos décadas, persisten desafíos significativos en términos de distribución y calidad del agua.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), a pesar de la riqueza de recursos hídricos, Paraguay se enfrenta a desafíos relacionados con el agua, como sequías, inundaciones, contaminación y el cambio climático. El acaparamiento del recurso y la distribución desigual del agua son aspectos críticos, especialmente para comunidades como los pueblos indígenas del Chaco Paraguayo. La falta de acceso al agua de calidad y en cantidad adecuada es una preocupación, y la distribución del agua está supeditada a quienes tienen recursos para construir pozos, lo que afecta a comunidades que enfrentan sequías excepcionales.

Hay diversas pruebas que indican que el cambio climático se está acelerando en Paraguay, manifestándose principalmente en el aumento progresivo de la temperatura y la intensidad de las precipitaciones (Grassi, 2020; Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021; Secretaría del Ambiente et al., 2016). Esta situación ha llevado a una mayor frecuencia e intensidad de inundaciones y olas de calor, incrementando su impacto. Paraguay se considera un país altamente vulnerable al cambio climático, y este proceso de aceleración afecta no solo el medio ambiente, sino también tiene un impacto significativo en los aspectos sociales y económicos.

Aunque los análisis realizados desde 1960 han mostrado un aumento en las precipitaciones en Paraguay, en el período comprendido desde 2016 se puede observar que existe un déficit de lluvias en torno al 25%. Esta situación ha generado un fuerte impacto en las actividades agropecuarias, y en conjunto con el aumento de las temperaturas ha generado un mayor número de incendios forestales (European Commission. Joint Research Centre. & Meteorological Organization., 2022; Horton et al., 2017; Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

Además, la agricultura y la ganadería consumen la mayor parte del agua dulce del país, lo que contribuye a la escasez y la contaminación del recurso. Estos problemas afectan a las comunidades indígenas, cuya situación de inseguridad alimentaria y nutricional se ve agravada por la escasez y la mala calidad del agua (Diagnóstico y propuestas para el desarrollo de una política pública de seguridad alimentaria y nutricional de los pueblos

indígenas en Paraguay, 2014). La lucha por la tierra en el Chaco Paraguayo también está estrechamente relacionada con la disponibilidad y el acceso al agua para los pueblos indígenas en la región (Mendieta, 2023).

El capital social se refiere a los recursos y relaciones dentro de una comunidad, incluyendo la confianza, reciprocidad y cooperación entre sus miembros, y su presencia puede mejorar la resiliencia de una comunidad frente a situaciones de vulnerabilidad como desastres naturales, crisis económicas o conflictos sociales

Puede ser entendido como un concepto que esta compuesto por dos componentes, por un lado, los aspectos de confianza, compromiso, valores, normas y otros elementos similares, y por el otro, las redes que se tejen dentro de la comunidad (Forni et al., 2004; Kapstein & Huerta, 2014; Lozares & Sala, 2011).

El capital social puede contribuir a la creación de redes de apoyo y solidaridad; estas redes pueden ayudar a proporcionar recursos y apoyo emocional a las personas afectadas por situaciones de crisis. También contribuye a la promoción de la participación y la inclusión en la toma de decisiones y en la gestión de recursos en una comunidad.

Por otro lado, la cohesión social es un elemento que esta muy vinculado al capital social, al igual que este, esta basado en la confianza, compromiso y redes (Lozares et al., 2011; Lozares & Sala, 2011).

La cohesión social existente en las comunidades vulnerables es uno de los factores claves para el diseño de las estrategias de resiliencia comunitarias, que, si bien pueden no ser acciones nuevas, pero su proceso de adaptación a las condiciones sociales, ambientales y económicas de los territorios donde se implementan constituyen escenarios únicos de acción (Sandoval & Sarmiento, 2018; Sarmiento et al., 2020; Unión Europea, 2015).

Ambos conceptos, el de capital social y el de cohesión social, están estrechamente relacionados, ya que al existir redes solidas dentro de la comunidad se fortalece la cohesión y un grupo cohesionado con redes justas y sentido de pertenencia fomenta la creación del capital social (Lozares et al., 2011).

El capital y la cohesión social se desarrollan dentro de un sistema social, este concepto de sistema social es una idea central de la Ecología Humana, considera que las actividades humanas están influenciadas por la sociedad en la que viven las personas debido a que los valores y conocimientos que posee y son las que definen las

acciones que llevará a cabo (Marten, 2001). Este sistema o ecosistema social posee cuatro componentes básicos: las poblaciones humanas, el medio geográfico, el medio biológico y el medio cultural (Bernis, 2005).

A su vez, estas acciones son las que afectan o alteran el ecosistema natural Las organizaciones sociales y las instituciones existentes dentro del sistema social son las que determinan cuales son las conductas aceptadas. Estos sistemas sociales pueden tener diferentes escalas, desde una familia hasta la población total de la humanidad (Marten, 2001).

Comprender estos procesos es imposible fuera del contexto ecológico en el que las personas desarrollan sus ciclos vitales (Bernis, 2005).

El ecosistema natural proporciona diferentes servicios ambientales a los sistemas sociales para satisfacer las necesidades de las personas; entre los principales servicios están el agua, combustibles, alimentos, materiales para confeccionar viviendas y vestimentas, y oportunidades de ocio; generando un movimiento de energía, materia e información desde el ecosistema natural al social. A su vez, el sistema social mueve la materia, energía e información a los ecosistemas naturales por medio de las actividades humanas (Bernis, 2005; Marten, 2001).

La relación entre la gestión de los recursos naturales y el capital social radica en que el segundo concepto puede influir en la gestión sostenible de los recursos, entre ellos el agua, al promover la colaboración entre las comunidades para su preservación y uso eficiente. Asimismo, el acceso equitativo al agua puede fortalecer el capital social al fomentar la cohesión y la confianza dentro de las comunidades. Por lo tanto, la promoción del capital social puede contribuir a abordar desafíos como la escasez, la contaminación y el acceso desigual al agua, lo que a su vez es fundamental para la gestión sostenible de este recurso (Noguera-Méndez & Semitiel García, 2011).

Estas relaciones entre los sistemas sociales y los ecosistemas naturales generan sistemas complejos y únicos que poseen sus propios componentes e interacciones, además de desarrollar procesos adaptativos únicos.

Los sistemas complejos son sistemas compuestos por un gran número de componentes interconectados que interactúan entre sí, generando comportamientos y propiedades que no pueden ser fácilmente explicados o comprendidos al observar simplemente las partes individuales (Berkes & Folke, 1998; Farhad, 2012; Liu et al.,

2007).

Estos sistemas pueden manifestar patrones emergentes, donde las propiedades globales del sistema surgen de las interacciones y relaciones entre las partes componentes, en lugar de estar predefinidas en las partes individuales.

Exhiben una serie de características distintivas que incluyen interconexiones no lineales entre sus elementos, retroalimentación que genera flujos de información o energía afectando su comportamiento, adaptabilidad para cambiar en respuesta a influencias internas y externas, emergencia de propiedades globales imprevisibles, dinámicas no lineales que resultan en comportamientos impredecibles, sensibilidad a las condiciones iniciales donde pequeñas variaciones pueden tener efectos significativos con el tiempo, y la capacidad de autoorganizarse espontáneamente en patrones o estructuras ordenadas. Estas características destacan la complejidad inherente de estos sistemas y su capacidad para generar comportamientos y fenómenos difíciles de prever mediante el estudio de sus partes individuales (Berkes et al., 2002).

Las ecorregiones del Chaco Paraguayo han sido habitadas por grupos humanos desde tiempos ancestrales lo que ha llevado al surgimiento de sistemas complejos y únicos para la gestión de los territorios. Estos sistemas presentan características propias dependiendo de las condiciones climáticas, demográficas, culturales e históricas de cada uno de los territorios donde se desarrollan

En este sentido, es importante reconocer que el medio ambiente no puede considerarse como algo separado de las personas, sino que está intrínsecamente ligado a sus formas de organización y relación con el entorno conformando un sistema complejo entendido como un Sistema Socio-Ecológico (Berkes & Folke, 1998).

Esta perspectiva permite comprender que la conservación y el manejo sostenible de los recursos naturales, entre ellos el agua, deben tener en cuenta las prácticas y conocimientos de las comunidades locales, valorando su relación histórica y cultural con el medio ambiente.

Los Sistemas Socio-Ecológicos (SSEs) presentan sistemas sociales y sistemas naturales que se relacionan entre sí e interactúan afectando uno al otro. Poseen características propias de los sistemas complejos como la complejidad, la emergencia, la resiliencia, la vulnerabilidad, la capacidad adaptativa y la transformación (Glaser et al., 2008).

Los principales elementos que se resaltan en estos sistemas socio ecológicos son el ecosistema, los seres humanos y sus tecnologías, el conocimiento que poseen y las normas que los rigen para la gestión de los recursos (Berkes & Folke, 1998). Todos estos aspectos están vinculados al agua y su gestión.

La gobernanza constituye uno de los aspectos más importantes cuando hablamos de la gestión; entre las comunidades humanas la gobernanza puede estar regida por normas escritas y por normas no escritas que derivan del conocimiento y la cultura de un pueblo.

Están normas están vigentes en las comunidades indígenas y rigen el uso y la distribución del agua. Los cambios que han sufrido sumados a la dificultad y restricciones que se han acrecentado en los últimos años con respecto al acceso a su territorio tradicional, ha hecho que el acceso al agua y su gestión se haya vuelto un problema para ellos.

Durante las últimas décadas, han surgido modelos alternativos de gestión que consideran el agua como un bien común y un patrimonio compartido. Estos modelos reconocen que el agua pertenece a toda la sociedad y debe gestionarse con transparencia, participación y equidad. El objetivo es asegurar que tanto la generación actual como las futuras puedan disfrutar de los beneficios proporcionados por el agua (Castillo, 2016).

Los Pueblos Indígenas han forjado a lo largo del tiempo sistemas de gestión del agua arraigados en sus valores culturales y espirituales, legado que se ha transmitido de generación en generación. Estos sistemas se erigen sobre la base de la cooperación, la reciprocidad y la colaboración.

En los contextos de los Pueblos Indígenas y las comunidades rurales de Paraguay, se emplean diversas estrategias de gestión del agua para promover la equidad social y la sostenibilidad de los recursos hídricos. La gobernanza de los recursos naturales se basa en la colaboración con instituciones estatales y la participación en procesos de toma de decisiones que afectan sus territorios y recursos.

Las formas tradicionales de gestión del agua en las comunidades indígenas de Paraguay están basadas en la organización social, la participación de género y la cooperación entre los miembros de la comunidad. Se basa en la unidad familiar y la participación colectiva de la comunidad en la toma de decisiones y la gestión de los recursos hídricos.

Estas formas tradicionales han ido evolucionado a lo largo de la historia, y las comunidades indígenas del Chaco han desarrollado sistemas de gestión del agua adaptados a sus necesidades y entorno, dando respuesta a cambios climáticos, demográficos y culturales.

La resiliencia de las comunidades indígenas frente a desafíos como la escasez, la contaminación y el acceso desigual al agua es crucial, y se han identificado tres factores críticos que influyen en su capacidad para enfrentar estas adversidades. En primer lugar, el capital natural, donde tener derechos seguros sobre sus territorios y recursos naturales les permite producir alimentos y recolectar recursos de manera sostenible, asegurando su seguridad alimentaria incluso en situaciones difíciles (Cord & Pizarro, 2021). En segundo lugar, el capital cultural, que radica en la preservación de tradiciones y conocimientos ancestrales, permitiéndoles resistir y adaptarse a lo largo de los siglos, a pesar de la presión para asimilarse a la cultura dominante. Y, en tercer lugar, el capital social, donde la red de relaciones y la cohesión comunitaria son esenciales, ya que las comunidades indígenas que pueden tomar decisiones a nivel comunitario, restringir movimientos y apoyarse mutuamente han demostrado mayor resiliencia ante crisis como la pandemia y los eventos climáticos extremos.

El capital social facilita el intercambio de conocimientos y recursos, mientras que los conocimientos tradicionales, como prácticas agrícolas sostenibles, complementan las soluciones científicas modernas. Aunque son vulnerables a los efectos del cambio climático debido a su dependencia de la biodiversidad local, su resiliencia se ve fortalecida por su capacidad de adaptación y gestión de recursos naturales (Abellán, María, 2020).

La sabiduría ancestral ha sido fundamental en la adaptación de estos sistemas. Los conocimientos transmitidos de generación en generación han permitido a las comunidades enfrentar desafíos como sequías, inundaciones y variaciones en los caudales de los ríos, si bien, en muchos casos, este conocimiento ancestral se ha visto limitado por los cambios ocurridos, principalmente en lo vinculado al acceso y la extensión del territorio disponible y a los procesos de sedentarismo (Mendieta, 2023; Mir & Gandolfi, 2020; Otazú, 2016).

La participación de género también juega un papel crucial, ya que se reconoce el importante trabajo diario de las mujeres y los niños en la recolección de agua, lo que subraya la necesidad de su participación en las decisiones relacionadas con el uso y acceso al agua. Los sistemas familiares, con sus dinámicas de roles de género y relaciones familiares, influyen significativamente en la gestión del agua, lo que destaca la importancia de

comprender y abordar estas dinámicas para una gestión efectiva.

Esta participación equitativa de hombres y mujeres en los diferentes procesos de gobernanza es un factor fundamental para lograr la cohesión social dentro del comunidad y fortalecer el capital social (Lugo Espinosa et al., 2011)

En ese proceso de adaptación a las condiciones actuales y a la colonización que ha sufrido su territorio las comunidades indígenas han adoptado estructuras formales de organización, principalmente para su relación con el mundo de afuera.

Los sistemas de organización social y gobernanza hoy día están constituidos por estructuras propias y tradicionales, y por aquellas impulsadas por el Estado Paraguayo. Estas estructuras tradicionales diferían en algunos casos entre los diferentes pueblos que ocupan el chaco, pero normalmente se sustentaban en grupos familiares o clanes.

La organización de los pueblos indígenas para el Estado paraguayo actualmente se sustenta en las comunidades indígenas y en los lideres. Es importante aclarar que la figura de la comunidad indígena es una figura instalada por medio de la Ley 904/81 “Estatuto de Comunidades Indígenas” donde se la define como *al grupo de familias extensas, clan o grupo de clanes con cultura y un sistema de autoridad propios que ..., conviva en un hábitat común* (Estatuto de las Comunidades Indígenas, 1981; Lehner, 2005).

En el caso del chaco paraguayo es normal ver que en varias de estas comunidades conviven varias familias extensas, familias que conforman pequeños grupos independientes dentro del territorio delimitado, grupos que pueden tener más o menos relación con los demás.

En muchos casos, los liderazgos políticos reconocidos por el Estado Paraguayo en realidad responden a solo una o dos de estas familias extensas y excluyen a las demás, si estas no aceptan su poder político. En cambio, otras comunidades, han logrado insertar la figura de consejos, integrados por representantes de cada una de las familias extensas, que aconsejan y co gobiernan con los lideres reconocidos por el Estado Paraguayo.

En el Chaco, el acceso al agua presenta diversas experiencias, divididas en infraestructuras comunitarias y familiares. Las primeras varían desde sistemas de captación masiva hasta pozos y aljibes compartidos, con tecnologías que incluyen bombeo solar, eólico o de combustible fósil.

El manejo comunitario, las normas culturales, la reciprocidad y la cooperación se manifiestan como aspectos fundamentales en la gestión del agua en Paraguay.

Este manejo comunitario emerge como un paradigma crucial, especialmente en áreas rurales, al permitir la participación activa de las comunidades en la toma de decisiones y la implementación de soluciones locales, lo que fomenta la apropiación y la sostenibilidad a largo plazo (Villalba, 2021).

Las normas culturales arraigadas en la cooperación y la reciprocidad facilitan la compartición del agua, especialmente durante épocas de escasez, destacando la importancia de respetar y promover estos valores tradicionales en la gestión del recurso hídrico.

En el contexto de algunas comunidades indígenas del chaco paraguayo, la gestión del agua se relaciona estrechamente con la organización social, ya que implica la participación activa de todos los miembros de la comunidad en la toma de decisiones y la gestión de los recursos hídricos. Esta forma de gestión promueve la democracia interna y la adaptación a las condiciones locales, lo que resulta en una mejor preservación y uso sostenible del agua.

Además, la gestión del agua en esta comunidad está influenciada por factores socioculturales, como los roles de género y las prácticas familiares, lo que resalta la importancia de comprender la interrelación entre la gestión del agua y la organización social en contextos indígenas.

En algunos casos, entre los pueblos indígenas del chaco paraguayo los roles de género tradicionales asignan la responsabilidad de la gestión del agua a las mujeres. Esto incluye tareas como recolección, transporte y almacenamiento del agua. Esta asignación desigual de roles puede afectar la equidad, ya que las mujeres a menudo enfrentan una carga adicional debido a la falta de acceso a fuentes de agua cercanas o seguras.

Algunas comunidades cuentan con acueductos, como en Nivacle Unida y Yalve Sanga, proporcionando agua a cada hogar, aunque otras, como El Estribo, aún no se benefician, pues el sistema dejó de funcionar en 2023. En

Mistolar, una comunidad Nivaclé en Mariscal Estigarribia, se dispone de un pozo profundo y un tajamar. Sin embargo, el agua extraída es salobre y carece de tratamiento. El tajamar, construido como parte de un proyecto piloto de la OIT, fue seleccionado y mantenido por la comunidad, demostrando su efectividad y sostenibilidad incluso después de 10 años.

Comunidades como Diez Leguas, Riacho San Carlos, Payseyamexyempa'a, Yakye Axa, Casuarina, entre otras, se observan sistemas de agua que combinan los tajamares con la existencia de aljibes en espacios comunitarios como escuelas, espacios de reuniones y otros.

En todas las comunidades conviven los sistemas comunitarios y los sistemas familiares, la diferencia radica que, en aquellos con un capital social más fuerte, el funcionamiento de los sistemas comunitarios es más estable y garantizan en mayor cantidad el agua para consumo, en cambio, en aquellas comunidades con estructuras más débiles, la mayor parte del agua para consumo humano proviene de la gestión familiar.

El manejo comunitario, en la mayoría de las ocasiones, es dirigido por el líder y tiene como principal función el mantenimiento de los diferentes componentes del sistema, desde las cañerías, moto bombas, tanques y aljibes.

Desde la perspectiva de género, en el ámbito de la infraestructura para la gestión comunitaria del agua, como los tajamares y los tanques de almacenamiento, se evidencia una dinámica interesante en la toma de decisiones. Aunque las reuniones comunitarias tienen una participación mayoritaria de mujeres, es el líder comunitario quien ejerce una influencia decisiva. Aunque las mujeres participan activamente en estas reuniones, especialmente en discusiones sobre el agua y la infraestructura de suministro, son los hombres quienes tienen un papel predominante en la toma de decisiones cruciales. Se observa una tendencia en la que las mujeres limitan su participación al expresar opiniones en presencia de los hombres (Benítez et al., 2023).

Para que este sistema funcione es requerido una red interna fortalecida que permita la organización de espacios de trabajos comunitarios para la realización de estas tareas y un liderazgo activo para que pueda encontrar apoyo para la compra de insumos o reparaciones necesarias, además del apoyo del estado u otros espacios en los momentos críticos como las sequías.

La presencia femenina en la gestión hídrica fortalece el capital social al fomentar la colaboración, la confianza y la solidaridad entre comunidades. Además, contribuye a la cohesión social, creando vínculos más fuertes y resilientes en la sociedad (Álvarez, 2024).

En algunas de las comunidades estudiadas ante la ausencia del estado se han fortalecido los procesos comunitarios, situación podría demostrar la hipótesis que argumenta que, en muchos casos, la ausencia de las instituciones es ocupada por mecanismos orgánicos, espontáneos y comunitarios que establecen sus propios sistemas de gobernanza o normativas (Sarmiento et al., 2020; Zurbriggen, 2011).

Cuando no se dan estas condiciones o no existe aún la infraestructura para el almacenamiento y el transporte del agua; actividades como el mantenimiento de los tajamares o aljibes, el cuidado para no contaminar el agua y la utilización racional de este recurso es realiza por todas las familias de la comunidad, a través de normativas internas o acuerdo comunitarios, pero esto no necesariamente se ve reflejada en una acción conjunta como comunidad.

Se destaca la estrecha relación entre la gestión comunitaria y las prácticas domésticas, evidenciando cómo la gestión a nivel comunitario impacta significativamente en la gestión del agua a nivel de los hogares y la participación de los diversos miembros de la comunidad en este proceso (Benítez et al., 2023).

Si bien este manejo comunitario es muy importante a la hora de plantear soluciones colectivas a las problemáticas vinculadas, en muchos casos no ha podido dar respuesta a estas problemáticas por falta de una participación real de todos los miembros de las comunidades, quedando las infraestructuras abandonadas y sin mantenimiento.

Esta situación podría deberse a que, en realidad, la figura de comunidad no existe, y las estructuras internas que funcionan son las de las familias extensas que no poseen vínculos cercanos con los otros grupos existentes dentro de la comunidad, generando una red social débil y sin confianza, o sea, podría decirse que existe una débil cohesión social y por lo tanto poco capital social.

En ese contexto, de redes sociales débiles dentro de la figura de la comunidad, surge con mayor preponderancia la figura de la familia extensa; ámbito desde el cual se realiza la gestión del agua para la vivienda.

Dentro de este ámbito, las principales estrategias para el acceso al agua están vinculadas a la colecta por medio de los techos de las viviendas y el almacenamiento en una gran variedad de tipos de recipientes, la complejidad de este sistema depende de los recursos obtenidos.

Dentro del ámbito familiar, la participación de las mujeres es fundamental. Según una investigación realizada en 2023 en una comunidad indígena del bajo Chaco, las mujeres dedican un 85% de su tiempo a la gestión del agua, mientras que los hombres solo destinan el 15%. También revelo que desempeñan un papel crucial en la toma de decisiones respecto a la gestión cotidiana del agua en sus hogares, llevando a cabo una cuidadosa administración de la cantidad de agua utilizada para diversas actividades a lo largo del día, incluyendo el consumo personal (Benítez et al., 2023).

De manera inicial, se puede entender que la gestión del agua está más vinculada a un entorno familiar e interno, un ámbito preferentemente femenino. En cambio, el impulso en los últimos años de grandes infraestructuras para solucionar la problemática del agua se ha enfocado en la gestión comunitaria, para lo que se requiere el desarrollo de nuevas estructuras organizativas que muchas veces están ausentes en la comunidad y son suplidas por el liderazgo político, normalmente masculino.

Notas de la ponencia:

Esta ponencia está vinculada a comentarios iniciales surgido a partir de diferentes experiencias de extensión universitaria e investigación realizada con comunidades indígenas en el chaco desde el año 2019. Estas consideraciones surgen a partir de la necesidad de entender cómo se podría apoyar a las comunidades indígenas para que desarrollen sus propios modelos de gestión del agua.

Bibliografía de la ponencia

Abellán, María. (2020). Capital social, redes de confianza y cambio climático. Un enfoque neoinstitucionalista-tecnocrático. *Miríada*, *13*(17), 251-269.

Álvarez, B. (2024, febrero 9). Liderazgo femenino en la gestión del agua: Pioneras en la ciencia y tecnología del sector hídrico [Iagua]. *Blogs*. https://www.iagua.es/noticias/redaccion-iagua/liderazgo-femenino-gestion-agua-pioneras-ciencia-y-tecnologia-sector

Bedoya, V. (2016). *La problématica del acceso al agua en zonas de défici hídrico: Caso del chaco seco paraguayo*. Investigación para el Desarrollo.

Benítez, N., Vargas, F., Villagra, R., Romero, A., & Giménez, A. (2023). *Caracterización de la gestión del agua en la Comunidad Indígena Kemha Yatseppo desde la perspectiva de Género* [Grado]. Universidad Nacional de Asunción.

Berkes, F., Colding, J., & Folke, C. (Eds.). (2002). *Navigating Social-Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511541957

Berkes, F., & Folke, C. (1998). Linking social and ecological systems for resilience and sustainability. En *Linking social and ecological systems: Management practices and social mechanisms for building resilience* (pp. 1-26). Cambridge University Press,.

Bernis, C. (2005). Ecología Humana. En *Para comprender la antropología biológica: Evolución y biología humana* (pp. 643-654). Verbo Divino.

Castillo, J. (2016, agosto 23). La importancia social del agua [Blogs]. *igua*. https://www.iagua.es/blogs/jesus-castillo/importancia-social-agua

Cord, L., & Pizarro, D. (2021, agosto 6). La resiliencia de los pueblos indígenas: Apoyando soluciones propias [Banco Mundial]. *Banco Mundial Blogs*. https://blogs.worldbank.org/es/voces/resiliencia-de-los-pueblos-

indigenas-respaldar-las-soluciones-de-las-propias-comunidades

Estatuto de las Comunidades Indígenas, Pub. L. No. 904 (1981).

European Commission. Joint Research Centre. & Meteorological Organization. (2022). *El episodio de sequía extrema de 2019-2021 en la Cuenca del Plata: Un informe conjunto del JRC de la Comisión Europea, el CEMADEN, el SISSA y la OMM*. Publications Office. https://data.europa.eu/doi/10.2760/346183

Farhad, S. (2012, febrero 10). Los sistemas socio-ecológicos: Una aproximación conceptual y metodológica. *Resumenes*. XIII Jornadas de Economía Crítica, Sevilla. https://www.researchgate.net/publication/304115271_Los_sistemas_socio-ecologicos_Una_aproximacion_conceptual_y_metodologica

Forni, P., Siles, M., & Barreiro, L. (2004). *¿Qué es el Capital Social y cómo Analizarlo en contextos de Exclusión Social y Pobreza?* Julian Samora Research Institute.

Gill, A., Da Ponte, E., Insfrán, P., & González, R. (2020). *Atlas del Chaco Paraguayo*. WWW - DLR.

Glaser, M., Krause, G., Ratter, B., & Welp, M. (2008). Human/Nature Interaction in the Anthropocene Potential of Social-Ecological Systems Analysis. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, *17*(1), 77-80. https://doi.org/10.14512/gaia.17.1.18

Grassi, B. (2020). *Estudio del Clima Paraguay 2019*. MADES-SPT.

Horton, R., Lesk, C., Bartlett, R., & Kuhn, D. (2017). *Cambio climático, Bosque Atlántico y Chaco*.

Imaña Encinas, J., Campos da Nóbrega, R., Woo, J.-C., Oliveira Ramos, N., Imaña Encinas, J., Campos da Nóbrega, R., Woo, J.-C., & Oliveira Ramos, N. (2019). Delimitación por SIG de un área de la ecorregión Chaco Húmedo a la margen derecha del río Paraguay. *Investigación Agraria*, *21*(1), 54-64. https://doi.org/10.18004/investig.agrar.2019.junio.54-64

Kapstein, P., & Huerta, M. Á. G. (2014). Valparaíso: Vulnerabilidad, resiliencia urbana y capital social. *Revista Márgenes Espacio Arte y Sociedad*, *11*(15), Article 15.

Lehner, B. (2005). *Los pueblos Guarani del Paraguay Oriental*. MISEREOR.

Liu, J., Dietz, T., Carpenter, S. R., Alberti, M., Folke, C., Moran, E., Pell, A. N., Deadman, P., Kratz, T., Lubchenco, J., Ostrom, E., Ouyang, Z., Provencher, W., Redman, C. L., Schneider, S. H., & Taylor, W. W. (2007). Complexity of Coupled Human and Natural Systems. *Science*, *317*(5844), 1513-1516. https://doi.org/10.1126/science.1144004

Lozares, C., & Sala, M. (2011). Capital Social, Cohesión social y uso de la lengua. *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, *20*(1), 204. https://doi.org/10.5565/rev/redes.413

Lozares, C., Verd Pericàs, J. M., Martí, J., López-Roldán, P., & Molina, J. L. (2011). Cohesión, Vinculación e Integración sociales en el marco del Capital Social. *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, *20* (1), 1. https://doi.org/10.5565/rev/redes.407

Lugo Espinosa, G., Alberti Manzanares, P., Figueroa Rodríguez, O. L., & Talavera Magaña, D. (2011). Patrimonio cultural y género como estrategia de desarrollo en Tepetlaoxtoc, Estado de México. *PASOS Revista de turismo y patrimonio cultural*, *9*(4), 599-612. https://doi.org/10.25145/j.pasos.2011.09.057

Marten, G. (2001). *Ecología Humana: Conceptos Básicos para el Desarrollo Sustentable* (D. Nuñez, Trad.). Earthscan Publications. http://gerrymarten.com/ecologia-humana/indice.html

Mendieta, M. (2015). *Defensoras y Defensores de Derechos Humanos en el Chaco Paraguayo*. Tierra Viva.

Mendieta, M. (2023). El pueblo indígena Yshir y la lucha por la tierra en el Chaco paraguayo. *Revista Científica*, *2*, 1-14. https://doi.org/10.30972/rcd.226959

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). *Actualización de la NDC de la República del Paraguay* (p. 128). Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Mir, J. R., & Gandolfi, A. M. (2020). Procesos históricos de adaptación y transformación indígena en el Chaco argentino: Del nomadismo al sedentarismo. *Revista del Museo de La Plata*, *5*(2), Article 2. https://doi.org/10.24215/25456377e130

Naumann, M. (2006). *Atlas del Gran Chaco Sudamericano*. Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ).

Noguera-Méndez, P., & Semitiel García, M. (2011). Recursos naturales, desarrollo y capital social. En *Uso y gestión del agua en las zonas semiáridas y áridas. El caso de la Región de Murcia (España) y Baja California Sur (México)* (pp. 325-362). Editum.

Olson, D., & Dinerstein, E. (2002). The Global 200: Priority Ecoregions for Global Conservation. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, *89*(2), 199-224.

Otazú, N. (2016). *Tierra y territorio, fundamentos de la vida de los pueblos indígenas*. Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos.

Pengue, W. (2021). *Modelo Agroexportador, Hidrovía Paraguay-Paraná y sus consecuencias socioambientales ¿Una compleja integración para la Argentina?. Un enfoque desde la economía ecológica y el análisis multicriterial.*

Ramos, N. (2014). *Diagnóstico y propuestas para el desarrollo de una política pública de seguridad alimentaria y nutricional de los pueblos indígenas en Paraguay* (p. 114) [Nacional]. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. https://www.fao.org/3/i3863s/i3863s.pdf

Sandoval, V., & Sarmiento, J. P. (2018). Una mirada desde la gobernanza del riesgo y la resiliencia urbana en América Latina y el Caribe: Los asentamientos informales en la Nueva Agenda Urbana. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, *2*(1), 38-52.

Sarmiento, J. P., Correa, C. P. C., Sandoval, V., & Hoberman, G. (2020). Cohesión social como base del mejoramiento de la gobernanza en asentamientos informales. *Investigaciones Geográficas*, *59*, Article 59. https://doi.org/10.5354/0719-5370.2020.56953

Secretaría del Ambiente, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, & Fondo Mundial para el Medio Ambiente. (2016). *Tercera comunicación nacional de Paraguay a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Secretaría del Ambiente. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NC3%20PARAGUAY.pdf

Unión Europea. (2015). *Territorio y Polìticas Públicas: Reduciendo brechas territoriales para la cohesión*

social. 12.

Villalba, E. (2021). *Un modelo comunitario pionero: La gestión del agua en Paraguay entre derecho humano y gobernanza del bien común* [Doctorado]. University of St.Gallen.

Zurbriggen, C. (2011). Gobernanza: Una mirada desde América Latina. *Perfiles latinoamericanos*, *19*(38), 39-64.

Imagenes Adjuntas

SYCPAR