



# Agua y desarrollo. El caso del Proyecto Olmos Tinajones (Lambayeque, Perú)

---

**Patricia Urteaga Crovetto**

*Pontificia Universidad Católica del Perú*

URTEAGA P. (2022). «Agua y desarrollo. El caso del Proyecto Olmos Tinajones (Lambayeque, Perú)». En A. Castro y M. I. Merino-Gómez (Eds.) *Desafíos y perspectivas de la situación ambiental en el Perú. En el marco de la conmemoración de los 200 años de vida republicana*. Lima: INTE-PUCP, pp. 464-481. <https://doi.org/10.18800/978-9972-674-30-3.023>

Enlace al libro completo: <https://doi.org/10.18800/978-9972-674-30-3>

**Resumen:** Desde principios del siglo XX una ola desarrollista se va expandiendo en el Perú en un intento de movilizar tanto la ayuda externa como el capital; uno de los sectores intervenidos mediante proyectos tecnológicos y cambios institucionales es el agrícola. Para fomentar la inversión privada se plantean cambios legales e institucionales en el sistema de gestión del agua y se promueve la construcción de grandes proyectos hidráulicos. Un ejemplo de ello es el Proyecto Olmos Tinajones para Riego e Hidroenergía que condensa casi un siglo de la historia sobre el agua y el desarrollo en el país. A partir del análisis de este caso, en este artículo se esbozan dos argumentos centrales para la discusión sobre agua y desarrollo: las transformaciones institucionales y físicas que se producen en el sector del agua encriptan de manera encubierta las asimetrías, y, el discurso del bien común que aspiran a legitimar grandes proyectos hidráulicos es eventualmente capturado por esquemas de corrupción que benefician prioritariamente a empresas privadas.

**Palabras clave:** Agua. Desarrollo. Hidroenergía. Desigualdades. Corrupción.

## **Water and development. The Olmos Tinajones Project (Lambayeque, Perú)**

**Abstract:** Since the early twentieth century, a developmentalist wave has attempted to mobilize both foreign aid and capital in Peru. Agriculture has been one of the sectors intervened to promote private investment through technological projects and institutional changes. An example of this phenomenon is the Olmos Tinajones Irrigation and Hydroenergy Project developed in the northern coast of Peru during the 1990s. In this article I outline two central arguments for the discussion on water and development: the institutional and physical transformations that occur in the water sector covertly encrypt asymmetries, and the discourse of the common good that legitimize huge hydraulic projects is eventually captured by corruption schemes that primarily benefit private companies.

**Keywords:** Water. Development. Hydropower. Inequalities. Corruption.

## Introducción

A mediados de 1900 la idea de dominar la naturaleza para lograr el progreso impulsó la ola desarrollista en todo el mundo. Con el neoliberalismo se implementaron megaproyectos de alta tecnología destinados a eliminar la pobreza y modernizar los sectores económicos en un intento de expandir tanto la ayuda externa como el capital. En el Perú, históricamente el sector del agua ha sido objeto de este tipo de proyectos. Durante la primera década de 2000, con el apoyo de las instituciones financieras internacionales, se realizaron cambios institucionales en el sector del agua que fomentaron la inversión privada convirtiendo al agua en un tema conflictivo exacerbado por las políticas neoliberales<sup>1</sup>.

Concebido a principios del siglo XX, el proyecto Olmos Tinajones para riego e hidroenergía evidencia interés analítico porque condensa casi un siglo de la historia sobre el agua y el desarrollo en el Perú. Dos argumentos son centrales para la discusión sobre agua y desarrollo. En primer lugar, las transformaciones físicas e institucionales que se producen en el sector del agua encriptan de manera encubierta las asimetrías y, por lo tanto, las raíces históricas de la desigualdad en la gobernanza del agua. Y, en segundo lugar, la idea del bien común que estos proyectos incluyen discursivamente es finalmente capturada por esquemas transnacionales de corrupción que benefician prioritariamente a las empresas privadas. No obstante su ilegalidad, ello se condice con la agenda neoliberal de promover la inversión.

Este documento está organizado de la siguiente manera: en primer lugar, haremos una revisión de la literatura sobre el desarrollo y, en particular, del nexo desarrollo-agua, destacando su innegable asociación con el poder, el razonamiento dicotómico y la orientación global para inducir el cambio local en beneficio de la inversión privada; en segundo lugar, desde una perspectiva histórica se analizará tanto la organización local del agua como la transformación institucional del sector del agua. Finalmente, en tercer lugar, describiremos el proyecto Olmos Tinajones para mostrar no solo cómo estas transformaciones sientan las bases para crear nuevos paisajes acuáticos, sino que también desarrollan esquemas transnacionales de corrupción que eventualmente refuerzan las desigualdades. Para la realización de este trabajo nos hemos basado en fuentes información secundaria y revisión de literatura.

---

<sup>1</sup> Los conflictos entre 2020 y 2021 llegaron a 190, de los cuales el 65% son socioambientales y están relacionados con industrias extractivas y megaproyectos de infraestructura. La mayoría de ellos tienen como causa del conflicto al agua (Defensoría del Pueblo 2021). Tratan también el tema P. Urteaga e I. Vega Centeno (2012).

# 1. Visiones sobre el desarrollo

El desarrollo se ha asociado durante mucho tiempo con el poder y el cambio social. La conocida investigación de J. C. Scott (1998) sobre la planificación del desarrollo identificó una creencia cuasi religiosa en los supuestos beneficios de la ciencia para la humanidad, que se canalizó a través de la intervención gubernamental vertical. Estos supuestos tácitos son concomitantes a la práctica del desarrollo, que se entiende como «una suma de procesos sociales inducidos por actos voluntaristas orientados a transformar el medio social<sup>2</sup>» que movilizan recursos, tecnología y conocimiento desde el exterior (Olivier de Sardan 2005: 24-25). A pesar de que las intervenciones desarrollistas relacionadas con el agua están inevitablemente asociadas con el poder (Budds y Sultana 2013), el resultado final no es tan mecánico como podría parecer (Ferguson 1990).

Si bien los estudios de desarrollo se han centrado durante décadas en el Estado como el principal actor del desarrollo<sup>3</sup>, la globalización ciertamente ha demostrado que esta es una visión estrecha. El exhaustivo análisis de Mitchell sobre la construcción de la presa egipcia de Asuán y otras infraestructuras a principios del siglo XX demuestra que estas masas de cemento para generar hidroenergía no estaban dirigidas solo a modernizar los sectores agrario y del agua, sino principalmente a realinear las fuerzas internacionales en torno a la incipiente formación del Estado-nación egipcio: «Para muchos gobiernos poscoloniales, esta capacidad de reorganizar el entorno natural y social se convirtió en un medio para demostrar la fuerza del Estado moderno como potencia tecnoeconómica [...]. Al fabricar la presa, los ingenieros también fabricaron la naturaleza<sup>4</sup>» (2002: 23, 32).

En el contexto de la globalización, concebir el desarrollo como una relación desigual entre el Estado y la sociedad no contribuye a comprender toda la complejidad de la lógica del desarrollo actual, cuyas muchas dimensiones se extienden más allá de los límites del Estado e incluso trascienden determinadas fuerzas materiales (Crewe y Harrison 1998). En el sector del agua, el desarrollo se promueve no solo por medio del derecho, sino también de prácticas, discursos, intervenciones con infraestructura e incluso fuerzas imprevistas, cubriendo<sup>5</sup> «una serie de protagonismos, lógicas, reacciones en cadena e interacciones contingentes, entre las cuales los circuitos y relaciones específicas del capital forman solo una parte<sup>6</sup>» (Mitchell 2002: 43). A pesar de que estas transformaciones generalmente se metabolizan a través de la intervención estatal, el análisis del desarrollo requiere una mirada más aguda.

Generalmente en los procesos de modernización estas fuerzas toman forma a través de la economía y la tecnología (Li 2007; Crewe y Harrison 1998; Budds y

---

<sup>2</sup> La traducción es nuestra.

<sup>3</sup> Un ejemplo de este planteamiento es J. C. Scott (1998).

<sup>4</sup> La traducción es nuestra.

<sup>5</sup> Cabe anotar que diferentes escalas (internacional, regional, nacional y local) y diversos sectores se articulan en la industria del desarrollo.

<sup>6</sup> La traducción es nuestra.

Sultana 2013). Mark Hobart sostiene que «los discursos sobre el desarrollo [están] formulados predominantemente en el lenguaje de la economía, la tecnología y la gestión<sup>7</sup>» (1993: 2). Al fomentar soluciones técnicas, los intereses y estructuras políticas y económicas que subyacen a las intervenciones a menudo se ocultan, proyectando así una imagen del desarrollo como natural, inevitable y despolitizado (Roa-García 2014; Li 2007; Ferguson 1990; Crewe y Harrison 1998; Budds y Sultana 2013). La mayoría de los resultados defectuosos de los proyectos de desarrollo responden precisamente a este efecto que oculta la importancia de la política<sup>8</sup> (Scott 1998; Budds y Sultana 2013; Bruns 2005; Meinzen-Dick y NKonya (2007).

Los análisis de los proyectos de desarrollo, especialmente en el sector del agua, subrayan el carácter co-constitutivo de la energía, el agua y la tecnología: «el poder no solo está integrado en el agua, sino también en las tecnologías que la producen<sup>9</sup>» (Budds y Sultana 2013: 277). El gran programa de construcción de presas desarrollado en España desde fines del siglo XIX hasta 1930 proyectó una representación del progreso inherente al capitalismo que demuestra cómo la gestión del agua se funda en imaginarios de modernidad que transformaron la sociedad y el medio ambiente de maneras inesperadas en ámbitos de poder (Swyngedouw 1999; Swyngedouw y Boelens 2018).

En contextos de crisis por el agua, ofrecer tecnología para la eficiencia y la productividad contribuye a las reformas desarrollistas, transfiriendo el agua hacia donde el rendimiento marginal es alto. Dicha retórica incluye propuestas para civilizar o modernizar a los campesinos e indígenas *atrasados* (Boelens y Zwartveen 2005; Boelens 2015). Como discurso que construye imágenes y representaciones de los *sujetos beneficiarios* o *población necesitada*, el desarrollo suele estar ligado al racismo y a la condescendencia (Bodley 1975; Ferguson 1990; Hobart 1993; Li 2007). Los supuestos morales que *orientalizan* las prácticas y recursos locales que eventualmente se espera transformar suelen etiquetarlos con epítetos como «tierras no utilizadas», «tierras baldías desocupadas» o «ineficiencia del agua». Tanto el cambio social inducido como el despojo están justificados.

El pensamiento dicotómico, combinado con un *ethos* utilitario, establece «un régimen de verdad a través del cual el Tercer Mundo es inevitablemente conocido, intervenido y manejado<sup>10</sup>» (Escobar 1992: 62). La compleja realidad social permanece atrapada y simplificada en esta racionalidad binaria sobre la cual los responsables de las políticas de desarrollo basan sus intervenciones y sus acciones. Además, las justificaciones altruistas de los proyectos sirven para reforzar localmente ideas hegemónicas de modernidad y progreso, mientras el agua es capturada exclusivamente en manos de los expertos, transformándola en «agua moderna» (Linton 2010). Al reducir el agua a su valor económico, se completa el «extractivismo

---

<sup>7</sup> La traducción es nuestra.

<sup>8</sup> Johnson y Lintner (1989) estudian tres casos de proyectos hidráulicos en el Medio Oriente cuyos resultados infructuosos respondieron a una desalentadora falta de conocimiento sobre la importancia de la dinámica social local y las leyes consuetudinarias, afectando así a los usuarios más pobres y vulnerables.

<sup>9</sup> La traducción es nuestra.

<sup>10</sup> La traducción es nuestra.

del agua» (Stensrud 2019). Como ocurre en el Proyecto Especial de Riego Majes Siguan, y en el Proyecto Olmos Tinajones, las intervenciones de desarrollo crean nuevos paisajes acuáticos<sup>11</sup> o «configuraciones socioespaciales que se manifiestan mediante la naturaleza particular de flujos, artefactos, instituciones e imaginarios que caracterizan un contexto particular<sup>12</sup>» (Budds e Hinojosa-Valencia 2012: 125).

Dado que la gestión andina del agua es culturalmente específica, las intervenciones de la industria del desarrollo ciertamente implican una metamorfosis. Como parte de complejas ontologías socionaturales, la mayoría de las comunidades indígenas y campesinas cultivan una relación sutil, subjetiva y siempre cambiante con el agua, que se considera una entidad viviente sensible (Spalding 1984; Murra 1984; Sherbondy 1998; Mayer 2004; Gerbrandy y Hoogendam 1998; Boelens y Dávila 1998; Boelens, Getches y Guevara Gil 2010; Boelens 2015). Astrid Stensrud (2019) encuentra que en la provincia de Caylloma del valle de Majes en Arequipa, Perú, la gestión local del agua es parte de un tapiz de relaciones que incluye a humanos y seres no-humanos. En la medida en que la gestión del agua es dinámica, relacional y culturalmente específica, estas relaciones se activan y renuevan constantemente en dependencia mutua con los no-humanos, el lugar donde habitan los usuarios y las condiciones del cambio climático. El concepto local de agua comprende no solo una comprensión magistral de la complejidad física del agua, sino también un lenguaje cultural y una red relacional específica que antropomorfiza el agua y, en general, un sistema de derechos y obligaciones que trasciende lo material: el agua es una persona y, como tal, debe ser tratada y cuidada<sup>13</sup>.

## 2. El Estado-nación y la modernización de la gestión del agua en el Perú

La modernización del sector del agua ha tenido lugar en el Perú de manera constante desde el siglo XIX. Básicamente, esta siguió las necesidades de los principales emporios agrícolas. A finales del XIX, las regiones costeras del norte encabezaron el desarrollo agrícola con una gran producción de azúcar, algodón, uvas, cacao y trigo que requerían la acumulación de tierra y agua, incluidas las tierras indígenas (Gutiérrez Rivas 2004; Orrego 2000). Los proyectos hidráulicos sustituyeron a las acequias en beneficio de grandes terratenientes y hacendados (Aldana y Diez 1994; Núñez 2004; Van der Ploeg 2006). La crisis económica internacional, los fenómenos naturales desastrosos, la guerra con Chile en 1879 y el crecimiento de la población se unieron para reforzar la intervención estatal en la gestión del agua (Van der Ploeg 2006; Orrego 2000). A finales del siglo XIX, el presidente Piérola garantizaba a los terratenientes que ellos tendrían a su cargo la modernización de la agricultura (Orrego 2000), que a menudo se utilizaban para su propio beneficio<sup>14</sup>.

---

<sup>11</sup> La eliminación de lo social de la gestión del agua se observa con frecuencia en el campo, particularmente en dominios institucionales (Crewe y Harrison 1998; Oré y Rap 2009; Boelens 2015; Budds y Roa 2018; Roa, Urteaga y Bustamante 2013; Mitchell 2002).

<sup>12</sup> La traducción es nuestra.

<sup>13</sup> Es interesante revisar Paerregaard (2019) al respecto.

<sup>14</sup> Miguel Checa y Checa —por ejemplo— no solo fue dueño de la hacienda Macará y de los fundos ubicados en la parte alta

A principios del siglo XX, la inversión extranjera particularmente de Inglaterra y los Estados Unidos contribuyó a la integración del país a la economía mundial, exigiendo la modernización de los sectores económicos (Klaren 1976). Se diseñaron proyectos para extender la frontera agrícola, identificar las principales cuencas hidrográficas para obras de infraestructura, organizar el sector del agua y crear instituciones científicas que racionalizaran la gestión del agua (Orrego 2000; Aldana y Diez 1994; Van der Ploeg 2006; Revesz y Oliden 2011; Glave 1986; Zegarra, Oré y Glave. 2007). Al igual que a principios del siglo XX en Egipto, el agua fue transferida a los expertos (Mitchell 2002). A mediados del siglo XX, el gobierno militar intervino en el sector agrícola identificando los valles más productivos de la costa norte y realizando grandes obras de infraestructura para mejorar el suministro de agua en la región<sup>15</sup>; sin embargo, las fallas de estos proyectos pronto se revelaron: las presas se sedimentaron disminuyendo su capacidad y más de 200 000 hectáreas de regadío se salinizaron (Zegarra, Oré y Glave 2007; Urteaga 2016). Las respuestas campesinas e indígenas a la gestión centralizada del agua por parte del Estado oscilaron entre la autonomía, la resistencia, la oposición y la adaptación (Gelles 2000; Paarregaard 2013)<sup>16</sup>.

### **3. El Sistema Nacional de Recursos Hídricos y la Ley de Recursos Hídricos de 2009 (29338)**

Una pieza importante de la historia de la modernización de la gestión del agua en el Perú fue la aprobación en 2009 de la Ley de los Recursos Hídricos, que fue financiada por el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Este proceso estaba destinado a garantizar que los principios de una economía de libre mercado no fueran obstruidos. La modernización del sector del agua significó no solo cambios en la legislación, sino también una transformación profunda del sistema nacional de gestión del agua haciendo eco de los modelos institucionales de México y Brasil (Oré y del Castillo 2006; Oré y Rap 2009; Hendriks 2006; Andersen 2019). El proceso no fue sencillo, con algunos partidos políticos argumentando a favor de los derechos locales de agua, mientras que otros lo hacían a favor del mercado y la inversión privada (Roa, Urteaga y Bustamante 2013). Además del lenguaje técnico polisémico contenido en la ley, las disposiciones se encuentran en un rango polarizado. No obstante, el reconocimiento legal de los derechos locales de agua indígenas y campesinos en la ley, sigue existiendo una brecha entre las normas pro-indígenas y la práctica oficial real; por esta razón, la ley de aguas se erige como un ejemplo perfecto del multiculturalismo neoliberal (Hale 2008, 2020)<sup>17</sup>.

---

del río Chira, como Chocan y San Francisco, sino también estuvo a cargo de la construcción del canal Checa que benefició aproximadamente 2000 hectáreas de sus propias tierras (Urteaga 2016).

<sup>15</sup> Hendriks (1990), Martínez (1992), Zegarra, Oré y Glave (2007), y Verzijl, Boelens y Núñez (2019) tienen estudios sobre megaproyectos de riego en el Perú.

<sup>16</sup> En 1968, se aprobó el Proyecto Chira-Piura en el norte para transferir 2 500 Mm<sup>3</sup> del río Chira para regar los valles de Piura y San Lorenzo para «mejorar la producción agrícola y la productividad de 150,000 ha de tierras de regadío» (Peña Pozo 2004: 600).

<sup>17</sup> Getches (2005) encontró un patrón similar en los Estados Unidos, donde un reconocimiento legal robusto de los derechos indígenas se enfrenta a una práctica política contraria, determinando así una brecha insalvable entre el derecho y la realidad.

La respuesta local a la implementación del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos y la Ley de Recursos Hídricos (29338) fue bastante dispar. Inesperadamente, algunas comunidades asumieron el nuevo sistema; mientras que otras lo rechazaron completamente generalmente por dos motivos: 1) se niegan a pagar la tarifa estatal porque el estado no les proporciona infraestructura hidráulica, y 2) son las deidades locales y no el estado las principales proveedoras de agua. El relato histórico de Paerregaard (2019) demuestra resultados imprevistos de un desarrollo planificado en el manejo del agua en las comunidades rurales de Cabanaconde y Tapay, en Arequipa. En Cabanaconde, donde el estado construyó infraestructura hídrica, se produjeron cambios en la relación con una montaña sagrada cercana. Mientras tanto, en Tapay los usuarios renovaron sus vínculos con el espíritu de la montaña para garantizar el suministro anual de agua. Sin embargo, dentro de la primera comunidad se siguen pagando tributos individuales al espíritu del agua, ya que los usuarios han cambiado la fuente mas no la práctica. Las tomas de agua, los canales encementados y las zanjias son ahora los destinatarios de los tributos. Prácticas similares se han registrado entre los campesinos de Santa Rosa, un distrito en los Andes peruanos centrales, donde se pagaron tributos o *despachos* a la infraestructura de cemento inaugurada en 2005. Navegar en este universo multicultural «hace que cualquier cosa sea posible e imaginable» (Guevara 2013: 237)<sup>18</sup>.

Tanto en la Estrategia Nacional de Recursos Hídricos como en la Ley de Recursos Hídricos, se utilizó la tecnología para encriptar las diferencias socioeconómicas. La eficiencia está destinada a recompensar al usuario con una asignación de agua priorizada si se cumplen tres requisitos: el uso eficiente más alto, los ingresos producidos y ningún o mínimo impacto ambiental. Como sostienen Roa, Urteaga y Bustamante, «A través de esta definición del interés público, el derecho pone a los agricultores menos ricos en una clara desventaja, ya que tienen menos capacidad para invertir en mejoras de la eficiencia hídrica<sup>19</sup>» (2013: 6). La esencia de los contornos neoliberales de la ley es que todos los usuarios tienen la misma capacidad de mejorar la gestión del agua, para lo cual la competencia y los mecanismos de promoción neoliberales parecen naturales y justos. En un intento por homogeneizar la gestión del agua, ciertas disposiciones de la ley y los reglamentos apuntan a transformar los sistemas locales de agua socavando los derechos colectivos de agua<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> Los usuarios y las organizaciones campesinas desarrollaron prácticas de riego que combinaron el conocimiento local, colonial y poscolonial de la gestión del agua, y sus sistemas de derechos siguieron dicho ejemplo (Boelens y Zwarteveen 2005). La mayoría de las comunidades utilizan ambos sistemas como parte de una práctica transcultural e interlegal, y consideran sus reglas como una opción múltiple o como un sistema de *forum shopping* (Benda-Beckmann 1981; Guevara 2013). Ello responde también a que el calentamiento global demanda que se mantengan abiertas tantas opciones como sea posible.

<sup>19</sup> La traducción es nuestra.

<sup>20</sup> A pesar de que se ha reconocido legalmente un conjunto de derechos de agua a las comunidades campesinas e indígenas, el reglamento de la ley exige individualizar los derechos colectivos al agua. De acuerdo con un Decreto Supremo 001-2010-AG, si las comunidades indígenas no cumplen con el requisito de registrar los usos individuales del agua, podrían perder sus derechos colectivos de agua frente a otros usuarios formalmente registrados (Urteaga 2011).



## 4. Megaproyectos de riego y transferencia de agua. El Proyecto Especial Olmos Tinajones

El Proyecto Olmos Tinajones (POT) para energía hidroeléctrica y riego es uno de los primeros megaproyectos hidráulicos en el Perú y abarca aproximadamente un siglo de historia (Escobedo 2010; del Castillo 2012). Diseñado a principios de la década de 1920<sup>21</sup>, el POT fue concebido inicialmente para regar más de 40 000 hectáreas de tierras desérticas en el departamento de Lambayeque en la costa del Pacífico desviando el agua del río Huancabamba en los Andes (Zegarra, Oré y Glave 2007; Santos 2013). El objetivo general era generar desarrollo económico y mejores condiciones de vida para la población local, para lo cual se planificó la construcción de la presa del embalse Limón para almacenar 1 000 000 m<sup>3</sup> de agua para riego y energía hidroeléctrica. Con un discurso racional que enfatizaba la tecnología y la eficiencia para la gestión del agua, gradualmente retomó su objetivo subyacente de beneficiar a grandes empresas transnacionales con serios indicios de corrupción.

Varios informes de Transparencia Internacional apuntan a una corrupción generalizada en el sector del agua, que afecta profundamente las vidas y los medios de subsistencia de miles de millones de personas. A nivel mundial, el 10% de la inversión en el sector del agua se perdió por la corrupción (Transparencia Internacional 2008). El POT es un buen ejemplo de corrupción transnacional en proyectos hidráulicos. Debido a limitaciones económicas, el proyecto no vio la luz sino hasta la década de 1990, durante el régimen de Alberto Fujimori, período en el que se gestó y desarrolló un sofisticado esquema de corrupción liderado por la empresa brasileña Odebrecht. Las obras iniciales de infraestructura comenzaron en 2001. En 2004, la Concesionaria Trasvase Olmos S. A. firmó un contrato con el Estado, mediante el cual se le otorgó una concesión de veinte años para construir el túnel trasandino para transferir agua desde el Atlántico y administrar comercialmente el agua desviada para riego. Para la construcción del túnel y la presa del embalse Limón de 43 metros de altura la empresa Odebrecht ya no solicitó los 112 millones de dólares iniciales propuestos, sino 185 millones como costo total. De ese monto, el Estado aportó 77 millones no reembolsables con un préstamo de la Corporación Andina de Fomento (CAF), y los otros 108 millones de dólares fueron aportados por los créditos y bonos de Odebrecht, pero avalados por el Estado peruano. El costo total de 185 millones de dólares ascendió entonces a 242 millones. Al final de la fase de construcción, las obras alcanzaron los 580 millones de dólares, lo que duplicó el costo inicial (Escobedo 2017; América Noticias 2017; Convoca 2019).

En cuanto al componente de riego del proyecto, la primera etapa contempló el riego de 43 500 hectáreas<sup>22</sup>, de las cuales 38 mil fueron subastadas por el

---

<sup>21</sup> Fue propuesto en 1924 por los ingenieros Manuel Mesones Muro y Charles Sutton al presidente Augusto B. Leguía. Sobre el influjo de Sutton a la modernización del sector del agua tratan Escobedo (2017) y Glave (1986).

<sup>22</sup> En 1998, el gobierno de Alberto Fujimori confiscó 80 000 hectáreas a la comunidad de Santo Domingo de Olmos y 30 000 hectáreas a la comunidad de Mórrope para el proyecto Olmos (Zegarra, Oré y Glave 2007).

gobierno regional de Lambayeque y 5 500 ha son propiedad de la comunidad campesina Santo Domingo de Olmos (Zegarra, Oré y Glave 2007). En esta comunidad, 514 usuarios de agua fueron beneficiarios con las 5 500 hectáreas de riego. Del total, el 52% eran pequeños agricultores con parcelas de hasta 5 hectáreas, el 36% tenía más de 5 hectáreas y el 11% poseía más de 20 hectáreas. El diseño de la infraestructura de riego realizado por la empresa H2Olmos del grupo Odebrecht encriptó y enmascaró las desigualdades sociales. El modelo agrícola del proyecto considera el riego únicamente para vastas áreas agrícolas, donde la población local podría ser empleada (Zegarra, Oré y Glave 2007). Por esta razón, mientras las dieciséis empresas agrícolas propietarias de las 38 000 hectáreas reciben agua en sus parcelas particulares a través de la infraestructura construida por H2Olmos, los pequeños agricultores tienen que construir canales para derivar agua a sus propias parcelas desde la infraestructura hidráulica mayor y un hidrante. En muchos sentidos, este escenario hace eco de la condición asimétrica que los comuneros de la costa norte enfrentaron frente a los hacendados durante los siglos XIX y principios del XX (CEPES 2010; Servindi 2014; Zegarra, Oré y Glave 2007).

La segunda etapa incluyó desviar el agua de los ríos Tabaconas y Manchara y utilizar agua subterránea para regar 100 mil hectáreas. El objetivo inicial de beneficiar a los agricultores pobres fue transformado cuando el Grupo Gloria adquirió 15 600 hectáreas. En junio de 2011 el gobierno regional de Lambayeque otorgó una concesión por 25 años a H2Olmos para administrar el proyecto de riego. Aunque las cláusulas contractuales prohibían a Odebrecht adquirir hectáreas, las reglas fueron cambiadas para permitir a la empresa brasileña la adquisición de 11 000 hectáreas (Contraloría 2020), que, junto con Gloria, sumaron el 70% de la tierra a ser regada por el proyecto. Los agricultores medianos y pequeños no pudieron competir (AgroNoticias 2021). En los años que siguieron, las empresas involucradas en el proyecto desarrollaron varios esquemas de corrupción que siguen siendo investigados por la Contraloría General de la República (Contraloría 2020; El Comercio 2019; Convoca 2018). El objetivo inicial del proyecto de mejora de antiguas parcelas (Santos 2013) fue cambiado. Para el año 2019 más de 25 000 hectáreas produjeron paltas, espárragos, uvas, arándanos y caña de azúcar para abastecer mercados de exportación por un monto de 206 millones de dólares (POT 2020). El componente de hidroenergía generó conflictos con proyectos de riego como el Proyecto Alto Piura, que compitió por la distribución de agua del río Huancabamba<sup>23</sup>.

El Proyecto Olmos Tinajones dejó innumerables impactos en la población local y el medioambiente. Los discursos altruistas del proyecto en torno al bien común fueron abandonados para promover intereses económicos particulares mientras se creaban nuevos paisajes acuáticos (Urteaga 2011, 2016; Budds y Sultana 2013). El marco jurídico neoliberal establecido en 2008<sup>24</sup> permitió desplazamientos forzados, reasentamientos e impactos socioambientales, lo que provocó profundas transformaciones en el medio local (Zegarra, Oré y Glave 2007; Santos

---

<sup>23</sup> Finalmente, la disputa se resolvió mediante una distribución mensual de agua (Decreto Supremo N° 011-2009-AG).

<sup>24</sup> El Decreto Legislativo 994, su Reglamento y la Ordenanza Regional 016-2008 de Lambayeque diseñaron normas para promover la inversión privada en proyectos de irrigación, que admitían la transferencia de tierras eriazas a los inversionistas, así como también el desalojo de los poseedores locales de tierras (Escobedo 2017).

2013). El distrito de San Felipe, donde las personas que fueron desplazadas de Olmos se vieron obligadas a reasentarse, se encontraba en los últimos lugares del ránking de Desarrollo Humano de 2007, dejando a esta población en un estado de marcada asimetría (Santos 2013). Su relación con la tierra y el agua se alteró por completo en nombre del progreso, afectando así sus condiciones de vida e identidad cultural (Zegarra, Oré y Glave 2007).

## 6. Conclusión

Una de las dimensiones exploradas recurrentemente en los estudios de desarrollo ha sido su impacto en los entornos sociales. Las investigaciones sobre desarrollo y agua se han focalizado en la forma «como las relaciones entre el agua y el poder se cruzan para dar forma al acceso y a resultados diferenciales entre los diversos grupos sociales, para configurar discursos particulares en torno a la gestión del agua y para producir paisajes acuáticos desiguales<sup>25</sup>» (Budds y Sultana 2013: 275).

Mediante un recuento histórico del nexo agua-desarrollo, en este artículo hemos mostrado cómo se diseñaron diversos paisajes acuáticos en el Perú mediante infraestructura, reglas, cambios institucionales y proyectos de desarrollo. En el siglo XIX, la gestión del agua se modernizó y se concentró en las manos de las élites locales para garantizar la producción local para los mercados internacionales. A mediados del siglo XX la centralización de la gestión del agua sirvió para garantizar las premisas neoliberales; transformaciones institucionales y nuevas reglas fomentadas por las instituciones financieras internacionales se basaron en la idea liberal de igualdad ante la ley con el objetivo de homogeneizar la organización local del agua, dejando desprotegidos a los medianos y pequeños usuarios del agua.

Este marco facilitó la construcción de grandes proyectos hidroenergéticos y de irrigación como el Proyecto Olmos Tinajones para riego e hidroenergía, cuya apropiación discursiva del *bien común* reforzó un consenso hegemónico local sobre el progreso, el desarrollo y la tecnología. De hecho, los diseños corporativos transnacionales sobre agricultura y riego encriptaron la asimetría social con consecuencias perjudiciales para los más pobres. A lo largo del Proyecto Olmos Tinajones, el Estado priorizó sus intereses corporativos, se involucró en esquemas transnacionales de corrupción, creó nuevos paisajes acuáticos y recreó el concepto del *bien común* en términos neoliberales.

---

<sup>25</sup> La traducción es nuestra.

## Referencias

AGRONOTICIAS (2021). «TC consolida propiedad de tierras de la poligonal del Proyecto Olmos Tinajones». 12 de agosto. Recuperado de <https://agronoticias.pe/agronoticias/tc-consolida-propiedad-de-tierras-de-la-poligonal-del-proyecto-olmos-tinajones/>

ALDANA S. R. y A. H. DIEZ (1994). *Balsillas, Piajenos y Algodón. Procesos Históricos en Piura y Tumbes*. Lima: CIPCA, Tarea.

AMÉRICA NOTICIAS (2017). «En el contrato inicial se contemplaba un costo de 242 millones de dólares». 20 de febrero. Recuperado de: <https://www.americatv.com.pe/noticias/actualidad/odebrecht-proyecto-olmos-termino-costando-580-millones-dolares-n265994>

ANDERSEN A. O. (2019). «Assembling commons and commodities: The Peruvian water law between ideology and materialisation». *Water Alternatives* 12(2): pp. 470-487. Recuperado de <https://www.water-alternatives.org/index.php/alldoc/articles/vol12/v12issue3/537-a12-2-20/file>

BENDA-BECKMANN K. V. (1981). «Forum Shopping and Shopping Forums: Dispute Processing in a Minangkabau Village in West Sumatra». *The Journal of Legal Pluralism and Unofficial Law* 13(19), pp. 117-159. <https://doi.org/10.1080/07329113.1981.10756260>

BODLEY J. (1975). *Victims of Progress*. Menlo Park, California: Cummings.

BOELENS R. y G. DÁVILA (editores) (1998). *Searching for equity. Conceptions of justice and equity in peasant irrigation*. Assen/Netherlands: Van Gorcum.

BOELENS R. y M. ZWARTEVEEN (2005). «Anomalous Water Rights and the Politics of Normalization: Collective Water Control and Privatization Policies in the Andean Region». En Roth D., Boelens R. y M. Zwarteven (editores). *Liquid Relations: Contested Water Rights and Legal Complexity*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

BOELENS R., D. GETCHES, D. y A. GUEVARA GIL (editores) (2010). *Out of the Mainstream. Water rights, politics and identity*. London, Washington DC: Earthscan.

BOELENS R. (2015). *Water, Power and Identity. The cultural politics of water in the Andes*. London, New York: Routledge.

BRUNS B. (2005). «Routes to Water Rights». En Roth D., Boelens R. y M. Zwarteven. *Liquid Relations: Contested Water Rights and Legal Complexity*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

BUDDS J. e HINOJOSA-VALENCIA L. (2012). «Las industrias extractivas y los paisajes hídricos en transición en los países andinos: análisis de la gobernanza de recursos y formación de territorios en Perú». En Boelens R., Isch E. y F. Peña (editores). *Agua, Injusticia y Conflictos*. Lima: CBC, pp. 45-61.

BUDDS J. y F. SULTANA (2013). «Exploring political ecologies of water and development». *Environment and Planning D: Society and Space*, 31(2), pp.275-279. <https://doi.org/10.1068/d3102>

BUDDS J. y M. C. ROA GARCÍA (editores) (2018). *Agua, Equidad y Justicia: El Papel de las Relaciones de Poder en la Asignación, Uso y Gobernanza de Recursos Hídricos en los Andes*. Lima: Fondo Editorial de la PUCP.

CEPES - CENTRO PERUANO DE ESTUDIOS SOCIALES (2010). «Modelo que hace agua». *La Revista Agraria* N° 117, pp. 6-11. Recuperado de: <https://larevistagraria.files.wordpress.com/2019/02/lra-117.pdf>

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA (2020). «Report N° 875-2020-CG-GCOC: Contraloría detecta favorecimiento a empresa vinculada a Odebrecht en venta de lotes agrícolas». Recuperado de [https://www.contraloria.gob.pe/wps/wcm/connect/cgrnew/as\\_contraloria/prensa/notas\\_de\\_prensa/2020/lambayeque/np\\_875-2020-cg-gcoc](https://www.contraloria.gob.pe/wps/wcm/connect/cgrnew/as_contraloria/prensa/notas_de_prensa/2020/lambayeque/np_875-2020-cg-gcoc)

CONVOCA (2018). «Los proyectos en el Congreso que facilitaron la ejecución de obras de Odebrecht». *Convoca.pe*, 3 de mayo Recuperado de <https://odebrechtenelcongreso.convoca.pe/>

CONVOCA (2019). «Caso Odebrecht: 'División De Sobornos' Registra Pagos de US\$ 8.8 Millones por 12 Obras en Perú». *Convoca.pe*, 25 de junio. Recuperado de <https://Convoca.Pe/Investigacion/Caso-Odebrecht-Division-De-Sobornos-Registra-Pagos-De-Us-88-Millones-Por-12-Obras-En>

CREWE E. y E. HARRISON (1998). *Whose development? An ethnography of aid*. London, New York: Zed Books.

DEFENSORÍA DEL PUEBLO (2021). «Reporte Mensual de Conflictos Sociales N° 207». Mayo. Adjuntía para la Prevención de Conflictos Sociales y la Gobernabilidad – Defensoría Del Pueblo.

DEL CASTILLO L. (2012). «El proyecto de irrigación de Olmos, un caso de injusticia hídrica». En Boelens y A. Arroyo (editores). *Justicia Hídrica*. Lima, Cusco: IEP, CBC.

EL COMERCIO (2019). «Olmos: Contraloría detectó sobrecostos de US\$17,9 millones al Estado». 29 de diciembre. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/peru/odebrecht-olmos-contraloria-detecto-sobrecostos-de-us179-millones-al-estado-gobierno-regional-de-lambayeque-proyecto-de-irrigacion-obras-de-trasvase-peot-proyecto-especial-olmos-tinajones-noticia/>

ESCOBAR A. (1992). «Culture, Economics, and Politics in Latin America and the Question of Autonomy». En Escobar A. y S. Álvarez (editores). *The Making of Social Movements in Latin America. Identity, Strategy, and Democracy*, pp. 62-85. Series in Political Economy and Economic Development in Latin America. Oxford: Westview Press.

ESCOBEDO J. (2010). «Proyecto Olmos: ¿Quién gana y quién pierde?». *La Revista Agraria* 122, septiembre, pp. 4-9. CEPES.

ESCOBEDO J. (2017). «Olmos: Negocio Redondo». *La Revista Agraria* 184, mayo, pp. 19-21. CEPES.

FERGUSON J. (1990). *The Anti-Politics Machine: "Development", Depoliticization, and Bureaucratic Power in Lesotho*. New York and Cambridge: Cambridge University Press.

GELLES P. (2000). *Water and power in highland Peru. The cultural politics of irrigation and development*. New Brunswick, New Jersey and London: Rutgers University Press.

GERBRANDY G. y P. HOOGENDAM (1998). *Aguas y Acequias. Los derechos al agua y la gestión campesina de riego en los Andes bolivianos*. Cochabamba: PEIRAV, Plural editores/CID.

GETCHES D. (2005). «Defending Indigenous Water Rights with the Laws of a dominant Culture. The Case of the United States». En Roth D., Boelens R. y M. Zwartveen, (editores). *Liquid Relations: Contested Water Rights and Legal Complexity*. New Brunswick, New Jersey; London: Rutgers University Press.

GLAVE M. (1986). «El Agrarismo 'Suttoniano' y el Conflicto de Aguas de 1928-1930 en el Departamento de Lambayeque». *Avances de la Investigación* No 1, pp. 64-117. Chiclayo: Centro de Estudios Sociales Solidaridad.

GUEVARA J. A. (2013) *El Derecho y la gestión local de agua en Santa Rosa de Ocopa, Junín - Perú*. Lima: Universidad de Ámsterdam e IPROGA.

GUTIÉRREZ RIVAS J. (2004). «La Independencia». En del Busto J. A. y J. Rosales Aguirre (editores). *Historia de Piura*, pp. 319-388. Piura: Universidad de Piura, Departamento de Humanidades, Instituto de Investigaciones Humanísticas.

HALE C. R. (2008). «Neoliberal Multiculturalism». *PoLAR: Political and Legal Anthropology Review*, 28(1), pp. 10-19. <https://doi.org/10.1525/pol.2005.28.1.10>

HALE C. R. (2020). «Using and Refusing the Law: Indigenous Struggles and Legal Strategies after Neoliberal Multiculturalism». *American Anthropologist* 122, pp. 618-631. <https://doi.org/10.1111/aman.13416>

HENDRIKS J. (1990). «Las grandes irrigaciones de la costa peruana: ¿quién paga el precio?». *Alternativa* N° 13, pp. 9-13. Lima: CES Solidaridad, IEP.

HENDRIKS J. (2006). «Legislación de aguas y gestión de sistemas hídricos en los países andinos». En Urteaga P. y R. Boelens (editores). *Derechos Colectivos y Políticas Hídricas en la Región Andina*, pp. 47-111. Lima: IEP, WALIR.

HOBART M. (1993). «Introduction». En: Hobart M. (editor) *An Anthropological Critique of Development. The Growth of Ignorance*, pp. 1-30. London: Routledge.

JOHNSON P. R. y S. F. LINTNER. (1989) «Centralism and pluralism: Legal Issues in Three near Eastern Area Development Projects». En Mayer A. E. (editor) *Property, Social Structure and Law in the Modern Middle East*, pp. 237-262. Albany, New York: State University of New York Press.

KLAREN P. F. (1976). *Formación de las Haciendas Azucareras y Orígenes del APRA*. Lima: IEP.

LI T. (2007). *The will to improve. Governmentality, development and the practice of politics*. Durham, NC: Duke University Press.

LINTON J. (2010). *What is water? The history of a modern abstraction*. Vancouver: UBC Press.

MARTÍNEZ H. (1992). «Perú, la irrigación Jequetepeque Zaña: impacto de la presa de Gallito Ciego». *Estudios Rurales Latinoamericanos*, 15 (2-3), mayo-diciembre, pp. 3-27.

MAYER E. (2004). *Casa, chacra y dinero. Economías domésticas y ecología en los Andes*. Lima: IEP.

MEINZEN-DICK R. y L. NKONYA (2007). «Understanding Legal Pluralism in Water and Land Rights: Lessons from Africa and Asia». En van Koppen B., Giordano M. y J. Butterworth (editores). *Community-based Water Law and Water Resource Management. Reform in Developing Countries*. No H040683, IWMI Books, Reports. London: International Water Management Institute.

MITCHELL T. (2002). *Rule of Experts: Egypt, Techno-Politics, Modernity*. Berkeley: University of California Press.

MURRA J. (1984). «Andean Societies». *Annual Review of Anthropology* 13, pp. 119-41.

NÚÑEZ D. (2004). «La Guerra con Chile y su secuela». En del Busto J. A. y J. Rosales Aguirre (editores). *Historia de Piura*, pp. 483-515. Piura: Universidad de Piura, Departamento de Humanidades, Instituto de Investigaciones Humanísticas.

OLIVIER DE SARDAN J-P. (2005). *Anthropology and Development: Understanding Contemporary Social Change*. London, New York: Zed Books Ltd.

ORÉ M. T. y E. RAP (2009). «Políticas neoliberales de agua en el Perú. antecedentes y entretelones de la ley de recursos hídricos». *Debates En Sociología* (34), pp. 32-66. Recuperado de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/debatesensociologia/article/view/2533>

ORÉ M. T. y L. DEL CASTILLO (2006). *La legislación de Aguas en el Perú* (working paper). Lima.

ORREGO J. L. (2000). «La República Oligárquica 1850-1950». En Lexus. *Historia del Perú*, pp. 831-970. Lima: Editorial Lexus.

PAERREGAARD K. (2013). «Governing Water in the Andean Community of Cabanaconde, Peru». *Mountain Research and Development*, 33(3), pp. 207-214. <https://doi.org/10.1659/MRD-JOURNAL-D-12-00107.1>

PAERREGAARD K. (2019). «Liquid accountability: Water as a common, public and private good in the Peruvian Andes». *Water Alternatives* 12(2), pp. 488-502. Recuperado de: <https://www.water-alternatives.org/index.php/alldoc/articles/vol12/v12issue3/538-a12-2-21/file>

PAERREGAARD K. y A. O. ANDERSEN (2019). «Moving beyond the commons/commodity dichotomy: The socio-political complexity of Peru's water crisis». *Water Alternatives* 12(2): pp. 459-469. Recuperado de: <https://www.water-alternatives.org/index.php/alldoc/articles/vol12/v12issue3/536-a12-2-19/file>

PEÑA POZO R. E. (2004). «La Hacienda reciente: 1950-2000». En del Busto J. A. y J. Rosales Aguirre (editores). *Historia de Piura*, pp. 575-641. Piura: Universidad de Piura, Departamento de Humanidades, Instituto de Investigaciones Humanísticas.

POT - PROYECTO ESPECIAL OLMOS TINAJONES (2020). «Beneficios del Proyecto Olmos al año 2020». Recuperado de Beneficios del Proyecto Olmos al año 2020 - YouTube.

REVESZ B. y J. OLIDEN (2011). «Piura: Transformación del territorio regional». *Ecuador Debate* 84, pp. 151-176.

ROA C., URTEAGA P. y R. BUSTAMANTE (2013). «Water laws in the Andes: A promising precedent for challenging Neoliberalism». *Geoforum* 60, pp. 270-280. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001671851300256X>

ROA-GARCÍA M. C. (2014). «Equity, efficiency and sustainability in water allocation in the Andes: Trade-offs in a full world». *Water Alternatives* 7(2): pp. 298-319.

SANTOS L. (2013). «Impactos socioambientales de reasentamiento por Proyectos de Desarrollo. Caso: Caserío de Huabal - Cajamarca por el Proyecto Especial Olmos Tinajones (PEOT)». Tesis de Maestría en Desarrollo Ambiental. PUCP.

SCOTT J. C. (1998). *Seeing like a state: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed*. New Haven, London: Yale University Press.

SERVINDI (2014). «Las inequidades del proyecto Olmos», 9 de marzo. Recuperado de: <https://www.servindi.org/actualidad/103194>

SHERBONDY J. (1998). «Andean Irrigation in History». En Boelens R. y G. Dávila (ed) *Searching for equity: Conceptions of Justice and Equity in Peasant Irrigation*, pp. 210-214. The Netherlands: Van Gorcum, Assen.



SPALDING K. (1984). *Huarochirí: An Andean Society under Inca and Spanish Rule*. Stanford: Stanford University Press.

STENSRUD A. B. (2019). «The formalisation of water use and conditional ownership in Colca Valley, Peru». *Water Alternatives* 12(2), pp. 521-537.

SWYNGEDOUW E. (1999). «Modernity and Hybridity: Nature, *Regeneracionismo*, and the Production of the Spanish Waterscape, 1890-1930». *Annals of the Association of American Geographers*, 89(3), pp. 443-465.

SWYNGEDOUW E. y R. BOELENS (2018). «“... And not a single injustice remains”: Hydro-territorial colonization and techno- political transformations in Spain». En Boelens R., Perreault T. y J. Vos (editores). *Water Justice*: pp. 115-133. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316831847.008>

TRANSPARENCIA INTERNACIONAL (2008). *Informe Global de la Corrupción 2008. Corrupción en el sector del agua*. Cambridge: Cambridge University Press. Recuperado de <https://www.transparency.org/es/publications/global-corruption-report-2008-corruption-in-the-water-sector>

URTEAGA P. (editora) (2011). *Agua e Industrias Extractivas: Cambios y continuidades en los Andes*, Lima: Concertación, IEP.

URTEAGA P. e I. VEGA CENTENO (2012). «Diagnóstico y Elaboración de un Plan de Acción del MINAM ante conflictos actuales». Lima: Oficina de Asesoramiento de Asuntos Socio Ambientales. Ministerio del Ambiente.

URTEAGA P. (2016). «Between water abundance and Scarcity: discourses, biofuels and power in Piura, Peru». *Antípode, a Radical Journal of Geography*, 48 (4), pp. 1059-1079. <https://doi.org/10.1111/anti.12234>

VAN DER PLOEG J. D. (2006). *El futuro robado. Tierra, agua y lucha campesina*. Lima: IEP, WALIR.

VERZIIL A., BOELENS R. y O. NÚÑEZ (2019). «Templos modernos y espacios sagrados: territorios hidrosociales entrelazados en Cuchoquesera, Perú». *Estudios Atacameños - Arqueología y antropología surandinas*, 63, pp.. 251-274. <https://doi.org/10.22199/issn.0718-1043-2019-0036>

ZEGARRA E., ORÉ M. T. y M. GLAVE (2007). «El proyecto Olmos en un territorio árido de la costa peruana». En J. Bengoa (editor). *Territorios Rurales. Movimientos sociales y desarrollo territorial rural en América Latina*, pp. 514-550. Santiago de Chile: Catalonia.

## Breve reseña del autor

---

### **Patricia Urteaga Crovetto**

Ph. D. en Antropología por la Universidad de California, Berkeley. Master en Antropología Socio-cultural por la Universidad de California, Berkeley. Licenciada en Derecho por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Profesora principal del Departamento Académico de Derecho y Directora de la Maestría en Derechos Humanos de la PUCP. Es investigadora del Instituto de Investigación para el Desarrollo Social de la ONU. Entre sus últimas publicaciones se encuentran: La contribución del concepto de Justicia Global ante la violación de los derechos humanos por las industrias extractivas (artículo en coautoría con Yenny Vega Cárdenas) y el libro Derecho Humano al Agua, Petróleo y Pueblos Indígenas en la Amazonía (en coautoría con F. Segura y M. Sánchez).

**Correo electrónico:** [purteaga@pucp.edu.pe](mailto:purteaga@pucp.edu.pe)

**ORCID:** 0000-0003-4607-7970