

De piedra y de agua: Las tecnopoéticas como herramientas para la reconfiguración simbólica de territorios en disputa

Stone and water: Technopoetics as tools for the symbolic reconfiguration of disputed territories

Viviana Carrieri; José María López Kieffer
Universidad Nacional 3 de Febrero

Recibido: 23 de agosto de 2025

Aceptado: 26 de septiembre de 2025

Resumen

El presente artículo expone una síntesis de temáticas interrelacionadas, surgidas del recorrido de sus autores por el seminario *Infraestructuras, extractivismos y disputas territoriales*, en el marco del Doctorado en Artes y Tecnoestéticas de la Universidad Nacional de Tres de Febrero. Estos temas se articulan con sus proyectos de investigación, titulados: *Valoración cultural del territorio digital del Qhapaq Ñan en la provincia de Mendoza y Cartografías sensibles: La sonificación tecnoestética de datos ambientales en el territorio del Cuyum*.

Este escrito explora el paisaje andino de Mendoza, Argentina, como una especie de palimpsesto dinámico donde las relaciones históricas y contemporáneas entre el ser humano y la naturaleza se imprimen en el territorio. A través de un importante marco teórico, se vincula el paisaje y el espacio como una articulación entre la herencia de formas pasadas y las dinámicas de vida actuales, mediante el análisis de dos infraestructuras clave: el *Sistema Vial Andino* y el *Sistema de Irrigación*. A partir de los conceptos de *tecnología estética* y *tecnopoética*, se examina cómo las técnicas ancestrales y modernas no solo modifican el entorno físico, sino que también reconfiguran las relaciones sociales, culturales y de poder. Se propone al arte como una herramienta crítica para crear cartografías sensibles y disidentes, capaces de discutir las lógicas hegemónicas y visibilizar la realidad como un territorio de disputa. El estudio concluye que el paisaje es una construcción política, un testimonio y un espacio creativo para la imaginación de nuevos mundos posibles.

Palabras clave: Territorio, infraestructuras, extractivismos, tecnopoéticas, cartografías

Abstract

This article presents a summary of interrelated topics that emerged from the authors' participation in the seminar *Infrastructures, extractivism, and territorial disputes*, as part of the Doctorate in Arts and Technoesthetics program at the National University of Tres de Febrero. These topics are linked to their research projects, entitled: *Cultural valuation of the digital territory of the Qhapaq Ñan in the province of Mendoza and Sensitive cartographies: The techno-aesthetic sonification of environmental data in the territory of Cuyum*.

This paper explores the Andean landscape of Mendoza, Argentina, as a kind of dynamic palimpsest where historical and contemporary relationships between humans and nature are imprinted on the territory. Through an important theoretical framework, landscape and space are linked as an articulation between the legacy of past forms and the dynamics of current life, through the analysis of two key infrastructures: the Andean *Road System* and the *Irrigation System*.

Based on the concepts of *technoaeстhetics* and *technopoetics*, this study examines how ancestral and modern techniques not only modify the physical environment, but also reconfigure social, cultural, and power relations. Art is proposed as a critical tool for creating sensitive and dissident cartographies

capable of challenging hegemonic logics and making reality visible as a territory of dispute. The study concludes that landscape is a political construction, a testimony, and a creative space for imagining new possible worlds.

Keywords: Territory, infrastructure, extractivism, technopoetics, cartographies

Introducción

Paisaje y espacio no son sinónimos. El paisaje es el conjunto de formas que, en un momento dado, expresa las herencias que representan las sucesivas relaciones localizadas entre hombre y naturaleza. El espacio es la reunión de esas formas más la vida que las anima. (Milton Santos, 2000, p. 86)

El paisaje cordillerano de la provincia de Mendoza se presenta verdaderamente imponente. Las cumbres se alternan con el Valle de Uspallata, la Ruta Nacional N° 7, el río Mendoza, las pircas en ruinas de los tambos, las villas cordilleranas y el embalse de Potrerillos. Herencias de diferentes momentos del pasado se tejen en el discurrir del camino: el paso de los Incas, los remanentes del Ferrocarril Trasandino, la ruta actual devenida Corredor Bioceánico, y el agua, cuyo caudal regula la presa. El espacio, entonces, vincula a los anteriores con la vida que se afana en las villas, en los sitios turísticos, en el incesante paso de vehículos que solo se detiene ante la nieve, a los fantasmas de los viajeros de un tren que ya no existe y de los chasquis que recorrían la senda desde diferentes lugares del incario. Todos juntos son espacio.
La modernidad ha creado nuevos tipos relacionales que intentan contener un espacio heterogéneo. Milton Santos señala que:

Paralelamente, se crean horizontalidades y verticalidades. Las primeras son el asiento de todo lo cotidiano, es decir, de lo cotidiano de todos, individuos, colectividades, firmas, instituciones. [...] Las verticalidades reagrupan, más bien, áreas o puntos al servicio de los actores hegemónicos, a menudo lejanos. Son los vectores de la integración jerárquica regulada y, además, necesaria en todos los lugares de producción globalizada y control a distancia. (1993, pp. 73,74)

Dichas relaciones permiten entrever la presencia de un nuevo elemento globalizador, que altera sus dinámicas en pos de la prevalencia de la verticalidad asociada a la jerarquización, por sobre la anterior horizontalidad que tendía a relacionar. Tales consideraciones merecen un tiempo para repensar el Sistema Vial Andino y el Sistema de Irrigación en tanto infraestructuras y, por qué no, como poéticas.

Desarrollo

Un camino, una ruta. Epígrafe de piedra, espacio y tiempo

El camino no es apenas un trazo en el paisaje; es una inscripción de piedra en el espacio y en el tiempo. El Qhapaq Ñan, esa vasta red de senderos que unió a los pueblos andinos y que atraviesa parte de la provincia de Mendoza, constituyó una red que no solo conectó geografías, sino también culturas, visiones y saberes.

Bernardo Mançano Fernandes nos recuerda que el territorio, en todas sus dimensiones —material e inmaterial—, es el lugar donde confluyen las pasiones y las fuerzas humanas. Es el escenario en el que la historia toma cuerpo y se hace visible, pero también es aquello que las personas imaginan y proyectan. "No hay manera de definir al individuo, al grupo, a la comunidad, a la sociedad sin insertarlos en un determinado contexto geográfico, territorial" (Haesbaert en Mançano Fernandes, 2008, p. 2).

En un territorio tan diverso como el que discurre todo el Sistema Vial Andino (altiplano, cordillera, valles, selva, costa), y particularmente, en la zona de la provincia de Mendoza que se abordará (desde la Ciénaga de Yalguaraz, pasando por el Valle de Uspallata y bordeando el río Mendoza hasta alcanzar el Puente del Inca en su camino hacia Chile), encontramos no solo evidencias físicas del paso inca, como las ruinas de los tambos o los restos líticos o cerámicas,

sino las huellas de un territorio inmaterial. Este se revela en las diferentes culturas que se entrelazaron en la travesía, en las ideas y creencias, tal como la momia de un niño de siete años, sacrificado en un ritual capacocha, que se acurrucaba en posición fetal a 5300 metros de altura en el cerro Aconcagua. Su aún llamativo tocado de plumas de guacamayo y tucán permitió hacer visible a los andinistas que encontraron el pequeño cuerpo ataviado como un viajero andino, acompañado de un ajuar funerario fastuoso con forma de estatuillas de hombres y llamas que presagiaban su destino de viaje al más allá. Lo rodeaba un muro bajo de pircas que parecía contenerlo inútilmente de las inclemencias o las miradas extrañas. Ambos territorios —material e inmaterial— conforman un testimonio puro de la cosmogonía del incario.

Pero el camino no es inmutable. Como lo señala Milton Santos (1993), el espacio geográfico es una totalidad dinámica, un entrelazido de objetos y acciones que se renueva con cada época. El Qhapaq Ñan, que antaño fue un sistema técnico concebido para la integración social en combinación con la naturaleza, hoy se encuentra acompañado por nuevos caminos: la Ruta Nacional N° 7 no nos vincula con lo ancestral, sino que responde a las urgencias del presente.

Como totalidad, la globalización sólo se expresa a través de sus funcionalizaciones. Una de ellas es el

espacio geográfico. El espacio sería el conjunto indisociable de sistemas de objetos naturales o fabricados y de sistemas de acciones, deliberadas o no. En cada época, nuevos objetos y nuevas acciones vienen a añadirse a los anteriores, modificando el todo, tanto formal como sustancialmente. (Santos, 1993, pp. 69, 70)

María Laura Silveira aporta una clave fundamental: “el espacio es visto como un conjunto de formas y eventos. Son estos los que producen formas, ordenamientos, un tamaño del devenir, una realidad construida a la cual denominamos escala del imperio” (2004, p. 87). Las rutas actuales no son solo infraestructuras, sino expresiones de una escala de dominio diferente, una nueva extensión que reconfigura nuestra manera de habitar el territorio. Al igual que los antiguos viajeros del Qhapaq Ñan, seguimos transitando caminos, pero lo hacemos desde una lógica distinta, marcada por la globalización, el capital y la tecnología. Poco a poco, vamos dejando atrás el camino para alcanzar la ruta. Mucho antes de que se hablara de Corredor Bioceánico, la Ruta Nacional N° 7, en el tramo que une Mendoza con el paso fronterizo a Chile, se habilitó como un camino de tierra en 1961, y concluyó con la pavimentación en 1971. Esta fue una obra de gran envergadura para la provincia, lo que permitió no solo el traslado de vehículos privados, sino que

incrementó el tránsito dedicado al comercio.

David Harvey manifiesta que:

La construcción de grandes infraestructuras puede absorber grandes cantidades de capital y trabajo. La reasignación de los excedentes de capital y trabajo hacia estas inversiones requiere de la mediación de las instituciones financieras y/o estatales capaces de generar crédito. Se crea una cantidad de “capital ficticio” [...]. (2004, p. 101)

Cada técnica lleva implícita la impronta de su tiempo. Santos nos invita a ver las técnicas no solo como herramientas de producción, sino como manifestaciones de la subjetividad y la política de una época. Así como las piedras del Qhapaq Ñan narran un tiempo que discurre al paso del viajero, las rutas modernas persiguen una historia de velocidad, eficiencia y globalización, en “un movimiento de unificación acelerado por el capitalismo” (Santos, 1993, p. 70). Las técnicas incas no sólo eran herramientas, sino expresiones de una manera particular de comprender el mundo, una cosmovisión donde la relación con la tierra era esencial. Las técnicas contemporáneas, que abarcan desde la construcción hasta la sociabilidad digital, cuentan la historia de una humanidad que busca dominar vorazmente el espacio, más que habitarlo.

La principal forma de relación entre el hombre y la naturaleza, o mejor, entre el hombre y el medio, viene dada por

la técnica. Las técnicas constituyen un conjunto de medios instrumentales y sociales, con los cuales el hombre realiza su vida, produce y, al mismo tiempo, crea espacio. (Santos, 2000, p. 23)

Pierre George, en Santos (*Ibid*), sostiene que la técnica ejerce una influencia que se manifiesta desde: “la ocupación del suelo por las infraestructuras de las técnicas modernas [...] como espacios de circulación” (p. 29). La técnica en su relación con el espacio se manifiesta principalmente a través de la transformación del suelo, donde las infraestructuras modernas establecen los trazos de una nueva lógica territorial. Dichas estructuras, pensadas para favorecer la circulación, reconfiguran el territorio e imponen un nuevo tipo de ordenamiento que responde a las demandas actuales. En este caso, la carretera no solo es una obra material, sino que implica la proyección de un pensamiento técnico que privilegia la movilidad y la conectividad. El suelo es a la vez un recurso natural y un soporte sobre el cual se afianza la técnica, transformando la relación entre el ser humano y su entorno. Nuestro suelo es una superposición de capas de diferentes temporalidades: Sendero Vial Andino, ferrocarril trasandino y corredor bioceánico. A través de las diferentes épocas se transportaron diversas mercaderías y personas: alimento para los chasquis incas, las tropas de Diego de

Almagro, la columna del ejército Sanmartiniano al mando de Las Heras, los viajeros que utilizaban el tren desde 1910 y los recursos que circulan a través del corredor bioceánico. Álvarez (2023) sostiene que la infraestructura posibilita el proceso de extracción y circulación encaminados hacia los grandes centros productivos, definiendo una tríada integrada por: infraestructura-logística-circulación, que da forma a una espacialización extractivista por la que circulan las mercancías. Dicha dinámica manifiesta tanto relevancia económica como política. El autor expresa:

El propósito es suprimir todo obstáculo que dificulte la libre circulación de las mercaderías, de las informaciones y del dinero, a partir de las acciones técnicas y normativas que refuerzan el proceso de transnacionalización del territorio. Las grandes obras de infraestructura, con un alto impacto en la morfología del espacio, son fundamentales en este sentido. (*Ibid*, p. 760)

Tales infraestructuras no suelen financiarse enteramente por las competencias provinciales o nacionales debido a su gran envergadura, sino que intervienen capitales que ejercen, a su vez, el control del terreno. En esta inmensa maquinaria puesta en marcha, según Harvey (2004) se maneja a través de un centro hegemónico, resabio de las prácticas quasi-imperialistas que buscan

regular sus problemas de sobreacumulación de capital.

Tierras de la sed, civilización del riego. El agua como territorio de disputa

Los primeros registros de asentamientos humanos en lo que hoy es el territorio mendocino se remontan a 9000 a.C., evidenciando desde allí la imperiosa y vital necesidad de gestionar el agua en esta región predominantemente desértica. La etnia Huarpe Millcayac, conocidos como Huarpes lagunereros, se establecían junto a los cuerpos de agua, tales como las lagunas de Guanacache y del Rosario, y en los valles de Güentata y Uco-Juarúa (próximos al río Mendoza y río Tunuyán, respectivamente); siendo ellos los pioneros en implementar el sistema de riego por acequias para sus cultivos.

A partir de la incaización producida a finales del siglo XV, el territorio sufre una importante transformación cultural y productiva, ampliando considerablemente el sistema de irrigación y las técnicas agrícolas.

Desde la conquista española en el siglo XVI y la posterior expansión vitivinícola, se requirió una mayor evolución en las obras hídricas. En este contexto, la gobernanza del agua ha jerarquizado su sistema distributivo, modelando el territorio hacia un núcleo agroproductivo, lo que ha generado regiones de conflicto respecto al acceso a este recurso, una

situación que perdura hasta nuestros días.

A partir de las protestas populares que se suceden desde el año 2019 bajo el lema *El agua no se toca*, en defensa de la Ley N° 7722 (protección del recurso hídrico y prohibición del uso de sustancias contaminantes), se ha puesto de manifiesto una nueva y apremiante amenaza extractivista, que se suma a la crisis hídrica ya existente.

A partir de la promoción del Régimen para Grandes Inversiones (RIGI), Mendoza fortalece su interés en el desarrollo de proyectos de exploración minera. Bajo una apariencia de actividad productiva responsable, la minería impone su narrativa buscando, a través de la *hipermedialidad* (Scolari, 2008), influir sobre las estructuras sociopolíticas, educativas y culturales para debilitarlas de voces disidentes. De esta manera, se va instalando progresivamente la transición de una *Mendoza, Tierra del sol y del buen vino*, hacia un posible *hub* financiero y minero de alcance global (Gobierno de Mendoza, 2024).

Si bien los lineamientos productivos históricos mendocinos no escapan a miradas críticas respecto a sus posibles características feudales, la actualidad presenta un panorama muy complejo respecto al avance de la megaminería y sus dinámicas neocoloniales de operación. Este posible nuevo imperialismo, como proceso económico,

político y social, puede ser representado mediante el concepto *acumulación por desposesión* vertido por David Harvey (2004). El autor, a través de este concepto, expone cómo las dinámicas expansivas y acumulativas del capitalismo se nutren de la expropiación, privatización y mercantilización de bienes comunes.

En el contexto de la presión del mercado para que el agua deje de ser un bien común y se convierta en un *commodity*, el control distributivo ejercido por el Departamento General de Irrigación y la reciente presentación del *Plan Maestro para el Sector Hídrico* (DGI, 2025) abren un nuevo capítulo en el manejo local del recurso volviéndose en sí mismo, un territorio de disputa.

A partir de este escenario, la visión de Bernardo Mançano Fernandes (2008) sobre la tipología de los territorios adquiere relevancia, ya que el manejo distributivo del agua nos ofrece pensar al territorio no sólo desde la concepción de modelado del espacio físico, sino que se extiende e influye como parte de las dinámicas de construcción social en constante conflicto. Esta conflictividad se manifiesta a través de la *multiterritorialidad* y la *transterritorialidad*, conceptos con los que el autor describe la presencia de múltiples estratos y escalas en disputa. En su propuesta, los territorios se definen como espacios de gobernanza y control orientados a garantizar la

subordinación entre relaciones y territorios dominantes y dominados.

Tanto Mançano Fernandes como Harvey (2008; 2004) posiblemente coincidan en entender la expansión del capitalismo contemporáneo como un proceso de naturaleza neocolonial que opera mediante la desarticulación de toda relación social, territorial y productiva no capitalista manifestándose en la intensificación de la precariedad laboral y la segregación de territorios campesinos e indígenas.

A esta situación, sostenida por la imposición de la fuerza a través del uso estratégico del capital financiero como mecanismo de control, se suman los actuales paradigmas comunicativos que, a través de una aparente neutralidad, gestionan desde sus propios medios, lenguajes y algoritmos una importante dispersión informativa, construyendo así nuevos *territorios virtuales de disputa*¹.

En el ámbito regional, esto se hace notorio a través de las dinámicas de desacreditación que enfrenta el activismo ambiental bajo acusaciones de adoctrinamiento contra el progreso socioeconómico, desde donde se legitiman las acciones represivas de los espacios de poder.

Ante este panorama, en el que el territorio es una realidad compleja y

¹ Aplicación propia del autor, basada en el concepto de “territorio usado” desarrollado por Santos (2000) para el análisis de los conflictos emergentes en el entorno digital.

multidimensional donde se entrelazan lo material y lo inmaterial, este escrito expondrá más adelante cómo el arte puede activar cartografías sensibles de descolonización y *des/re/territorialización*² que nos permitan imaginar y crear nuevos mundos posibles desde una praxis tecnoexpresiva y ético-política.

Paisaje y técnica

Las grandes infraestructuras se hacen posible a través de la técnica y la movilización de capitales. Dichas técnicas modifican los paisajes en los que se inscriben y pasan a formar parte de ellos. Milton Santos recuerda lo que postulaba en 1973 Pierre Gourou: “el hombre, ese creador de paisajes, solamente existe porque es miembro de un grupo que en sí mismo es un tejido de técnicas. Los hechos humanos del espacio deberían ser examinados en función de un conjunto de técnicas” (Santos, 2000, p. 29). Es entonces, donde la idea de técnica se expande al campo relacional: las personas quedan insertas en un tejido técnico que no solo moldea los objetos, sino también las sociedades y la estética del entorno. En este punto nos acercamos a una construcción de la antropología del paisaje. La historia, los mitos, los ritos, el cuerpo, entre otros temas, se han constituido en preocupaciones

antropológicas paradigmáticas. Esta trama enlaza, dentro del paisaje, los aspectos técnicos y sociales. El Qhapaq Ñan constituyó una tecnología vial, comunicacional, comercial y de dominación del incario, a partir de estructuras construidas por culturas preexistentes. Dichas culturas eran poseedoras de sus propios mitos y rituales, los que se enfrentaron y fueron asimilados por la imparable expansión inca durante el siglo XV y principios del XVI. El Sendero Vial Andino constituyó una expresión de la dominación jerárquica y organizacional del Tawantisuyu, que modificó el paisaje en cuanto a terreno y como construcción social y cultural. El sector meridional o Collasuyu, en el que se encuentra la provincia de Mendoza, posee la característica de corresponder a las tierras secas a las que aluden Pastor et al:

En esa naturaleza brutal, de escala incommensurable, exuberante de formas, matices, colores, culturas, patrimonios, el paisaje construido en las tierras secas, particularmente del oeste argentino, emerge como objeto de conocimiento y encuadre privilegiado con la que observar las transformaciones territoriales, las dinámicas sociales respecto de las estrategias de apropiación y uso de los recursos naturales y culturales, las tomas de decisiones en torno a ellos, la capacidad de resiliencia, los saberes vernáculos o el ejercicio del

² Aplicación basada en el concepto de *des/re/territorialización* tal como es desarrollado por Díaz Leguizamón (2011) a partir de la teoría de Deleuze y Guattari (1980).

poder en torno a las marcas insertas en el territorio. (2014, p. 120)

Los elementos mencionados por los autores son realidades ineludibles para quienes habitamos tales tierras y asistimos al advenimiento de las formas del poder político insertas en el territorio. “El paisaje es un hecho físico, una representación cultural, una construcción estética, una categoría política [...]” (Marchionni, 2014). En el contexto provincial, la Ley N° 6045/93 incluyó al paisaje dentro de las categorías a proteger y gestionar, amparados por la ciencia y coadyuvados por la técnica.

En el convivio de paisaje y técnica se habilitan nuevas dialécticas territoriales. La consideración de la identidad da soporte y permite contrarrestar los efectos técnicos sobre el paisaje. Pastor (2014) expresa que:

Dadas las tendencias actuales que llevan a consolidar sociedades cada vez más globales inducidas por los procesos de la mundialización de los modos de vida y cierta homogeneización cultural, la identidad social se afirma en el reforzamiento de identidades locales y regionales, siendo el paisaje referente de ambos procesos: de la globalización y de las reacciones locales. (p. 143)

El hecho de que el Tawantisuyo *trama* un conjunto de sociedades y culturas previas, cosmogonías y tecnologías bajo el mandato del incario, la modernidad ofrece otros elementos descritos por lo que

Harvey llama *la trama de la vida*. En ella se hacen presentes nuevas materialidades, tales como el capital que siempre se reinventa y adapta a las condiciones imperantes.

El peligro sin embargo, es que construimos las abstracciones y ficciones de la lógica del capitalismo como la propiedad de algunas fuerzas místicas externas - “capital” - fuera de “la trama de la vida” e inmune a las influencias materialistas, cuando deberían ser caracterizadas como producto de una lógica perversa y limitante que surge de arreglos institucionales construidos a instancias de un grupo dispar de gente llamada capitalista. (Harvey, 2007, p. 26)

La europeización primero y luego la globalización de los paisajes dejó durante mucho tiempo fuera del campo de valoración a América Latina. El Qhapaq Ñan, como tecnología vial y expresión de dominación del Tawantinsuyu, constituye un caso de cómo las infraestructuras técnicas reconfiguran tanto el terreno físico como las dinámicas sociales y culturales. El paisaje incorpora a su dimensión física y territorial otras consideraciones que lo convierten en una representación cultural y un espacio de poder, donde convergen estrategias de apropiación, resiliencia, saberes vernáculos y la imposición de estructuras políticas. Este diálogo entre técnica e identidad local refuerza la importancia de

sostener el paisaje local frente a los desafíos globales que tienden a homogeneizar los espacios.

Teniendo en cuenta lo expresado respecto a la reconfiguración técnica del territorio en sus dimensiones material e inmaterial, es prudente citar aquí las precisiones vertidas por el Dr. Adrián Cangi en su escrito: *Geopolítica y memorias de lo sensible. Por una ontología crítica de la identidad* (2020) quien remarca la importancia de observar a las cartografías en su capacidad de reconfigurar identidades y memorias territoriales desde el ejercicio del poder. Las cartografías, observadas como metáforas espaciales lingüístico-perceptivas, integran datos y medidas con la capacidad de hacer aparecer o negar temporalidades, presentándose como un posible problema estético-político. En este contexto, los modos de representación y los avances tecnológicos redefinen los dispositivos de saber-poder, condicionando, en definitiva, el porvenir de los pueblos. Como observa el autor, quizás en sintonía con la visión de Pierre George, es importante destacar cómo las cartografías se construyen respecto a la codificación de las gramáticas y dialécticas del poder, como voluntad y representación de dominio, y qué rol cumplen en ello los cánones de la ciencia y la técnica desde todas sus disciplinas.

Analizando las dinámicas de gestión de información territorial llevadas a cabo por

instituciones técnico-científicas locales que administran la distribución de recursos, se observa que sus sistemas e interfaces generan una genuina atracción debido a su importancia técnica, apariencia estética y accesibilidad. Sin embargo, sus estrategias e intenciones comunicativas podrían despertar controversias ante un posible interés productivista.

Un antecedente de esta tensión se manifiesta en la omisión sistemática de la presencia humana y de las actividades productivas preexistentes en los informes de impacto ambiental de los proyectos de exploración minera (*La Izquierda Diario*, 2014). Esta metodología podría estar destinada a agilizar una reconfiguración cartográfica que respalte las decisiones políticas, legales y económicas que faciliten el establecimiento y la expansión de los modelos extractivistas. Desde esta perspectiva, el rediseño de nuevos sistemas de información geográfica podría interpretarse como un potencial dispositivo de dominio ejercido a través del control hegemónico de los datos y su representación.

En lo que respecta particularmente a la gestión del agua, el Departamento General de Irrigación, como entidad responsable de la infraestructura hídrica, conduce su medición y valoración a través del Sistema Telemétrico de Medición de Caudales Instantáneos (MIDO) (DGI, s.f.). Este desarrollo técnico no solo debe

observarse como un dispositivo de gestión de la cartografía de canales que modelan el territorio físico o material, sino que también administra grandes caudales de información. El sistema, que permite el monitoreo histórico y la evaluación en tiempo real de los indicadores de consumo, puede pensarse como una cartografía virtual y un potencial territorio de disputa inmaterial. Esto podría sumarse como un futuro foco de conflictos a partir de los riesgos que impone el colonialismo de datos como una nueva expresión de dominio.

De este modo, es factible pensar nuevas perspectivas de análisis actualizadas a la interpretación de Milton Santos sobre los espacios revalorizados en función de los intereses de los actores económicos y sociales dominantes. Si la globalización ha generado desigualdades en el territorio geográfico, donde ciertas áreas se vuelven zonas densas y brillantes (regadas y productivas) gracias a su acceso a la tecnología y a la información, mientras que otras se mantienen oscuras (áridas y relegadas) como una especie de neodeterminismo, la realidad contemporánea del control del espacio digital nos presenta nuevos retos y alternativas frente a los fundamentos impuestos por las redes de poder.

Construcción del espacio estetizado y tecnologizado satelitalmente

La visión científica europeizante creyó encontrar la certeza del conocimiento

territorial en un mapa. En este punto es crucial que las opiniones de Descartes coincidieran históricamente con el desarrollo de mapas para presentar a Europa los nuevos territorios. Las cartografías obran así como una nueva herramienta de dominio y ejercicio del poder a través de otorgarle un sentido al espacio, una ubicación, una referencia. Como señalan Hirsch y O'Hanlon (1995), "The Cartesian view aims for a form of absolute positionality. The specifics of place are not of central concern, as the goal is to achieve clear and distinct map-like representations" (p. 17)³.

Dicha necesidad representacional del espacio no se corresponde con el sentido de ubicación de las comunidades amerindias. Para quienes el territorio es también cosmogonía, el mapa tal como lo conocemos no tiene el sentido de posición categórica y universal. La representación que incluye símbolos, imágenes y sitios de orientación no busca las polaridades de norte y sur. La reflexión de Gell en Hirsch y O'Hanlon (1995) sobre que las imágenes y los mapas fluyen uno dentro del otro de forma relacional, es aquí acertada. Cabe preguntarnos cómo se define un mapa en el caso de las comunidades no-occidentales. El autor prioriza la distinción entre formas de

³ La visión cartesiana apunta a una forma de posición absoluta. Los detalles específicos del lugar no son una preocupación central, ya que el objetivo es lograr representaciones cartográficas claras y distintivas. (Trad. propia).

conocimiento relativo centradas en el sujeto y el conocimiento espacial absoluto, no centrado en el mismo. Así comprende

que, sobre el entendimiento que otorga un mapa, se relaciona otro tipo de saber representado por imágenes sobre ubicaciones y objetos.

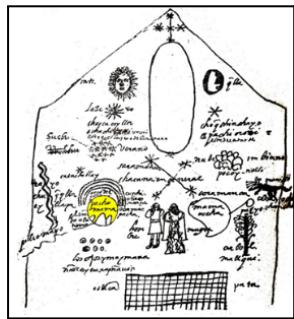


Figura 1: Representación de la idea de cosmovisión de Joan de Santa Cruz Pachacuti Yamqui (1613).

La ilustración 1 representa la cosmovisión andina en la época posterior a la conquista y evangelización y se encuentra, de alguna forma, influida por ellas. Sin embargo, en la Ilustración 2, vemos repetido el elemento central anterior que representa el esquema de la división territorial del Imperio Inca, con los

cuatro suyus en forma de equis, cuyo germen es la ciudad de Cusco desde donde partían las diferentes direcciones del incario. La Ilustración 3 es una imagen del siglo XIX con la ineludible referencia de los puntos cardinales en la esquina inferior izquierda.

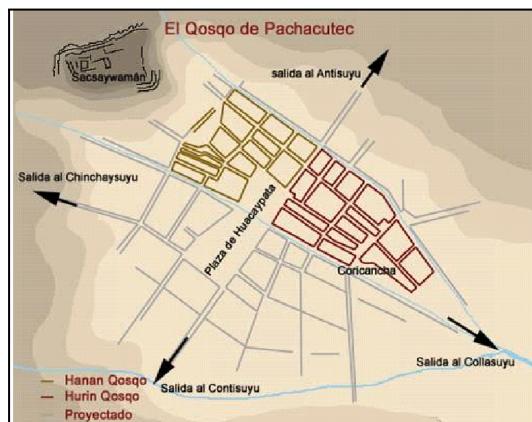


Figura 2: Plano del Cusco siglo XIX.

Nuestra necesidad occidental y moderna de comprender el territorio a través de mapas en un primer momento bidimensionales, ha devenido en el mapa

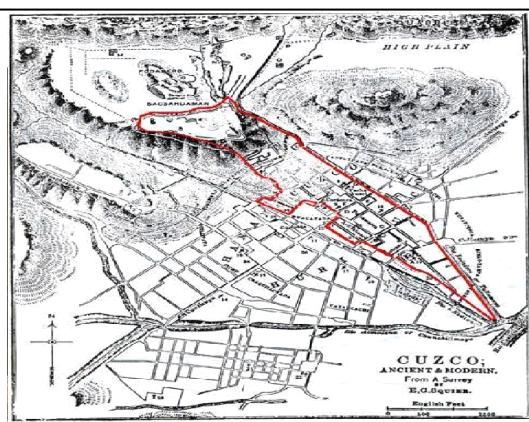


Figura 3: Plano del Cusco siglo XIX.

satelital que abarca todo el espacio. La corporación Google nos alcanza desde lo alto o nos localiza a través de nuestros dispositivos. La red satelital encarna una

nueva especie de panóptico, y las carreteras, calles o senderos se convierten en las rutas que necesita el vehículo de Google para presentarnos el mundo en tres dimensiones. Sin embargo, las tres dimensiones son solo una ilusión dado que la trasposición de pixeles se ubica en el plano bidimensional de la pantalla, regidos por su situación respecto de X o Y. Continuamos comprando el sueño del mundo real a nuestro alcance y recibimos una imagen que impresiona por su precisión pero que no es capaz de trasponer el plano cartesiano. En ese sentido, no nos hemos separado tanto de los burgueses que en el siglo XVI aceptaban, con el mismo asombro, las cartografías del Nuevo Mundo y se permitían soñar que, de alguna manera, lo conocían.

Frente a las ideas anteriormente expuestas, se pueden esbozar las siguientes preguntas: ¿qué métodos existen para transformar una imagen obtenida de los datos satelitales y transformarla en un objeto de tres dimensiones? ¿Qué poéticas podrían habilitar tales objetos?

Para el caso específico del presente trabajo, resulta esclarecedora la visión de Ravazzola:

A la vez, las réplicas virtuales permiten una manipulación extensa en tanto objetos digitales, lo que da al usuario la oportunidad de experimentar y construir nuevos elementos. Y al igual que con los

modelos 3D, mediante los cuales se puede manipular cualquier artefacto de otro modo frágil e inaccesible, también con las cartografías digitales se pueden ensayar múltiples ediciones y selecciones para representar alguna variable de interés, lo que lo transforma en objeto de experimentación y no sólo de contemplación. (Ravazzola et al., 2021, p. 218)

La construcción del objeto que aquí se propone se realiza a través de un *plugin* instalado en el software libre Blender. El programa nacido en 1994 como propietario llegó a 2002 libre y con su código abierto. Esta última característica permite que diferentes programadores elaboren y distribuyan extensiones, *addons* o *plugins*, ya sea de manera gratuita o de pago. La extensión Blender GIS permite ubicar, a través del ingreso de coordenadas en un sistema satelital, los diferentes sitios del Sistema Vial Andino en Mendoza. Una vez individualizados, se captan los datos de relieve, altura y textura del terreno que permiten generar un modelo en tres dimensiones de cada espacio, una cartografía tridimensional.

Asimismo, dichos medios pueden obrar como inspiración o materia que abra las puertas a planteos innovadores de concreción artística.

Resulta relevante destacar el rol central de la información en este trabajo en su etapa de relevamiento, en forma de datos

geoespaciales. Los mismos se extraen de satélites con tecnología GIS (*Geographic Information System*) que actúa como una base de datos geográfica vinculando información alfanumérica con los elementos presentes en un mapa digital. Una vez instalado y habilitado el plugin aparece un planisferio en vista satelital. El

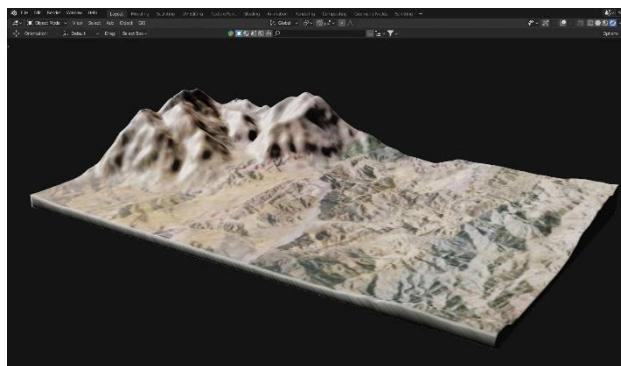


Figura 4: Tambo inca de Ranchillos en Google Maps.

No obstante, la visualización de los pixeles se presenta en la pantalla bidimensional del monitor. Para obtener el objeto, se exporta como un archivo que pueda ser interpretado por una impresora 3D. A fin de retomar la pregunta sobre las poéticas que puedan habilitar tales objetos, se dará lugar al planteo de las tecnopoéticas, en el sentido que las entiende Claudia Kozak (2023), como prácticas y teorías del hacer artístico que

sitio puede ubicarse haciendo zoom en el mapa o copiar las coordenadas desde Google Maps y pegarlas en el programa para obtener mayor precisión. La imagen obtenida es bidimensional y se procede a generar la data tridimensional, en un sistema de coordenadas X, Y, Z.

Figura 5: Tambo inca de Ranchillos en Blender 3D.

reconocen su dimensión técnica/tecnológica y su vinculación con el entorno tecno-social y político. Las tecnopoéticas y el paisaje entran en diálogo en el momento en que la técnica y la estética transforman la experiencia de los mismos. Las técnicas contemporáneas reconfiguran las relaciones simbólicas con los territorios y se genera una dualidad que vertebría a las tecnopoéticas, en el sentido de que los paisajes transformados

por la técnica adquieren nuevos significados estéticos y narrativos, que producen tensiones entre modernidad y tradiciones ancestrales.

De lo numérico a lo sensible: La sonificación como estrategia tecnoestética para la construcción de cartografías sensibles

El análisis de datos, disciplina tanto analítica como narrativa, se postula como una de las mejores alternativas actuales para comunicar información de forma precisa y atractiva (*Data Storytelling*), prometiendo la posibilidad de mejora en la toma de decisiones. Sin embargo, investigadores como Nick Couldry y Ulises Mejías (2019), entre otros, proponen una mirada crítica sobre los riesgos de apropiaciones *infoextractivistas* que reconfiguren una nueva lógica de imposición neocolonial desde el dominio digital. Estos riesgos derivan de las dinámicas narrativas y estéticas hegemónicas que se implementan en el uso y la transmisión efectiva y afectiva de la información. Por lo tanto, es necesario proponer nuevas alternativas que estimulen a la discusión y el diálogo, a partir de las posibilidades que brinda la articulación entre la percepción y el comportamiento de lo humano y lo no-humano en la construcción de nuevas materialidades simbólicas.

Considerando la supremacía cuantitativa, cartesiana y visual desde donde operan los actuales sistemas de análisis y

representación de datos, no es usual comunicar una determinada problemática mediante la generación de metáforas sensibles (prevaleciendo la correspondencia directa) para promover su comprensión colectiva. Por ejemplo, informar a través de complejas curvas gráficas sobre la apremiante crisis hídrica, expresada en la variación del caudal de un río en m³/s o la superficie de un glaciar en km², no tiene el mismo impacto que si se presenta como una dinámica de degradación a través de estrategias tecnoexpresivas que nos permitan percibir, desde la multisensorialidad, cómo nos afecta la gravedad de la problemática. Desde finales del siglo XX, la sonificación de datos se ha sumado como herramienta metodológica y técnica para la exploración, identificación y transformación de datos en señales acústicas, con el objeto de transmitir información mediante la utilización no verbal del sonido (Kramer, 1994; Hermann et al., 2011). Un antecedente regional, es el proyecto de investigación *sonoUno* (UM-UTN) que consiste en el desarrollo de herramientas para el análisis multimodal de datos aplicadas a ciencias del espacio desde una iniciativa de *Astronomía para la Inclusión* (Casado et al., 2024).

Sin embargo, a pesar de su desarrollo actual, la sonificación no es un estándar en el análisis de datos, sino que se percibe en la liminalidad entre herramienta

científica y medio de expresión artística (Supper, 2014). A partir de la existencia de antecedentes históricos sobre el vínculo arte, ciencia y tecnología a través de múltiples prácticas sonoras experimentales, la sonificación de datos puede considerarse aún emergente en el campo de la composición musical y el diseño sonoro. Dicha disciplina posee el potencial de disolver viejos paradigmas y activar nuevos espacios de diálogo, discusión y denuncia.

Tomando como referencia el concepto *Triángulo de los Códigos* del artista e investigador colombiano Santiago Ortiz (2005), quien expone los posibles alcances de la vinculación entre códigos genéticos, narrativos e informáticos como lenguaje creativo en el arte digital, es posible repensar el sonido como una secuencia de código de escritura, reescritura y generación de sentido y comportamiento.

Al redefinir el sonido como código, aparecen en escena las posibilidades que brinda el *Ciclo Interactivo* —o *Sistemas Interactivos en el Arte*— y el mundo de las interfaces en la práctica artística. Este modelo, acuñado por el investigador argentino Emiliano Causa (2014) y desarrollado con la colaboración de destacados profesionales como Christian Silva y Federico Joselevich Puiggrós, constituye un marco fundamental para el análisis de la interacción en el arte tecnológico. Dicho ciclo, considerado

como un posible ejercicio performático humano-tecnología, se estructura como un flujo de comunicación que permite la generación de experiencias estéticas. En este contexto, las interfaces, concebidas como medios de conexión (físicos o virtuales) y soporte para la manifestación de metáforas (de objeto, ambiente o personaje), facilitan la comprensión y la inmersión del usuario en conceptos abstractos (Causa & Silva, 2004).

Si se adoptase la sonificación de datos dentro de un modelo de interacción activa entre entidades de diferentes naturalezas, se transformaría nuestro vínculo perceptivo con el flujo informativo superando el rol de observador pasivo que ofrecen los procedimientos y dispositivos estándar en la representación de datos. Al enfocarse en el cuerpo y la interacción multidimensional, habilitaría el desarrollo de nuevas instancias experienciales, sensoriales y relacionales. De esta manera, la sonificación posiblemente pueda adquirir una perspectiva *tecnoestética* (concepto de Gilbert Simondon que articula la relación intrínseca entre la técnica y la estética; Simondon, 1965), permitiendo trascender su definición analítico-descriptiva consensuada y establecerse como una alternativa para transcodificar interactivamente los datos desde las variables de la dimensión sonora. De este modo, deviene en la construcción de metáforas perceptibles que permitan un

mayor y mejor acceso (cognitivo, afectivo y simbólico) de los datos, fenómenos y problemáticas que estos representan.

Como caso de estudio sobre la problemática específica de la crisis hídrica en el territorio mendocino, se citan aquí algunos ejercicios compositivos e instalaciones sonoras que tienen como objetivo traer al campo de lo perceptible la *Mendoza datificada*. A través de técnicas de análisis aplicadas a datos hidronivometeorológicos (DGI – IANIGLA), su transcodificación tecnoestética mediante composición algorítmica y el diseño de interfaces interactivas, se construye una convergencia entre arte sonoro, ciencia y tecnología como una nueva cartografía sensible, afectiva y afectante, donde *lo abstracto se vuelva tangible y lo numérico, sensible* (Álvarez-Fernández, 2004).

Entre estos ejemplos se destacan la instalación sonora *Namianem Caha* (Canto de agua), los ejercicios experimentales *NumberHidricVox* y *Cuencas que cantan*, que han abierto el camino para la reciente participación de la obra interactiva *Wanca Quyllur* (llanto del hielo) en el 20° *Simpósio de Arte Contemporânea* y Festival FACTO 12 (UFSM) 2025.

Este nuevo enfoque, permite reexplorar la disciplina como una nueva reconfiguración disensual y posible *tecnología insurgente* (Tello, 2020) capaces de posicionarnos críticamente

frente a las dinámicas *tecnofeudales* que se ejercen sobre y a partir de las herramientas y dispositivos de saber-poder hegemónicos contemporáneos.

Este tipo de propuestas se convierten entonces en un ejercicio de *desobediencia epistémica* necesario para enfrentar la colonialidad del saber, del ser y del sentir (Mignolo, 2010, 2015), permitiéndonos reflexionar sobre nuevas metodologías y perspectivismos que redefinan nuevas manifestaciones sensibles y movilizantes de vincularnos con el mundo: una nueva alternativa de cartografiar y habitar un territorio común.

Conclusión

El histórico proceso de transformación, tanto física como cultural, que convirtió a esta región en un espacio habitable, se centró en la apropiación del camino y del agua como elementos vitales para el asentamiento y la supervivencia humana en este vasto desierto.

Si bien el progreso constante de estas infraestructuras ha impulsado un notable desarrollo productivo, no se puede ignorar su papel en la emergencia de conflictos socioterritoriales originados a partir de las dinámicas del control estratégico de los recursos.

Este paisaje, tapiz de arena y piedra tejido por cauces y atravesado por el Qhapaq Ñan, puede ser abordado desde una nueva perspectiva. Al reexaminarlo a partir de una mirada tecnopoética, se nos

revela una cartografía de experiencias y sufrimientos históricos que busca manifestarse a través de una conciencia y memoria activa como cuerpo colectivo vivo, sensible y simbólico.

Un abordaje pluridimensional que nos acerque a una comprensión renovada del territorio puede promover el surgimiento de un pensamiento colaborativo capaz de desvincularse de las estructuras dominantes que modelan nuestra realidad, permitiéndonos desde allí alimentar nuestras capacidades de percepción, sentando las bases para construir y habitar un nuevo paradigma territorial que garantice el bienestar colectivo.

Referencias

- Álvarez, Á. (2023). Infraestructura extractivista y desarrollo regional. En P. Di Nucci & Á. Álvarez (coords.), *Territorios de la complejidad: por una geografía resignificada* (pp. 759-771). FCH – UNCPBA.
- Álvarez-Fernández, M. (2004). *El arte sonoro y el paisaje sonoro en la creación artística de lo numérico a lo sensible* (Tesis doctoral, Universidad de Oviedo).
- Cangi, A. (2020). Geopolítica y memorias de lo sensible. Por una ontología crítica de la identidad. *Hermeneutic*, (18), 192–215.
- <https://publicaciones.unpa.edu.ar/index.php/1/article/view/724>
- Casado, J., De la Vega, G., & García, B. (2024). SonoUno development: a User-Centered Sonification software for data analysis. *Journal of Open Source Software*, 9(93), 5819. <https://doi.org/10.21105/joss.05819>
- Causa, E. (2014). Cuerpo, movimiento y algoritmo. Disponible en <http://www.emilianocausa.ar/emiliano/textos/Cuepo%20Movimiento%20y%20Algoritmo%20-%20Emiliano%20Causa.pdf>
- Causa, E. (2014). *Sistemas interactivos en el arte*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Causa, E., & Joselevich Puiggrós, F. (2020). *Interfaces y diseño de interacciones para la práctica artística*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Causa, E., & Silva, C. (2004). Interfaces y metáfora en los entornos virtuales. https://www.biopus.ar/emiliano/textos/Interfaces_y_Metafora-Causa_Silva.pdf
- Deleuze, G., & Guattari, F. (1990). *Mil mesetas: Capitalismo y esquizofrenia* (J. L. Pardo, Trad.). Pre-Textos.

- Departamento General de Irrigación (DGI). (s.f.). *Aquabook*. Disponible en <https://aquabook.irrigacion.gov.ar/>
- Departamento General de Irrigación (DGI). (s. f.). *MIDO: Modelo de Indicadores de Distribución Operativa*. <http://www.irrigacion.gov.ar/temetria>
- Departamento General de Irrigación (DGI). (2025). *Plan Maestro Para El Sector Hídrico De La Provincia De Mendoza: Informe de Evaluación Técnica*. <https://www.irrigacion.gov.ar/web/wp-content/uploads/2025/03/6-PLAN-MAESTRO-PARA-EL-SECTOR-H%C3%8CDDRICO-Informe-6-MENDOZA.pdf>
- Díaz Leguizamón, J. M. (2011). La música como agente de territorialidades y devenires. *Revista Quid*, 1(1), 118-132.
- Gobierno de Mendoza. (2024). *Plataforma de la Unidad de Gestión de Datos Territoriales (UGDT)*. <https://mpipgis1.mendoza.gov.ar/portal/apps/webappviewer/index.html?id=a642fab360e74f3e8e26406a248a7c2a>
- Gobierno de Mendoza. (2024). *Mendoza, hacia un futuro como hub financiero y minero*.
- Prensa Gobierno de Mendoza. Recuperado de <https://www.mendoza.gov.ar/periodica/mendoza-hacia-un-futuro-como-hub-financiero-y-minero/>
- Harvey, D. (2004). El ‘nuevo’ imperialismo: acumulación por desposesión. *Socialist register*, CLACSO.
- Harvey, D. (2007). Notas hacia una teoría del desarrollo geográfico desigual. *GeoBaires*.
- Hermann, T., Hunt, A., & Neuhoff, J. G. (Eds.). (2011). *The Sonification Handbook*. Logos Verlag.
- Kozak, C. (2023). Tecnopoeíticas latinoamericanas digitales. Territorios y desbordes decoloniales. En *Memorias Quinta Edición Festival Latinoamericano de Artes y tecnologías, Toda la Teoría del Universo: Cuerpos, Territorios y Disidencias Maquinicas* (pp. 82-93).
- Kramer, G. (Ed.). (1994). *Auditory Display: Sonification, Audification, and Auditory Interfaces*. Addison-Wesley.
- La Izquierda Diario +. (2014, 19 de noviembre). *Entrevista a Nito Ovando de la Asamblea por los Bienes Comunes de Malargüe* [Video]. YouTube.

- <https://www.youtube.com/watch?v=DycuvdWiQL8>
- Mançano Fernandes, B. (2008). Sobre la tipología de los territorios. Disponible en <http://web.ua.es/es/giecryal/documentos/documentos839/docs/bernardo-tipologia-de-territorios-espanol.pdf>
- Mendoza, Gobierno de. (2024). Unidad de Gestión de Datos Territoriales. Recuperado de <https://www.mendoza.gov.ar/periodico/se-presento-la-unidad-de-gestion-de-datos-territoriales-una-herramienta-digital-para-el-ordenamiento-y-desarrollo-de-mendoza/>
- Mignolo, W. D. (2010). *Desobediencia epistémica: Retórica de la modernidad, lógica de la colonialidad y gramática de la descolonialidad*. Ediciones del Signo.
- Mignolo, W. D., & Gómez, P. P. (2015). *Trayectorias de re-existencia: Ensayos en torno a la colonialidad/decolonialidad del saber, el sentir y el creer*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Pastor, G., Marchionni, F., Esteves, M., & Sales, R. (2014). *Ventanas sobre el territorio. Herramientas para comprender las tierras secas*. EDIUNC.
- Ravazzola, A., Landa, C., Vitores, M., & Avido, D. (2021). Territorios virtuales y campos de batalla. El uso de mapas digitales como espacios multimedia de estudio y divulgación. *Revista de Humanidades Digitales*, 6, 217-235.
<http://dx.doi.org/10.5944/rhd.v6.2021.29315>
- Santos, M. (1993). Los espacios de la globalización. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, (13), 69-77. Disponible en https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/viewFile/AGUC_9393110069A/31671
- Santos, M. (2000). *La naturaleza del espacio*. Editorial Ariel.
- Scolari, C. A. (2008). *Hipermediaciones: Elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. Gedisa.
- Silveira, M. (2004). Escala geográfica: da ação ao império?. *Terra Livre*, 20(2), 87-96.
- Supper, A. (2014). Sublime frequencies: The construction of sublime listening experiences in the sonification of scientific data. *Culture and Organization*, 20(1), 71–88.
- Tello, A. (2020). *Tecnologías insurgentes. Tecnología*,

política y algoritmos en América Latina.

Referencias audiovisuales

López Kieffer, J. M. (2021). Namianem Caha (Canto de agua) [Video]. Disponible en

https://www.youtube.com/watch?v=1e2Bla_yUtQY

López Kieffer, J. M. (2024). Cuencas que cantan [Video]. Disponible en https://www.youtube.com/watch?v=XUx_dDizhCg

López Kieffer, J. M. (2024). NumberHidricVox [Video]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=4HCEwmJxgSY>

Ilustraciones

Social Hizo. (s.f.). Plano de la ciudadela de Cuzco [Mapa]. Disponible en <https://www.socialhizo.com/historia/edad-antigua/incas-ubicacion-geografica>

Social Hizo. (s.f.). Tahuantinsuyo: división territorial del imperio [Mapa]. Disponible en <https://www.socialhizo.com/historia/edad-antigua/incas-ubicacion-geografica>

Squier, E. G. (1863). Ciudad Puma [Dibujo]. Disponible en <https://cuscovivo.wordpress.com/2013/05/17/qosqo-de-los-incas/>

Viviana E. Carrieri es Profesora de Artes Plásticas, Facultad de Artes y Diseño,

Universidad Nacional de Cuyo (UNCu), Mendoza, Argentina; Especialista en Virtualización del Patrimonio, Universidad de Alicante, España; Especialista y Magister en Tecnología Educativa, Universidad Autónoma de Hidalgo, México. Se desempeña en la Facultad de Artes y Diseño, UNCu, Mendoza, Argentina.

(vivianacarrieri@gm.fad.uncu.edu.ar)

José María López Kieffer es Licenciado en Artes y Tecnologías con orientación en producción audiovisual, Universidad Nacional de Quilmes (UNQ). Se desempeña como Investigador independiente.

(lopezkieffer.data@gmail.com)