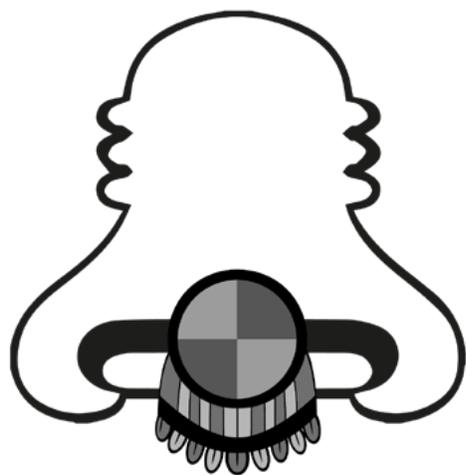


ISSN: 2683-2275



Tlalli.

Revista de
Investigación en
Geografía

NÚMERO 9

JUNIO - NOVIEMBRE 2023



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

EQUIPO EDITORIAL

DIRECTOR EDITORIAL

David Maximiliano Zermeño Díaz | Universidad Nacional Autónoma de México (México)

COMITÉ EDITORIAL

Jesús Israel Baxin Martínez | Universidad Nacional Autónoma de México (México)

Roberto Franco Plata | Universidad Autónoma del Estado de México (México)

Luisa Angelina González César | Universidad Veracruzana (México)

Jesús Manuel Macías Medrano | Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (México)

Jesús Abraham Navarro | Universidad Nacional Autónoma de México (México)

Bárbara Romano | Universidad Nacional de Tres de Febrero (Argentina)

COMITÉ CIENTÍFICO

Luis Felipe Cbrales Barajas | Universidad de Guadalajara (México)

Carles Carreras Verdaguer | Universidad de Barcelona (España)

Rodrigo Hidalgo Dattwyler | Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile)

Ibán Díaz Parra | Universidad de Sevilla (España)

Amalia Inés Geraiges de Lemos | Universidad de São Paulo (Brasil)

Graciela Martínez-Zalce | Universidad Nacional Autónoma de México (México)

Bogumiła Lisocka-Jaegermann | Universidad de Varsovia (Polonia)

Manuel Suárez Lastra | Universidad Nacional Autónoma de México (México)

EDITORES TÉCNICOS

Isabel del Toro Macías Valadez | Universidad Nacional Autónoma de México (México)

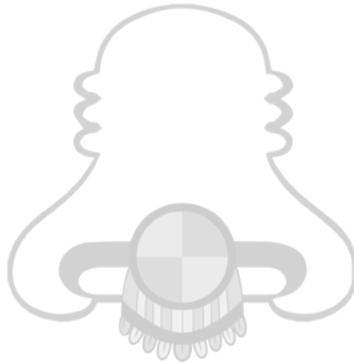
José Maximiliano Jiménez Romero | Universidad Nacional Autónoma de México (México)

DISEÑO

Portada | Isabel del Toro Macías Valadez

Formación | Isabel del Toro Macías Valadez

Cuidado editorial | Isabel del Toro Macías Valadez | Mariana Ibarra Alcubierre | Elena Andrade Martínez



Tlalli. Revista de Investigación en Geografía, número 9, junio — noviembre 2023, es una publicación semestral de acceso abierto editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, a través de la Coordinación de Investigación de la Facultad de Filosofía y Letras, Ciudad Universitaria, Alcaldía de Coyoacán, C. P. 04510, Ciudad de México. Teléfono: (55) 5622 1863. Correo electrónico: revista.tlalli@filos.unam.mx. Dirección web: <http://www.revistas.filos.unam.mx/index.php/tlalli/index>. Editor responsable: Dr. David Maximiliano Zermeño Díaz. Reserva de derechos al uso exclusivo del título: 04-2021-101317460400-102. ISSN: 2683-2275. Reserva de derechos e ISSN otorgados por el Instituto Nacional de Derecho de Autor, México.

El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores y no refleja el punto de vista de la revista ni el de la UNAM. Todos los textos publicados en *Tlalli* se distribuyen bajo una licencia pública internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0), con la cual se autoriza a toda persona a copiar, distribuir y comunicar públicamente cualquiera de los textos publicados en esta revista siempre y cuando sea sin fines de lucro, se cite de manera adecuada la fuente y se remita a la publicación original. Cualquier tipo de reproducción comercial o derivada de un trabajo publicado en *Tlalli* requiere de los permisos correspondientes, que deberán solicitarse por correo electrónico a revistas.investigacion@filos.unam.mx. *Tlalli. Revista de Investigación en Geografía* no cobra a sus autores por publicar sus textos, ni a sus lectores por acceder a las publicaciones.

Número publicado a través de un sitio implementado por el equipo de la Subdirección de Revistas Académicas y Publicaciones Digitales de la Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial de la UNAM sobre la plataforma OJS3/PKP.

DOI: <http://doi.org/10.22201/ffyl.26832275e.2023.9>

CONTENIDO

SECCIÓN GENERAL

Los topónimos en Tetepango, Hidalgo: ventanas a la historia particular de sus localidades.....	6
<i>David Méndez Gómez</i>	
¿Mapuzungun o gūnün a iajüch? “Valcheta” y su discusión toponímica	31
<i>Martina Lambertucci</i>	
Normalización, clasificación y utilidad de toponimias a través de plataformas de geovisualización y webmap en Sacatepéquez, Guatemala, C.A.....	58
<i>Edwin Guillermo Santos Mansilla Jorge Luis Eduardo Cano González Jorge Anselmo Ixjotop Puac</i>	
Análisis espacial aplicada da atenção primária à saúde da dengue em Maurício Mattos Dourado UAPS: um estudo de caso no contexto socioambiental da pandemia de COVID-19..	96
<i>Débora Gaspar Soares Ivan Paulo Bianco da Silva</i>	

ENSAYOS DE REFLEXIÓN

Cambio climático, agua subterránea y su enseñanza en la geografía.....	133
<i>Gonzalo Hatch-Kuri</i>	
Militarización y cambio climático. La geografía mundial de ocupación militar estadounidense y la huella ecológica del Pentágono.....	157
<i>David Herrera Santana</i>	
Voces sobre el geógrafo Ángel Bassols Batalla (1925 - 2012)	170
<i>Javier Delgadillo Macías Ángel Carlos Bassols Ricárdez</i>	

SECCIÓN GENERAL



LOS TOPÓNIMOS EN TETEPANGO, HIDALGO: VENTANAS A LA HISTORIA PARTICULAR DE SUS LOCALIDADES

PLACE NAMES IN TETEPANGO, HIDALGO: A WINDOW TO THE HISTORY OF ITS LOCALITIES

David MÉNDEZ GÓMEZ*

ESCUELA NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA | Ciudad de México, México
Contacto: david_mendez@enah.edu.mx

Resumen

En el siguiente artículo se examinan los nombres de lugar o topónimos dentro del municipio de Tetepango perteneciente al estado de Hidalgo, en el que se incluye la cabecera municipal y dos pequeñas localidades denominadas: Ulapa de Melchor Ocampo y Juandhó. Dichas poblaciones forman parte de la región conocida actualmente como Valle del Mezquital. En la metodología se usa un enfoque etnohistórico, en la cual se recuperan diferentes topónimos y signos gráficos de códices y fuentes coloniales, para después evaluar su significado, cambios y permanencias, a través de los idiomas náhuatl, otomí-hñähñu y el propio castellano. Con este ejercicio de análisis podemos comprender parte de la historia particular y la cosmovisión de dichas localidades, en las cuales los grupos nahuas y otomíes tuvieron su asiento y vivienda desde la época prehispánica. Igualmente, este trabajo académico contribuye a comprender la importancia del análisis toponímico como fuente primaria para la historia. Con base en una contextualización rigurosa podemos obtener datos sobre el espacio geográfico, modos de vida, identidad y otras variables sociales.

Palabras clave: *Tetepango, Valle del Mezquital, Náhuatl, Otomí, Hidalgo*

Abstract

In the following article, we examine the place names in the municipality of Tetepango, in the state of Hidalgo, Mexico, including the municipal capital and two small towns: Ulapa de Melchor Ocampo and Juandhó. These populations are part of the region currently known as Valle del Mezquital. In terms of the methodology, we use an ethnohistorical approach, in which we recover different toponyms, graphic signs of codices and colonial sources to evaluate their meaning, changes, and permanence in the Nahuatl, Otomí-Hñähñu languages and Spanish itself. Through this analytical exercise, we can understand part of the History, and worldview of these localities, in which the Nahua and Otomi groups had their seat and home since pre-Hispanic times. Likewise, this academic work contributes to understand the importance of toponymic analysis as a primary source for history. Based on rigorous contextualization, we can obtain data on geographical space, ways of life, identity, and other social variables.

Keywords: *Tetepango, Valle del Mezquital, Nahuatl language, Otomi language, Hidalgo*

* Becario del Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT)

Introducción

La toponimia, entendida como el estudio de los nombres de lugar, ha sido dentro de las investigaciones históricas una importante fuente de información para desentrañar ciertos aspectos particulares de las localidades a través del tiempo. Por ello, analizar detenidamente el significado de algún topónimo en específico resulta en un rico vuelco al pasado, comprendiendo los diferentes aspectos que originaron su nombre. Al igual que la antroponimia, dedicada al análisis de los nombres propios y de personas, la toponimia necesita de la lingüística para realizar sus aproximaciones con base en la lengua o lenguas habladas que dieron origen a sus diferentes denominaciones (Guzmán Betancourt, 1987: 13-25).

Los topónimos tienen la característica de ser motivados, es decir, tienden a describir ciertos aspectos que posee un sitio en sus particularidades orográficas, zoológicas o climáticas, y pueden aludir a acontecimientos o grupos humanos que poblaron la zona. Su convencionalidad y frecuente mención provocan que se queden en las terminologías comunes de la sociedad que los adopta, aunque éstas pueden perder su significado original con el transcurrir de las épocas (Guzmán Betancourt, 1987: 27-33). Como ejemplo, podemos citar algunas comunidades del Valle del Mezquital, como el poblado de Muntepec en Tlahuelilpan, el cual se creó a partir de dos antiguas poblaciones que se unificaron en una sola a lo largo del siglo XIX. Una de ellas se le llamaba el *Moni*, palabra que proviene del idioma hñähñu para denotar un sitio donde “hay cosas o montones esparcidas sobre una superficie” (Hernández Cruz y Victoria Torquemada, 2010: 198); la segunda comunidad se le conocía como barrio el Cerro, o *Tepec* en idioma náhuatl. Años después, surge la población de Muntepec, la cual unifica las dos denominaciones anteriores provenientes de diferentes lenguas indígenas en un solo topónimo (Heredia, 1801).

Otro ejemplo es el del poblado de Tunititlán, perteneciente a la municipalidad de Chilcuautla. En fuentes históricas aparece dicha localidad como Santiago *Toeni* o el *Tuhni* (Mazo y Avilés, 1786; Zuñiga y Ontiveros, 1838), palabra de origen hñähñu que puede traducirse en la acción de pelea o guerra (Hernández Cruz y Victoria Torquemada, 2010: 236); sin embargo, en documentos posteriores, la denominación poblacional se complejiza, añadiéndole un sufijo locativo proveniente del idioma náhuatl para representar lugar (*-titlan*) renombrándolo, así como Tunititlán.

Su significado ha tenido varias interpretaciones como ‘lugar de guerreros’ o ‘lugar de tunas’ (Martínez, 2015: 201-204), una resignificación provocada por el sonido semejante (homofonía) entre la palabra *tuna* en español (correspondiente al fruto del nopal) y el vocablo otomí-hñähñu *Tuhni*. Estos son ejemplos de la modificación y resignificación que puede tener un topónimo a lo largo del tiempo.

Joan Tort Donada (2019) explica que el análisis toponímico, además de tener una vertiente lingüística o filológica donde se estudia las raíces morfológicas del nombre y un proceso histórico que originó el topónimo, también posee un eje geográfico vinculado al paisaje, donde se inserta la denominación toponímica, la cual posee tres principios: transparencia, excepcionalidad y significatividad territorial (37-62). El primer principio hace hincapié en que el significado de un nombre de lugar tiene un sentido literal por parte del común de los hablantes. Por su parte, el segundo principio, también conocido como el de negatividad relativa, explica que, en ocasiones, un sitio es nombrado por las características únicas que posee el entorno y no por sus atributos más típicos. Por último, se encuentra el principio de significatividad territorial el cual queda supeditado al conocimiento local de su geografía, siendo un aspecto único de una determinada región.

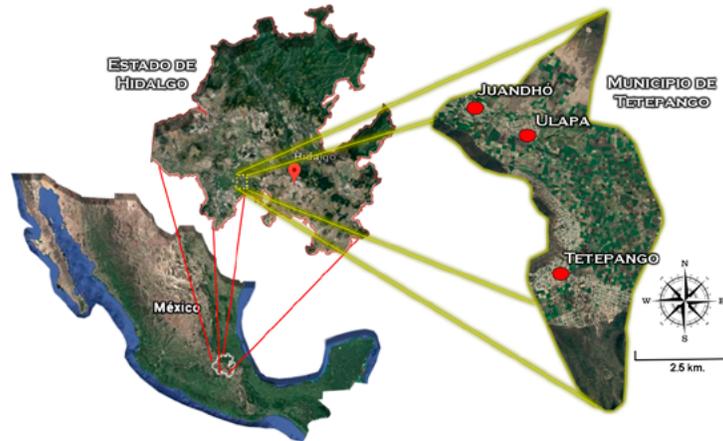
Con base en lo anterior, este artículo se enfoca en comprender el origen de la denominación del actual municipio de Tetepango y de dos de sus comunidades más alejadas: Ulapa de Melchor Ocampo y Juandhó (véase Figura 1), apoyándonos de la lengua náhuatl y hñähñu y contrastándola con las fuentes históricas, además de incluir el estudio geográfico de la zona para la conformación toponímica. Por tal razón, este escrito se divide en tres apartados correspondientes a cada localidad.

El topónimo de Tetepango

La actual población de Tetepango se encuentra en la parte sur-central del estado de Hidalgo, siendo fracción de la región conocida como Valle del Mezquital. Está rodeada en su posición norte de dos macizos montañosos conocidos como el Cerro Buenavista-Los Picachos; al sur, limita con la serranía de Ajacuba, a alturas que varían entre los 2200 a 2400 msnm. La posición geográfica que ocupa esta población tiene un sentido estratégico, ya que se aprovechan de los escurrimientos de agua provocados

Figura 1

Ubicación geográfica del Municipio de Tetepango, marcando en un círculo rojo las poblaciones de Juandhó, Ulapa y Tetepango



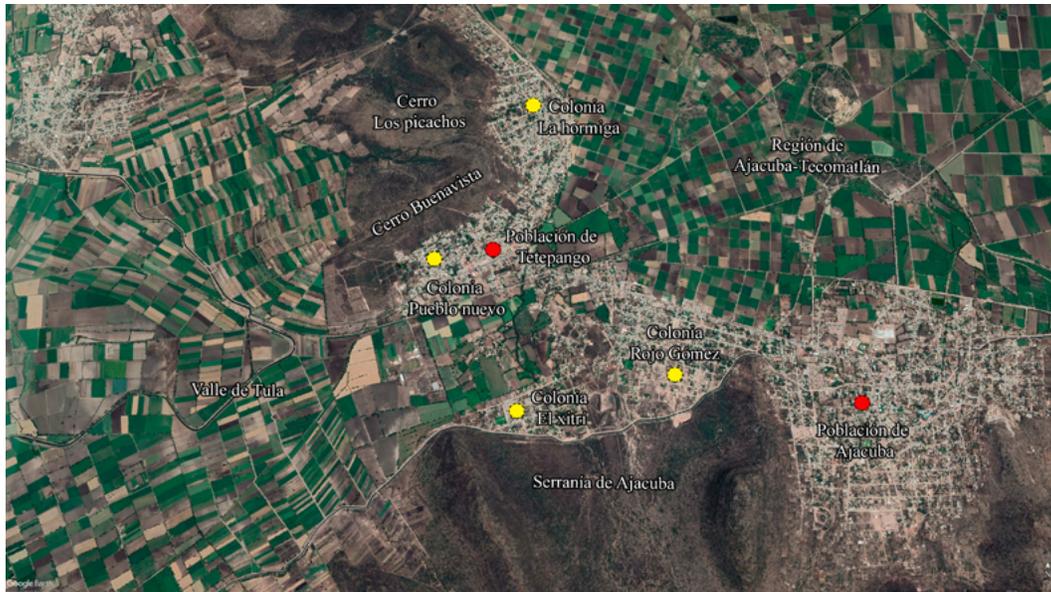
Fuente: Google (2023a). Modificación propia

por las elevaciones orográficas para crear un paso necesario que conecta dos grandes zonas: el Valle de Tula al poniente y la región de Ajacuba-Tecomatlán al oriente. En la región se desarrolla un clima semiárido, lo que provoca un tipo de vegetación conocida como matorral desértico, *crasicaule*, compuesto principalmente por mezquites (*Prosopis juliflora*), órganos (*Lemaireocereus dumortieri*), huizaches (*Acacia tortuosa*), cardones (*Cylindropuntia tunicata*), garambullos (*Myrtillocactus geometrizans*), nopales (*Opuntia streptacantha*), etcétera. Este tipo de flora queda plasmada en algunos topónimos pertenecientes al municipio de Tetepango; por ejemplo, en documentación histórica aparece el sitio denominado *Xaxni* o *Xithi*, vocablos del idioma otomí que evocan a la palma o zoyate (*Yucca rostrata*), y a la uña de gato (*Mimosa texana*) que a su vez hace referencia a la actual colonia del Xitri (véase Figura 2).

Actualmente, el Valle de Tula posee sitios de agricultura intensiva donde se siembra frijol y maíz gracias a los sistemas de riego aprovechados desde la época prehispánica, derivados de los afluentes del río Tula y Salado. Tampoco hay que olvidar la creación del desagüe de la Ciudad de México a finales del siglo XIX, cuyo caudal de aguas negras alcanza el Valle del Mezquital y es utilizada para los cultivos

Figura 2

Ubicación geográfica de la población de Tetepango, estableciendo los nombres de cerros y valles; marcando en un círculo rojo las cabeceras municipales de Tetepango y Ajacuba, en amarillo las colonias dependientes a Tetepango



Fuente: Google (2023b). Modificación propia

(Ramírez Calva, 2019: 33-51, 171-173). Sin embargo, la región de Ajacuba-Tecomatlán se caracteriza por ser una zona más árida que se aprovecha del caudal de aguas termales de Ajacuba y de algunos jagüeyes de la región (Ramírez Calva, 2013: 169-174), y cultivando maguey, nopal, frijol y maíz, con apoyo del temporal en las laderas de los cerros, aunque la producción de estos es menor ya que el clima semiárido les ofrece cuatro meses de lluvias torrenciales en los meses que van de junio a septiembre (González Quintero, 1968: 9-26). En la *Suma de visitas de los pueblos de la Nueva España* (1548-1550), se indica que Tetepango es tierra fría y seca, precisando clima y calidad del suelo; además, se establece que los naturales se benefician de magueyes, tunas y mezquites, y de sembrar maíz y trigo cuando llueve “pero los más de los años falta” (*Suma de visitas*, 2013: 304).

Tetepango posee abundante información histórica gracias a que fue uno de los pueblos tributarios dependientes al *calpixcazgo* de Ajacuba en la época prehispánica (Kingsborough, 1831: I, xxix); además, fue declarada jurisdicción colonial a lo largo del periodo Novohispano, teniendo a su cargo poblaciones tales como Tlacotlapilco, Tepatepec, Tezcatepec, Mixquiahuala, Tecomatlán, Tezontepec, Tlahuelilpan, Ajacuba, Atitalaquia, Tlamaco, Atotonilco, Apaxco, Axoloapan, Tlapanaloya y Hueyoxotla (Gerhard, 1986: 304-309).

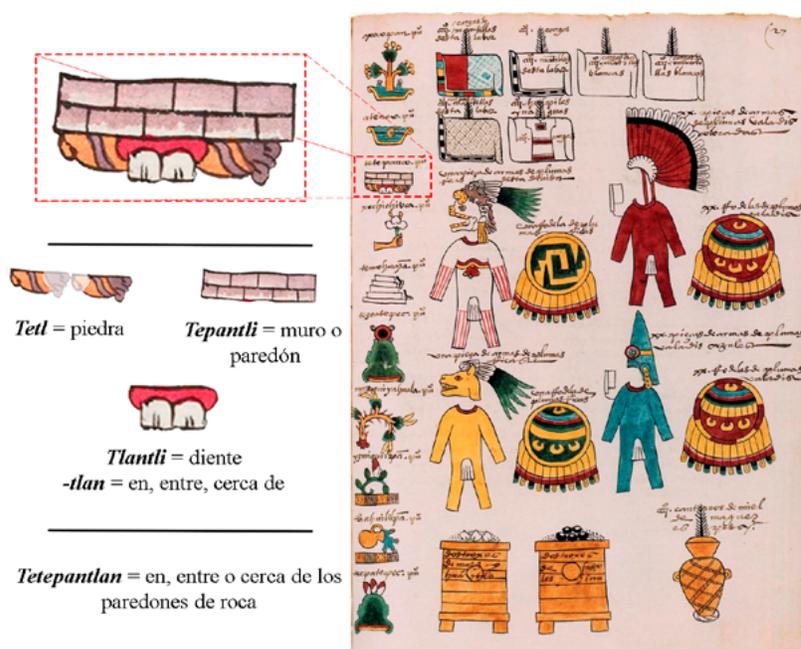
Se conoce que este municipio era uno de los pueblos sujetos por la hegemonía mexica desde el gobierno del *tlatoani* *huhue Moctezuma*, alrededor del año de 1440 d.C., junto con otros diez pueblos circunvecinos que conformaban la región tributaria de Ajacuba. Según el *Código Mendoza* (s/f: 27r-27v) se encontraban comunidades como Tlahuelilpan, Mixquiahuala, Atenco, Ixmiquilpan, Tepatepec y Tezcatepec, los cuales son poblaciones conocidas en la actualidad, además de otras ya desaparecidas como Xochichihuaca y Temoaya (Kingsborough, 1831: I, xxix). Estas localidades proveían a la Triple Alianza de productos como mantas de henequén de diversos diseños y formas; trajes de guerreros y de especialistas rituales; trojes de maíz y frijol; además de cántaros de pulque (Kingsborough, 1831: v, 63). Lo interesante de este documento, en la parte toponímica, es que se representa el signo gráfico de Tetepango en la tradición pictórica mesoamericana, elemento que se convertiría en un símbolo de identidad para la comunidad.

La denominación de Tetepango proviene del idioma náhuatl. Diversos autores la han traducido como “en los muros de piedra o en las paredes de piedra”, dado que está conformada de las palabras *tetl* ‘piedra’, *tepanitli* ‘pared o paredón’ y el sufijo locativo *-co* (Montemayor, 2007: 238). Este significado nos hace pensar en un lugar donde existen cierto tipo de construcciones basadas en paredones de roca. Ahora, analicemos el signo gráfico: en él se observan una serie de hileras rectangulares que reconocemos como un muro de piedra careada del cual se desenvuelven dos grandes rocas a manera de cimientos representados por elementos trebolados, imagen típica para simbolizar rocas en la pictórica del centro de México; por último, se muestran dos dientes incisivos acompañados de una parte de la encía superior. Esta característica pictórica es normalmente usada como un elemento glífico logográfico en el náhuatl clásico para dar el juego homofónico entre diente *tlantli* y el sufijo locativo *-tlan* para denotar ‘en’, ‘entre’ o ‘cerca’ (León-Portilla, 2010: 159-169), por tal motivo su lectura puede ser definida

como *Tetepantlan*: “en, entre o cerca de los paredones de roca” (Peñafiel, 1897: II, 269). Es interesante la modificación del sufijo locativo entre la convención social regional de *Tetepanco* y el signo gráfico de *Tetepantlan*, aunque su significado en general no posee diferencia sustancial (véase Figura 3).

Figura 3

Glifo toponímico de Tetepango en el Códice Mendoza y los diferentes signos gráficos que conforman su lectura

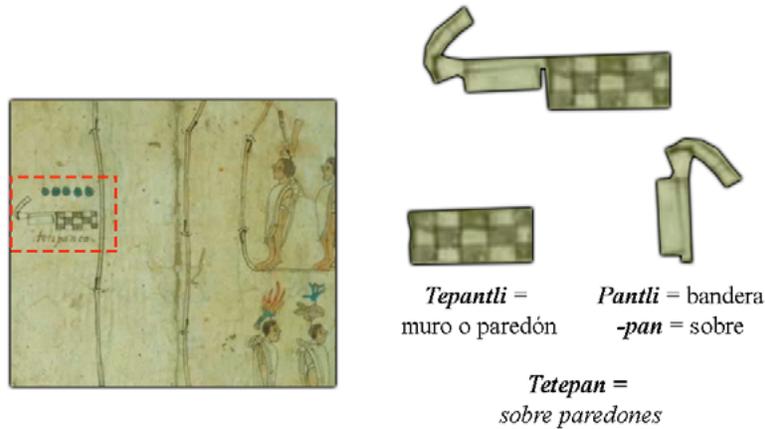


Fuente: Códice Mendoza (sf: 27r-27v)

En el *Mapa de Sigüenza* (s/f), realizado a mediados del siglo XVI, se representa al topónimo de Tetepango, junto a su glosa escrita, como una zona de paso de la peregrinación mexicana en su camino a Tenochtitlán. En él se muestran elementos distintos al glifo toponímico contenido en el *Códice Mendoza*. Se sigue manteniendo la imagen pictórica de muro; sin embargo, éste se desenvuelve en una bandera. El uso del signo gráfico con representaciones de bandera es normalmente usado como sufijo locativo en la homofonía nahua entre las palabras *pantli* ‘bandera’ y el término *-pan* para denotar ‘sobre algo’ (León-Portilla, 2010: 159-169). Entonces, dicho elemento gráfico podría leerse como “sobre los muros o paredones” (véase Figura 4).

Figura 4

A la izquierda, fragmento del Mapa de Sigüenza remarcando el glifo toponímico de Tetepango. A la derecha, signos gráficos que conforman su lectura



Fuente: Mapa de Sigüenza (s/f)

En la *Pintura del gobernador, alcaldes y regidores de México* o *Códice Osuna* (1565: 35r) debió existir también el glifo toponímico de Tetepango; sin embargo, sólo se alcanza a leer una parte de la glosa “tepanco”. Desafortunadamente la foja se encuentra dañada y observar el signo gráfico es imposible; aun con ello, se menciona que fue uno de los pueblos tributarios a Tlacopan. Se conoce que la región fue históricamente habitada por grupos de habla otomí, y Tetepango no es la excepción. En el Diccionario *Luces del otomí* (Buelna, 1893: 282) aparece la palabra *Nquxthó* para la entrada de Tetepango, formada por la marca locativa *n-* para denotar lugar, *khü* o *kot’i* ‘encerrar o cercar’ y *tho* o *do* para ‘roca o piedra’, con la traducción “lugar con cercos de piedra”. En el idioma *hñähñu*, heredera del otomí colonial en el Valle del Mezquital, la palabra *küsto* o *jädo* se vincula con los sistemas de terraceo realizados para la producción agrícola. Pérez Botho (2014), de la comunidad de Ixmiquilpan explica que el *küsto* o *jädo* son creadas a las orillas de las barrancas (*yä hñé*) a manera de bardas con el fin de retener la humedad del suelo (véase Figura 5).

Figura 5

Campeño reparando su bordo de mampostería (küsto o jado) en la comunidad del Botho en Ixmiquilpan Hidalgo



Fuente: Pérez Botho, 2014: 40

En una región como el Valle del Mezquital, donde se tiene un clima semiseco, la retención de líquidos y la creación de suelos se vuelve una parte fundamental para la agricultura. Estos bordos son creados a manera de muros, apilando piedras cercanas; se realizan repetidamente a lo largo de las laderas de los cerros o barrancas, en la parte superior. Comúnmente se siembran en ellos magüeyes, logrando crear nuevos suelos y retener los líquidos en los escurrimientos de los accidentes orográficos. Estos muros de terrazo pueden tener una altura de dos metros y son funcionales en la siembra de temporal, logrando cosechar maíz, frijol y magüey, principalmente (Pérez Botho, 2014: 39-44).

Teresa Rojas Rabiela (1991) explica que este tipo de tecnología agraria era de las más usadas en época prehispánica. Si éste poseía magüeyes, se denominaba *metepantle*, pero, si sólo se trataba del muro o retén de piedra, se le conocía como *tenamitl* o

tetepantle. Este era un sistema de agricultura intensivo en el cual se construían terrazas para conservar la humedad y evitar los deslaves; dependía de la lluvia estacional y su desarrollo en barrancas o las laderas de los cerros creaba una eficaz protección contra las heladas (Rojas Rabiela, 1991: 77-89). Por su parte, el proyecto *Arqueología de las comunidades de la región de Tula, Hidalgo*, dirigido por Castillo Bernal, encontró, en el año 2017, un amplio conjunto de terrazas agrícola-residenciales a las faldas del Cerro Tumba y Cerro Grande en el ejido perteneciente a Ulapa en Tetepango (véase Figura 6). Esto confirma el intenso uso agrícola de la zona y el empleo de “muros de roca” o *tetepantle* como tecnología agraria desde época Tolteca (900-1200 d.C.), fechada a partir de la cerámica encontrada en superficie (Castillo Bernal y Méndez Gómez, 2023).

Con base a lo anterior, podemos identificar el topónimo de Tetepango, en idioma náhuatl o *Nquxthó* en otomí, como un nombre que refiere un paisaje cultural agrario que se desarrolló en época prehispánica gracias a la intensa agricultura de temporal que se requería para satisfacer las necesidades poblacionales y de tributo de los antiguos habitantes de Tetepango hacia la Triple Alianza. El *tetepantle* o *küsto*,

Figura 6

A la izquierda. Imagen tomada del Cerro Grande a partir de Google Maps, obsérvese el sistema de terrazas formadas por líneas paralelas en la pendiente de la montaña. A la derecha. Vista de una de estas terrazas en ruinas



Fuente: Google (2023c). Fotografía propia, 2020

descrito como un gran paredon de roca, fue de tal importancia para el mantenimiento de la sociedad que originó el nombre que describió las actividades productivas de una comunidad, marcando con ello la identidad regional de una población hasta la actualidad. Se debe mencionar que el paisaje cultural agrario de la región ha tenido grandes cambios a lo largo del tiempo; sin embargo, hoy en día, la creación de terrazas sigue siendo una actividad común en Tetepango y la agricultura una de las actividades primarias. Por tal motivo, es interesante comprender cómo, a través de un topónimo, podemos entender el pasado regional de esta comunidad.

El nombre toponímico de Ulapa de Melchor Ocampo

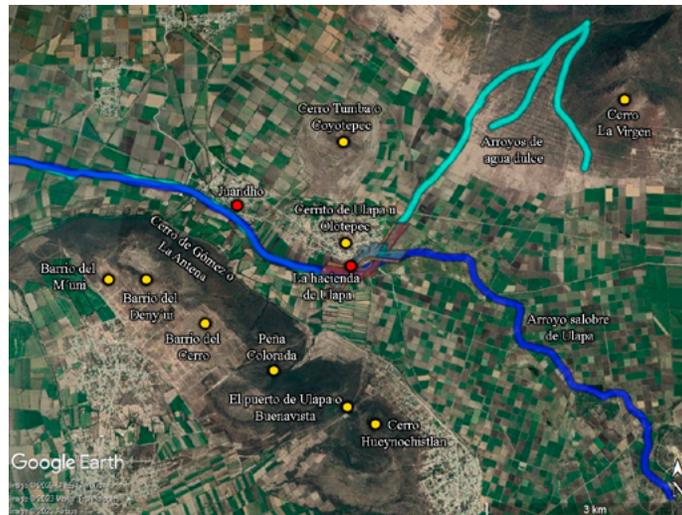
La comunidad de Ulapa se encuentra unos cuantos kilómetros al norte de Tetepango y es una de las localidades pertenecientes a este municipio entre los macizos montañosos del Cerro de Gómez o de la Antena, con una altitud de 2200 msnm (donde se establecían las antiguas poblaciones del *M'oni*, *Deny'ui* y el Cerro), y el cerro La Virgen al septentrión con 2400 msnm (véase Figura 7). Es interesante analizar el nombre toponímico de Ulapa, ya que nos ofrece dos vertientes de interpretación: una de ellas es un posible ejemplo de acción ritual basada en el calendario prehispánico; en la segunda, se brinda la posibilidad de una resignificación del vocablo a través del idioma por los diferentes grupos humanos que habitaron la zona. Se debe indicar que, al ser un pueblo sujeto a uno mayor, las fuentes históricas son escasas para su investigación. Hasta el momento no se ha podido hallar algún signo gráfico que especifique su lectura.

Entre la documentación más importante, podemos citar un conjunto de mapas encargados por doña Micaela Mellado de Rivadeneira¹, debido a una serie de pleitos contra varios hacendados y comunidades de la región (Durán, 1732; Orte de la Vastida, 1732a; Orte de la Vastida, 1732b), en las cuales se pueden observar lugares como “La hacienda de Ulapa”, “Las ruinas del pueblo de Ulapa”, “el arroyo de Ulapa”, “Puerto Buenavista”, “Cerro Hueynochistlan”, “Juandhó”, entre otros. Por su parte, al norte del poblado se encuentra una pequeña elevación orográfica conocida como Cerro Tumba, a

¹ Propietaria de la Hacienda de Ulapa a principios del siglo XVIII.

Figura 7

Ubicación geográfica de los poblados de Ulapa y Juandhó, estableciendo cerros y arroyos; marcando en un círculo rojo están las poblaciones principales y en amarillo los antiguos barrios y parajes localizados en fuentes históricas. Obsérvese el signo gráfico de Ollin representando el choque de los arroyos



Fuente: Google (2023d). Elaboración propia, 2023

2100 msnm, el cual es identificado como Coyotepec en el *Mapa de Atenco-Mixquiahuala* (Méndez Gómez, 2022a: 199-203), sin olvidar el Cerrito de Ulapa, que se desenvuelve dentro de la población descrita en fuentes coloniales como cerro pedregoso u Olotepes (Orte de la Vastida, 1732a; Orte de la Vastida, 1732b; *Suma de visitas*, 2013: 304).

El término Ulapa proviene del idioma náhuatl y, en las fuentes históricas, se observan diferentes maneras de escribirlo; por ejemplo, se citan Tulapa, Olapa, Ulapan o Uluapa (Bohumil, 1970: 75-76, Contreras Figueroa, 1986: 132). Podemos atender que su significado podría interpretarse como: “sobre el río de los hulares”, proveniente de las palabras *ulli* ‘hule’, *atl* ‘agua’ y el sufijo locativo *-pan* para denotar ‘sobre’ (Molina, 2013: II, 158v, 8v.); sin embargo, es extraña esta definición, ya que en esta comunidad no parece haber indicio de la existencia de árboles llamados hule, los cuales son originarios de zonas boscosas en el sur de México, o de la producción de balones para el juego de pelota prehispánico al cual también denominaban *ulli*. Otra interpretación se podría establecer como

‘sobre agua en movimiento o sobre el río en movimiento’, de los términos *ollin* ‘temblor de tierra o movimiento’, *atl* ‘agua’ y el sufijo locativo *-pan*. Ésta podría ser una mejor traducción puesto que hace hincapié a un afluente constante (Molina, 2013: II, 76v, 8v).

Esta comunidad también posee un nombre en idioma otomí. En el documento conocido como *Luces del otomí* se puede leer la entrada *Digitzhëy* para denominar a Ulapa (Buelna, 1893: 115), aunque su significado puede ser un tanto obscuro. Ecker, en el *Diccionario etimológico del otomí colonial*, lo traduce como “en el río de los árboles de hule” (Ecker, 2012: 260). Alonso Urbano, en el *Arte breve de la lengua otomí*, escribe la traducción para denominar a la “pelota de caucho” como *ulli* en náhuatl y en otomí *noquitzëy*; sucede algo similar para “juego de pelota” denominándolo *ollamalitzli* en náhuatl y en otomí como *nanxëy* o *nabequitzhëy* (Urbano, 1990: 247v, 330r). Así mismo, es interesante mencionar que el término *kitzhëy* aparece como el treceavo signo dentro de los veinte días del ciclo adivinatorio otomí en el *Códice Huichapan*, el cual es traducido como ‘hule o caucho’ siendo equivalente al signo calendárico *ollin* en náhuatl (Wright Carr, 2009: 225). Estos datos nos ofrecen una posible interpretación ritual del nombre toponímico con relación al calendario mesoamericano. Su traducción puede definirse, en primera instancia, como en “el río del caucho”; sin embargo, es probable que el término no haga referencia a la existencia de árboles de hule en la zona, sino a algún aspecto de la cosmovisión mesoamericana relacionada con el juego de pelota o al décimo séptimo día del calendario mesoamericano (*ollin*), integrado al paisaje ritual regional. Sucede algo similar con el Cerrito de Ulapa u Olotepec: en la *Suma de visitas* (2013: 304) aparece como un barrio dependiente de Tetepango. Su traducción podría ser “en el cerro de los olotes” o “en el cerro del caucho”. Ante ello, Peñafiel (1897) explica: “**Olotepec**. Olo-tepec, de lengua mexicana; lugar que produce el ule u olli; olo, es adjetivo derivado de olli, y la final tepec” (II, 197-198).

Nagel Bielicke (2011) expone la importancia del signo gráfico calendárico correspondiente a *ollin* con relación al movimiento del sol (100-114). A través de un análisis iconográfico, el autor demuestra que la representación del signo se conforma por dos líneas perpendiculares entrelazadas por un círculo u ojo en medio, siendo éstos los cuatro puntos cardinales y el centro, también conocido como quincunce. Su valor simbólico tiene un sentido astronómico, ya que es una forma de representar el movimiento solar marcando solsticios y equinoccios. Las dos líneas entrecruzadas figuran

las fuerzas contradictorias del mundo dentro de la cosmovisión mesoamericana, es decir, el choque de lo frío-caluroso, lluvias-secas, hombre-mujer, norte-sur, etcétera.

Es de notarse que, en la zona de Ulapa, existe un pequeño riachuelo que proviene de los manantiales sureños de agua caliente en Ajacuba, conocido actualmente como El Salitre (véase Figura 8). Este afluente fue muy importante para la Hacienda de San Nicolás de Ulapa tras la congregación de la antigua población otomí a finales del siglo XVI, establecida sobre las laderas del cerro Tumba y Olotepec. Dicho “arroyo de agua salobre” fue objeto de constantes disputas ante el auge de las haciendas ganaderas a lo largo de los siglos XVII y XVIII (Bohumil, 1970: 76-100). Esta formación hidrológica se cruza en el pueblo de Ulapa con otros riachuelos intermitentes provenientes del sistema orográfico septentrional, del cual es parte el cerro La Virgen,² los cuales son de agua dulce y sólo se crean en temporadas de lluvia. Como se puede observar, el signo gráfico de *ollin* toma forma y se representa sobre el espacio geográfico (véase Figura 7), siendo las dos corrientes de agua las fuerzas contradictorias que colisionan en un punto central (salado-dulce, norte-sur, frío-caliente, corriente continua-intermitente) figurado en el topónimo de Ulapa o *Digitzhëy*. Estas condiciones provocaron una analogía con la cosmovisión prehispánica, haciendo que Ulapa fuera vista como el centro de un paisaje ritual regional (Méndez Gómez, 2022b: 194-199).

Otra posibilidad surge a través del estudio de los morfemas que integran el topónimo otomí *Digitzëy*. Ecker menciona: “como el pulque, también el hule es extraído” (Ecker, 2012: 260). Hay que advertir que el término para denotar pulque en el idioma *hñähñu* es *sëi*, el cual está relacionado con el ejercicio de raspar el maguey; por tal motivo esta palabra también se identifica con cavar o raspar. Ahora, la palabra *gi* o *ki* se usa como partícula unida al sustantivo para indicar que algo secreta o mana como la sangre o el sudor en el cuerpo humano, y *dehe* para denotar agua; con ello, la palabra *Digitzëy* obtiene un nuevo significado como el lugar donde “mana agua al cavar” (Ecker, 2012: 260, 132-133, 304-305). Es interesante mencionar, retomando la cita anterior, que el caucho o hule se obtiene al herir el árbol conocido científicamente como *Hevea Brasiliensis*, el cual es denominado como *kitzëy* en idioma otomí y se relaciona con la producción de caucho para el esférico en el juego de pelota prehispánico. Es posible que, al conquistar la hegemonía mexicana estas regiones donde

2 También conocida como Sierra de los Pedernales.

históricamente se encontraban asentadas poblaciones otomíes a lo largo del siglo XIV, en el ejercicio de traducir los topónimos del idioma otomí al náhuatl hubo reinterpretaciones y resignificaciones. En el caso de Ulapa, se equiparó la terminología de *kitsëy* con *ulli* (hule en náhuatl), estableciendo este topónimo y cambiando por completo su significado original de *Digitzëy*, entendido como un lugar donde mana agua al cavar o al raspar el suelo (véanse Figuras 8, 9 y 10).

Figura 8

Riachuelo en la comunidad de Ulapa denominado localmente como El Salitre, se observa un puente que es parte de la histórica hacienda de San Nicolás de Ulapa



Fuente: Fotografía propia, 2020

Figura 9

Pantanos de Ulapa, la humedad estancada logra formar pequeñas “camas de agua”, donde al excavar se puede extraer el líquido



Fuente: Fotografía propia, 2020

Figura 10

Sitio nombrado localmente como Las Pocitas, lugar donde se encuentra una serie de túneles subacuáticos con abundante flora y fauna local



Fuente: Fotografía propia, 2020

El nombre toponímico de Juandhó

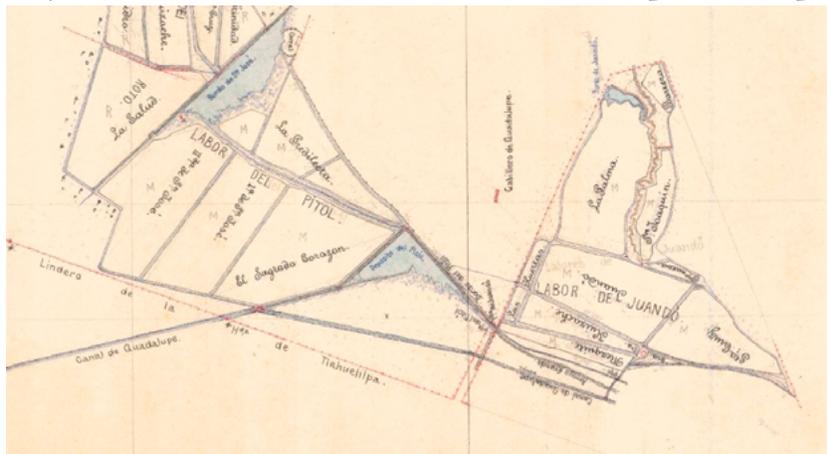
Los topónimos no son usados solamente para denominar poblaciones, también pueden dar nombre a distintos sitios, como estancias o accidentes geográficos. Éste es el caso de Juandhó, ya que, al principio de su historia, fue un paraje no habitado perteneciente a la hacienda de Ulapa. En el *Mapa de la hacienda de San Nicolás de Ulapa*, de Juan Antonio Orte de la Vastida (1732b), se observan las tierras cultivables de maíz y trigo, suministradas de agua a través del arroyo de Ulapa. En la parte superior, se puede leer la glosa “sitio de Juando” junto a un cerro grande y un camino que va a Tlahuelilpan. En el documento colonial no hay indicaciones de casas alrededor de este paraje, por lo cual se deduce que estaba deshabitado.

A finales del siglo XVIII, la Hacienda de Ulapa es adquirida por los Condes de la Cortina, la cual se anexa a los territorios que ya poseían en el Valle del Mezquital, específicamente en Tlahuelilpan. A mediados de la década de 1850, don Manuel Iturbe y del Villar es el propietario de la Hacienda de Tlahuelilpan, junto con Ulapa y las tierras de labor de Juandhó (Bohumil, 1970: 106-111). En 1896, se presenta el *Plano de las labores*

de la hacienda de Ulapa, el cual muestra los sitios correspondientes a Motobatha, Pitol, Roto y Juandhó, que se encuentran parcelados con nombres de santos católicos, además de flora y fauna regional. En este último sitio se pueden leer los nombres de las parcelas conocidas como el Mezquite, Huizache, Santa Cruz, San Joaquín, la Palma y las Huertas, el Arroyo Grande proveniente de Ulapa, el canal de Guadalupe, el bordo de Juandhó y un gavillero cercano denominado Guadalupe (véase Figura 11).

Figura 11

Detalle del Plano de las labores de la hacienda de Ulapa de 1896. Aquí se observa la labor del Pitol y la labor denominada Juandhó con sus correspondientes parcelas



Fuente: Plano de las labores de la hacienda de Ulapa (2023)

El término *Juandhó*, un vocablo común en el idioma hñähñu del Valle del Mezquital, hace referencia a un lugar de piedra filosa o puntiaguda, pues proviene de las palabras *juai* ‘filoso, cuchillo’ y *do* ‘piedra’ (Hernández Cruz y Victoria Torquemada, 2010: 469). Este topónimo describe el material rocoso de los montes cercanos conformados por lajas volcánicas. Es probable que las comunidades otomíes de la zona lo hayan nombrado de esta manera por su relación con la naturaleza y el posible uso que tuvo este material en la realización de instrumentos de corte. Por su parte, Oropeza Pérez (2018) realiza una segunda traducción como ‘dios de piedra’, de los términos otomíes *ajüa* ‘dios’ y *do* ‘piedra’ (32-33).

La población de Juandhó surge a inicios del siglo XIX con el auge de la energía eléctrica en la región y la fundación de la compañía *Eléctrica e Irrigadora de Hidalgo*, siendo sus principales accionistas Tomás Braniff Woods, José Sánchez Ramos, Enrique Tron Caire, Alfonso Michel Monjardin y Graciano Guichard. Aprovechando la fuerza hidrológica del caudal de aguas negras proveniente del Valle de México que se descargaban en el Mezquital a través del río Salado y por la necesidad de electrificar la sociedad urbana y las mineras de Pachuca, se construyeron varias hidroeléctricas en las que se incluyen las plantas de Juandhó, Elba y Cañada, en las inmediaciones de los actuales municipios de Mixquiahuala y Tetepango (Gamboa Ojeda, 2015: 303, 308-310). En 1906 comienza labores la compañía canadiense denominada *Mexican Light and Power Company* y en 1910 toma el mando de la hidroeléctrica de Juandhó. Con el paso del tiempo, la necesidad de mano de obra especializada permitió la llegada de nueva población, no sólo de comunidades circunvecinas sino de diversos orígenes de orden nacional e internacional (Gamboa Ojeda, 2015: 311-312; Ortega Morel, 2015: 2-7).

En un interesante artículo, Oropeza Pérez (2018) explica la identidad que puede construir una población conforme al contexto social y político que marca la vida de sus habitantes en un tiempo determinado, lo cual conllevó a resignificar el nombre toponímico (32-56). La autora menciona que existen dos maneras de denominar a esta población que son similares entre sí como nombres de lugar, pero que tienen un significado diferente: Juandhó y Juando. El primero refiere a la localidad, al pueblo en general con su historia particular; el segundo se relaciona con la actividad productiva que marca la vida diaria de sus habitantes hasta la actualidad, haciendo hincapié en la planta hidroeléctrica división Juando. Este dato es interesante porque nos ofrece un ejemplo de cómo un topónimo puede pasar de ser un elemento con un significado específico vinculado a la descripción de un territorio, para convertirse en un símbolo que representa la historia y lucha de su población, en este caso ligado a la actividad económica de la energía eléctrica y a los ideales particulares del *Sindicato Mexicano de Electricistas* “Hablar del poblado de Juandhó es hablar de *Luz y Fuerza del Centro*, es hablar del *Sindicato Mexicano de Electricistas*, es hablar de su capilla en honor a la virgen de Guadalupe, es hablar de una comunidad que día a día trabaja duramente para mantener a sus familias” (Oropeza, 2018: 32) (véanse Figuras 12 y 13).

Figura 12

Fotografía del centro del poblado de Juandhó a inicios del siglo xix. Se observan las líneas de tendido eléctrico provenientes de la Hidroeléctrica Juando



Fuente: Oropeza Pérez, 2018: 32

Figura 13

Fotografía de la planta hidroeléctrica por la Compañía Eléctrica e Irrigadora de Juando



Fuente: Oropeza Pérez, 2018: 32

Conclusiones

A lo largo de este artículo, logramos entender la importancia toponímica como fuente primaria para comprender el pasado de las diferentes comunidades de una región, además de dar énfasis en los procesos de identidad y resignificación toponímica relacionados al contexto histórico que marca la vida de sus diferentes personajes. En el caso de Tetepango y de muchos municipios de México, el nombre de lugar y signo toponímico han sido preservados desde la época prehispánica, no sólo como representación de un espacio territorializado, sino como una palabra e imagen simbólica que representa un conjunto de acciones y valores identitarios que se atribuyen a la sociedad que lo habita. Su significado puede cambiar a través del tiempo y puede no estar vinculado a la denominación original con la cual fue creado; sin embargo, la sociedad que los alude es capaz de reutilizarlos dándoles nuevos usos.

Así, tenemos la denominación del poblado de Juandhó, palabra de origen otomí que indica lo afilado de sus pedregales; sin embargo, la llegada de población no hablante de esta lengua indígena a principios del siglo xx provocó que su significado adquiriera nuevos matices para representar las acciones que se realizaban en el seno de la nueva comunidad, en este caso, el oficio eléctrico a través de la construcción de una planta hidroeléctrica en los terrenos del antiguo paraje. Tetepango representa un paisaje cultural agrario desarrollado en un tiempo anterior al novohispano; por ello, al entender el sistema de producción agrícola en la región y su tecnología se logra comprender la importancia del *tetepantle* en la zona. Por su parte, Ulapa puede estar relacionado con los cambios culturales y lingüísticos que tiene una región al pasar de los años; es decir, al identificar las denominaciones toponímicas en idioma náhuatl y otomí de origen prehispánico, podemos comprender el sometimiento hegemónico de la cultura nahua en la zona a mediados del siglo xiv, donde surgieron nuevas significaciones toponímicas al redefinirlas en un idioma diferente al que se hablaba comúnmente en la zona (otomí), y donde el choque cultural es parte fundamental de su análisis.

Referencias bibliográficas

- BOHUMIL, Badura. (1970). “Biografía de la hacienda de San Nicolás de Ulapa”. *Iberoamericana Pragensia, Anuario del Centro de Estudios Ibero-americanos de la Universidad Carolina de Praga*, (4), 75-111.
- BUELNA, Eustaquio. (1893). *Luces del otomí, o gramática del idioma que hablan los indios otomíes en la República Mexicana compuesta por un padre de la Compañía de Jesús*. Imprenta del Gobierno Federal en el ex-arzobispado. Recuperado el 9 de junio del 2023 de <https://archive.org/details/lucesdelotomiogr00padr>.
- CASTILLO BERNAL, Stephen; MÉNDEZ GÓMEZ, David. (2023). “La lápida de Ulapa, Hidalgo. Interpretaciones arqueológicas y etnohistoricas”. [Manuscrito presentado para su publicación].
- Códice Mendoza*. (s.f.). “Códice Mendoza”(en línea). Instituto Nacional de Antropología e Historia. <https://codicemendoza.inah.gob.mx/index.php?lang=spanish>.
- Códice Osuna*. (1565). “Pintura del gobernador, alcaldes y regidores de México” (en línea). Biblioteca Digital Mundial, Library of Congress. Recuperado el 25 de octubre del 2012 de <https://www.wdl.org/es/item/7324/view/1/1/>.
- CONTRERAS FIGUEROA, Alonso de. (1986). “Relación de Tolnacuchtle y su partido”. En Rene Acuña (Ed.), *Relaciones geográficas del siglo XVI: México* (Vol. 3) (pp. 125-154). UNAM.
- DURÁN, Fernando. (1732). *Hacienda de Ulxapa*, Tetepango y Mixquiahuala. Hidalgo. Archivo General de la Nación, Ciudad de México, México. <https://memorica-mexico.gob.mx/swb/memorica/Cedula?oId=q4lkzXwBPiye2wrm82Tw>.
- ECKER, Lawrence. (2012). *Diccionario etimológico del otomí colonial y compendio de gramática otomí* (Yolanda Lastra, Doris Bartholomew, Eds.). UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas. Recuperado el 9 de junio del 2023 de <http://ru.ia.unam.mx:8080/bitstream/10684/34/3/409.pdf>.
- GAMBOA OJEDA, Leticia. (2015). “Empresarios extranjeros-capitales mexicanos. Una compañía eléctrica en Hidalgo, 1897-1911”. En Pablo Serrano Álvarez (Coord.), *Inmigrantes y diversidad cultural en México, siglo XIX y XX* (pp. 303-316). Consejo Estatal Para la Cultura y las Artes de Hidalgo.
- GERHARD, Peter. (1986). *Geografía histórica de la Nueva España 1519-1821*. UNAM.
- GONZÁLEZ QUINTERO, Lauro. (1968). *Tipos de vegetación del Valle del Mezquital*. INAH.

- GOOGLE (2023a). [Mapa de Google del municipio de Tetepango, estado de Hidalgo]. Recuperado el 19 de septiembre de 2023 de <https://www.google.com.mx/maps/@20.1269344,-99.1713315,13061m/data=!3m1!1e3?entry=ttu>.
- GOOGLE (2023b). [Mapa de Google del poblado de Tetepango y sus colonias]. Recuperado el 19 de septiembre de 2023 de <https://www.google.com.mx/maps/@20.1041557,-99.146266,6593m/data=!3m1!1e3?entry=ttu>.
- GOOGLE (2023c). [Mapa de Google del cerro Grande ubicado en el poblado de Ulapa]. Recuperado el 19 de septiembre de 2023 de <https://www.google.com.mx/maps/@20.1683524,-99.1412984,1978m/data=!3m1!1e3?entry=ttu>.
- GOOGLE (2023d). [Mapa de Google del poblado de Ulapa y Juandhó]. Recuperado el 19 de septiembre de 2023 de <https://www.google.com.mx/maps/@20.1388895,-99.1666889,7920m/data=!3m1!1e3?entry=ttu>.
- GUZMÁN BETANCOURT, Ignacio. (1987). “La toponimia. Introducción general al estudio de nombres de lugar”. En Ignacio Guzmán Betancourt (Coord.), *De toponimia y topónimos: contribuciones al estudio de nombres de lugar provenientes de lenguas indígenas de México* (pp. 13-39). INAH.
- HEREDIA, Joaquín de. (1801). *Hacienda Bojai, Tetepango, Hidalgo*. Archivo General de la Nación, Ciudad de México, México. https://memoricamexico.gob.mx/swb/memorica/Cedula?oId=tVZWWhHwBU9yzW_9cuSOE.
- HERNÁNDEZ CRUZ, Luís; VICTORIA TORQUEMADA, Moisés. (2010). *Diccionario del hñähñu (otomí) del Valle del Mezquital, estado de Hidalgo*. Instituto Lingüístico de Verano, A.C. Recuperado el 9 de junio del 2023 de https://www.sil.org/system/files/reapdata/92/05/99/92059927774128627662217754267521144782/ote_diccionario_ed2.pdf.
- KINGSBOROUGH, Edward King. (1831). *Antiquities of Mexico* (Vol. 8). Robert Havell. <https://mexicana.cultura.gob.mx/es/repositorio/resultados?word=Antiquities%20of%20Mexico>.
- LEÓN-PORTILLA, Miguel. (2010). *Obras de Miguel León-Portilla: Lingüística*. UNAM, El Colegio Nacional, 6, 137-170. Recuperado el 9 de junio del 2023 de https://historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/obras_leon_portilla/545/545_05_06_nombreslugar.pdf.
- MAPA DE SIGÜENZA. [Mapa] (ca. s. XVI). Biblioteca Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México, México.

- MARTÍNEZ, Pedro Gabriel. (2015). “Nuestro municipio”. En Verónica Kugel y Pedro Gabriel Martínez García (Coords.), *Chilcuautla: reflejo de la historia de México* (pp. 129-208). Instituto Humboldt, Hmunts’a Hemi.
- MAZO Y AVILÉS, José del. (1786) *Plano ignográfico de la Hacienda de San José Deminyo. Mixquiahuala. Hidalgo*. Archivo General de la Nación, Ciudad de México, México. <https://memoricamexico.gob.mx/swb/memorica/Cedula?oId=OolkzXwBPiye2wrm-2VX>.
- MÉNDEZ GÓMEZ, David. (2022a). *El mapa de Atenco-Mixquiahuala: Análisis toponímico y cartográfico*. INAH, INEHRM. Recuperado el 23 de julio del 2023 de https://inehrm.gob.mx/recursos/Libros/El_mapa_de_Atenco_Mixquihuala.pdf.
- MÉNDEZ GÓMEZ, David. (2022b). *El paisaje ritual y la apropiación del tiempo en la región otomí de Ajacuba-Tecomatlán a finales del Posclásico tardío* (Tesis de Maestría en Historia y Etnohistoria, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México).
- MOLINA, Alonso de. (2013 [1571]). *Vocabulario en lengua castellana/mexicana, mexicana/castellana*. Editorial Porrúa.
- MONTEMAYOR, Carlos (Ed.). (2007). *Diccionario del náhuatl en el español de México*. UNAM, Gobierno del Distrito Federal.
- NAGEL BIELICKE, Federico Beals. (2011). “El signo de *Olin* como elemento del ciclo adivinatorio prehispánico”. *Multidisciplina*, (10), 100-114.
- ORTE DE LA VASTIDA, Juan Antonio. (1732a). *Mapa de la hacienda de San Nicolás de Ulyapa*. Archivo General de la Nación, Ciudad de México. <https://memoricamexico.gob.mx/swb/memorica/Cedula?oId=rolkzXwBPiye2wrm9GQH>.
- ORTE DE LA VASTIDA, Juan Antonio. (1732b). *Mapa de la hacienda de San Nicolás de Ulyapa*. Archivo General de la Nación, Ciudad de México, México. <https://memoricamexico.gob.mx/swb/memorica/Cedula?oId=rolkzXwBPiye2wrm9GQH>.
- ORTEGA MOREL, Javier. (2015). “Electricidad y minería, el caso de Pachuca y Real del Monte, 1894-1946” [Ponencia]. *III simposio internacional de historia de la electrificación*. Ciudad de México, México. <http://www.ub.edu/geocrit/iii-mexico/ortegamorel.pdf>.
- OROPEZA PÉREZ, Enriqueta Paloma. (2018). “Juandhó vs Juando a través de imágenes”. En Mónica Emilia Juárez Farfán y David Méndez Gómez (Coord.), *1er*

- Congreso Regional del Valle del Mezquital: Su Antropología e Historia* (pp. 32-56). Centro de Estudios Etnohistóricos A.C. [Manuscrito presentado para su publicación].
- PEÑAFIEL, Antonio. (1897). *Nomenclatura geográfica de México: etimologías de los nombres de lugar correspondientes a los principales idiomas que se hablan en la república*. Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 3. Recuperado el 19 de julio del 2023 de <https://archive.org/details/nomenclaturageog00peaf/>.
- PÉREZ BOTHO, Bonifacio. (2014). *La organización comunitaria en el Botho (Boodó), Ixmiquilpan Hidalgo* (Tesis de Maestría en Ciencias, Colegio de Postgraduados, México). Recuperado el 09 de junio del 2023 de <http://colposdigital.colpos.mx:8080/xmlui/handle/10521/2457>.
- PLANO DE LAS LABORES DE LA HACIENDA DE ULAPA. (1896). “Plano de las labores regadas por las aguas del río Salado de la hda. de Tlahuelilpan en 1896”, Colección general. Recuperado el 27 de julio del 2021 de <https://mapoteca.siap.gob.mx/cgf-hgo-m8-v6-0503/>.
- RAMÍREZ CALVA, Verenice Cipatli. (2013). “Sistemas de riego en Ixmiquilpan, Tetepango y Tula, siglos XVII-XIX”. *Relaciones*, 34(136), 147-185. <https://www.revistarelaciones.com/index.php/relaciones/article/view/166>.
- RAMÍREZ CALVA, Verenice Cipatli. (2019). *Cuando el agua era nuestra... Historia de los sistemas de riego derivados del río Tula y afluentes, siglos XVI-XX* (Vol. 1). UAEH.
- ROJAS RABIELA, Teresa. (1991). “La agricultura en la época prehispánica”. En *La agricultura en tierras mexicanas desde sus orígenes hasta nuestros días* (pp. 15-138). Grijalbo / CONACULTA.
- “Suma de visitas de los pueblos de la Nueva España”. (2013 [1905]). En Rene García Castro (Coord y Ed.), *Suma de visitas de los pueblos de la Nueva España, 1548-1550* (pp. 51-447). UAEM.
- TORT DONADA, Joan. (2019). “Sobre el papel de la toponimia en la interpretación del paisaje. Un apunte teórico”. *Erebea. Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, 9, 37-62. <http://dx.doi.org/10.33776/erebea.v9i0.4027>.
- URBANO, Alonso. (1990 [1605]). *Arte breve de la lengua otomí y vocabulario trilingüe; ESPAÑOL-NÁHUATL-OTOMÍ*. UNAM, Instituto de Investigaciones Filológicas.

- WRIGHT CARR, David Charles. (2009). “El calendario mesoamericano en las lenguas otomí y náhuatl”. *Tlalocan: revista de fuentes para el conocimiento de las culturas de México*, 16, 217-253. <https://doi.org/10.19130/iifl.tlalocan.2009.205>.
- ZUÑIGA Y ONTIVEROS, Felipe de. (1838). *Títulos de las tierras de comunidad de los pueblos de Mixquiahuala y Tecpatepec*. Ignacio Louis Morales (impresión).

¿MAPUZUNGUN O GÜNÜN A IAJÜCH? “VALCHETA” Y SU DISCUSIÓN TOPONÍMICA

MAPUZUNGUN OR GÜNÜN A IAJÜCH? “VALCHETA” AND ITS TOPONYMIC DISCUSSIONS

Martina LAMBERTUCCI

Instituto de Antropología de Córdoba
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA | Córdoba, Argentina
Contacto: martinalambertuccism@gmail.com

Resumen

En el presente artículo analizamos las representaciones históricas y presentes del topónimo “Valcheta”, nombre actual de la localidad ubicada en la provincia de Río Negro, Argentina. Como objetivo se pretende examinar su discusión toponímica vinculada a dos lenguas indígenas, el *mapuzungun* y *günün a iajüch*, con el fin de comprender las disputas de clasificación históricas y actuales. A través de consultas de documentos históricos, principalmente cartografías del siglo XIX y XX, en el Archivo del Museo Provincial “María Inés Kopp”, ubicado en la localidad de Valcheta, como en el Archivo Histórico de Río Negro de Viedma, y consultas virtuales en la Biblioteca Nacional Mariano Moreno de Buenos Aires, analizamos esta discusión. Asimismo, mediante el trabajo etnográfico en Valcheta con una comunidad indígena mapuche-tehuelche, indagamos en los discursos vinculados a las transformaciones toponímicas. Como resultado, este trabajo permitió identificar cómo el topónimo *Valcheta*, referenciado en distintas fuentes, ha cambiado a lo largo del tiempo en lo que refiere a los avances soberanos del Estado Nacional Argentino. Además, al entender que es un proceso de larga duración, atravesado por una lucha de clasificaciones que continúa en el presente, se habilita la comprensión de los sentidos

Abstract

In this paper, we analyze the historical and present representations of the toponym *Valcheta*, the name of a town located in the province of Río Negro, Argentina. Our purpose is to examine the toponymic discussion linked to two indigenous languages, *Mapuzungun* and *Günün a iajüch*, in an attempt to understand the historical and current classification disputes. Through the analysis of historical documents, we look at this discussion in 19th and 20th-century cartographies found in the Archive of the Provincial Museum “María Inés Kopp”, located in the town of Valcheta, as well as in the Historical Archive of Río Negro in Viedma, and virtual consultations in the National Library Mariano Moreno in Buenos Aires. Also, through ethnographic work in Valcheta with a Mapuche-Tehuelche indigenous community, we investigate the discourses related to toponymic transformations. As a result, this work allowed us to identify how the toponym *Valcheta*, referenced in different sources, has changed over time regarding the sovereign advances of the Argentine National State. In addition, by understanding that it is a long-lasting process, affected by a struggle of classifications that continues to the present, allowed an understanding of local indigenous meanings. Finally, this historical and

indígenas locales. Finalmente, como conclusión, este análisis histórico y antropológico brinda la oportunidad de reflexionar sobre un problema mayor: la extranjerización del pueblo mapuche.

anthropological analysis provides the opportunity to reflect on a major problem: the foreignization of the Mapuche people.

Palabras clave: *Toponimia, Nombres geográficos, Cartografía, Argentina, Chile, Mapuches, Tehuelches*

Keywords: *Toponymy, Names-Geographical, Cartography, Argentina, Chile, Mapuche language, Tehuelche Indians*

Introducción

Valcheta, conocida popularmente como el *oasis de la Patagonia*, es una ciudad ubicada al sur de la provincia de Río Negro, Argentina. Siendo la localidad del departamento homónimo, se encuentra al inicio de la región sur, siendo esta última un camino, ruta y ramal del Ferrocarril que atraviesa el sur de la provincia, desde la cordillera de los Andes hasta el océano Atlántico (Golluscio, 2006). Su topónimo —nombre propio con el que se clasifica su territorio y objeto de análisis del presente artículo— tiene una larga genealogía de versiones y apariciones en diarios de exploradores, misioneros salesianos, archivos estatales y trabajos científicos.

La localidad posee una significativa densidad histórica ya que fue eje central del control territorial indígena previo a las campañas militares de fines del siglo XIX (Chávez, 2019). Era una intersección de caminos que conectaba históricas rastrilladas indígenas con diversas orientaciones hacia puntos como Maquinchao, Carmen de Patagones o el valle inferior del Río Chubut (Chávez, 2019). Estuvo atravesada por la campaña militar de 1833, al mando de Juan Manuel de Rosas, quien llegó a la localidad atacando y asesinando a los indígenas que allí habitaban y retirándose sin establecer dominio soberano en el territorio. Luego, en 1878, aconteció la “Campaña al Desierto”, a cargo del Ministro de Guerra Julio Argentino Roca, producto de la cual se construyó en la localidad un campo de concentración que funcionó desde 1883 hasta 1890, aproximadamente. En aquel lugar fueron confinados indígenas que habían sido apresados en las recorridas de las columnas comandadas por el teniente coronel Lino Oris de Roa (Pérez, 2015). A través de una desterritorialización, incorporación a la economía capitalista y relocalización forzada se tenía bajo dominio, y en paupérrimas condiciones de

vida, a la población local *gününa küne* —o pampa—, tehuelche y mapuche (Chávez *et. al.*, 2021).¹ Como mencionan Chávez *et. al.* (2021) el sitio no fue ubicado geográficamente, pero no hay duda de que existió, tal como indica el anuncio de su construcción en el diario *La Prensa* (1885), la evidencia documental de las listas de presos que analiza Pérez (2015), y el trabajo de Moldes (1998), quien señala que muchos indígenas fueron concentrados en 1886, entre otros trabajos científicos y memorias locales.²

Valcheta fue fundada oficialmente como colonia pastoril mediante un decreto en 1889 (Chávez, 2019). Sus procesos históricos son análogos a la estabilización de su actual topónimo. En registros documentales y orales, nos encontramos con versiones que hablan de *Valcheta* mientras que otros de *Balcheta*. Su discusión toponímica se vincula con un debate lingüístico que comprende dos lenguas indígenas de la Patagonia: el *mapuzungun*, del grupo mapuche, y el *gününa a iajüch* del grupo *gününa a küna*. En distintos registros, encontramos versiones y devenires heterogéneos del topónimo en estas lenguas. Por lo tanto, en el presente artículo analizamos dichas representaciones con el objetivo de comprender la disputa de sus clasificaciones.

Primeramente, identificamos que el topónimo *Valcheta*, referenciado en distintas fuentes, ha cambiado a lo largo del tiempo en lo que refiere a los avances soberanos del Estado Nacional Argentino. Al observar que es un proceso de larga duración, atravesado por una lucha de clasificaciones que continúa en el presente, etnográficamente identificamos sus actuales sentidos indígenas en la localidad. Por último, este análisis histórico y antropológico permite indagar en un problema mayor: la extranjerización del pueblo mapuche. Realizando consultas en documentos históricos, principalmente mapas de los siglos XIX y XX, en el Archivo del Museo Provincial María Inés Kopp, en Valcheta, el Archivo Histórico de Río Negro, en Viedma, capital de la provincia, y consultas virtuales en la Biblioteca Nacional Mariano Moreno de Buenos Aires, estudiamos cómo el topónimo fue transformándose a lo largo del tiempo. Asimismo, como mencionamos, el trabajo etnográfico realizado en la localidad nos permite ver cómo esta genealogía continúa proliferando clasificaciones.

1 Cuando referenciamos el etnónimo mapuche y tehuelche respetamos su escritura en *mapudungun*, que hace referencia tanto a lo singular como al plural. Asimismo, en el presente trabajo utilizamos seudónimos para nombrar a las personas con las que trabajamos.

2 La discusión y los relatos en torno a la existencia del campo de concentración de indígenas de Valcheta es de interés académico, pero también de distintos actores del entramado social local. Para profundizar ver Lambertucci (2023).

Mapuzungun y *günüin a iajüch*

El debate lingüístico en torno al topónimo *Valcheta* se vincula con el *mapuzungun* y el *günüin a iajüch*. En el presente apartado, buscaremos dar cuenta de los procesos de estas lenguas indígenas del norte de la Patagonia, para luego analizar su relación con los topónimos. Como explica Vezub (2006), las clasificaciones etnológicas tradicionales (Casamiquela 1965; Escalada 1949; Harrington 1946; Imbelloni 1949; Lehmann-Nitsche 1914), entienden que el *günüin a iajüch* y *aonik’o ais* eran las lenguas empleadas por los “tehuelches septentrionales” y “meridionales” (290). Rodríguez (2010) demuestra que el “modelo tehuelche”, conformado por estas clasificaciones, se consolida a mediados del siglo xx con la taxonomía de Escalada (1949), quien distribuye a los indígenas de la Patagonia en tres categorías: Mapuche o Araucano, Complejo Tehuelche y Fueguino. A su vez, subdivide a la segunda categoría en otros dos: “Tehuelches de tierra firme”—*Günüinak’enk*, *Aonek’enk* y *Chehuache-kenk*— y “Tehuelches insulares” o onas —*Selknam* y *Man(e)’enk*— (Rodríguez, 2010: 87).

Rodolfo Casamiquela, conocido científico en la Patagonia, entendía que los “tehuelches” estaban separadas por los ríos Chubut y Senguerr, siendo reconocidos como *günüina a künna* o “pampa” (Vezub, 2006). Luego de las campañas estatales militares acontecidas durante los siglos xviii y xix, el autor indicaba que el grupo indígena todavía conservaba territorialidad por el norte hasta el Río Colorado (Vezub, 2006). Retomando la clasificación de Escalada establecía dos grandes grupos para los indígenas continentales: —tehuelches septentrionales (pampas) y meridionales (*Aonek’enk*)— que a su vez subdividió en otros dos, dando lugar a cuatro categorías: septentrionales boreales —querandíes o pampas—, septentrionales australes —*günüinak’enk*; lengua *Gününa Küne*—, meridionales boreales —*p’enk’enk* en lengua teushen— y meridionales australes —*aonek’enk* en lengua *aónik’o ais*— (Rodríguez, 2010). También, el autor mostraba que se diferenciaba entre las lenguas *günüin a iajüch* y *aonik’o ais*. Estas ideas se sustentan en la premisa de que los tehuelche compartirían una forma de vida común y variantes dialectales de una misma lengua (Rodríguez, 2010).³

³ Rodríguez (2010) explica que fueron investigaciones académicas, antropológicas y psiquiátricas, que sustentaron lo que refiere al “modelo tehuelche”. Imbelloni con sus expediciones que buscaban obtener mediciones antropométricas, Casamiquela que delimitaba “rasgos esenciales”, y entre otros, psiquiatras que hacían experimentos para confirmar la “muerte de la cultura” (45).

Durante los siglos XVIII y XIX, como explica Vezub (2006), la lengua *günüin a iajüch* se redujo, a la “comunicación doméstica e intra-tribal” debido a la generalización del *mapudungun* y la contracción demográfica de los *günüina a künna* que la hablaban, quedando esta lengua limitada al interior mesetario entre los Ríos Negro y Chubut, a los *chëwach a künna* del borde de la Cordillera, y a cierta inserción en Las Manzanas (291).⁴ Una seguidilla de naturalistas y viajeros lo anotaron en sus referencias, como Francisco Moreno, quien escribió “la lengua pampa existe [...] no es un mito” (Vezub, 2006: 291). Claraz, Hünziker y Cox, una década antes, habían recopilado vocabularios. Falkner en el siglo XVIII, y D’Orbigny, Lehmann-Nitsche y el salesiano Milanesio, en la primera mitad del XIX, también registraron términos de la lengua, siendo Harrington (1946), quien recogió extensos registros (Vezub, 2006).

Según Casamiquela, el araucano o *mapudungun* es el idioma de los araucanos o mapuche del centro-sur de Chile. Entendía que, teniendo un origen trasandino, fue impuesto como lengua franca en Las Manzanas, en el corredor del río Negro y también al norte del río Colorado durante los siglos XVIII y XIX. En este contexto, aconteció un proceso migratorio que la Escuela histórico-cultural llamó la “araucanización de las pampas” (Vezub, 2006: 290). Esta controversial perspectiva sobre el uso del concepto no daba lugar a comprender los fenómenos sociales locales y los movimientos poblacionales (Vezub, 2006). Existieron grandes disputas respecto a la denominación del grupo étnico, el cual tenía que ser, supuestamente, correlativo (Vezub, 2006). El problema, por lo tanto, es que, según este paradigma, debido a la extensión, movilizaciones y dispersiones de los mapuche, el *mapuzungun* era hablado por pueblos no provenientes del occidente de la Cordillera a los que, forzosamente, sería incorrecto identificar como tal (Vezub, 2006).⁵

Casamiquela, partiendo desde una concepción determinista de las ciencias naturales y empleando dichas taxonomías científicas alrededor de tipologías raciales culturales, fue uno de los principales divulgadores sobre la existencia del “modelo tehuelche” (Rodríguez, 2010). Su perspectiva dio lugar a fuertes polémicas (Vezub y

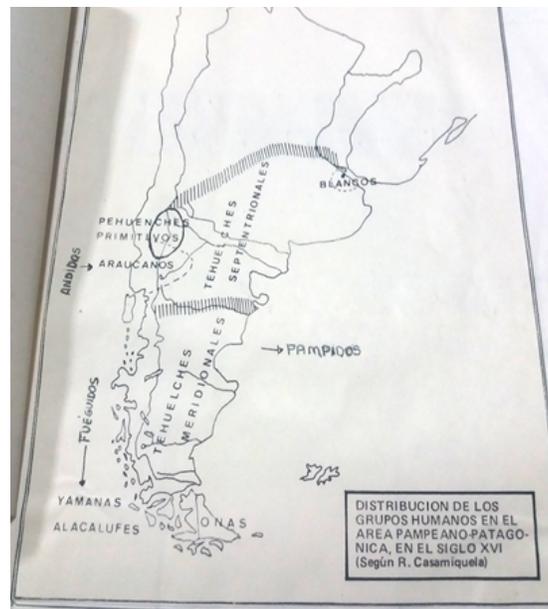
⁴ Fue una región mapuche comprendida entre los Ríos Collón-Curá y Limay por el este, la cordillera por el oeste, el Río Malleo por el norte, y el lago Nahuel Huapí por el sur (Vezub, 2006).

⁵ Nos distanciamos de la perspectiva difusionista de la “araucanización de las pampas” de Casamiquela. Más bien, como plantea Vezub (2006), nos interesa comprender el proceso histórico de las adscripciones y usos de las lenguas indígenas.

Sourrouille, 2018) fundando narrativas sobre la historia de Valcheta. Entendía que el grupo étnico que se encontraba en esta región eran los tehuelches septentrionales, negando la presencia de los mapuche al decir que estos últimos cruzaron la frontera e invadieron a los tehuelche en el siglo XVII y considerando a este último pueblo prácticamente extinto (ver Mapa 1).

Mapa 1

Distribución de los grupos humanos en el área pampeano-patagónica del siglo XVI según Casamiquela



Fuente: Kopp, s/f

Como explica Combès (2021), quien trabaja con la etnohistoria de los indígenas del Chaco boliviano, la “maraña de etnónimos” no son una “traba” para nuestras investigaciones como podría pensarse, más bien, son objetos y herramientas de investigación. Combès entiende que un etnónimo es una categoría genérica, ya que el nombre en sí no construye al grupo étnico. Lo que sucede es que los nombres propios, como acontece en nuestro caso de estudio, son dados muchas veces por no-indígenas: viajeros, exploradores o científicos, como Casamiquela. Por esto, dichos términos no reflejan necesariamente el habla étnica, sino que son reflejo de las relaciones interétnicas y también, diremos, muchas veces, de intereses científicos, políticos, ideológicos

y personales. Tal como sucede en el caso de Combès, y en el nuestro, los etnónimos surgen para dar cuenta de la oposición o referencia a otro grupo. En este sentido, hay que analizar detenidamente las fuentes, ya que los procesos interétnicos, los etnónimos y los topónimos que allí se pueden presentar, nos permiten dar cuenta de clivajes y problemas históricos mayores que, asimismo, pueden vincularse con algunos problemas en las investigaciones etnográficas actuales. Para Richard, quien trabaja en el Chaco paraguayo, los nombres étnicos no son inocentes, más bien, son “huellas de una relación entre quien nombra y quien es nombrado; de esta manera, nos enseñan más sobre el que nombra y sus criterios que sobre la gente así designada” (Combès, 2021: 15). Lo mismo sucede con los topónimos. Como desarrollaremos, no es lo mismo decir *Valcheta* que *Balcheta* o no referenciar ninguno.

Huellas de *Balcheta*

Francisco Moreno, Lehmann-Nitsche, Harrington, Groebner, Millán y Claraz fueron “investigadores prestigiosos” y viajeros, respectivamente, que analizaron la toponimia de la Patagonia (Casamiquela, 1998: 5). Casamiquela retoma profusamente los trabajos de estos autores para realizar su estudio de la toponimia indígena de la provincia de Río Negro. Por nuestra parte, consideramos que estos estudios son antecedentes de la discusión lingüística del topónimo *Valcheta*. Sin embargo, para nuestro principal interlocutor, Casamiquela, esto no era así. El autor explica que la Toponímica, a finales del siglo pasado, era una disciplina nueva y en formación con “escasos cultores” (Casamiquela, 1998: 7) en el mundo y prácticamente ninguno en su contexto. Pero, dice que el estudio de la toponimia indígena y, especialmente, la traducción de topónimos de esta clase ocupa a personas de “formación dispar”, y nombra a su “maestro”, el “sabio biogeógrafo”, “un verdadero toponimólogo”, León Croizat (Casamiquela, 1998: 7). Más allá de los antecedentes históricos y contemporáneos a Casamiquela, el autor expresa raramente un vacío intelectual. Asimismo, sorprende que, cuando retoma los trabajos de Malvestitti a lo largo del libro, no menciona el trabajo de la autora en las referencias bibliográficas. Por lo tanto, siguiendo las clasificaciones etnológicas tradicionales y los antecedentes, en el presente apartado analizamos registros que describen variaciones toponímicas de *Valcheta*,

provenientes de exploradores, misioneros, políticos y científicos que estudiaron, atravesaron o pernoctaron en la localidad. Identificamos que la discusión lingüística que mencionamos en el anterior apartado atraviesa los topónimos registrados, dando lugar a distintas maneras de comprenderlos.

En 1879 los salesianos llegaron a la zona de Carmen de Patagones junto con el ejército nacional (Orden, 2017), mientras que en 1883 se instaura el Vicariato Apostólico de la Patagonia Septentrional y Central, bajo la dirección del obispo Giovanni Cagliero. Domenico Milanesio (1843-1922) es designado para ejercer su ministerio en la parroquia de dicha ciudad y una amplia zona de influencia (Nicoletti y Malvestitti, 2008). Entre 1883 y 1912, Milanesio realiza, junto a otros salesianos, numerosas misiones en las que se relacionó con las familias de los caciques de Sacamata, Cual, Pitchalao y Chingoleo, habitantes de Valcheta y la meseta central.⁶ Milanesio describe, en una de sus visitas, a las tolderías en Valcheta, las prácticas verbales que tenían los caciques Pitchalao y Sacamata:

Memorables son las palabras pronunciadas por los dos caciques, Andrea Pichalao y Giovanni Sacomatra, en la vigilia de mi partida de Balcheta; y por considerarlas de alguna utilidad, las relato al menos en parte [...] (Sacamata) Habla con gran elocuencia, cautivando admirablemente la atención de sus oyentes. Conoce a la perfección el idioma Thuelche, usado por los indios del sur de la Patagonia, cuya naturaleza es muy diferente de la lengua Pampa o Chilina, con una pronunciación similar a la de los ingleses. (*Bolletino salesiano* 1885, V: 71 Traducción propia)

Haciendo uso del topónimo *Balcheta*, Milanesio deja registrado, en 1885, la versión toponímica tal como la describieron Félix De Azara, Basilio Villarino, entre otros exploradores. Sobre estos últimos, volveremos para dar cuenta de sus versiones. Ahora bien, esta interpretación es retomada posteriormente por otros intelectuales

⁶ Milanesio y Cagliero participaron en la confección de las primeras trayectorias misionales sobre el Río Colorado, el Río Negro, la ciudad de General Roca y en el Alto Valle (Nicoletti y Malvestitti, 2008). En 1885 Milanesio tuvo contacto con los caciques Namuncura, Payleman, Ñancucho y Sayhueque, y entre esta misión y el año 1893, recorrió el Neuquén hacia Chos Malal y Río Negro, desde el Colorado y el Negro hasta Comallo y Valcheta (Nicoletti y Malvestitti, 2008).

como el expresidente argentino, Juan Domingo Perón, otro entusiasta de las lenguas indígenas patagónicas. En el epílogo de su libro *Toponimia Patagónica de Etimología Araucana* (1952) Imbelloni expresa que Perón retoma a Milanesio, ya que muchas de sus descripciones provienen del salesiano. En este sentido, de esta fuente nos interesa traer el trabajo sobre el topónimo *Balcheta* que realizó este personaje de la historia argentina. Perón indica que “[e]n araucano no existe la *b*, sino que se usa la *v*, con un sonido de *f* suave. Se la admite, sin embargo, en la ortografía de ciertos topónimos por ser ya una forma tradicional” (Perón, 1952: 10). También describe el topónimo: “BALCHETA: De *hualn*, murmurar de las aguas, *che*, gente, y el pleonasma *ta*: murmullo de aguas y algazara de gente. En efecto, el murmullo Río Balcheta es bien audible y el valle pastoso ofrece toda la comodidad para celebrar reuniones y fiestas.” (Perón, 1952: 10).

La “tradición” a la que remite, con sus diferencias, fue la de Milanesio, Villarino, Azara y Casamiquela. Este último relaciona el topónimo *Valcheta* con el término en la “lengua tehuelche”, nombrándolo como *Balcheta* pero con la *b* larga, o *balschuta*. Puntualmente, y como se podrá deducir, Casamiquela (1998) considera que este término está ligado a la lengua del “tehuelche septentrional”, y entiende que “efectivamente, el origen del nombre del paraje es tehuelche septentrional, y como en la lengua de este pueblo patagónico, que señoreó en Río Negro y Chubut, no existe el sonido de la *ve* corta, queda claro, desde el comienzo, que *Valcheta* debería escribirse *Balcheta*.” (Casamiquela, 1985: 14).

A diferencia de Perón, Casamiquela entiende que hay que escribir el topónimo con *b*: *Balcheta*, sin cuestionar, cómo hizo el expresidente para el “araucano”, el uso de la *b* o *v* en la lengua tehuelche, ni tampoco la idea de que es parte de una “forma tradicional”. Más bien, hace uso de la “tradición” —enfaticando en los registros de antiguos exploradores— que el verdadero topónimo es *Balcheta* de la “lengua tehuelche”. En su artículo, Casamiquela (1985) inicia referenciando a Azara, quien, en 1789, describe en su mapa esférico: “los indios Balchitas” (14). El autor explica que la *s* al final se debe a una castellanización del plural que fue agregada por autores posteriores al nombre del paraje y que, por lo tanto, puede aparecer escrito, en mapas o relatos viejos, como *Balchitas* o *Valehitas*. Asimismo, Casamiquela evoca a Basilio Villarino, quien, en 1781, consignó su plano del reconocimiento, al Río Negro, como “Río Balchita” (Casamiquela, 1985: 14). También, retoma el escrito del sargento mayor

Ibáñez, quien, durante la expedición de Rosas en 1833, llegó al “Río Balchetas” y des- hizo las tolderías del cacique Cayupán. Además, describe que, en 1855, Jones levantó un mapa en el que figura como “arroyo Balchitas”. En esta perspectiva, Casamiquela se pregunta “¿Por qué *Balcheta* y *Balchita*?” (14), y dice que la imprecisión en la penúltima vocal revela que ésta no es ni una ni otra sino, en cierto modo, intermedia. En ese sentido, explica que los fonetistas hablan de una “semivocal” que suele re- presentarse con una *e* invertida, o bien con diéresis. Por lo tanto, concluye que “la verdadera pronunciación del nombre en labios ‘tehuelches’ puros es *Balcheta* (con “e” con diéresis, en la que va el acento)” (Casamiquela, 1985: 14). También, se pregunta si *balch* es un sustantivo y un adjetivo, respondiendo que “unido a la partícula *ta* final, que en la gramática tehuelche indica “con lo que”, ‘donde (se hace algo)’” por lo que concluye que *balch* es la raíz de un verbo (Casamiquela, 1985: 14).

Ahora bien, Casamiquela (1985) menciona que engañaría al lector si le dijera que está seguro de cuál es ese verbo, “ya que ningún tehuelche fue nunca capaz de ex- plicar el topónimo, como se ha visto, muy antiguo” (14). En este sentido, expresa que lo más parecido que encuentra es *bals*, forma aproximada de la pronunciación (muy difí- cil) de la raíz del verbo *llenar* o *colmar*. Si la identificación fuera correcta, *balcheta* se- ría ‘donde se colma’, lo que, aplicado al arroyo, sería arroyo ‘que se colma’, y *balchatek* ‘tierra, región que se colma’, obviamente de agua. El autor realiza esta interpretación ya que, justamente, son célebres los aluviones del bajo de Valcheta, que desbordaban al río e inundaban gran parte del pueblo actual.⁷ En contraposición, entiende que el topónimo es netamente tehuelche y que, por lo tanto, son “desdeñables las explicacio- nes por medio del araucano (mapuche) como la de Milanesio y otras” (Casamiquela, 1998: 93). En su libro,⁸ dice que, según el salesiano, *Balcheta* parece derivar de:

hualn, murmurar [...] las aguas y *che* gente, *ta* pleonasma; será pues murmullo de aguas y griterío o halgazara [...] de gente. En efecto el Río Balcheta murmulla (*sic*) a veces bajo el suelo, y el valle bonito y pastoso

⁷ Agrega que también “Lo observó Musters al pasar por allí con tehuelches meridionales en 1870: “Ese río está sujeto a grandes crecientes, como lo demostraban la maleza y la broza que colgaban de los arbustos y matorrales en todo el valle, dejados allí evidentemente por la inundación primaveral” (Casamiquela, 1998: 92).

⁸ Retoma el libro de Milanesio (1915) titulado *Etimología araucana de los Territorios del Sud. Estudios y apuntes sobre los indios de la Patagonia*.

ofrece toda la comodidad para celebrar sus reuniones y hacer sus borracheras de donde se originaban las griterías y halgazaras” (1915, 7) y “Parece ser derivado de *balin* valer mucho y *che* gente y *ta* corruptela de *tue* tierra: habitación de una tierra de mucho valor”. (Casamiquela, 1998: 93)

Asimismo, Casamiquela retoma el trabajo de Fernández,⁹ y da cuenta de otra versión que, como veremos en un siguiente apartado, es referenciada en un trabajo como parte de la memoria oral local:

Voz de difícil acepción. Interpretada como “reunión” de mucha gente por un aborigen de idioma araucano octogenario residente en la zona, podría analizarse como sigue: *val*, igual a *wall* -antigua voz todavía en uso-, alrededor; *che*, gente; *tá*, la conocida aféresis de *vta*, grande. *Wall che ta* (Valcheta) diría entonces, en su traducción libre: “gran reunión de gente de los alrededores”. (Casamiquela, 1998: 93)

También, explica que, de una informante de origen tehuelche septentrional y hablante de la lengua llamada Teresa Moreira, recogió una versión que, en términos “simplemente descriptivos”, significa “cañadón ancho” (93). Además, retoma el trabajo de Malvestitti (1993), el cual no es citado en sus referencias, quien cuenta que, según un informante indígena, “Dicen que es angosto pero no es palabra de acá” (93), pero en ningún caso menciona el topónimo. Finalmente, Casamiquela (1998) explica que Claraz y Harrington recolectaron otras versiones de “mayor interés para comentar” (93) que lo mencionado anteriormente. Con respecto a la versión de Claraz (1865), explica cómo, en sus registros, el significado del topónimo en el vocabulario tehuelche septentrional se debe a que un cacique llamado Antonio lo pronunciaba *baltéscha*, lo que tal vez “sería traducible por ‘donde está curvo, lugar de las curvas’” (Casamiquela, 1998: 93), lo cual podría aplicarse perfectamente al arroyo. Asimismo, da cuenta de otro significado del topónimo, en donde el cacique, al decir *Baltetscha*, decía que “*balta* = palo, palote, que sirve para el juego de la chueca, y *tscha* tomar [...] por lo tanto: agarrar el palo” (93). Por ello, Claraz deduce que se trata de un

⁹ Retoma el libro de Fernández (1960) titulado *Apéndice. Toponimia indígena de la Pampa y la Patagonia*.

juego masculino colectivo, el “hockey indígena”. Casamiquela, por su lado, entiende que Harrington confirma esta versión a través de sus registros y agrega que, en sus cuadernos inéditos —de los cuales copia gran parte de sus fuentes—, el topónimo viene de su nombre tehuelche *Balcheta a Suen*, es decir *Balcheta (Balchuta) a suwun* que significa ‘allí es Balcheta’. Además, agrega que se ha escrito este nombre, indistintamente, con *b* y con *v*, como venimos mencionando.

Casamiquela buscaba de alguna manera decir que la evocación del topónimo *Valcheta* viene de la lengua tehuelche, a través de todos los registros que mencionaba y sus propios argumentos. Finalmente, Casamiquela (1985) explica que, en 1911-1914, Baily Willis, menciona: “La villa de *Valcheta*, fundada hacia 1890, ha crecido con el advenimiento del ferrocarril [...] El arroyo *Valcheta* es grande y por su constante corriente tiene suma importancia en aquella región semiárida” (16). Este último registro, nos aproxima a la consolidación del actual topónimo: con *v* y sin *s*, a través de su estabilización ante el Estado Argentino. Como desarrollaremos a continuación, nos encontramos con un proceso de estatalización del topónimo, un proceso de inicios del siglo xx, identificable en las cartografías inquietas del Estado Nacional Argentino.

Cartografías estatales

En distintas cartografías históricas de la Patagonia se presentan evidencias del topónimo *Valcheta*, sus distintas versiones y devenires. A través del análisis de distintos mapas, buscaremos dar cuenta de estos registros. Previamente, al avanzar en este estudio documental, como explica Richard (2002), consideramos que las cartografías forman parte de un espacio convencional, en dónde existieron —y existen— determinadas reglas, procedimientos y metodologías que intervienen en su construcción. En su interior, existen una semiología y una simbólica específica que habilitan una significación.

Hay institutos que sostienen la legitimidad y usos sociales de las cartografías, que garantizan su actualidad y su valor; además, poseen un conjunto de instituciones, agentes y prescripciones que regulan su economía: el modo de su producción, el modo de su administración, el modo de su circulación (Richard, 2002). Quesada (2009), a la vez, explica que el documento cartográfico posee un grado de independencia del objeto que representa, al punto que su veracidad no depende de la adecuación entre

la representación y el objeto, sino del *locus* de producción del documento (Quesada, 2009:161). En esta dirección, podemos observar que los topónimos van cambiando, sin sostener una misma veracidad a lo largo del tiempo. La realización de las cartografías se basó en métodos y técnicas aceptadas en sus respectivas épocas. Estas consisten no solo en instrumentos y procedimientos de medición sino de formas estandarizadas de representación (Quesada, 2009); esto nos permite leer y comprender cartografías elaboradas hace varios siglos, y organizar un código estético que nos transmite inmediatamente la autoridad del documento (Quesada, 2009).

Consideramos que la cartografía oficial construida en el marco de las campañas militares argentinas en Patagonia en el siglo XIX, las exploraciones de naturalistas europeos, y sus maneras de clasificar toponímicamente los territorios, fueron herramientas centrales para la expansión de las fronteras del Estado Nacional Argentino que, a través de políticas genocidas y ejerciendo su dominio y trajo, entre otras consecuencias, el desplazamiento de grupos indígenas (Delrio *et al.*, 2018). Podemos ver cómo los primeros mapas que representan la Patagonia tenían escasas referencias, presentando a los territorios como “tierras incógnitas”. A inicios del siglo XIX estos mapas comienzan a tener más información geográfica y étnica (Castro, 2011) mostrando continuidades y discontinuidades en el uso del topónimo *Balcheta* y *Valcheta*.

En 1852, Martin De Moussy —cartógrafo francés— fue contratado por el Gobierno de la Confederación Argentina para trazar mapas. Moussy publicó un atlas que representa a la Patagonia en una carta fechada en 1865 (ver Mapa 2). Su mapa contiene los datos geográficos conocidos hasta ese momento; incluye la distribución de etnias propuesta por el explorador inglés Falkner e información de publicaciones de viajeros. En él, se observan rutas y asentamientos indígenas graficados con iconos que representan tiendas de campaña o toldos; asimismo, muestra itinerarios de marcha de algunos exploradores de principios del siglo XIX. Castro (2011), en su análisis de esta cartografía de la Patagonia, observa que no hay mucha información sobre la zona de Chubut; sin embargo, en la zona de Río Negro, sí encontramos información relevante para nuestro análisis.

Castro (2011) expresa que la presencia indígena está indicada mediante el reconocimiento de territorios ocupados por distintas etnias y por las rutas indígenas marcadas en el mapa con líneas punteadas que surcan los espacios vacíos (Castro, 2011: 111). De Moussy indica la ubicación de algunas tolderías, en ciertos casos, con el nombre del

Mapa 2

Patagonia, Tierra del Fuego y Malvinas, Martín De Moussy, 1873



Fuente: Moussy, 1865

cacique a cargo. En cuanto a los topónimos, se observa que, para el área de la provincia de Río Negro Chubut, se registran escasos puntos conocidos hasta el momento que corresponden a sitios de la cordillera y de la costa atlántica. El topónimo *Valcheta* no aparece explicitado en el mapa, ni ninguna aproximación toponímica sobre el territorio, o las localidades cercanas; solamente se mencionan los golfos, algunas sierras y algunos puertos.

Nos interesa analizar esta cartografía para demostrar cómo los intereses del Estado Nacional empezaban a emerger en sintonía con las clasificaciones etnológicas tradicionales. En este sentido, podemos ver que la zona tiene distintas especificaciones (ver Mapa 2). En primer lugar, el mapa atraviesa una descripción que dice “Patagonia”. En la zona de Valcheta, aparece otra que dice “patagonia boreal” haciendo referencia a la zona norte de la Patagonia y a su vez dice “indios tehuelches” haciendo referencia a los indígenas tehuelche que allí habitan (Moussy, 1865). Dice Moussy (1865) en su traducción del francés: “Ruta del Tehuelche de la Costa Sur”. También vemos una descripción que dice en su traducción: “La Patagonia boreal solo se conoce por los informes de los indios. Se trata, según ellos, de una llanura árida con solo algunos oasis cerca de lagunas de agua dulce. Viven de la caza del Ñandú y del Guanaco. Varias tribus van a pescar a la costa en la temporada adecuada.” (Moussy, 1865).

Entonces, Moussy muestra y afirma la presencia de los grupos indígenas. En este sentido, siguiendo a Castro (2011), quien retoma los análisis de Lois, se observa cómo, en la cartografía oficial de fines del siglo XIX se resalta el hecho de que el Atlas de Moussy no era funcional para las intenciones políticas de la década de 1880, ya que reconocía y afirmaba el dominio indígena sobre vastos territorios del Chaco y la Patagonia. Dice Lois: “Eso parece explicar que estas cartografías tan prestigiosas en los años 1860s quedarán desacreditadas dos décadas después: en los años 1880s, esas tierras pobladas por indígenas (y más aún: solo por indígenas), ¿no formaban un paisaje poco deseable para una sociedad que parecía (o pretendía) ubicarse entre las más modernas?” (Lois, 2006: 4). A pesar de este mapa, que parece que no seguía netamente los intereses estatales, la cartografía “argentina” buscaba cartografiar las fronteras de los territorios que pertenecían a estos grupos para poder ejercer su control. Siguiendo a Anderson (1993), podemos ver cómo los mapas fueron modificando la forma en que el Estado Argentino fue imaginando sus límites y, por ende, sus territorios, los grupos humanos en los que ejercer su poder y su legitimidad.

Posteriormente, los mapas de Manuel José Olascoaga, de finales del siglo XIX, fueron centrales para el Estado Argentino, particularmente para los intereses de Julio Argentino Roca. Este general dirigió, desde 1879, la conocida “Campaña al Desierto”, en la cual, a través de un conjunto de operaciones políticas y militares articuladas sobre redes sociales, políticas y económicas de una población preexistente se expandió la frontera del Estado Nacional Argentino al ocupar el territorio del norte de la Patagonia (Delrio *et al.*, 2018). Los mapas de Olascoaga fueron producidos luego de la “Campaña al Desierto”, bajo las órdenes de Roca; en ellos, se refleja cómo los indígenas comienzan a formar parte del territorio argentino de una nueva manera, ya que los límites territoriales cartografiados representan un Estado consolidado (Mazzitelli Mastrichio, 2021). En las referencias del mapa de Olascoaga de 1880 (ver Mapa 3), se indican los “toldos indios habitados” y “toldos indios abandonados” (Olascoaga, 1880). En este mapa, además, aparece una descripción que indica: “Sierra de Valchetas” y “Río Valchetas”. Esto nos llama la atención ya que, además de mencionar “Valchetas”, éste se ubica en el mapa al norte de la actual localidad (ver Mapa 3).

Mapa 3

Manuel José Olascoaga. Plano del territorio de la Pampa y Río Negro, y de las once provincias chilenas que lo avicinan



Fuente: Olascoaga, 1880

Por último, en las consultas realizadas en el Archivo Histórico de Río Negro, nos encontramos con mapas del siglo xx, en los cuales el topónimo *Valcheta* aparece en su mayoría. Por ejemplo, en un mapa del año 1924 dibujado por el Ministerio del Interior titulado “Territorio del Río Negro”, podemos ver cómo, ya con un Estado consolidado, el topónimo está presente, sin “titubear” (ver Mapa 4 y Figura 5).

Por lo tanto, este análisis da cuenta de las variantes del topónimo. Encontramos un mapa, como el de Moussy, en el que no hay registros de *Valcheta* ni otros atributos al territorio; un mapa, como el de Olascoaga (ver Mapa 3), en el que aparece el topónimo con sus variaciones; y, finalmente, mapas del siglo xx en los que aparece de manera sólida el actual topónimo. En relación con el debate lingüístico, los registros de los topónimos de Olascoaga son similares al actual: *Valchetas*. En un cuaderno de apuntes confeccionado en 1996 por la fundadora del Museo Provincial “María Inés Kopp” de Valcheta—quien, de acuerdo con el trabajo etnográfico y entrevistas hechas en la localidad, siguió el legado científico e ideológico de Casamiquela— indica, en las primeras páginas, información acerca del “redescubrimiento” y “fundación” de Valcheta:

Mapa 4
Territorio de Río Negro. Ministerio del Interior



Fuente: Archivo Histórico de Río Negro

Figura 5
Territorio de Río Negro



Fuente: Ministerio del Interior Territorios Nacionales (1924)

VALCHETA - Pcia de Río Negro. PORTAL DE LA LÍNEA SUR.

EL 5 DE OCTUBRE DE 1833 el Sargento Mayor de la expedición de Rosas, REDESCUBRIO el lugar.

FUNDACIÓN: 19 DE JUNIO DE 1899 Por Decreto del Poder Ejecutivo Nacional presidido por el Presidente de la Nación General Julio Argentino Roca.

*N° de Exp 1324 Letra A (1899) [...] (Kopp, 1996: 1)

El título presenta el topónimo *Valcheta* y posteriormente menciona el Decreto nacional, por el cual se fundó la localidad. Comprendemos que en este decreto se utilizó el topónimo *Valcheta* por varias razones lógicas: Kopp, primera directora del museo, quien trabajó con Casamiqela (Lambertucci, 2023), seguramente lo hubiese detallado si en el decreto no aparecía como tal; en segundo lugar, como mostramos en la cartografía de Olascoaga y posteriores mapas, aparece de esta manera, y por razones consecuentes, en la actualidad el Estado y la población argentinos identifica al territorio como tal.

Finalmente, diremos que, más que castellanizarse (la *s* de Olascoaga desaparece posteriormente), el topónimo *Valcheta* se estataliza desde una lengua indígena (que para Casamiqela es tehuelche, y para Perón araucana). Desde esta perspectiva —que, como veremos, no es la única—, el cambio de la *b* a la *v* en el topónimo puede haber sucedido debido a las maneras de traducción de la escucha a la práctica escrituraria que tuvieron Olascoaga y Bailey Willis, quienes difirieron del resto de los registros. Consideramos esto último una hipótesis y línea de investigación que valen la pena continuar investigando. Por esta razón, pensamos que el uso de la *v* en el topónimo, que llega en la actualidad como *Valcheta*, se relaciona con un devenir y consolidación que tuvo este topónimo en las cartografías estatales y en el decreto nacional. En este sentido, observamos que las cartografías cumplieron su finalidad: cimentar lo que se detalla por dentro a lo largo del tiempo. Como menciona Richard (2002), “hay unas prácticas cartográficas que desbordan el objeto cartográfico; hay objetos cartográficos que desbordan el saber cartográfico; hay saberes cartográficos que desbordan esos objetos y esas prácticas” (6). El trabajo etnográfico nos permite comprender esos saberes y versiones toponímicas que no están reflejadas en las cartografías estatales.

Memorias indígenas

Casamiquela referenció que, en la “lengua tehuelche” no existe el sonido de la *v* y, por lo tanto, Valcheta debería escribirse con *b*: *Balcheta*. Contrariamente, Perón dice que en “araucano”—*mapudungun*—no existe la *b*, sino que se usa la *v* con un sonido de *f* suave, pero que se admite, sin embargo, por su “tradición” (Perón, 1952: 10). Dimos cuenta de una serie de registros que hacen referencia, en un primer momento, al topónimo *Balcheta* y su devenir en una *estatalización* del topónimo actual: *Valcheta*. En las consultas realizadas en el Archivo del Museo Provincial “María Inés Kopp” de la localidad, nos encontramos con un cuaderno de apuntes (Kopp, 1996). Allí identificamos y reafirmamos cómo la discusión del topónimo local posee una larga duración que afluye en el presente. Particularmente, en esta institución, la perspectiva de Kopp, quien seguía el legado de Casamiquel, se presentó a través de este documento y en conversaciones con sus trabajadores (Lambertucci, 2023). En las primeras páginas indica que:

El topónimo VALCHETA es muy antiguo y las versiones extraídas lo interpretan como “murmullo de agua”, “griterío de gente”, también se ha dado difusión a “valle angosto”, pero la versión más creíble es la dada por el Profesor Rodolfo M. CASAMIQUELA, que la define como topónimo netamente tehuelche, y nos dice: “BALCHETA” en la pronunciación indígena y su significación sería “donde se colma” (en este caso: lugar que se colma). [...] Este paraje fué, en consecuencia, desde muy antiguo dominio de los tehuelches septentrionales. (Kopp, 1996: 1)

Casamiquela, al argumentar que el origen del topónimo es escrito en la lengua tehuelche, fue construyendo una narrativa histórica sobre el pasado de la localidad, utilizando una clasificación étnica que actualmente permea el entramado social. En su artículo, Casamiquela (1998) tensiona la posibilidad de que el topónimo corresponda al *mapudungun*. Por otro lado, el trabajo etnográfico también pone en duda los argumentos de Casamiquela. Actualmente, la comunidad indígena

mapuche-tehuelche, urbana-rural ubicada en Valcheta —el *Lof Che Nehuen Co*,¹⁰ conformada por la familia Martínez— y una historiadora local, tensionan estos argumentos. Hay otras variaciones toponímicas que no están vinculadas a estas perspectivas y que, más bien, toman importantes distanciamientos.¹¹

Por su parte, la historiadora local, Manquel (2013) entiende que Valcheta estaba habitada por grupos tehuelche y mapuche y que, en este sentido, el nombre, *Valcheta*, deriva de las lenguas originarias del lugar. Existiendo dos versiones respecto a su origen: la nombrada, proveniente de los estudios de Casamiquela, y otra, representada por la historia oral, netamente en *mapuzungun*, la cual fue transmitida de generación en generación. Manquel (2013) dice que el topónimo provendría de los vocablos “HUAL-HUAL CÓ-” cuya traducción es ‘ruido del agua’, haciendo referencia al ruido del agua que corría en el arroyo (3). La autora explica que, para referirse al lugar e indicar que eran de allí, los primeros habitantes originarios solían decir: *hual hual che ta inché*, que significa ‘somos de Valcheta’; según Manquel, es probable que éste sea el verdadero significado. Entonces, observamos aquí la similitud que tiene esta versión con lo que identificó Perón (1952): que *Balcheta* (escrita así por tratarse de una “forma tradicional” (10) viene de *hualn* que significa ‘murmullar de las aguas’, que, a su vez, el expresidente entendía al topónimo como del *mapudungun*. Como también con las versiones que Casamiquela (1998) menciona de Milanesio y Fernández.

Esta genealogía de versiones y bifurcaciones del actual topónimo *Valcheta*, nos llevó a analizar cómo es identificado actualmente por personas mapuche que habitan el territorio. Al preguntarle a Esteban, integrante del *Lof Che Nehuen Co*, qué pensaba la comunidad al respecto de la historia del topónimo, éste expresó que tienen un distanciamiento tanto con la versión de Casamiquela como la de Manquel. Antes de

10 En mapuzungun, *Lof* hace referencia a la forma de organización social básica del pueblo mapuche, a la comunidad y territorio. *Che* significa ‘persona o gente’. *Nehuen Co* significa ‘fuerza del agua’.

11 El trabajo de campo etnográfico fue llevado adelante en Valcheta en distintas aproximaciones en el año 2022. Dichas aproximaciones dieron lugar a la tesis de licenciatura (Lambertucci, 2023) y posteriormente al presente trabajo. A través del método etnográfico se tomaron registros visuales, realizaron entrevistas y encuentros de discusión colectiva, observaciones participantes y consultas en Archivos. Cuando menciono el trabajo etnográfico, sigo a Quirós, que refiere a “acompañar y vivenciar fragmentos del proceso social en su propio discurrir” (Quirós, 2014: 50-51). Entiendo que “la etnografía es una perspectiva de conocimiento que aspira a comprender los fenómenos sociales desde el punto de vista de sus protagonistas [...] y el trabajo de campo no es el espacio de “recolección de datos”, sino el escenario donde el investigador pone en interlocución sus categorías teóricas y prácticas de académico y de ciudadano con las categorías y prácticas nativas” (Guber, 2013: 6).

continuar, es necesario mencionar que conversamos solamente con este integrante de la comunidad, quien nos hizo entender que la percepción del topónimo es un pensamiento comunitario, y se relaciona con la historia y búsqueda del verdadero significado del topónimo. Ahora bien, Esteban expresaba que ninguna versión es certera. En primer lugar, comenta que ni en el *mapuzungun*, ni en el *gününa küne* existe la *b*; por lo tanto, la versión de Casamiquela, *Balcheta*, no puede sustentarse. Asimismo, podemos interpretar que en su discurso también hay un distanciamiento de esta versión debido a que Casamiquela excluía al *mapudungun* como lengua y su relación con el topónimo porque, como ya mencionamos, consideraba que los indígenas originarios en dicha región eran los tehuelche, y no los mapuche. En este sentido, Esteban, y los integrantes de la comunidad mapuche-tehuelche entienden que la versión viene del *mapudungun*. Sin embargo, en relación con la versión de la historiadora local, indicaba que no es tan simple dar cuenta, recordar y entender el nombre que daban los *antiguos* al territorio. Por ello, la crítica, la tensión y el contraste en el discurso de Esteban era contundente frente a todas las versiones que fuimos mencionando.

Esteban dice que los *antiguos* del pueblo mapuche saben que *Valcheta* —y, por lo tanto, *Balcheta*— no se llamaba así. En primer lugar, el topónimo tiene que estar relacionado con el territorio, en el sentido del “lugar y paisaje”. Particularmente, debe dar cuenta de “lo primero que se ve”. Por otro lado, comenta que los nombres en *mapudungun* tienen una conjugación determinada que siempre se vincula al sitio geográfico. Ellos, como comunidad, tienen sus propias posibles versiones del nombre, pero que aún no van a compartirlas porque “lo están estudiando”. En este sentido, como indicó Esteban, el *Lof Che Nehuen Co* se encuentra en una búsqueda propia del origen del topónimo. Según ellos, cuando “estén los caminos listos” —cuando se sepa exactamente su origen— van a poder hablar y decir cuál era el nombre que los *antiguos* le daban al territorio. Finalmente, en este sentido, consideramos que la lucha de clasificación en torno al topónimo *Valcheta* continúa.

“Extranjeros” y “tehuelches”

En los registros escritos mencionados, se encuentra una amplia gama de versiones que refiere a la lengua tehuelche; sin embargo, en *mapudungun* existe solamente el trabajo de Manquel (2013). En este sentido, visualizamos que el “modelo tehuelche” provocó e influyó la denominación toponímica, siendo parte de las prácticas escriturarias desde los exploradores hasta Casamiquela. Esto nos lleva a pensar en la consolidación que tuvieron los estudios de Casamiquela, su legado, y su versión respecto al topónimo en lengua tehuelche, que, forzosamente, parece haber invisibilizado cierta parte de la historia oral en pro de sus intereses científicos. Por lo tanto, el modelo tehuelche tuvo una implicancia mayor: dejó de lado aquellas versiones en *mapudungun* —por una fuerza ideológica— e invisibilizó cualquier relato que pudiera mencionar otras clasificaciones. No es casual que Casamiquela no dudara que el topónimo es netamente tehuelche y, en consecuencia, que son “desdeñables” otras explicaciones. Esto fue así ya que para él los “verdaderos indios” del territorio argentino no eran los mapuche (Rodríguez, 2010: 104), eran los tehuelche.

Entre los diversos legados, el colonialismo científico ha tenido un rol predominante, tal como demuestra la vigencia del modelo tehuelche, sustentado sobre taxonomías ligadas al siglo XIX (Rodríguez, 2010). Los presupuestos sobre los cuales se constituyó y legitimó este modelo son tomados como una formación discursiva: un corpus conformado por una serie heterogénea de enunciados dispersos en el tiempo y en el espacio que, de acuerdo con Foucault dependen de un mismo sistema de formación, de un haz complejo de relaciones que funcionan como regla entre: (a) la formación de los objetos, (b) la formación de las modalidades enunciativas y las posiciones de los sujetos, (c) la formación de los conceptos y su transformación, y (d) las elecciones estratégicas (temas y teorías) (en Rodríguez, 2010: 46). Para Casamiquela los mapuche formaban parte de lo que actualmente es Chile, negando su existencia en la actual Argentina. Como explica Boccara (2006) retomando a Delrio, en el siglo XIX, la dicotomía entre indios argentinos e indios extranjeros o chilenos operaba en toda su magnitud, siendo los mapuche como los extranjeros, y los tehuelche como los “indios nacionales”. Esto proyecta la imagen mental de una nación reforzada por el marco ideológico nacionalizador sobre las realidades indígenas, produciendo entidades étnicas discretas. Boccara (2006) explica que el discurso etnológico retorna estas categorías etnonacionales de

manera acrítica, profundizando y perpetuando el proceso de naturalización y nacionalización de las diferencias culturales (184). En este sentido, las adscripciones étnicas rígidas remiten más a una lógica estatal y capitalista de “conquista, expropiación y explotación” (184) de territorios ocupados por comunidades indígenas que al propio tipo de organización social, territorial y política de esos grupos (Boccaro, 2006). En nuestro caso de análisis, la discusión lingüística presentada dialoga con estos puntos.

A través de la disputa de las lenguas indígenas patagónicas también se produce una extranjerización. La idea de que el topónimo *Valcheta* tenga otras versiones o que su raíz sea del *mapudungun*, rompe con la idea del originario hablante tehuelche de ese territorio. Por lo que, desde las clasificaciones etnológicas tradicionales, tendría que existir una congruencia de lengua-territorio-grupo indígena, produciendo así una entidad étnica discreta, tal como lo argumentó Casamiquela (1998). Cuando se tensiona esta unidad a través de las memorias indígenas y discursos actuales, las versiones de Casamiquela, entre otros, empiezan a perder credibilidad, respetabilidad y legitimidad (Nahuelquir, 2007).

Conclusiones

El modelo tehuelche y su relación con las lenguas indígenas patagónicas dialogó con el topónimo que analizamos, observando como su discusión lingüística se vincula fuertemente con un problema mayor: la extranjerización mapuche. Los mapas cumplieron su fin. Como entiende Anderson (1993), estos constituyeron los territorios a través de clasificaciones —infinitamente reproducibles— que pueden denominar los espacios, penetrando en los imaginarios sociales y alimentando, de esta manera, los nacionalismos, como sucedió con los registros de exploradores y misioneros. Empero, más allá de las huellas del pasado que consolidaron el topónimo actual, las memorias indígenas las interrumpen, mostrando otras versiones y posibilidades de denominar el territorio.

La genealogía del topónimo *Valcheta* nos permitió comprender que existen otras maneras de nombrar este territorio que se alejan de las tradicionales. Entendiendo que cuando nombramos, clasificamos y describimos el mundo, en la provincia de Río Negro las comunidades indígenas y colectivos con matriz comunitario-indígena, entre otros actores, nombran a ciertas localidades con topónimos que en el pasado eran utilizados por comunidades originarias. Por ejemplo, en el caso de la ciudad de General Roca,

nombrada en *mapudungun* como *Fiske Menuco*. En Valcheta, la comunidad indígena está en la búsqueda. Los topónimos se crean, superponen, persisten y transforman muchas veces sin poder ser borradas las huellas de su pasado. En este sentido, pretendemos en futuras investigaciones continuar indagando etnográficamente los posibles caminos y transformaciones del topónimo *Valcheta*, pues consideramos que habitamos un contexto donde, desde distintos sectores, se cuestionan las representaciones y denominaciones espaciales estatales. Finalmente, podemos decir que más allá de las clasificaciones establecidas, como fueron nombradas, los topónimos permean las memorias y sus usos. Como también, esto es cierto a la inversa, la memoria atraviesa los topónimos y las cartografías ya delimitadas estatalmente.

Referencias bibliográficas

- ANDERSON, Benedict. (1993). *Comunidades imaginadas: reflexiones sobre el origen y la difusión del nacionalismo*. Fondo de Cultura Económica.
- BOCCARA, Guillaume. (2006). “Hegemonías y contra-hegemonías en las Américas (siglos XVI-XXI): Comentarios a partir de los trabajos presentados en esta sección”. *Anuario IEHS*, 21, 181-189. <http://anuarioiehs.unicen.edu.ar/2006.html>.
- BOLLETTINI SALESIANI. (1885). V DE 1885.
- CASAMIQUELA, Rodolfo. (1985). “Evocación del Valcheta tehuelche”. *Revista Patagónica*, 23, 14-16.
- CASAMIQUELA, Rodolfo. (1998). *Estudio de la toponimia de la Provincia de Río Negro*. Fundación Ameghino.
- CASAMIQUELA, Rodolfo. (1965). *Rectificaciones y ratificaciones. Hacia una interpretación definitiva del panorama etnológico de la Patagonia y área septentrional adyacente*. Cuadernos del Sur, Instituto de Humanidades de la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.
- CASTRO, Analía. (2011). “Estrategias de apropiación territorial en la cartografía histórica de la provincia de Chubut, Patagonia, Argentina, a finales del siglo XIX”. *Anales del Museo de América*, (19), 101-121. https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/estrategias-de-apropiacion-territorial-en-la-cartografia-historica-de-la-provincia-de-chubut-patagonia-argentina-a-finales-del-siglo-xix_2802/.

- COMBÈS, Isabelle. (2021). *Una etnohistoria del Chaco boliviano*. El País.
- CHÁVEZ, Matías Rodrigo. (2019). “Los inmigrantes sirio-libaneses y su inserción territorial en el sudeste de Río Negro, Argentina (1912-1930)”. *Magallania*, 47(02), 5-19. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442019000200005>.
- CHÁVEZ, Matías Rodrigo; VEZUB, Julio Esteban; CINTI, Ana; BOCCO, Gerardo. (2021). “De la costa al interior: caminos, paisajes y redes trashumantes en el noreste de la Patagonia”. *Desacatos. Revista De Ciencias Sociales*, (66), 112–125. <https://desacatos.ciesas.edu.mx/index.php/Desacatos/article/view/2045>.
- DELRIO, Walter; ESCOLAR, Diego; LENTON, Diana; MALVESTITTI, Marisa. (Comps.) (2018). *En el país de nomeacuerdo. Archivos y memorias del genocidio de los pueblos originarios, 1870-1950*. Editorial UNRN.
- ESCALADA, Federico. (1949). *El complejo Tehuelche*. Estudios de Etnografía Patagónica. Coni, Buenos Aires.
- GOLLUSCIO, Lucía Angela. (2006). *El Pueblo Mapuche: poéticas de pertenencia y devenir*. Biblos.
- GUBER, Rosana. (2013). “Lectura de una etnografía”. En *La articulación etnográfica. Descubrimiento y trabajo de campo en la investigación de Esther Hermitte* (pp. 59-79). Biblos.
- HARRINGTON, Tomás. (1946). “Contribución al estudio del indio Günuna Küne”. *Revista del Museo de La Plata. Nueva Serie*, 2 (14), 237-275.
- IMBELLONI, José. (1949) “Los patagones. Características corporales y psicológicas de una población que agoniza”. *Runa. Archivos para las ciencias del hombre*, 2(1-2), 5-58. <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/runa/article/view/4863>.
- KOPP, María Inés. (1996). *Balcheta-Valcheta. Su historia, artesanías, bellezas y misterios*. Archivo del Museo Provincial “María Inés Kopp”. Valcheta, Río Negro, Argentina.
- KOPP, María Inés. (s/f). *Valcheta su historia*. Archivo del Museo Provincial “María Inés Kopp”. Valcheta, Río Negro, Argentina.
- LAMBERTUCCI, Martina. (2023). *El Museo, la Escuela y la Comunidad: Representaciones del pasado y la ciencia en Valcheta, Río Negro, Argentina*. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. [Manuscrito inédito].
- LEHMANN-NITSCHKE, Roberto. (1914). “El grupo lingüístico tshon de los territorios magallánicos”. *Revista del Museo de La Plata*, 22, 217-276.

- LOIS, Carla. (2006): “Técnica, Política y Deseo Territorial en la cartografía oficial de la Argentina (1852-1941)”. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 10 (218(52)). Universidad de Barcelona.
- MANQUEL, Laura Beatriz. (2013). “Festejar o reflexionar el 05 de octubre Día del Pueblo en Valcheta- río Negro”. *Acta Académica*. <https://www.aacademica.org/laura.beatriz.manquel/2>.
- MAZITELLI MASTRICCHIO, Malena. (2021). “Territorialidades superpuestas en el plano topográfico de Olascoaga, 1880”. En Osvaldo Víctor Pereyra, Carolina Sancholuz, Emir Reitano, Susana Aguirre (Comps.). *Conflictos y resistencias: la construcción de la imagen del “otro”: selección de documentos fundamentales para la comprensión de la expansión atlántica* (pp. 211-227). Teseo.
- MALVESTITTI, Marisa. (1993). “Castellano mapuchizado en la Línea Sur. Aproximaciones”. *Actas de las Primeras Jornadas de Etnolingüística*, Rosario, Universidad Nacional de Rosario.
- MOLDES, Beatriz. (1998). “Plumas, pieles, tejidos y ganado. Contribución al conocimiento de la transición del sector social con economía doméstica en Somuncurá”. En Ricardo Freddy Masera (Comp.), *La Meseta Patagónica del Somuncurá. Un horizonte en movimiento* (pp. 75-206). Gobierno de la Provincia del Chubut; Gobierno de la Provincia de Río Negro.
- MARTIN DE MOUSSY, Jean Antoine Victor de. (1865 [1873]). “Carte de la Patagonie et des Archipels de la Terre de Feu des Malouines et des côtes occidentales”. En *Atlas de la Confédération Argentine*, planche XI. Buenos Aires.
- MINISTERIO DEL INTERIOR TERRITORIOS NACIONALES. (1924). TERRITORIO DE RÍO NEGRO. SECCIÓN REGISTRO GRÁFICO. RAUL ORTIZ ROSA INGENIERO CIVIL. MAPA. ARCHIVO HISTÓRICO DE RÍO NEGRO. VIEDMA, Río Negro, Argentina
- NAHUELQUIR, Fabiana. (2007). “Rodolfo Casamiquela y la historiografía étnica de la Patagonia: Del indígena sin historia a la Historia Indígena (1950-2004)”. *XI Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia*. Universidad de Tucumán, San Miguel de Tucumán. <https://cdsa.aacademica.org/000-108/199>.
- NICOLETTI, María Andrea; MALVESTITTI, Marisa. (2008). “El uso de la lengua aborigen como práctica de evangelización: Domingo Milanés y su prédica en mapuzungun (fines del siglo XIX y principios del siglo XX)”. *Fronteras De La Historia*, 13(1), 95–118. <https://doi.org/10.22380/20274688.506>.

- OLASCOAGA, Manuel José. (1880). Plano del territorio de la Pampa y Río Negro, y de las once provincias chilenas que lo avecindan. 1835-1911. [Buenos Aires]. Ostwald y Martínez. Biblioteca Nacional Mariano Moreno. https://catalogo.bn.gov.ar/F/?func=direct&doc_number=000830314&local_base=GENER.
- ORDEN, María Emilia. (2017). *Descripción de la lengua gñün a iajüch* (Tesis doctoral, Universidad Nacional del Sur, Argentina). <https://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/4470>.
- PÉREZ, Pilar. (2015). “Futuros y fuentes: las listas de indígenas presos en el campo de concentración de Valcheta, Río Negro (1887)”. *Nuevo Mundo, Mundos Nuevos*. <https://doi.org/10.4000/nuevomundo.68751>.
- PERÓN, Juan Domingo. (1952). *Toponimia Patagónica de Etimología Araucana*. Segunda edición. Dirección General de Cultura del Ministerio de Educación de la Nación.
- QUESADA, Marcos Nicolas. (2009). “Discursos cartográficos y territorios indígenas en Antofalla”. *Intersecciones en antropología*, 10(1), 155-166. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179515649011>.
- QUIRÓS, Julieta. (2014). “Etnografiar mundos vívidos. Desafíos de trabajo de campo, escritura y enseñanza en antropología”. *Publicar*, (17), 47-65. <https://publicar.cgantropologia.org.ar/index.php/revista/article/view/208>.
- RICHARD, Nicolas. (2002). “Del espacio cartográfico, del territorio y de la escritura”. En Jesus Garcia-Ruiz (Ed.), *Identidades fluidas, identificaciones móviles* (pp. 179-223). ICAPI.
- RODRÍGUEZ, Mariela Eva. (2010). *De la “extinción” a la autoafirmación: Procesos de visibilización de la comunidad tehuelche Camusu Aije (Provincia de Santa Cruz, Argentina)* (Tesis Doctoral, Georgetown University, Estados Unidos). <http://hdl.handle.net/10822/553246>.
- VEZUB, Julio Esteban. (2006). “Lenguas, territorialidad y etnicidad en la correspondencia de Valentín Saygüequé hacia 1880”. *Intersecciones en antropología*, (7), 287-304. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-373X2006000100021.
- VEZUB, Julio Esteban; SOURROUILLE, Marcos. (2018). “Claraz, Sourrouille, Casamiquela: archivo y apropiación en la etnología patagónica”. *Memoria Americana. Cuadernos de Etnohistoria*, 26(1), 125-141. <https://doi.org/10.34096/mace.v26i1.6207>.

NORMALIZACIÓN, CLASIFICACIÓN Y UTILIDAD DE TOPONIMIAS A TRAVÉS DE
PLATAFORMAS DE GEOVISUALIZACIÓN Y *WEBMAP* EN SACATEPÉQUEZ, GUATEMALA, C.A.
NORMALIZATION, CLASSIFICATION AND UTILITY OF TOPONYMIES THROUGH GEOVISUALIZATION AND
WEBMAPPING PLATFORMS IN SACATEPÉQUEZ, GUATEMALA, C.A.

Edwin Guillermo SANTOS MANSILLA

Facultad de Agronomía
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA | Guatemala, Guatemala
Contacto: santos.guillermo@profesor.usac.edu.gt

Jorge Luis Eduardo CANO GONZÁLEZ

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA | Guatemala, Guatemala
Contacto: jrgcn76@gmail.com

Jorge Anselmo IXJOTOP PUAC

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA | Guatemala, Guatemala
Contacto: kaqchikeles@gmail.com

Resumen

En este estudio se analizó la contribución de la normalización (según la Academia de Lenguas Mayas de Guatemala) para la geovisualización en un *webmap*. Se realizaron clasificaciones que parten de la interpretación de los topónimos normalizados (considerando la traducción del nombre de lugar y el significado que los comunitarios les han otorgado a dichos lugares) dado que, según Lefebvre & Paredes Martínez, las comunidades aplican sus propias categorías al territorio. Se realizó la contextualización de las interrelaciones de la toponimia con el entorno (comunidades y los recursos naturales) para visualizarse en un *webmap* y un *dashboard*. Dicho análisis permitió esclarecer algunas de las interrogantes en relación con la geovisualización de los recursos naturales y la toponimia

Abstract

This study analysed the contribution of standardization (according to the Academy of Mayan Languages of Guatemala) to geo-visualization in a webmap. Classifications were made based on the interpretation of standardized toponyms (considering the translation of the place name and the meaning that the communities have given to these places) since, according to Lefebvre and Paredes Martínez, the communities apply their own categories to the territory. The interrelationships between a toponymy and the environment (communities and natural resources) were contextualized and visualized in a webmap and a dashboard. This analysis clarified some of the questions regarding the geovisualization of natural resources and toponymy in Sacatepéquez. On many occasions, the

* Instituciones de apoyo:

Programa Universitario de Investigación en Ciencias Básicas de la Dirección General de Investigación de la Universidad San Carlos de Guatemala (DIGI)

Al Concejo de Autoridades Ancestrales de Pakim'Tinamit (Santiago Sacatepéquez).

de Sacatepéquez. En muchas ocasiones los pobladores de estas comunidades son señalados de ignorantes o no progresistas por oponerse a diversos proyectos de desarrollo (construcciones a gran escala); sin embargo, no se considera la importancia y el significado que tienen estos lugares para las comunidades, ya que, para ellas, muchos lugares poseen categoría de símbolo lingüístico (Rodríguez de Castro y Vázquez Hoehne, 2013). Desde el enfoque sociolingüístico de la toponimia, se realizaron inferencias más profundas, aplicadas al lenguaje de la comunidad (en el idioma maya kaqchikel); que involucran elementos pertinentes para la descripción del territorio, que pueden ser sustantivos, predicados o verbos. Sin embargo, los planificadores de los proyectos hacen caso omiso a las interrelaciones existentes entre el territorio y la cosmovisión de los habitantes. Actualmente muchos topónimos están nombrados de forma castellanizada (una mezcla entre idioma maya kaqchikel y español) o bien, son nombrados completamente en español, utilizando una traducción literal poco lógica.

Palabras Clave: *Cartografía multimedia, Toponimia, Nombres geográficos, Nomencladores, Bases de datos geográficas, Datos geoespaciales*

inhabitants of these communities are accused of being ignorant or unprogressive for opposing various development projects (large-scale constructions); however, the importance and meaning that these places have for the communities is not considered, since for them, many places have the category of linguistic symbol. From the sociolinguistic approach of toponymy, deeper inferences were made, applied to the language of the community (in the Kaqchikel Mayan language); involving elements relevant to the description of the territory, which can be nouns, predicates, or verbs. However, project planners ignore the interrelationships between the territory and the inhabitants' worldview. Currently, many place names are either named in Spanish like language (a mixture of Maya Kaqchikel and Spanish) or are named entirely in Spanish, using an illogical literal translation.

Keywords: *Multimedia cartography, Toponymy, Names-Geographical, Gazetteers, Geodatabases, Geospatial data*

Introducción

La toponimia, elemento esencial de la cartografía, cuenta con la capacidad de nombrar y proporcionar información de un lugar, por ello se ha propuesto por Rodríguez de Castro & Vázquez (2014) como el hilo conductor del discurso territorial. Al profundizar en la toponimia se encuentra una valiosa información llena de significado y contenido para identificar el espacio habitado por las poblaciones humanas; dicha identificación, en muchos casos, cumple con una función descriptiva de los elementos del paisaje.

Del año 2016 al 2018 en el departamento de Sacatepéquez, Guatemala, se desarrolló la Investigación Cartográfica Participativa (ICP),¹ que surge como una alternativa para la actualización de bases de datos cartográficas nacionales por parte del Instituto Geográfico Nacional de Guatemala (IGN), la Facultad de Agronomía de la Universidad San Carlos de Guatemala (FAUSAC), y la Universidad de Kansas (KU) con el fin de documentar la toponimia referida a recursos naturales presentes en el territorio, proveniente del conocimiento cognitivo de los comunitarios. Esta dinámica permitió obtener resultados de elaboración conjunta entre los pobladores de las comunidades y el equipo técnico de las universidades e instituciones para la generación de mapas y fortalecimiento de los conocimientos acerca de los recursos naturales y culturales de su territorio, además de su potencial para ser una herramienta de empoderamiento comunitario.

La información documentada, producto de la ICP Sacatepéquez, abre la puerta a interpretaciones más detalladas y profundas sobre el modo de utilización de los recursos naturales, bajo el proyecto: “Normalización, análisis y utilidad de toponimias como respaldo a problemas socioambientales a través de *webmap* en un Sistema de Información Geográfica en Sacatepéquez, Guatemala. C.A.” ejecutado de 2019 a 2021 con el apoyo de la Dirección General de Investigación (DIGI) de la Universidad San Carlos de Guatemala (USAC) y la Facultad de Agronomía (FAUSAC). El fin del proyecto de normalización es geovisualizar y describir la perspectiva acerca del territorio de las comunidades. Este estudio parte de la toponimia proveniente de una metodología participativa que, conforme a nuevas tendencias en tratamiento y análisis, integra la normalización (lingüística) de topónimos reconstruidos en el idioma nativo, así como la clasificación y descripción de historia o leyenda documentada.

Esta investigación se adentra en las comunidades pertenecientes al departamento de Sacatepéquez; para investigar y determinar el origen o causa de cada topónimo. También, contribuye a la normalización al escribir correctamente cada uno de los topónimos, cuyo origen es kaqchikel, siguiendo los lineamientos del alfabeto estándar

¹ La ICP en Sacatepéquez se desarrolló a través de un proceso de capacitación a cargo del equipo técnico conformado por IGN, FAUSAC y KU; el trabajo en campo fue realizado por investigadores locales de noviembre de 2015 a junio de 2016 y se complementó con el proceso de digitalización de resultados y presentación en las comunidades involucradas en el estudio. En la asamblea comunitaria se revisaban los mapas elaborados a fin de lograr el aval comunitario. Este proceso concluyó en diciembre de 2016. El mapa final se presentó en 2018.

establecido por la Academia de Lenguas Mayas de Guatemala. Además, considera que, en estudios anteriores, se ha omitido este detalle tan importante; con este estudio se evita crear confusión o ambigüedad en la descripción, ubicación y relación de cada topónimo.

Área de estudio

La investigación cartográfica participativa (ICP) Sacatepéquez, proporcionó información de primera mano, proveniente del conocimiento geográfico de las distintas comunidades de Sacatepéquez (Ver Mapa 1). El registro y documentación de las toponimias fue realizado por personas provenientes de las comunidades de los 16 municipios del departamento, lo que implica variación en la documentación de los topónimos. La sistematización de la metodología de Investigación Cartográfica Participativa aplicada en el departamento de Sacatepéquez, Guatemala, C.A. fue realizada por Hernández (2018).

Este estudio se enfoca en los municipios de Santiago Sacatepéquez, Santo Domingo Xenacoj, Santa María de Jesús y Magdalena Milpas Altas, los cuales presentan un fuerte acervo cultural maya-kaqchikel, homogeneidad lingüística, además de condiciones ambientales similares.

Mapa 1

Mapa de ubicación de los municipios del departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, C.A.



Fuente: Elaboración propia, 2023

Problema de investigación

La utilidad regular de la toponimia es hacer referencia a un lugar. A través de esta investigación se pretende profundizar en la perspectiva de los comunitarios acerca de la toponimia, su estructura y significado, los elementos que nombran y su relación con los recursos naturales, como cobertura forestal, agricultura, recurso hídrico, a fin de evidenciar la presencia e influencia de las comunidades en un territorio y la interrelación que existe con los recursos naturales.

El departamento de Sacatepéquez se encuentra ubicado en el creciente perímetro metropolitano de Guatemala. Dada la centralización de los medios de vida, iniciativas públicas y privadas ejercen una fuerte presión e impacto sobre los recursos naturales, determinado por el alto crecimiento demográfico y desordenada distribución del territorio de este departamento (Consejo Departamental de Desarrollo del Departamento de Sacatepéquez, 2010), entre los cuales se puede mencionar el abastecimiento de agua, la exploración y extracción minera, las trasmisión de eléctrica, deforestación y basureros clandestinos. Dichas actividades llevan a cambios de uso y cobertura de la tierra, contrastada con la referencia de los topónimos que sostienen los comunitarios y sus perspectivas que contribuyen a la descripción del territorio. El Mapa 2 muestra el área y perímetro metropolitano (urbano) del departamento de Guatemala y cómo ejerce presión sobre el área del departamento de Sacatepéquez.²

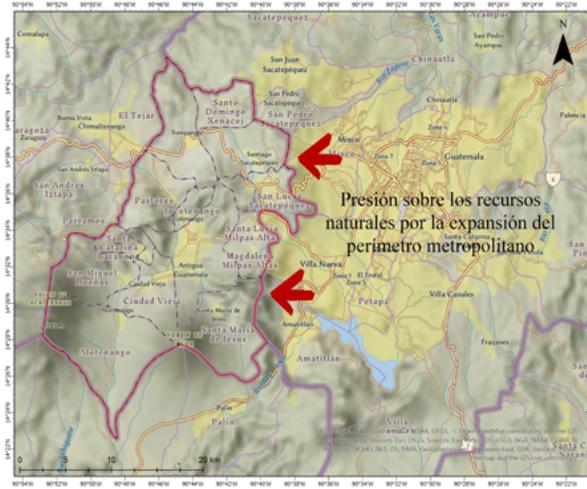
El origen de las poblaciones presentes en este territorio es diverso. Mayoritariamente se identifican como pueblos originarios maya-kaqchikel, que ocupan el altiplano central de Guatemala (ver Mapa 3). Son los pueblos originarios quienes mantienen una relación histórica-cultural con elementos del paisaje, con influencia en la toponimia y recursos naturales como nacimientos de agua, lugares sagrados, ríos, lugares para la siembra y bosques.

En Guatemala se han realizado pocos estudios sobre la toponimia del territorio, los cuales en su mayoría se enfocan en la investigación respecto a los nombres de los departamentos y municipios del país. Por su parte, la Comunidad Lingüística Kaqchikel de la Academia de Lenguas Mayas de Guatemala (ALMG) en el año

² El mapa muestra el departamento de Sacatepéquez (izquierda) y el área urbana del departamento de Guatemala (derecha) con flechas rojas se proyecta la expansión del perímetro metropolitano de la capital hacia Sacatepéquez

Mapa 2

Mapa del perímetro metropolitano de Guatemala y el departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala



Fuente: Elaboración propia, 2023

Mapa 3

Mapa de ubicación del departamento de Sacatepéquez y del idioma nacional Kaqchikel de la República de Guatemala, C.A.



Leyenda
 Sacatepéquez
 Idioma nacional Kaqchikel
 Departamentos

Proyección del Mapa:
 Transversal de Mercator - TM-
 Cuadrícula del Mapa:
 Guatemala Transversal
 de Mercator - GTM -
 NOTA: la representación de límites
 no debe considerarse autoritativa

Fuente:
 Base cartográfica digital de IGN, escala: 1:50.000. República de Guatemala 2.009.
 Mapa de idiomas nacionales de la República de Guatemala, 2018. Ministerio de Agricultura, Ganadería y
 Alimentación - MAGA - a través de la Unidad Especial de Ejecución para el Desarrollo Rural Intercultural
 -LDRI- 'X' ub'el' No'el Tw'it Pa'el - Academia de las Lenguas Mayas de Guatemala - ALMG - Instituto Geográfico
 Nacional 'Ting' Albe'do Ob'as' Gómez - IGN - y representantes de los pueblos: Gar'it'ing' y X'inka.

Fuente: Elaboración propia, 2023

2003 publicó un libro llamado *Kib'i' ri Juyu' Taq'aj pa Qach'ab'al* (Toponimias de la Región Lingüística Maya Kaqchikel) (Tomos 1 y 2) (2003). En su interior se encuentran descritos los nombres de los lugares sagrados y los pueblos de los cuales se compone la región kaqchikel, así como la descripción fonética de cada topónimo; sin embargo, estos no tienen referencia cartográfica.

El problema es que no han surgido clasificaciones y descripciones producto del análisis de la toponimia. Aquí, se propone profundizar en interpretaciones y descripciones acerca de la percepción del espacio en relación con la disponibilidad y manejo de recursos naturales. La utilización de la plataforma web del Sistema de Información Geográfico desde la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala precisa normalizar, clasificar y describir los datos provenientes del trabajo de documentación de topónimos realizado en el departamento de Sacatepéquez durante 2016 a 2018, como una forma de atender al surgimiento de nuevos problemas socioambientales a través de la geovisualización. La clave está en la toponimia por lo que, para este fin, se considera información geoespacial que los mapeos por medios convencionales no consideran. Por ello es necesario realizar, conforme a las nuevas tendencias y aplicaciones en el análisis y tratamiento de la toponimia, un estudio que atienda el surgimiento de nuevos problemas, el replanteamiento de los problemas anteriores, conforme a nuevas propuestas de contextualización, solución y variantes modernas de exploración. Dichas tendencias tienen sentido, únicamente, en un marco de continuidad por referencia al esquema de fondo que explique y resulte responsable de dichas tendencias con respecto al tratamiento de la toponimia como aspectos cognitivos y signos del lenguaje en relación con el territorio. Este marco de continuidad proviene de la toponimia recolectada por medio del trabajo cartográfico participativo en Sacatepéquez, mediante el cual se produjo información geográfica estandarizada valiéndose de la participación comunitaria en asociación con investigadores académicos.

Preguntas de investigación

Pregunta general

¿Cómo realizar el análisis de la toponimia a través de plataformas de geovisualización y *webmap* en el departamento de Sacatepéquez?

Preguntas específicas

1. ¿Cómo contribuye la normalización de la toponimia en el departamento Sacatepéquez?
2. ¿Qué clasificación puede establecerse a partir de la toponimia y la tradición oral mediante plataformas de geovisualización en el departamento de Sacatepéquez?
3. ¿Es posible describir los topónimos en relación con la clasificación a través de la geovisualización en el departamento de Sacatepéquez?

Objetivos

Objetivo general

Realizar análisis de toponimia a través de plataformas de geovisualización y *webmap* en el departamento de Sacatepéquez.

Objetivos específicos

1. Analizar la contribución de la normalización de la toponimia en el departamento de Sacatepéquez.
2. Establecer una clasificación a partir de la toponimia normalizada y la tradición oral mediante plataformas de geovisualización en el departamento de Sacatepéquez.
3. Describir los topónimos normalizados a través de la geovisualización en el departamento de Sacatepéquez.

Procesamiento y análisis de la información

El enfoque de la investigación fue cualitativo y el tipo de investigación de tipo explicativo. Para el desarrollo de la investigación se seleccionó un corpus de topónimos con 147 registros, producto de la investigación cartográfica participativa realizada en Sacatepéquez que transformó el conocimiento geográfico cognitivo indígena en mapas estándar (Herlihy y Knapp, 2003: 324). Este enfoque reconoció las interrelaciones entre las imágenes mentales en la cabeza de una persona y el mapa impreso formal. Las técnicas utilizadas para la normalización de topónimos se dividieron en filológicas y lingüísticas. Las técnicas filológicas fueron la descripción del documento, traducción, transcripción literal, transcripción crítica y reconocimiento lingüístico. Por otro lado, las técnicas utilizadas propias de la lingüística aplicada son la recolección de datos, la documentación etnográfica, el método lexicológico (informantes, transcripción, corpus y ficha lexicográfica), en complemento con técnicas como la entrevista, la pregunta generadora y la recolección testimonial.

El análisis y la clasificación de la información asociada al topónimo no resultan inmediatamente perceptibles a través de la mera lectura del nombre. El entendimiento completo de los topónimos requiere una profunda aproximación a los nombres en su ubicación y contexto. Fue necesario disponer de métodos (científico, histórico, deductivo) y técnicas (entrevistas) que permitieron conocer la información que contienen los topónimos según su procedencia y su funcionamiento en el imaginario colectivo. En la fase de documentación se partió del mapa generado durante el proyecto de Investigación Cartográfica participativa. Se recopilaron las bases de datos representativas del país y se realizaron extracciones de información correspondiente al departamento de Sacatepéquez. Se presenta en formato de capa web con una transparencia del 40% para aumentar visualización. Se concentró toda la información correspondiente a la digitalización de topónimo y bases de datos en el software ArcGIS Pro,³ para posteriormente transferirlo a la plataforma ArcGIS Web. Para el procesamiento de datos se enumeran los principales pasos:

³ ArcGIS es un producto de la empresa Environmental Systems Research Institute (ESRI).

1. Los topónimos de la ICP Sacatepéquez fueron normalizados y traducidos del idioma maya-kaqchikel al español.
2. La toponimia de nombres de lugares se analizó según el significado, traducción y descripción del origen o causa.
3. De la traducción se clasificó por afinidad según el tipo de elemento al que hace referencia.
4. Se establecieron quince categorías.
5. Se realizó la base de datos de topónimos normalizados y se transfirió al SIG.
6. Dentro del SIG se cargaron todas las bases de datos del departamento de Sacatepéquez a través de un *webmap*.
7. El *webmap* se utilizó para realizar un panel de análisis (*dashboard*).
8. Se realizaron visualizaciones con capas de cartografía temática en el panel de presentación de información sobre las cuales se describieron los elementos más notables para establecer la utilidad de la toponimia a través del *webmap*.
9. Se establecieron patrones espaciales por medio de la herramienta de densidad de puntos del software ArcGIS Web.
10. Se realizaron visualizaciones a través del *webmap*, lo que permitió el análisis y se estableció la relación de la comunidad con los recursos naturales.

En cuanto al análisis de información de la fase de documentación: se extrajo la información correspondiente al departamento de Sacatepéquez de las bases de datos geográficas generadas. Por su parte, en la fase de análisis y procesamiento de datos se llevaron a cabo los siguientes pasos:

1. Con los topónimos identificados se realizó el análisis lingüístico (conforme a la Academia de lenguas mayas para el idioma kaqchikel).
2. Se utilizaron las herramientas de la lingüística aplicada.
3. Se determinó el corpus de toponimias.
4. Se transcribió la toponimia al estándar de escritura kaqchikel, que consta de 147 registros.

5. Se normalizó conforme al estándar de escritura ortográfica aceptado por la Academia de Lenguas Mayas.
6. Se hizo una propuesta para la escritura de la toponimia.
7. Se consignaron los significados e historias relacionadas con los mismos.
8. Se estableció una clasificación por afinidad de la toponimia.
9. De acuerdo con el significado y clasificación de la toponimia sobrepuesta en el *webmap* se visualizó la configuración del espacio, enfocada a la cobertura y el uso de los recursos naturales.
10. Se generó la geovisualización del territorio partiendo de la toponimia y el uso de los recursos naturales.

Resultados y discusión

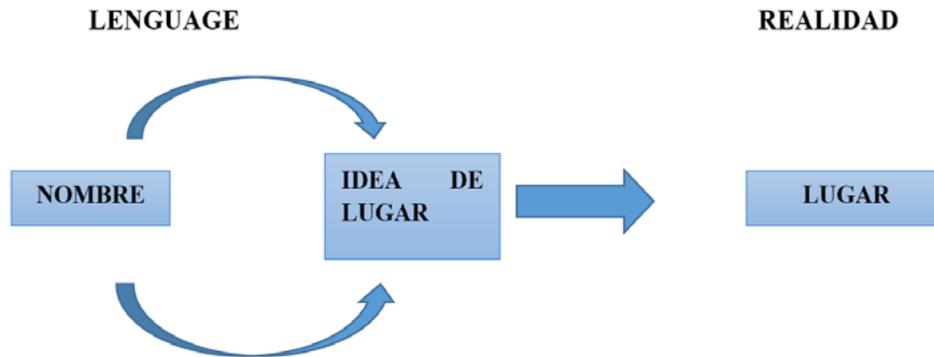
Topónimos normalizados conforme al estándar de escritura ortográfica aceptado por la Academia de Lenguas Mayas

El primer producto es el listado de topónimos normalizados conforme al estándar de escritura ortográfica aceptado por la Academia de Lenguas Mayas, según el Acuerdo Gubernativo No. 129-88 y decreto número 19-2003 de la Ley de Idiomas Nacionales (Congreso de la República de Guatemala, 2003). Se consignaron los significados y las historias relacionadas con los mismos. En la sección de resultados se muestran los mapas y las tablas de toponimia normalizada más significativos de los 147 registros que abarcan la normalización, una propuesta de denominación en Kaqchikel, la traducción literal y la descripción del origen o causa del topónimo, referido en el diagrama del verdadero alcance de los topónimos (ver Figura 1).

Según Rodríguez de Castro y Vásquez Hohne (2013), partiendo del lenguaje se puede obtener la idea de lugar, en el caso la normalización y la descripción de las palabras que componen los topónimos aporta la idea del lugar, es decir cómo fue pensado por los pobladores. La normalización y análisis de palabras que componen la toponimia confrontan la realidad, para identificar similitudes o disparidades y afinidades en la concepción del territorio. Así, la contribución de la normalización de la toponimia de Sacatepéquez ha permitido la elaboración de una propuesta de estructura sintáctica del topónimo en el idioma kaqchikel (ver Tabla 1).

Figura 1

Diagrama del verdadero alcance de los topónimos



Fuente: Rodríguez de Castro y Vázquez Hoehne, 2013: 5

Tabla 1

Propuesta de estructura sintáctica de la toponimia de Sacatepéquez en el idioma kaqchikel

Preposición	Adjetivo (opcional:	Sustantivo
Ch+ i,o,u... Pa(n)... Significado: en... a... de... Hace referencia a un lugar. Chuw + a,i... Sustantivo relacional que indica lugar y significa encima o sobre de origen náhuatl.	Califica al sustantivo y aporta información adicional. Ejemplo: ...nīm... (grande). ...w'it... (pequeño). ...choj... (correcto, plano). ...xo'l... (pinto, de varios colores). Prefijo (opcional): Palabra que se coloca delante de una palabra y le cambia el significado; por ejemplo: <i>Aj</i> denota posesión.	Se refiere a personas, animales, plantas, cosas o lugares. Ejemplo: ...pwä'q (dinero) ...ya (agua), ...che' (árbol). Regularmente se ubica al final de un topónimo

Fuente: Elaboración propia, 2021

En la mayor parte de los topónimos se encuentran las preposiciones *chi* y *pa* (o *pan*). *Pan*, se utiliza para indicar que dicho lugar está en dicho sitio y *chi* para indicar cercanía. Actualmente, muchas de estas conjunciones están castellanizadas, así que pueden aparecer como *chu*, *ch* o *cho*.⁴

Se sigue con un sustantivo simple o compuesto en el idioma kaqchikel que, en ocasiones, hace referencia a un elemento del paisaje y permite aplicar la clasificación por afinidad. La tendencia es priorizar el sentido local de la cultura. La toponimia del territorio es el reflejo del tipo de evolución e interrelaciones de los aspectos geográficos humanos y físicos, como el paisaje que, según Arrollo Ilera (2010), es el “orden y la coherencia espacial que revela la red de topónimos de una región” (301). Los tipos de análisis de la toponimia varían en dos grandes campos: las que definen que un nombre propio (de un lugar) únicamente tiene referencia mas no significación, y las que señalan que un nombre propio tiene un sentido y puede coincidir con la descripción de su referente (García Sánchez, 2011: 177).

En esta investigación se exponen en cuatro funciones que provienen del análisis desde el punto de vista geográfico, cultural y lingüístico: primero, la identificación del topónimo, individualizándolo de los demás topónimos; segundo, su localización como una coordenada cualitativa y, tercero, la descripción de sus elementos o notas geográficas (Arroyo Ilera, 2010). La cuarta función refiere al origen documentado a través de la cartografía participativa, que cuenta con el aval comunitario pues implica la concepción del territorio en el contexto comunitario.

Dentro del mapeo participativo se plasma la perspectiva empírica de los lugares enriquecidos con las experiencias o relacionados a mitos, como el topónimo Pakarnup (*Pakarnüp*) de Santo Domingo Xenacoj, lugar donde se libró una batalla en tiempos de la conquista, por supuesto documentado en el lado de la toponimia desde la perspectiva local del pueblo. Otro ejemplo puede ser el término Chiplatix (*Chi Platix*) de Santiago Sacatepéquez, que se refiere frutas parecidas a los plátanos que fueron alimento de la población en las luchas durante el tiempo de la conquista. Cabe resaltar que este contenido no está disponible bajo ninguna otra fuente documentada de la época, pues sólo presentan la versión tipo crónica de la conquista por

4 Generalmente se encuentra al inicio de la palabra.

los escribanos de la corona española de la época. Éstos y otros topónimos surgen de la tradición oral que contiene creencias, mitos y percepciones de los pobladores, historias sociales, simbólicas y emotivas con el espacio y condiciones ambientales.

El efecto de la normalización es que cualquier persona puede entender de una forma más fácil el idioma, puesto que existen muchas variantes del kaqchikel, considerando un solo alfabeto estándar definido por la Academia de Lenguas Mayas de Guatemala. La toponimia normalizada cuenta con la utilidad de que los investigadores o interesados pueden utilizar los recursos bibliográficos de forma más fácil. La normalización implica una inferencia más profunda acerca del significado de las palabras que conforman un topónimo. La normalización contribuye a la documentación y rescate de los nombres originales del territorio que usan las comunidades. Al documentar toponimia originaria, se dificulta la pronunciación correcta del topónimo. La correcta pronunciación en el idioma de la comunidad se obtiene únicamente conociendo la pronunciación en su forma estándar que incluya o haga intuitivas las variantes del topónimo.⁵ La normalización de la toponimia se complementa con información de la misma comunidad y de diferentes fuentes cartográficas, por lo regular de fuentes de carácter oficial. Al normalizar la toponimia se visibilizan las experiencias emotivas, históricas o perfectivas de la comunidad, que contienen intereses de diferente naturaleza, como económicos, áreas agrícolas o generadoras de algún bien como el agua, por ejemplo, intereses laborales o políticos de cada persona o grupo. El principal contraste con la toponimia no originaria es la forma de nombrar o ser nombrado, la referencia espacial relevante según el territorio y sus características según clasificaciones nacionales o internacionales, como topográficas y poblaciones, parcelas cultivables como campos de maíz o plantaciones de frutales y aguacate (Lefebvre y Paredes Martínez, 2017).

⁵ Los topónimos o nombres de lugares se han documentado de manera diferente en distintos estudios en la región a través del tiempo. Lo que se busca con la normalización del topónimo es que este registro ya no varíe, que el topónimo se escriba de la misma manera a fin de que no pueda confundirse o registrarse de manera diferente. La escritura estándar trata de incorporar las variantes existentes; por ejemplo, la variación de la pronunciación cambia frecuentemente de comunidad en comunidad dentro de la región lingüística.

Clasificación establecida a partir de la toponimia, conforme al uso de los recursos naturales y la tradición oral de los habitantes de las comunidades

El segundo producto de esta investigación es la clasificación de toponimia, la cual se compone de los atributos de los topónimos, como significado, ubicación, elementos del paisaje e interpretación comunal. La clasificación utilizada para los topónimos surge de la determinación del significado e interpretación del lugar al que hace referencia o caracterizado por un fruto, árbol, actividad, cuerpo de agua, etcétera; esto también aplica a lugares históricos, con connotaciones familiares, terrenos comunales, lugares con difícil acceso o lugares temidos y respetados por la población. En este estudio se identificaron quince categorías de clasificación de los topónimos por afinidad (ver Tabla 2).

Es importante mencionar que se enfatizan los topónimos referentes al uso de los recursos naturales o bien la tradición oral de los comunitarios que refieren elementos que actualmente ya no se encuentran o hechos históricos (importantes para la comunidad) que, aunque hayan surgido cambios en el territorio, conservan el nombre atribuido por la comunidad, lo cual sirve para destacar los cambios en el territorio y su respaldo lingüístico. En los topónimos, como en todo sistema lingüístico existe la posibilidad de la traducción; no obstante, es necesario señalar que no es totalmente perfecta, ya que cada cultura es única en su cosmovisión.

Tabla 2

Clasificación de las toponimias⁶

No.	Código	Uso	Descripción
1	H2O	Abastecimiento de agua a los comunitarios.	Son los nacimientos, ríos, lagos y lagunas que utilizaban o utilizan los pobladores para abastecerse de agua. Comúnmente contienen el sufijo YA’.

⁶ Se utilizó la teoría de Gustavo Solís (1997), donde se establece que existen dos motivos toponímicos: motivos ideales: son aquellos que resultan de la creatividad cultural y se relacionan con los acontecimientos históricos, las acciones religiosas, los personajes históricos y los asuntos de propios de la tradición. Motivos Reales: son los que resultan de la relación con la naturaleza real donde se desenvuelve el ser humano y su interacción con ello; tales como las configuraciones geográficas o de relieve, las propiedades físicas del terreno, las características ambientales, los recursos zoológicos, los recursos botánicos y los hídricos.

2	H	Sitios históricos o arqueológicos, piezas antiguas, incluyendo montículos y otros vestigios del pasado.	Son los diferentes lugares que poseen historia para la comunidad, pueden ser pilas comunitarias u otras construcciones antiguas e importantes para la época.
3	Ca	Crianza de animales	En estos lugares, las personas guardaban a sus bestias o bien criaban animales de granja. La palabra KORAL es común para dichos lugares.
4	L	Leña	Son todos los bosques, astilleros o lugares con árboles idóneos para los usos domésticos.
5	M/F	Frutas y plantas medicinales	En estos lugares los terapeutas comunitarios conseguían frutas, plantas y otras hierbas medicinales para preparar medicina tradicional.
6	A	Agricultura	Son todos aquellos lugares cuya denominación se deriva del producto que se cultiva en dicha región.
7	T	Lugares turísticos y áreas recreativas naturales.	Son lugares que la población destinó para la recreación familiar, actualmente en muchos de estos lugares los jóvenes practican deportes en equipo. La palabra UL es recurrente.
8	S	Sitios sagrados, ceremoniales, prohibidos o respetados por las creencias de los locales.	Son sitios muy importantes para la comunidad, en ellas se practican ceremonias mayas. En alguna época estos lugares fueron prohibidos y acusados de satánicos por las iglesias.
9	Ap	Lugares poblados por familias de determinados apellidos.	Existen territorios ocupados por familias en su totalidad, por dicha razón las personas denominaron dichas zonas, cantones o sectores con el apellido de dichas familias.

10	Sn	Lugares poblados por familias sobre nombrados de determinada manera.	Existen territorios ocupados por familias en su totalidad, por dicha razón las personas denominaron dichas zonas, cantones o sectores con el sobrenombre de dichas familias (sobrenombres muy conocidos).
11	Tc	Terrenos comunales	Son todos los terrenos que fueron otorgados a las municipalidades para que los arrendaran (con precios simbólicos) a las familias necesitadas. Esto sucedió en la Reforma Agraria de Guatemala. Los prefijos KOMON, KAMAN son comunes es su denominación.
12	Lm	Lugares montañosos y de difícil acceso	Estos son los lugares que pertenecen a la comunidad pero que se encuentran a grandes distancias, comúnmente las personas caminaban más de 1 hora para llegar a cultivar. JUYU' es una palabra común en su denominación, pues significa montaña.
13	V	Valles	Son los terrenos que estaban más cercanos a la comunidad, útiles para cultivar, pero cuyos precios eran más altos debido a la cercanía. Además, eran de superficie plana, lo que facilitaba su uso.
14	Fo	Lugares denominados de maneras peculiares debido a su forma.	Existen muchos lugares que poseen alguna forma peculiar, una mano, un corazón, un cuerno...; los comunitarios bautizaron estos lugares con dichos nombres.
15	Ah	Acontecimientos históricos	Existen muchos lugares que recibieron alguna denominación debido a algún acontecimiento histórico. Algunos de ellos están registrados, otros pertenecen únicamente a la oralidad de la comunidad.

Fuente: Elaboración propia, 2021

Esta clasificación aborda las toponimias originarias de diferentes regiones lingüísticas dentro del departamento de Sacatepéquez. Desde el punto de vista sociolingüístico, la toponimia en el idioma kaqchikel involucra elementos gramaticales para su descripción como sustantivos, predicados o verbos; también, se establecen subtipos como la estructura formal y el sentido, correspondiente con la sintaxis de la lengua y una estructura antigua y actual (Lefebvre y Paredes Martínez, 2017).

La clasificación de la toponimia de Sacatepéquez agrupa lugares denominados por parte de la comunidad (apellidos, lugares sagrados, lugares de cultivo) o algún hecho relevante, parte de la historia local o notable para la comunidad. La visualización del *webmap* permite la conjugación de diferentes capas base, como imágenes satelitales o topografía donde se sobreponen capas de uso y cobertura de la tierra. De igual manera, el topónimo brindará información acerca de la normalización, traducción y descripción, los cuales esclarecen el contexto de la importancia del lugar bajo perspectiva comunitaria. Según la clasificación del topónimo, la noción de importancia del topónimo, lejanía o dificultad de acceso, éste puede ser accesible o limitado para su ingreso a personas que no sean de la comunidad.

Según Solis Fonseca (1997) los topónimos pueden contener motivos ideales o reales que resultan de la creatividad cultural, relacionados con el espacio y naturaleza dónde se desenvuelve el ser humano. Se podría agrupar entre clasificaciones de motivos ideales: sitios históricos, áreas turísticas o recreativas, nacimientos de agua, sitios sagrados, terrenos comunales, lugares denominados por alguna forma o un acontecimiento histórico. De igual modo se pueden agrupar las clasificaciones de motivos reales como corrientes de agua, crianza de animales, lugar de extracción de leña, lugar de extracción de plantas o frutas medicinales, de agricultura, lugares montañosos o de difícil acceso y valles. Los topónimos que hacen referencia a hechos históricos o mitos y que contribuyen a la identidad al estar constituidos por subjetividad comunitaria son lugares singulares e individuales, no se repiten en distintas comunidades, al contrario de los topónimos que nombran algún recurso natural que implica presencia de agua, un árbol, un animal, fruta o característica del terreno. Por último, cabe mencionar que existen topónimos que no tienen una explicación o descripción, únicamente nombran un lugar.

La interpretación de la clasificación de la toponimia es el reflejo del uso del territorio en cuestión, que puede ser un insumo que oriente la implementación de actividades futuras, relacionadas con planes de ordenamiento territorial, gestión

ambiental, proyectos de desarrollo, lotificaciones, construcciones, entre otras. Enfatizamos el uso de esta clasificación para técnicos y especialistas, pues representa una propuesta del uso consensuado de la tierra que aplica en la realidad y que contempla y respeta la visión comunitaria del territorio.

Mapas generados de las interrelaciones de las comunidades con el ambiente

Los mapas SIG se utilizan para la comunicación y comprensión, a través de la visualización de los mapas se puede asociar las ubicaciones con fenómenos del mundo real e interpretar y captar información esencial (ESRI, 2016) como la toponimia de Sacatepéquez contenida en el *webmap*⁷ y un *dashboard*⁸ elaborados para la geovisualización de la contribución de la normalización y la utilidad de la toponimia, complementada con capas de información geográfica oficiales.

Abordamos la autenticación de los topónimos, pues es conocido que, desde la conquista, se remplazaron los nombres de los pueblos originarios de la región con nombres en castellano o náhuatl. Regularmente, en primer lugar, se ponía el nombre de un santo y en segundo el nombre del lugar en cuestión. De esta manera, la ICP generó la información y el *webmap* contine la toponimia de idiomas autóctonos en mapas de forma estándar y digital, además, contribuyen a la identidad indígena. Según Herlihy (2003), el proceso de la ICP está enfocado a educar a la población respecto al uso sostenible de sus recursos naturales, mientras influyen en formulación de iniciativas públicas, aplicadas por organizaciones locales.

La toponimia originaria, clasificada y adaptada para su representación en un SIG, es una parte esencial de la información geoespacial, incluso como patrimonio inmaterial e identidad. Los topónimos descriptivos serían términos funcionales en la lengua al que pertenecen, y tendrían significado (García Sánchez, 2011: 180), en el idioma maya – kaqchikel y sus distintas variantes. Estos se refieren, exactamente, a elementos del paisaje en relación con los recursos naturales; en ese sentido, la toponimia cumple con la función de designar e identificar un lugar.

⁷ Link al *webmap*: <https://arcg.is/0GW1ff>, <https://arcg.is/09jzv9>.

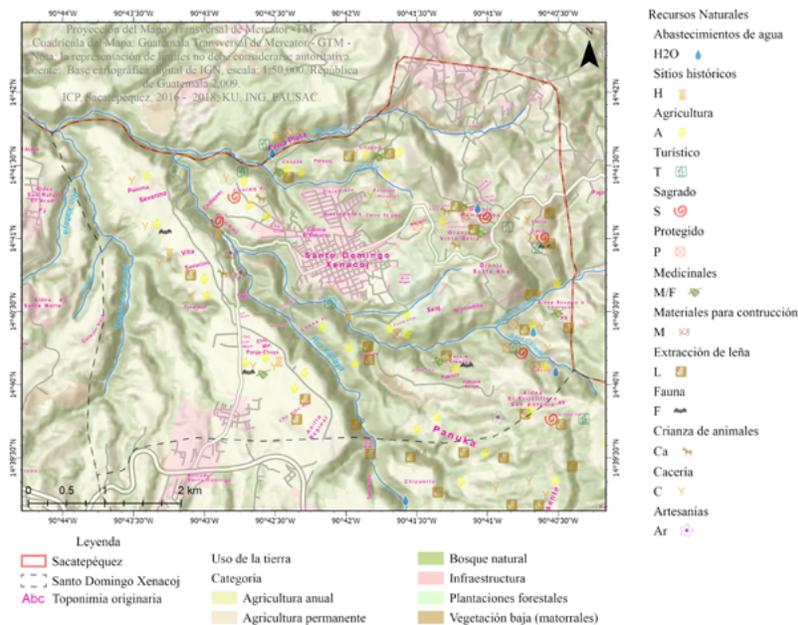
⁸ Link al *dashboard*: <https://arcg.is/09jOrb>.

Contamos con el registro de la toponimia originaria de Sacatepéquez y su clasificación que complementa la visualización de los mapas de uso de recursos naturales (Mapas 4 a 14), como lugares con autonomía propia, que, se considera que no existe como delimitación administrativa y carece de límites definidos que dependen del imaginario colectivo (Rodríguez de Castro y Vásquez, 2014: 3). En la leyenda de los mapas (Mapas 4 a 15) elaborados por municipio se presenta una adaptación simbólica de los usos de los recursos naturales identificados durante la cartografía participativa, que complementan la clasificación presentada en la Tabla 2 y, de fondo, el mapa topográfico y categorías de uso de la tierra.

En este estudio se documentaron 147 topónimos, determinando el origen, clasificando según el tipo de topónimo, la escritura según la Academia de Lenguas Mayas de Guatemala (ALMG), propuesta de denominación en kaqchikel (o reconstrucción del topónimo), la traducción al español, el código de afinidad, la descripción de origen / causa en el municipio. En los mapas 4 a 14 pueden verse los topónimos originarios y el uso de recursos naturales los municipios de Sacatepéquez. Las tablas 3 a 13 contienen los topónimos que complementa los mapas con su escritura normalizada según la ALMG y la traducción literal al idioma español.

Mapa 4

Uso de recursos naturales y toponimia originaria del municipio de Santo Domingo Xenacoj, Sacatepéquez, República de Guatemala, C.A.



Fuente: elaboración propia, 2023

Tabla 3
 Topónimos de Santo Domingo Xenacoj.

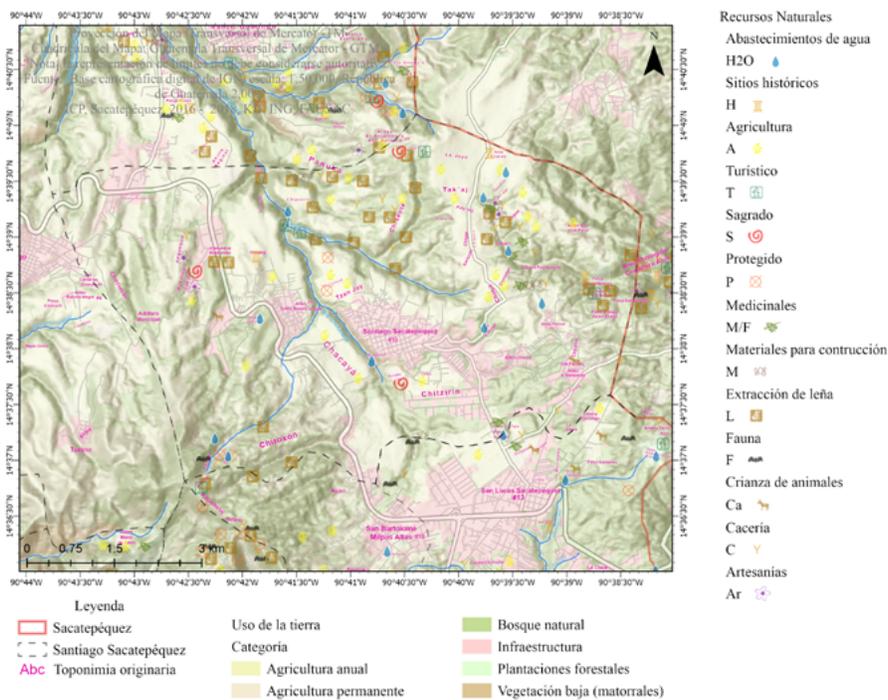
Topónimo	Escritura ALMG	Traducción al Español
Pakarnup	Pakarnüp	Atrapado
Paraje Panimá Severino	Pa Nīm Severino	Severino Grande
Paraje Vita Severino	Pa Wı't Severino	Severino Pequeño
Siwan Chocruz	Siwan Chi Cruz	Barranco de la Cruz
Choj Min	Chojmin	Especialmente Indicado (adjetivo)
Cho´Aj Pu´Aj	Chi aj pwäq	Donde los adinerados
Chizkes	Chisk'ës	Planta originaria del lugar
Panuka	Pan uk'a'	Donde el cuerno
Pa Azucena	Pan Azucena	Entre Azucenas
Pak´Isis	Pa k'isıs	Entre Cipreses
Chokinäq Ché	Chi kinäq' che'	Cerca del Árbol de Frijolillo

Panaranja	Pa naranja	Entre Naranjas
Pa Rulew Ramos	Pa rulew Ramos	Tierra de ramos
Choltayá	Chi xol taq ya'	Donde las aguas se mezclan
Santukur	San Tukür	Hombre Búho
Choka 'Aj	Chi q'a'j	Donde la mano
Chixor	Chi xor	Donde los Xor
Rio Xaltayá	Xalq'at ya'	Cruz de Agua
Chosuj	Chi Su'j	Donde el Árbol de Su'j
Cho Cruz	Chi Cruz	Donde la Cruz
Cho Tz'Unuj	Cho tz'unu'j	Donde los nacimientos
Kulew Tinamit	Kulew tinamit	Los terrenos del pueblo
Chichikin	Chi xikin	En la esquina
Paraxaj	Pa raxäj	Donde todo es verde
Chupila	Chi pila	Cerca de la pila
Parijuyú	Pa ruwi' juyu'	Sobre la montaña
Chopäq	Chi päk	Cerca de las anonas
Rio Chopäq	Chi päk	Cerca de las anonas
Chotaq 'Aj	Chi taq'aj	Cerca del valle
Pixcayá	Pixk' ya'	Salpicón de agua
Pameq 'Enya	Pa meq'en ya'	Donde el agua es caliente
Pamanzana	Pa manzana	Entre manzanas
Granja Pamanzana	Pa manzana	Entre manzanas
Paraje Chuya'	Chi ya'	Cerca del agua
Cho Cruz Vit	Chi Cruz Wi't	Cruz pequeña

Fuente: elaboración propia, 2023

Mapa 5

Uso de recursos naturales y toponimia originaria del municipio de Santiago Sacatepéquez, Sacatepéquez, República de Guatemala, C.A.



Fuente: elaboración propia, 2023

Tabla 4

Topónimos de Santiago Sacatepéquez

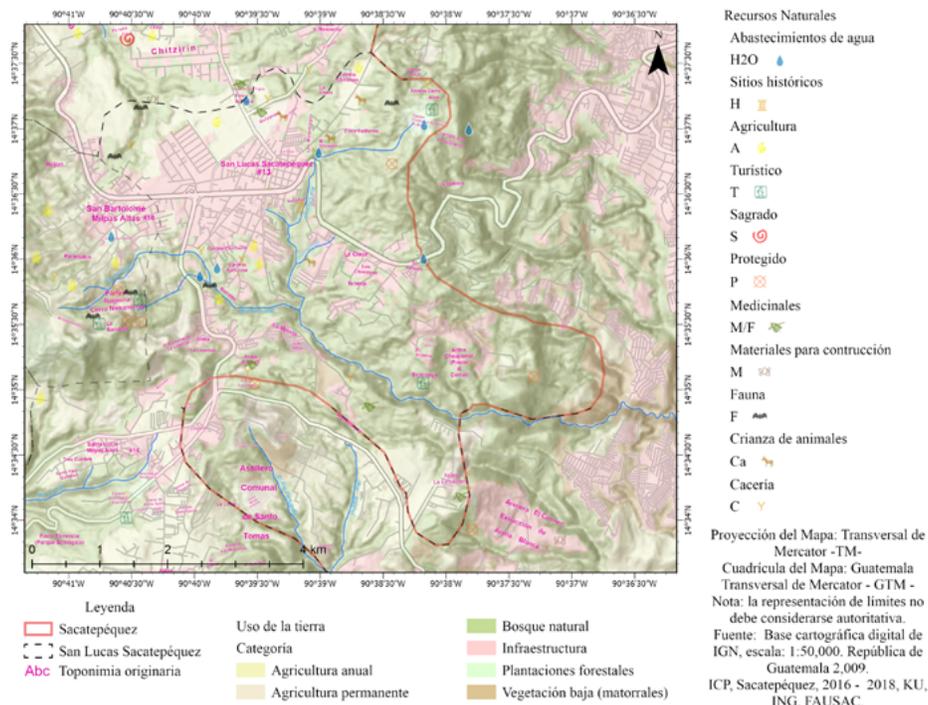
Topónimo	Escritura ALMG	Traducción Español
Paqu'im	Pa k'im	Entre pajares
Aldea Santa Maria Cauqué	Santa María Qu'oqe'	Ahí nos quedamos
Aldea Pachali	Pa Ch'ali'	Entre las plantas
Aldea Chixolis	Chi Xolix	Cerca de los Xolix (sobrenombre)
Aldea San José Pacul	San José Pa Qül	Cuello del territorio
Paquisotz	Pa K'iy Sotz'	Entre muchos murciélagos

Chipaco	Chi Paco	Cerca de Francisco (Paco)
Chipoc	Chi Poq	Cerca de los Poc (sobrenombre)
Tacaj	Taq'aj	Valle
Xe Quinak Che'	Xe Kinäq' Che'	Bajo el Arbol de Frijolillo
Chimango	Chi mango	Cerca de los mangos
Chisente	Chi Sente	Cerca de Senta
Patzunuj	Pa tz'unüj	Entre los nacimientos de agua
Chipor	Chi Por	Cerca de los Por (apellido)
Saquiuel	Säq Kik'el	Sangre Blanca
Chobit	Chowi't	Cerca de lo pequeño
Chipuerto	Chi Puerta	Cerca de la Puerta
Chiplatix	Chi Platix	Cerca de los plátanos
Panuka'	Pan Uk'a'	Donde el cuerno (forma)
Tzanjay	Tza'n Jay	Orilla de la casa
Pa Comurat	Pa Komon Rat	¡Donde es común usted!
Pa Ru K'a Jay	Pa ruq'a' jay	Sector de la casa con menos importancia
Pa Chi Majobel	Chi komonb'äl	Cerca de lo común
Chituc	Chi tuq	Cerca de los álamos
Chitzirin	Chi tz'irin	Cerca del sonido
Chacayá	Ch'äqa Ya'	Otras aguas
Chiroxón	Chi Roxon	Cerca de Roxon
Pacachelaj	Pa K'ichelaj	En el bosque
Pache'	Pa Che'	Entre los árboles
Chisalin	Chi Salin	Cerca de Salin (sobrenombre)
Chiya'	Chi ya'	Cerca del agua
Cakja'	Kaq Jay	Casa roja
Chicruz	Chi Cruz	Cerca de la cruz
Chiponquim	Chi Pom K'iy	Cerca de muchos pom
Chitacaj	Chi taq'aj	Cerca del valle
Tzan Siban	Tza'n siwan	Orilla de barranco
Chicruz Ab'aj	Chi Cruz Ab'äj	Cerca de la cruz de piedra

Fuente: Elaboración propia (2023)

Mapa 6

Uso de recursos naturales y toponimia originaria del municipio de San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez, República de Guatemala, C.A.



Fuente: elaboración propia (2023)

Tabla 5

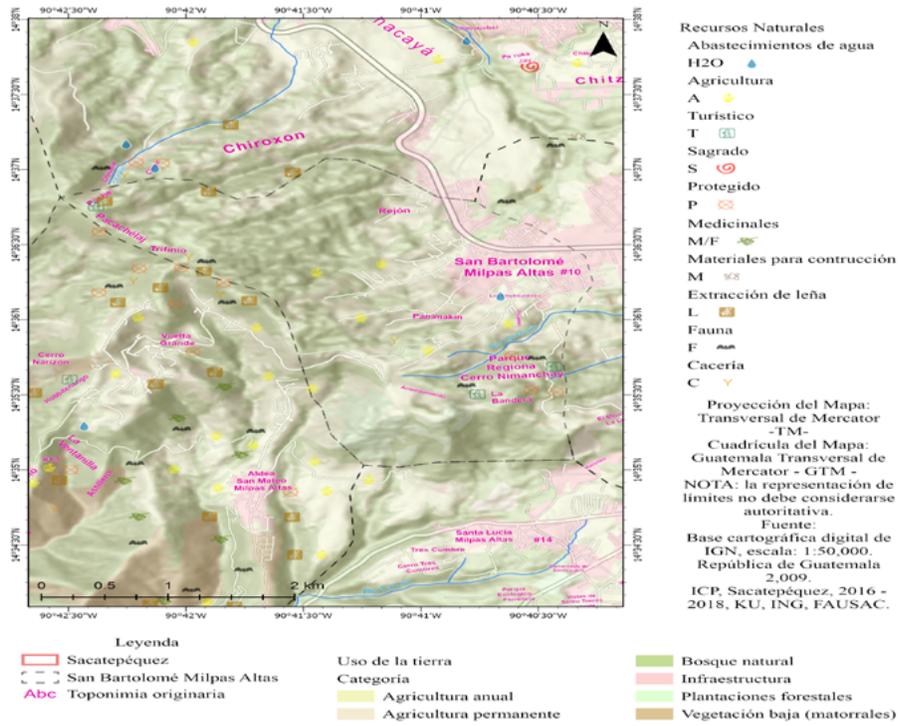
Topónimos de San Lucas Sacatepéquez

Topónimo	Escritura ALMG	Traducción Español
Caserio Chicamen	Chi Komon	Cerca de lo común
Canton Chituc	Chi Tuq	Cerca de álamos
Cerro Alux	Alux	Duende
Paraxaj	Pa raxäj	Donde todo es verde
Canton Chichorin	Chi Chorin	Cerca de los Chorin (sobrenombre)

Fuente: Elaboración propia (2023)

Mapa 7

Uso de recursos naturales y toponimia originaria del municipio de San Bartolomé Milpas Altas, Sacatepéquez, República de Guatemala, C.A.



Fuente: elaboración propia (2023)

Tabla 6

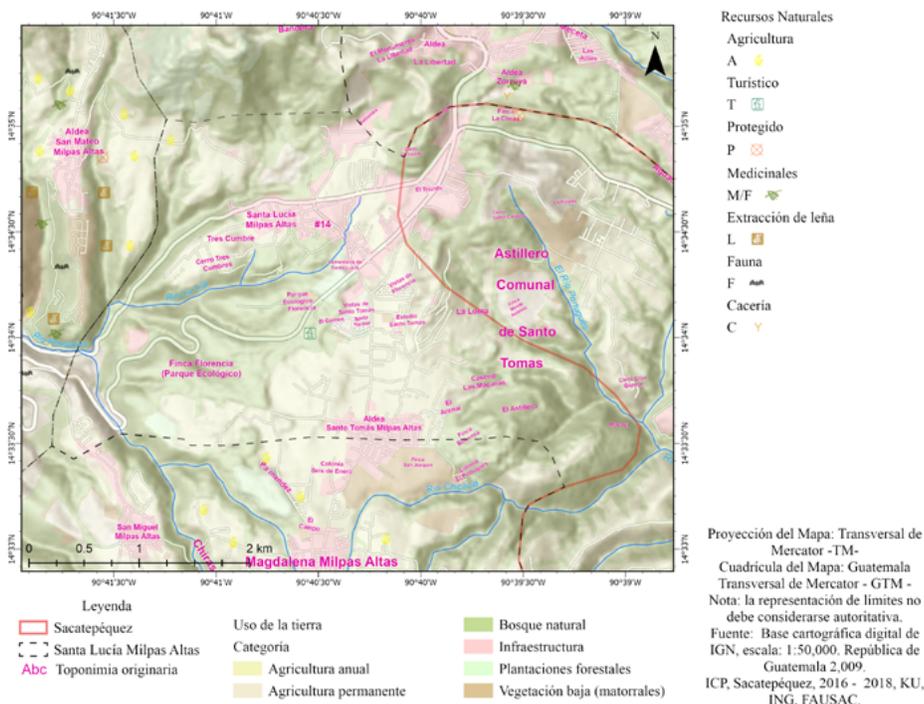
Topónimos de Bartolomé Milpas Altas

Topónimo	Escritura ALMG	Traducción Español
Rio Chichorin	Chi Chorin	Cerca de los Chorin
Cerro Nimachay	Nimachay	Piedra de pedernal grande

Fuente: Elaboración propia (2023)

Mapa 8

Uso de recursos naturales y toponimia originaria del municipio de Santa Lucía Milpas Altas, Sacatepéquez, República de Guatemala, C.A.



Fuente: elaboración propia (2023)

Tabla 7

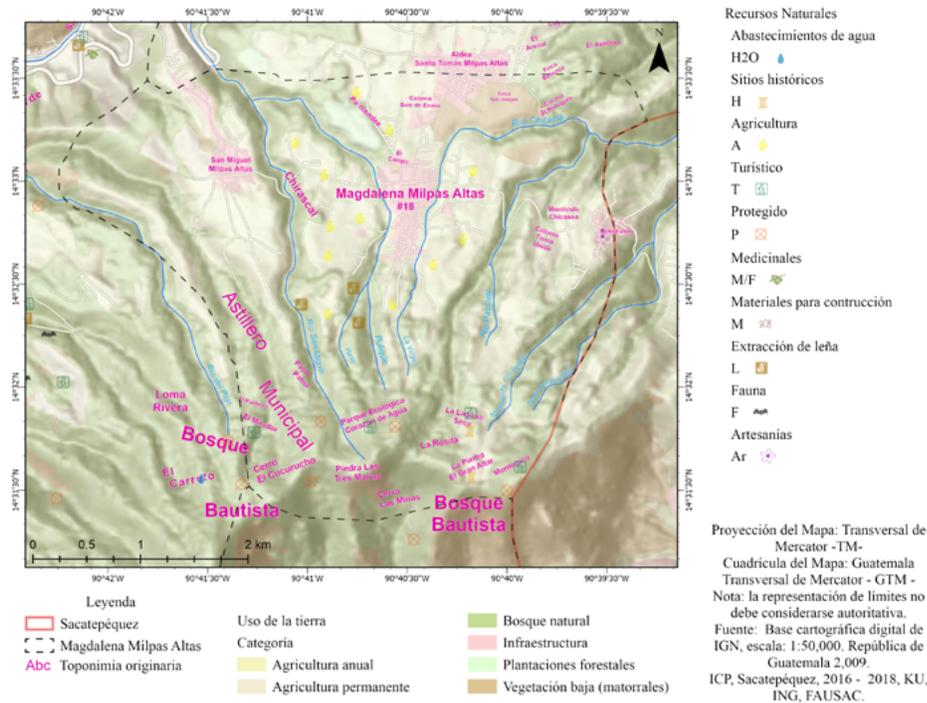
Topónimos de Santa Lucía Milpas Altas

Topónimo	Escritura ALMG	Traducción Español
Río Mashul	Ma Xul	Flautista Varón

Fuente: Elaboración propia (2023)

Mapa 9

Uso de recursos naturales y toponimia originaria del municipio de Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez, República de Guatemala, C.A.



Fuente: elaboración propia (2023)

Tabla 8

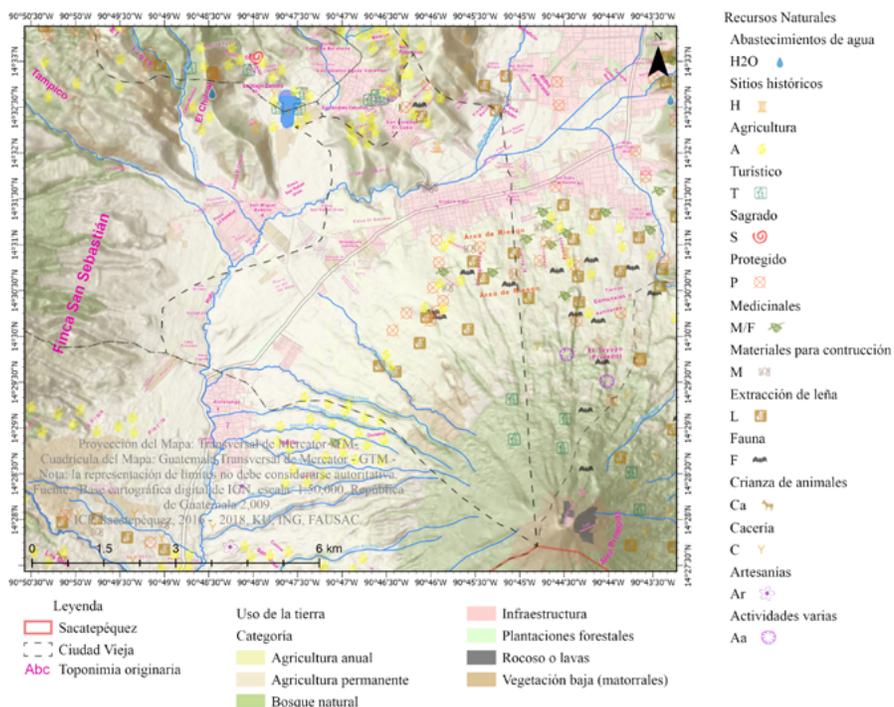
Topónimos de Magdalena Milpas Altas

Topónimo	Escritura ALMG	Traducción Español
Astillero Panul	Pan Ul	Lugar de encuentro
Chimachoy	Chi Nimachoy	Cerca de la laguna grande
Panul	Pan Ul	Lugar de encuentro
Pulique	Pul Ik	Pulique (comida típica)
Chimascal	Chi Mask'äl	Cerca de Mask'äl
Chijucu	Chi Juku'	Cerca de la lancha

Fuente: Elaboración propia (2023)

Mapa 10

Uso de recursos naturales y toponimia originaria del municipio de Ciudad Vieja, Sacatepéquez, República de Guatemala, C.A.



Fuente: elaboración propia (2023)

Tabla 9

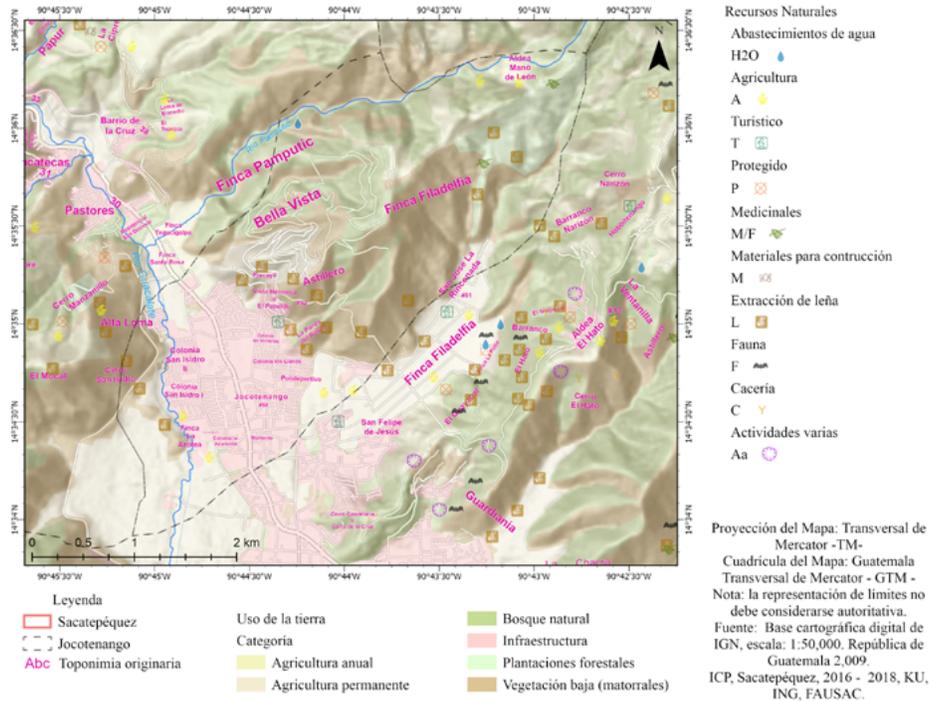
Topónimos de Ciudad Vieja

Topónimo	Escritura ALMG	Traducción Español
Chua Ches	Chuwäch Ches	En frente de Ches (una planta del lugar)

Fuente: Elaboración propia (2023).

Mapa 11

Uso de recursos naturales y toponimia originaria del municipio de Jocotenango, Sacatepéquez, República de Guatemala, C.A.



Fuente: elaboración propia (2023)

Tabla 10

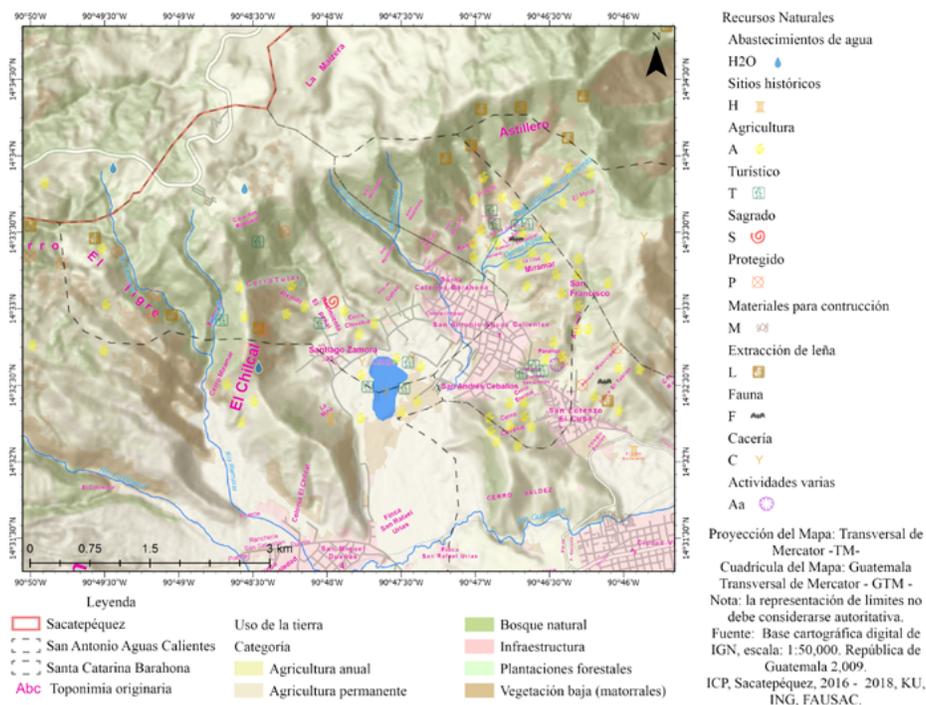
Topónimos de Jocotenango

Topónimo	Escritura ALMG	Traducción Español
Pixcaya	Pixk' Ya'	Salpicón de agua

Fuente: Elaboración propia (2023)

Mapa 12

Uso de recursos naturales y toponimia originaria del municipio de San Antonio Aguas Calientes y Santa Catarina Barahona, Sacatepéquez, República de Guatemala, C.A.



Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 11

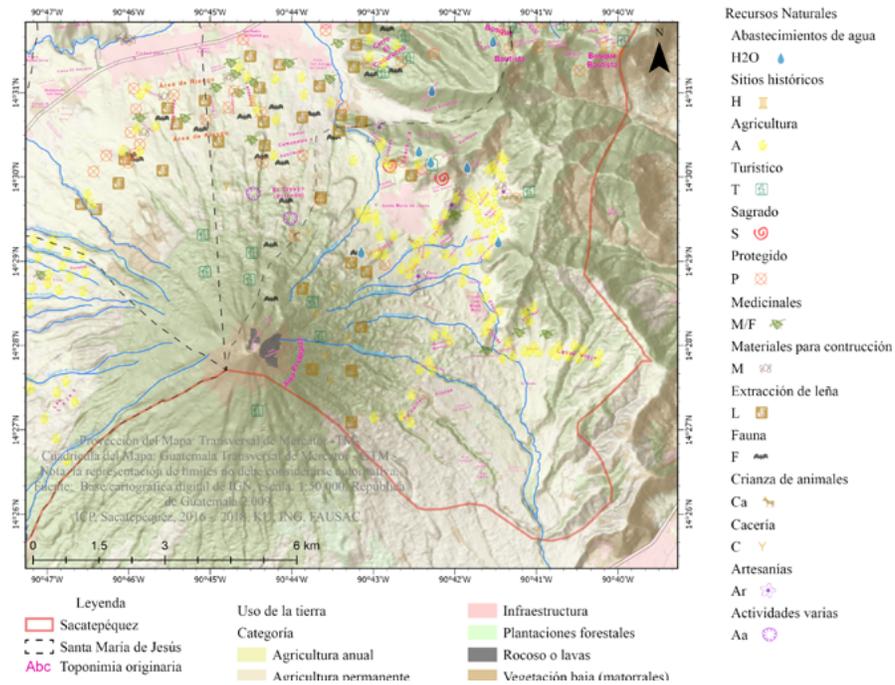
Topónimos de San Antonio Aguas Calientes y Santa Catarina Barahona

Topónimo	Escritura ALMG	Traducción al español
Santa Catarina Barahona		
Chirijuyú	Chi Rij Juyu'	Detrás de la montaña
San Antonio Aguas Calientes		
Patzaj	Patzaj	Montón de monte.
Uk'ux	Uk'u'x	Corazón
Juyu	Juyu'	Montaña
Panhul	Pa Jül	En el hoyo
Patzian	Patz'än	Cañas de elote
Nimajal	Nimajäl	Mazorca Grande

Fuente: Elaboración propia (2023)

Mapa 13

Uso de recursos naturales y toponimia originaria del municipio de Santa María de Jesús, Sacatepéquez, República de Guatemala, C.A.



Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 12

Topónimos de Santa María de Jesús

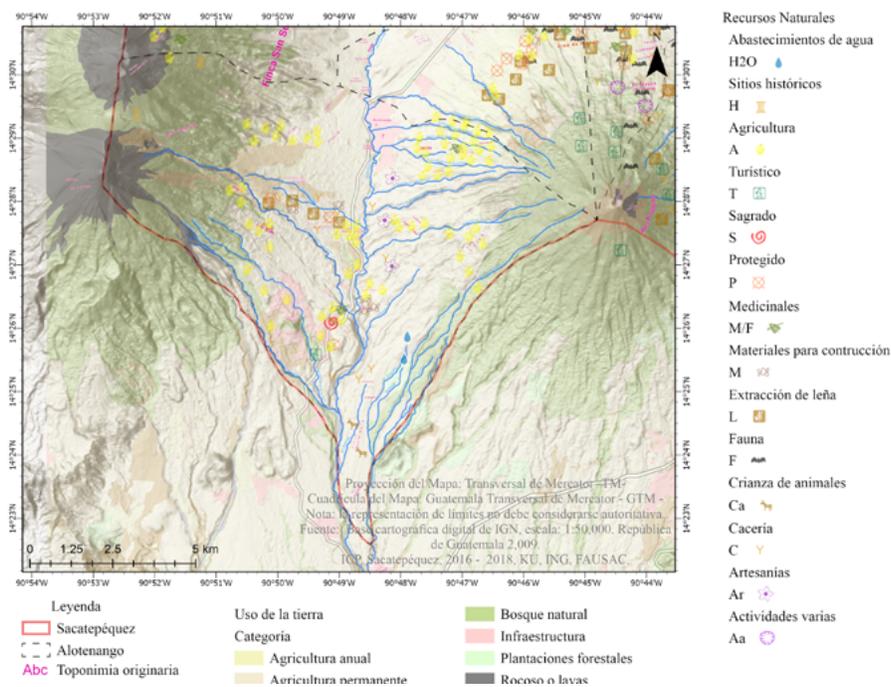
Topónimos	Escritura ALMG	Traducción al Español
Chu'a Monte	Chuwäch Monte	Frente a la montaña
Chaq'aya	Ch'aqa Ya'	Otras aguas
Chuya	Chi Ya'	Cerca del agua
Chu'patan	Chi Patän	Cerca de la autoridad
Panacoy	Pan Ik'oy	Entre los güicoyes
Panixim	Pan Ixim	Entre el maíz
Chu'juyu	Chi Juyu'	Cerca de la montaña
Cajol juyu	Kojöl Juyu'	Entre montañas
Chimascal	Chi Mask'äl	Cerca de Mask'äl
Cho-k'óc	Chi Ko'k	Cerca de la bodega de maíz
P'akatoj	B'akatöj	Tierra urdida

Chocoj	Chokoj	Choko'y
Pan'jul	Pa Jül	En el hoyo
Chitinigual	Ch'utin Igual	Pequeño y parecido
Pa'corral	Pa Korál	En el corral
Pa'nistierra	Pa Ni's Tierra	En la tierra de Nis (vegetal)
Chococ	Chi Kök	Cerca de las tortugas
Panuk' a	Pan Uk'a'	Donde el cuerno (forma)
Chu'juyu	Chi Juyu'	Por la montaña
Paley - (Pal'monte)	Pa Lëy	Entre Chichicaste
Chirosario	Chi Rosario	Cerca del Rosario
Nuon Proteger	Nub'an Proteger	Lo protege

Fuente: Elaboración propia (2023)

Mapa 14

Uso de recursos naturales y toponimia originaria del municipio de Alotenango, Sacatepéquez, República de Guatemala, C.A.



Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 13
Topónimos de Alotenango

Topónimos	Escritura ALMG	Traducción al Español
Agua Xijanal	Xinajäl	Me cambiaste

Fuente: Elaboración propia (2023).

De esta manera, se complementan las bases de datos de toponimia normalizada con la visualización de los mapas de uso de recursos naturales. Idealmente, el conocimiento local debe de complementar el conocimiento científico y alrededor de los recursos naturales hay un control local o, al menos, la responsabilidad de un manejo adecuado de los recursos naturales que debe de ser incorporada. Un SIG no debe de ser utilizado como una solución rápida; al contrario, su introducción debe de ser lenta y a largo plazo, con programas de formación a mediano plazo, respondiendo directamente a las necesidades reales, además debe de ser diseñado para las condiciones locales (Dunn *et. al.*, 1997: 7).

Consideraciones acerca de la utilidad de los SIG participativos y el *webmap* para la geovisualización en un *webmap*

Un SIG y sus aplicaciones como los *webmap* y *dashboard* deben utilizarse para evaluar las relaciones geográficas a través de análisis espaciales, manejo de bases de datos y monitoreo geográfico (Dunn *et al.*, 1997: 1). Este SIG incorpora mapas mentales⁹ de distintos grupos e intereses para monitorear la multiplicidad de la realidad. Las instituciones e investigadores deben considerar que ningún SIG puede ser separado de su contexto cultural. Según Dunn *et. al.* (1997: 1), los ejes centrales son: a) técnico, b) datos y c) organizacional. Este último es el más importante, pues se cuenta con mucha información: para organizar las bases de datos, para entenderlo de la forma adecuada, y para saber cómo se va a grabar la información en el disco duro y en la plataforma. El eje organizacional debe prever la capacitación del usuario y del software para que esté constantemente actualizado. Un aspecto organizacional adecuado permite que se pueda contar con bases de datos más accesibles, entendibles y sencillas para analizar la información.

⁹ Los mapas mentales o croquis comunitarios son herramientas utilizadas durante la ICP Sacatepéquez, 2016-2018.

Un cuestionamiento válido es si los mapas son peligrosos para la población indígena por sus implicaciones sobre cómo y quién usa la información. Se debe considerar que una representación es una hipótesis; una interpretación parte de la subjetividad. En este caso, el mapa se reconoce como un artefacto cultural imperfecto, el cual cuenta con la capacidad de complementar el criterio técnico científico con el criterio propio de cada persona (Herlihy y Knapp 2003: 327). Si bien es cierto que el mapa concentra información, durante el proceso de realización no se excluyó a las comunidades involucradas y se le hizo entrega de la información a través de un mapa y una plataforma web.

Sin embargo, el hardware y software del SIG poseen elevados costos y requieren una elevada experiencia técnica. En Sacatepéquez, al tratarse de comunidades de medios suburbanos y semirurales, se encuentran mejor informados acerca del tipo de herramientas utilizadas para la generación del mapa y *webmap*. Este estudio refleja el esfuerzo de utilizar la tecnología SIG en el contexto de las necesidades y capacidades de las comunidades que se verán envueltas y afectadas por los programas y proyectos de desarrollo. El reto fue construir un *webmap* y un *dashboard* que fueran amistosos con el usuario y no tan costosos para que fueran accesibles para las personas locales (Abbot *et al.*, 1998: 3).

La implementación y desarrollo de la ICP y la utilidad del *webmap*, abrió las puertas a la sociedad civil y grupos organizados de las comunidades como el Concejo de Autoridades Ancestrales de Santiago Sacatepéquez a liderar el proceso de asistencia alimentaria implementando con la Unidad de Sistemas de Información Geográfica de la Facultad de Agronomía de la Universidad San Carlos de Guatemala :el “Proyecto piloto de gestión y monitoreo de la seguridad alimentaria a través de un Sistema de Información Geográfica en un *webmap* para la entrega de bienes primarios a personas de escasos recursos afectados por el aislamiento social actual a causa del COVID-19, en el municipio de Santiago Sacatepéquez, Sacatepéquez, Guatemala” durante 2020. Posteriormente, se realizaron recorridos, verificación de límites y acciones relacionadas a la administración del territorio que abrieron las puertas a diálogos entre el Concejo de Autoridades Ancestrales de Santiago Sacatepéquez y la municipalidad de Santiago Sacatepéquez. Además, la sistematización de la metodología y resultados presentan opciones de implementación para organizaciones gubernamentales como el Instituto Geográfico Nacional para que evalúe alternativas para la actualización de cartografía base nacional.

Conclusiones

1. La toponimia documentada en el departamento de Sacatepéquez en forma base o primaria, no resulta inmediatamente interpretable a través de la lectura del nombre del lugar o de su visualización en material cartográfico. La toponimia proveniente de la ICP no significa, sino que motiva la normalización y definición conforme a las normas estándares vigentes. La normalización de la toponimia contribuye a la definición del significado del topónimo. La normalización facilita la lectura, definición e interpretación de la toponimia. El topónimo normalizado provee información histórica, social, cultural y medioambiental que complementada con la visualización de los recursos naturales en un SIG permiten la interpretación del territorio a través de la geovisualización en un *webmap*.

2. La clasificación establecida a partir de la toponimia normalizada hace referencia a la relevancia de los topónimos de acuerdo con su significado o traducción. Esta clasificación de topónimos está relacionada con los lugares que la comunidad designa para fines específicos los cuales pueden ser agrícolas, forestales, espirituales, históricos, o relacionados a algún tipo de árbol, planta, animal o elemento geográfico, como cerros, ríos o caminos.

La clasificación establecida a partir de la toponimia normalizada propone quince categorías: abastecimiento de agua a los comunitarios; sitios históricos o arqueológicos y otros vestigios del pasado; crianza de animales; lugares de extracción de leña; frutas y plantas medicinales; agricultura; lugares turísticos; sitios sagrados o prohibidos; lugares poblados por familias de determinados apellidos; lugares poblados por familias de distintos sobrenombres; terrenos comunales; lugares montañosos o de difícil acceso; valles; lugares con formas peculiares y lugares donde sucedieron acontecimientos históricos.

3. Las interrelaciones que suceden en función de las toponimias entre las comunidades y el medio ambiente involucran la comprensión y transformación de espacios naturales por las comunidades. Las interrelaciones en función de las toponimias, las comunidades y el medio ambiente se presentan según el uso de los recursos naturales referidos bajo el topónimo. El establecimiento del nombre del lugar por una población denota la percepción colectiva del espacio que habitan y el uso consensuado de los recursos naturales (medio ambiente).

El tipo de interrelación que sucede en la función de las toponimias entre las comunidades y el medio ambiente se evidencia mediante los patrones de uso de los recursos naturales realizados en determinado lugar o designados por un topónimo o bien, la carga de significado comunitario (historias, leyendas, sitios sagrados) que en este lugar recae. Las interrelaciones surgen de la cotidianidad de los pobladores de las comunidades, a través de recorridos en el territorio hacia determinado lugar donde realiza uso de los recursos naturales disponibles.

Finalmente, los topónimos refieren la interrelación entre la realidad medioambiental y cultural, donde no cabe la dicotomía sujeto-objeto, respecto al uso de los recursos naturales o nombres de lugares, contrastado con el pensamiento occidental, el cual interpreta de otras formas la relación entre el hombre y su entorno natural, respecto al que caracteriza el pensamiento maya kaqchikel. Las interrelaciones entre las comunidades y el ambiente se nutren de las creencias, ideas, interpretaciones que surgen de las experiencias de las comunidades en el territorio.

Referencias bibliográficas

- ABBOT, JO; CHAMBERS, Robert; DUNN, Christine; HARRIS, Trevor; MERODE, Emmanuel de; PORTER, Gina; TOWNSEND, Janet; WEINER, Daniel. (1998). “Participatory GIS: Opportunity or oxymoron? Participatory Learning & Action”. *PLA Notes*, (33), 27-34. <https://pubs.iied.org/pdfs/G01796.pdf>.
- ARROYO ILERA, Fernando. (2010). “Creciente interés geográfico por la toponimia”. *Estudios Geográficos*, 71(268), 299-309. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.0600>.
- CONSEJO DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO DEL DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ. SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA, DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL. (2010). *Plan de Desarrollo Departamental*, SEGEPLAN. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/05/300_-PDD_SACATEPEQUEZ.pdf.
- COMUNIDAD LINGÜÍSTICA KAQCHIKEL DE LA ACADEMIA DE LENGUAS MAYAS DE GUATEMALA. (2003). *Kib'i' ri Juyu' Taq'aj pa Qach'ab'äl* (Toponimias de la Región Lingüística Maya Kaqchikel) (Tomo 1). Comunidad Lingüística Kaqchikel de la Academia de las Lenguas Mayas de Guatemala.

- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. (2003). “Decreto Número 19-2003”. *Diario de Centro América*, 1-3. <https://observatoriop10.cepal.org/es/media/128/download>.
- DUNN, Christine E.; ATKINS, Peter J.; TOWNSEND, Janet. G. (1997). “GIS for development: a contradiction in terms?”. *Area*, 29(2), 151–159. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4762.1997.tb00017.x>.
- ESRI. (2016). Introducción a SIG. *ArcGIS Resource Center*. <https://resources.arcgis.com/es/help/getting-started/articles/026n0000000t000000.htm>.
- GARCÍA SÁNCHEZ, Jairo Javier. (2011). “Los aspectos semánticos de la toponimia”. En *Actes de la IV Jornada d’Onomàstica*. (pp. 177-188). Acadèmia Valenciana de la Llengua. https://www.researchgate.net/publication/313309079_Los_aspectos_semanticos_de_la_toponimia.
- HERLIHY, Peter. H.; KNAPP, Gregory. (2003). “Maps of, by, and for the Peoples of Latin America”. *Human Organization*, 62(4), 303–314. <https://doi.org/10.17730/humo.62.4.8763apjq8u053p03>.
- HERNÁNDEZ, Mónica. (2018). *Sistematización de la Metodología de Investigación Cartográfica Participativa Aplicada en el departamento de Sacatepéquez: Diagnóstico y Servicios en el departamento de Sacatepéquez, Guatemala, C.A.* (Trabajo de titulación,. Universidad San Carlos de Guatemala, USAC). <http://fausac.usac.edu.gt/tesario/tesis/T-03577.pdf>.
- LEFEBVRE, Karine; PAREDES MARTÍNEZ, Carlos. (Eds.) (2017). *La memoria de los nombres: la toponimia en la conformación histórica del territorio. De Mesoamérica a México*. (Ed. rev.). Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México. https://www.ciga.unam.mx/publicaciones/images/abook_file/La_memoria_de_los_nombres.pdf.
- RODRÍGUEZ DE CASTRO, Ayar; VÁZQUEZ HOEHNE, Antonio (noviembre, 2013). “Nuevas tendencias en el análisis y el tratamiento de la toponimia en el marco de las Infraestructuras de Datos Espaciales” [Ponencia]. *IV Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales*. Toledo, España. <https://oa.upm.es/26697/>.
- SOLÍS FONSECA, Gustavo. (1997). *La gente pasa, los nombres quedan: introducción a la toponimia*. Lengua y Sociedad.

ANÁLIS ESPACIAL APLICADA DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE DA DENGUE EM MAURÍCIO MATTOS DOURADO UAPS: UM ESTUDO DE CASO NO CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL DA PANDEMIA DE COVID-19

APPLIED SPATIAL ANALYSIS OF DENGUE PRIMARY HEALTH CARE IN MAURÍCIO MATTOS DOURADO
UAPS: A CASE STUDY IN THE SOCIO-ENVIRONMENTAL CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC

Débora GASPAR SOARES

ESCOLA NACIONAL DE CIÊNCIAS ESTATÍSTICAS | Rio de Janeiro, Brasil
Contato: deboragirassol@ufrj.br

Ivan Paulo BIANO DA SILVA

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO | Seropédica, Brasil
Contato: ivanrural@gmail.com

Resumo

Na condição dessa conjuntura nefasta pandêmica que não apresentou nada de novo, trouxe à luz a precariedade de saneamento ambiental do país, e que vis a vis para a vigilância e atenção à saúde é uma necessidade se conhecer as realidades desses lugares, que se constituem condicionantes para a exposição dos sujeitos, famílias e coletividades dessas localidades a situações de risco e vulnerabilidade. Assim, o objetivo desse estudo foi investigar as condições epidemiológicas associadas a uma maior incidência de casos de dengue, durante a epidemia de dengue de 2017, para se analisar vários indicadores importantes para o planejamento de ações de apoio ao enfrentamento da pandemia, na área de atuação da Unidade de Atenção Primária a Saúde (UAPS) Maurício Mattos Dourado na escala local do bairro Edson de Queiroz em Fortaleza (Município) no Ceará (Estado) do Brasil, e revistar esses resultados à luz da literatura de territorialização em saúde e

Abstract

The recent harmful pandemic conjuncture, which did not represent anything new, brought to light the precariousness of environmental sanitation in the country and the need for a vis-à-vis for surveillance and health care, knowing the realities of these places, which include conditioning factors for the exposure of the subjects, families, and collectivities of these localities to situations of risk and vulnerability. Thus, this study aimed to investigate the epidemiological conditions associated with a higher incidence of dengue cases during the dengue epidemic of 2017 to analyze several essential indicators for the planning of actions to support the confrontation of the pandemic in the area of operation of the Maurício Mattos Dourado Primary Health Care Unit (UAPS) in the local scale of the Edson de Queiroz neighborhood in Fortaleza (Municipality) in Ceará (State) of Brazil, and to review these results in the light of the literature of territorialization in health and social

desigualdade social em saúde desse município impactado pela pandemia da COVID-19. Foi realizada uma pesquisa quantitativa utilizando os procedimentos dos seguintes Testes Estatísticos Espaciais: Densidade de Superfície: Simple e Kernel, e Interpoladores Locais: Interpolador Inverso de Distância (IDW), analisando a área epidêmica de dengue de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará. Por fim, o resultado com esse trabalho foi que devido à necessidade de acompanhamento das variantes atuais, e da incidência do coronavírus por faixa etária, como também da intensificação da vacinação no Brasil, nos domicílios da área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará, protocolos de prevenção e atendimento primário à saúde são indispensáveis para o diagnóstico diferencial clínico de pacientes da COVID-19 com sinais e sintomas semelhantes, correlacionando-se um monitoramento da dengue positivo.

Palavras-chave: *Epidemias, Geografía médica, Dengue, COVID-19, Epidemiología, Transmisión de enfermedades, Instituciones de salud, Servicios de salud preventiva*

inequality in health of this municipality impacted by the COVID-19 pandemic. Quantitative research was carried out using the procedures of the following Spatial Statistical Tests: Surface Density: Simple and Kernel, and Local Interpolators: Inverse Distance Interpolator (IDW), analyzing the dengue epidemic area of UAPS Maurício Mattos Dourado in the Edson de Queiroz neighborhood of Fortaleza, Ceará. Finally, the result of this study was that due to the need to monitor the current variants and the incidence of coronavirus by age group, as well as the intensification of vaccination in Brazil, in the households of the area of operation of UAPS Maurício Mattos Dourado in the Edson de Queiroz neighborhood in Fortaleza, Ceará, prevention protocols and primary health care are indispensable for the clinical differential diagnosis of COVID-19 patients with signs and symptoms, correlating positive dengue monitoring.

Keywords: *Epidemics, Medical geography, Dengue, COVID-19 (Disease), Epidemiology, Communicable diseases – Transmission, Health facilities, Preventive health services*

Introdução

Em conformidade com Bezerra e Salaroli (2021: 19), no contexto socioambiental mundial historiou-se que no fim de dezembro de 2019, diversas pessoas que estanciavam na cidade Wuhan, província de Hubei, China, apresentavam quadro de pneumonia por causa desconhecida. Em março de 2020 foi declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como a pandemia pela COVID-19. Segundo as Diretrizes para Diagnóstico e Tratamento da COVID-19 pelo Ministério da Saúde do Brasil, a infecção pelo vírus SARS-CoV-2 causa a COVID-19, cujos principais sintomas são febre, fadiga e tosse seca, podendo evoluir para dispneia ou, em casos mais graves, Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG).

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2020: 4), no Brasil, o caso com diagnóstico confirmado da COVID-19 foi em 26 de fevereiro de 2020, em São Paulo, tratando-se de um homem de 61 anos que retornava de uma viagem para Itália, região da Lombardia, marcando o início da contaminação na América Latina. Já a primeira referência de óbito no país por COVID-19 foi em 17 de março 2020. O Ministério da Saúde do Brasil reconheceu o rápido, preocupante alastramento da COVID-19, e sua aguda, sua violenta contaminação comunitária (por exemplo: as duas cidades mais populosas, São Paulo e o Rio de Janeiro, do Brasil, visto que uma pessoa infectada pode transmitir a COVID-19 de duas a três pessoas),¹ que como calamidade dissipa a economia do país² e sobrecarrega os serviços de saúde.³ Segundo o Ministério da Saúde do Brasil (2020: 6) alguns esforços e medidas para prevenção e atendimento aos pacientes da COVID-19 foram necessárias, tais como:

Entre essas medidas estão o Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus, coordenado pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) (14), o Protocolo de Manejo Clínico do Coronavírus (COVID-19) na Atenção Primária à Saúde, da Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS) (14), a Nota Informativa nº 6/2020 - DAF/SCTIE/MS (15), entre outros documentos. (Ministério da Saúde do Brasil, 2020: 6)

Tanto o Brasil quanto a América Latina, de uma forma geral, encontram-se suscetíveis a diversas e distintas doenças endêmicas que têm numerosos sinais e sintomas, que também estão correlacionados à doença causada pela COVID-19. Assim, a diligência de ponderação de que os determinantes sociais desvelam os fatores de risco para proliferação, agravamento da infecção e as causas de vítimas fatais tanto para a pandemia quanto as endemias que o Brasil combate é primordial. Além disso, esses determinantes sociais estão relacionados entre as pessoas mais pobres e

1 Pelas análises do IBGE (2023), São Paulo e o Rio de Janeiro se destacam como as cidades mais populosas do Brasil, com cerca de 12,2 milhões e 6,6 milhões de habitantes.

2 O Fluxo da produção tem que ser voraz como o fluxo do dinheiro, de acordo com Lefebvre (2009).

3 Quem não escuta o clamor dos vulneráveis também clamará sem acolhimento, conforme Bezerra e Salaroli (2021) advertem: “estamos “sentindo na carne” como um vírus novo que surge em algum lugar no mundo é capaz de, em poucos meses, se espalhar e causar grande destruição e sofrimento em praticamente todos os cantos do planeta, a ponto de alterar totalmente os rumos da história da humanidade” (23).

vulneráveis, com a saúde já alquebrada precedentemente de se infectar, que moram nas ruas ou em habitações precárias, sem estados adequados de higiene e saneamento básico, aglomeradas tanto em espaços domiciliares insuficientes, como em condição de insegurança alimentar e nutricional, sem acesso a informações verazes, dependentes do transporte público como condução, entre outros.

Por esse ângulo, as patologias virais exigem cautela no contexto socioambiental da COVID-19, especialmente, porque o período de transmissibilidade da COVID-19 está sendo atualizado ininterruptamente. A propagação dessa doença pode ocorrer diretamente, pelo contato com pessoas infectadas, ou indiretamente, pelo contato com superfícies ou objetos utilizados pela pessoa infectada, com um período de incubação estimado entre 1 a 14 dias, com mediana entre 5 a 6 dias, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS). Convém ressaltar que, as evidências apontam que a maior parte das infecções ocorre de pessoas sintomáticas para outras. Dessa forma, o diagnóstico eficiente pode ser um diferencial de atendimento e prevenção das Unidades de Atendimento Primário a Saúde (UAPS)⁴ do país, tornando-se vital a importância e reconhecimento, também, sobre a distribuição dos casos de dengue, dados que são fornecidos pelos sistemas de vigilância em saúde dos municípios.

Diante do exposto, a dengue,⁵ especialmente, por ser a arbovirose de maior relevância, mais agravante, de alta expansão dentre os países tropicais, e cada vez mais intensa nas regiões periféricas urbanizadas das grandes cidades. Como ainda, por ser uma patologia viral que possui sinais e sintomas iniciais semelhantes àqueles norteadores para a COVID-19 (por exemplo: a febre alta (39° a 40°C)). Convém destacar que, essa fase febril aguda da dengue pode durar de 3 a 5 dias, bem como o período de replicação do vírus nos órgãos do corpo que é conhecido como período de incubação intrínseco, ainda incrementado com um ciclo de transmissão relativamente simples (condições ambientais apropriadas, um vetor, e um hospedeiro). Por essa razão, a dengue⁶ precisa ser descartada e controlada. Para esse fim, a cartografia temática em saúde

4 A Atenção básica ou Atenção primária em Saúde é o primeiro nível de atenção do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil, sendo conhecida como “porta de entrada” dos usuários nos sistemas de saúde, de acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2020).

5 As condições climáticas (temperatura, pluviosidade, altitude) interferem no ciclo vital do *Aedes aegypti*, além da domiciliação, dispersão, repasto e reprodução.

6 De acordo com o Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde (2020) tem-se que: “Dengue, Zika e Chikungunya são patologias virais que também devem ser descartadas uma vez que podem cursar com sinais e sintomas

é um grande suporte para os municípios, que ainda podem elaborar o diagrama de controle, o que possibilita analisar os níveis endêmicos da dengue e, assim, identificar precocemente a ocorrência de epidemias. No presente estudo na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará.

Essa investigação busca analisar algumas técnicas de Análise Espacial⁷ para o estudo de caso da dengue no contexto socioambiental da pandemia da COVID-19 na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz, observando os estudiosos que tratam dessa reflexão. Para além do processo de urbanização no mundo hodierno, o campo da vigilância e da atenção à saúde exige o conhecimento dessas realidades locais, já que ocorre uma constituição desigual do território em saúde. O que torna o espaço em saúde relevante, pois se configura como condicionante para a exposição dos sujeitos, famílias, e coletividades da localidade a situações de risco/vulnerabilidade socioambientais.

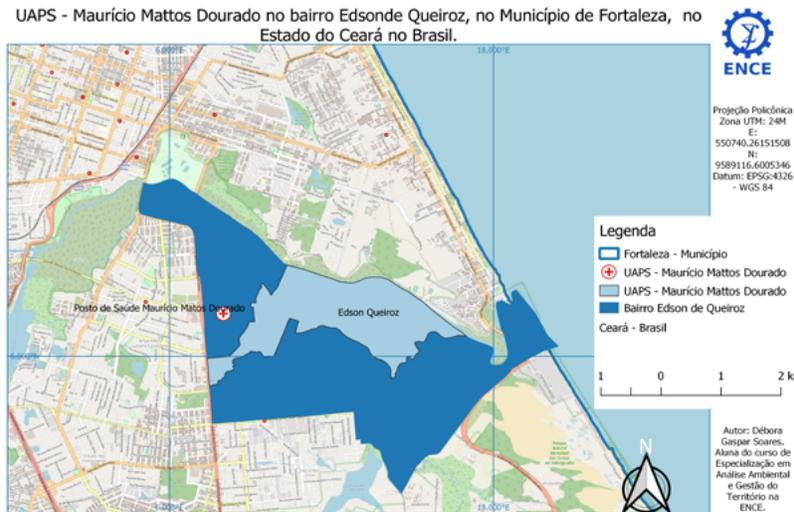
Convém destacar, que a Territorialização em saúde é um processo amplo que perpassa desde o conhecimento das características demográficas, sociais, econômicas e ambientais da área de atuação das equipes da atenção básica de saúde, até a elaboração de cartografia temática em saúde, que constitui tanto a descrição e produção de informações fidedignas para o planejamento de ações estratégicas em saúde, quanto à luta pela justiça territorial da Geografia da saúde. Pela contemporaneidade do tema, citamos alguns teóricos que o fundamentem como Teixeira, 2004; Noronha, 2007; Sucupira, 2003; Santos e Rigotto, 2010; Ministério Da Saúde Do Brasil, 2020; dentre outros.

A Figura 1 apresenta a localização da UAPS Maurício Mattos Dourado. Cabe destacar que o Município de Fortaleza no Estado do Ceará no Brasil está dividido em seis regionais administrativas. Essa UAPS Maurício Mattos Dourado está localizada na regional VI, mais especificamente no bairro Edson de Queiroz. Do ponto de vista do planejamento estratégico e contínuo em saúde, a dengue é bem caracterizada pela sua sazonalidade na região Nordeste do país. Entretanto, o clima não é o determinante absoluto dessa sazonalidade, que é robustamente modulada por

iniciais semelhantes àqueles descritos para a COVID-19. Nesses casos, é muito importante o conhecimento sobre a distribuição de casos nas áreas geográficas, dados fornecidos pelos sistemas de vigilância em saúde dos municípios”.

7 O uso de cartografia temática nos permite gerar hipóteses sobre causas de doenças, conforme Nascimento (2021) explicita: “O georreferenciamento é o processo pelo qual as informações textuais descritivas de uma localidade, com o endereço relacionado a um evento de saúde, são convertidas em representações geográficas válidas” (133).

Figura 1

Localização da UAPS Maurício Mattos Dourado

Fonte: Elaboração própria através do *Portal de Mapas* do IBGE (2020)

fatores ambientais, pelo clima e pelo perfil de imunidade das populações. Em outras palavras, a produção da vacina da dengue no Brasil traz um grande impacto no perfil imunológico da população, e está correlacionada à dinâmica evolutiva do vírus, ou seja, torna-se um índice preponderante na determinação da incidência da dengue no Brasil e nas Américas durante a pandemia. Infelizmente, apesar de toda a sua relevância para os Determinantes da Saúde, quem rende prata, esse pesquisa vacina!

Metodologia

O presente trabalho foi uma pesquisa quantitativa, que investigou as condições epidemiológicas associadas a uma maior incidência de casos de dengue durante a epidemia de dengue de 2017 para se analisar vários indicadores importantes para o planejamento de ações de apoio ao enfrentamento da pandemia, na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado, no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza (Município) no Ceará (Estado) do Brasil, e revistar esses resultados à luz da literatura de territorialização em saúde e desigualdade social em saúde desse município impactado pela

pandemia da COVID-19. Para elaboração⁸ exigiu-se a recorrência à literatura pertinente, uma pesquisa ao software que foi empregado nessa pesquisa para análise do banco de dados SIGS⁹ utilizado, e a representação das interações locais que podem envolver agentes econômicos e agentes de conhecimento. O Quadro 1 apresenta as principais diferenças entre as definições de surto, epidemia, pandemia e endemia.

Quadro 1
Principais diferenças entre as definições de surto, epidemia, pandemia e endemia

Classificação	Definição
Surto	É o aumento incomum no número de casos epidemiologicamente relacionados, de início súbito e disseminação localizada em um espaço específico (OPS, 2010).
Epidemia	É a ocorrência de casos de doença ou outros eventos de saúde com incidência maior do que a esperada para uma determinada área geográfica e período. O número de casos que indicam a presença de uma epidemia varia de acordo com o agente, o tamanho e o tipo de população exposta, sua experiência anterior ou ausência de exposição à doença e ao local e hora de ocorrência (OPS, 2010)
Pandemia	É uma epidemia que se espalhou por vários países, continentes ou por todos os mundo e que, geralmente, afeta um grande número de pessoas. (OPS, 2020).
Endemia	É a presença constante ou prevalência habitual de casos de uma doença ou agente infeccioso em populações humanas dentro de uma determinada área geográfica. (Governo do México, 2023).

⁸ Pode-se reproduzir a análise realizada ou ter acesso aos seus resultados pelo Portal FIOCRUZ, e pelo Portal IBGE.

⁹ As bases de dados SIGS devem ser uma coleção estruturada de dados digitais espaciais e devem ter componentes gráficos (linhas, pontos, polígonos, e imagens raster) e não gráficos (informação tabular).

Dengue	Doença febril aguda, que pode apresentar um amplo espectro clínico: enquanto a maioria dos pacientes se recupera após evolução clínica leve e autolimitada, uma pequena parte progride para doença grave. É a mais importante arbovirose que afeta o homem, constituindo-se em sério problema de saúde pública no mundo. Ocorre e é disseminada especialmente nos países tropicais e subtropicais, onde as condições do meio ambiente favorecem o desenvolvimento e a proliferação do <i>Aedes aegypti</i> e do <i>Aedes albopictus</i> . (Ministério da Saúde do Brasil, 2016: 437).
Arboviroses urbanas	Doenças virais transmitidas pelo mosquito <i>Aedes aegypti</i> . No Brasil, as principais são a dengue, zika e chikungunya, todas de notificação obrigatória. A transmissão dessas doenças é monitorada pelo InfoDengue (FIOCRUZ, 2022).
Síndromes respiratórias agudas graves (SRAG)	São síndromes causadas por diversos agentes virais, incluindo Influenza e Sars-Cov-2, que resultam em internação ou óbito. O padrão temporal de SRAG no país é monitorado pelo sistema InfoGripe. (FIOCRUZ, 2022).

Fonte: Elaboração própria

O presente estudo utilizou como variáveis o número casos confirmados de dengue durante a epidemia de 2017 e a população total residente no bairro de atuação da UAPS. Considera o número total de casos confirmados, segundo a área de atuação da UAPS de cada Microrregiões e Unidades da Federação. Expressa a razão entre o número de casos confirmados de dengue e a população residente, por 100,000 habitantes. Esse estudo considerou o número total de casos confirmados de dengue por mês no ano de 2017, e foram utilizados os dados do e-SUS Notifica georreferenciados segundo endereço residencial. Isso foi possível primeiro porque o sistema de vigilância da dengue no Brasil tem se mostrado consistente, oportuno

para notificação de casos e representativo. Segundo porque monitorar as mudanças de padrão de ocorrência de casos numa população é o papel principal papel da vigilância epidemiológica. Observar e registrar da melhor maneira possível o histórico dos pacientes é determinante para a identificação dos grupos de risco, e direcionar as ações de vigilância e controle para prevenção no contexto da pandemia.

O instrumento de campo utilizado para essa pesquisa foi primeiro a identificação e caracterização da área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará. Em segundo foi descrever a relação e às características dos atores-chave, foi realizada a verificação do papel da proximidade territorial, do ponto de vista das práticas produtivas, da ação cooperativa e das fontes de informação e conhecimento para inovação, respeitantes às características da amostra de estudo. Fundamentado em técnicas de estatística espacial, essa etapa é essencial para a descrição pormenorizada da ação e interação local desses atores-chave, pois utiliza as principais técnicas de análise espacial com os procedimentos dos seguintes testes Estatísticos Espaciais: Superfície de Densidade: Simples e de Kernel, que é a análise da concentração espacial das observações dos eventos pontuais (linhas também); e Interpoladores locais: Interpolador pelo Inverso da Distância (IDW), essa abordagem baseia-se em Modelos determinísticos de efeito local (Vizinho mais próximo, Média simples e Média ponderada pela distância): a estimativa foi realizada a partir da interpolação de amostras mais próximas, analisando-se a área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará que ocorreram a dengue. Aplicou-se uma função de ponderação com base nas distâncias das amostras.

Foram analisados os indicadores de saúde do Painel COVID-19 Síntese por Município do IBGE para o município de Fortaleza e vizinhos. O Painel reúne dados provenientes de pesquisas do IBGE/IBGE, bem como dados do Ministério da Saúde (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES) e da Fiocruz/Brasil.IO, apresentados em três categorias: população vulnerável, capacidade de resposta do Sistema de Saúde e acompanhamento da pandemia. O Quadro 2 apresenta a fonte dos principais dados epidemiológicos utilizados na pesquisa.

Quadro 2*Principais dados epidemiológicos utilizados na pesquisa*

Dados epidemiológicos	Ano	Fonte
Dengue	2017	Junior, 2021
COVID-19	2022	IBGE, 2022

Fonte: Elaboração própria

Após estas etapas de revisão e investigação, os resultados obtidos foram organizados de modo a oferecer características importantes para a identificação dos domicílios dessa área de atuação da uaps Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará, e que durante a pandemia da COVID-19 indicam a suscetibilidade de ocorrência de dengue concomitante, e que essas áreas, infelizmente, são áreas de saneamento inadequado. O resultado com esse trabalho foi que devido à necessidade de acompanhamento das variantes atuais, e da incidência do coronavírus por faixa etária, como também da intensificação da vacinação no Brasil, nos domicílios da área de atuação da uaps Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará, protocolos de prevenção e atendimento primário à saúde são indispensáveis para o diagnóstico diferencial clínico de pacientes da COVID-19 com sinais e sintomas semelhantes, correlacionando-se um monitoramento da dengue positivo.

Resultados e Discussão

O manejo, vigilância e prevenção da dengue¹⁰ no país tem se caracterizado como medidas comunitárias de controle nas áreas urbanas e periurbanas que objetivam controlar o vetor, entre elas: saneamento básico; eliminação dos focos do vetor nos domicílios e área comuns; atenuação do acúmulo de lixo por meio de campanhas de

¹⁰ Em relação a indicadores de capacidade vetorial, ambientais e vigilância com participação comunitária o *Aedes aegypti* é antropofílica, endofágica, endofílica, domiciliada e suscetível a diferentes linhagens do vírus da dengue, assim como Zika, Chikungunya e febre amarela.

limpeza urbana para eliminar os lugares em que a fêmea do mosquito possa colocar os ovos; uso de adulticidas e larvicidas para redução da densidade do mosquito e bloquear os focos de transmissão, que se constitui como uma tarefa árdua e desafiadora tanto para os serviços de saúde quanto para a população.

No Brasil e na América Latina, as nossas condições precárias socioambientais afetam ora qualidade de vida ora as condições socioambientais, e ampliam o vetor agente de dispersão. No contexto socioambiental da pandemia da COVID-19 tornou-se vital a importância e reconhecimento sobre a distribuição dos casos de dengue, tanto a avaliação dos fatores socioambientais relacionados, tais como: o perfil demográfico, epidemiológico, socioeconômico e ambiental, as condições de vida e sanitárias, a avaliação contínua de riscos/vulnerabilidades e das dificuldades de acesso de uma população aos serviços de saúde. Quanto a identificação de áreas geográficas mais suscetíveis tais como que apresentam conjunturas de doença, ciclos de precariedade de vida de uma família, uma exposição a violência, etc. Em outros termos, a identificação dos determinantes e dos condicionantes ambientais e sociais, como sua influência no desenvolvimento dos agravos de saúde de uma população a essa endemia.

Diante do exposto, por meio da cartografia temática deve-se apresentar as relações entre condições de vida, ambiente e acesso as ações e serviços de saúde de uma população em vulnerabilidade social. Convém ressaltar que, esses dados são fornecidos pelos sistemas de vigilância em saúde dos municípios e são primordiais para execução de programas de manejo e prevenção da dengue, de outras endemias e de outras pandemias. Nesse sentido, o uso de Técnicas de Análise Espacial Aplicadas à Vigilância em Saúde na Atenção Básica, especialmente, no mapeamento de casos de dengue em diferentes regiões do Brasil ganha destaque como instrumento eficiente, e básico no campo da saúde pública. Desde a apuração de dados para geração de mapas de identificação de áreas de risco até o atendimento diferenciado nas Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS). Assim, o objetivo do presente estudo foi a identificação dessas áreas geográficas mais suscetíveis durante a epidemia de dengue de 2017 em relação ao atual panorama socioambiental da pandemia da COVID-19. Segundo o Guia de Vigilância em Saúde (Ministério da Saúde do Brasil, 2016: 436) a dengue se caracteriza como:

Doença febril aguda, que pode apresentar um amplo espectro clínico: enquanto a maioria dos pacientes se recupera após evolução clínica leve e autolimitada, uma pequena parte progride para doença grave. É a mais importante arbovirose que afeta o homem, constituindo-se em sério problema de saúde pública no mundo. Ocorre e é disseminada especialmente nos países tropicais e subtropicais, onde as condições do meio ambiente favorecem o desenvolvimento e a proliferação do *Aedes aegypti* e do *Aedes albopictus*. (Ministério da Saúde do Brasil, 2016: 436)

Já as Diretrizes para Diagnóstico e Tratamento da COVID-19 pelo Ministério da Saúde do Brasil (2020) relacionam a presença de febre como recomendação para diagnóstico da COVID-19:

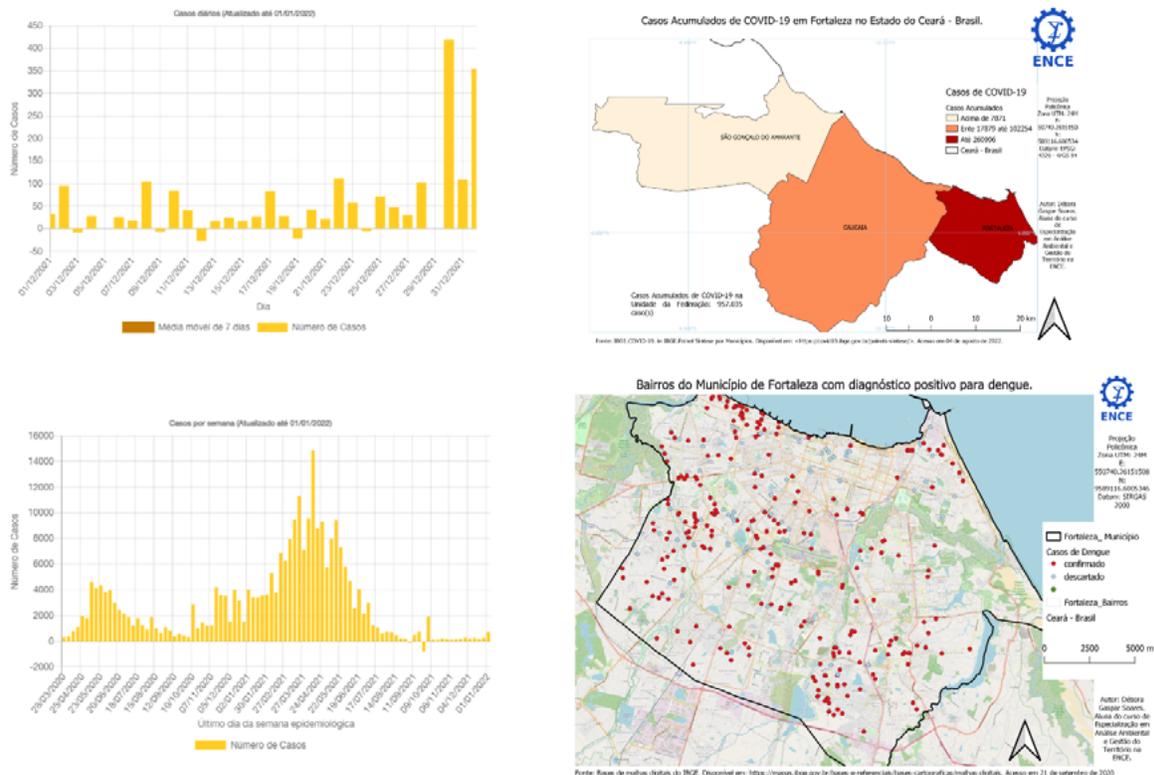
Para diagnóstico e notificação de Síndrome Gripal (SG) - e demais medidas correspondentes previstas no Protocolo de Manejo Clínico do Coronavírus (COVID-19) na Atenção Primária, a serem adotadas pelos serviços de saúde-, é necessário seguir critérios atuais que exigem a presença de febre.” (Ministério da Saúde do Brasil, 2020:10).

Nesse panorama, as distintas técnicas de análise espacial baseadas em dados fornecidos pelos sistemas de vigilância em saúde dos municípios devem ser utilizadas para identificação de áreas mais suscetíveis que compreendem diferentes contextos sociais, e são sequela de situações e relações históricas, ambientais, sociais e políticas que propiciam condições particulares para a produção de saúde e doença, e de áreas endêmicas da dengue para o atendimento diferenciado de paciente da COVID-19 nas Unidades de Atendimento Primário à Saúde (UAPS) de todo o país.

A vigilância precoce é fundamental para identificar surtos, endemias e agir. Na medida em que, o espaço em saúde expressa um panorama histórico, cotidiano, dinâmico, vivaz e relacional da população em vulnerabilidade socioambiental. A Figura 2 apresenta que a dengue não ocorreu de forma homogênea para todas as pessoas. Durante a epidemia de dengue em Fortaleza em 2017 foram acometidos jovens de ambos os sexos, e foi uma epidemia concentrada nos meses de março a maio. Nesse sentido, a vigilância precisa envolver o monitoramento ambiental e o clínico, e ser oportuna.

Figura 2

Bairros de Fortaleza com diagnóstico positivo para dengue durante a epidemia de 2017 e os Casos Acumulados de COVID-19 em Fortaleza durante a pandemia



Fonte: Elaboração própria através do Portal de Mapas do IBGE (2020)

Do ponto de vista geográfico a Vigilância em Saúde conta com a grandiosa contribuição ao desenvolvimento econômico da América Latina, a coordenação das ações encaminhadas à sua promoção e ao reforço as ações em saúde para garantir o acesso à saúde entre esses países. Trata-se da impactante distribuição espacial dos serviços de monitoramento e redes de diagnóstico laboratorial da Rede de Laboratórios de Diagnósticos de Arbovírus das Américas (RELDA),¹¹ que no Brasil

11 A Rede de Laboratórios de Diagnóstico de Arbovírus das Américas começou como Rede de Laboratórios de Dengue das Américas, que foi criada em 2008 com o objetivo de fortalecer as capacidades científicas e técnicas e estabelecer um protocolo laboratorial padronizado para diagnóstico de dengue. Isso incluiu um quadro de ação nos países para

conta com Diretórios Membros e Colaboradores localizados no Rio de Janeiro (FIOCRUZ – Manguinhos - Fundação Oswaldo Cruz), São Paulo (Núcleo de Doenças de Transmissão Vetorial, Centro de Virologia - Instituto Adolfo Lutz), e no Paraná (FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz (Instituto Carlos Chagas)).

Em seguimento, o diagnóstico laboratorial¹² nessa conjuntura de pandemia é fundamental para se distinguir entre as diferentes doenças virais de circulação no Brasil, que geram quadros clínicos muitas vezes semelhantes. Como exemplo dessa importância, de acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2021), para se descartar um caso de COVID-19 em pessoas sintomáticas é preciso identificar outro agente etiológico, tal como o vírus da Influenza (H1N1) ou outra causa para os sintomas. Convém destacar que, casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 necessitam fazer o isolamento, ou seja, ficar longe de outras pessoas, e manter a utilização de medidas de prevenção, mesmo em seu próprio domicílio.

Para essa investigação o uso da taxa de dengue durante a epidemia de 2017 é uma caracterização com os números e dados oficiais para análise do território em saúde do Município de Fortaleza, reconhecendo que a pandemia se expressa como um fluxo maior, de particularidades, de historicidades, de territorialidades, de teias de correlações complexas desses determinantes sociais de saúde.

A Figura 2 apresenta um padrão de distribuição irregular dos bairros de Fortaleza com diagnóstico positivo para dengue durante a epidemia de 2017. De acordo com o Painel síntese da COVID-19 por Município do Portal do IBGE, o Município de Fortaleza, no Ceará, apresentou um padrão epidemiológico para os casos confirmados de COVID-19 de alteridade, tal que por volta de setembro de 2020 a semana epidemiológica apresenta uma ascendência na transmissão do coronavírus, mantendo essa predominância intermitente ao longo de 2021, e que a partir de junho de 2021 atenuou-se.

introduzir uma agenda regional de pesquisa e um sistema de gestão da qualidade nas redes de laboratórios e integrar as capacidades científicas e técnicas disponíveis na Região para garantir uma resposta oportuna aos surtos de dengue, epidemias e doenças regionais. contingências (OPS, 2023).

- 12 Como há a possibilidade de infecção concomitante entre dengue e a COVID-19, a disponibilidade de diagnóstico laboratorial durante a pandemia deve ser garantida. Os testes RT-PCR, RT-Lamp, e o Teste de Antígeno têm alta sensibilidade, ou seja, quando tem resultado detectável/reagente isso permite a confirmação do caso porque a chance de ser falso positivo é pequena. Entretanto, esses testes têm baixa especificidade, ou seja, quando tem um resultado não detectável/não reagente, a chance de ser um falso negativo é grande. Por isso um resultado não detectável/não reagente não descarta a doença. Para se descartar um caso de COVID-19 em pessoas sintomáticas é preciso identificar outro agente etiológico como, por exemplo, o vírus da Influenza (H1N1) ou outra causa para os sintomas (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

O georreferenciamento desses bairros tem por finalidade atribuir às coordenadas geográficas aos dados. Como óbice de se conseguir a acurácia desse, refletiu-se na dificuldade dos dados fornecidos pelos sistemas de vigilância em saúde do município de Fortaleza, para realizar esse georreferenciamento, a partir dos endereços dos pacientes. Assim, isso impediu esse georreferenciamento por setores censitários, portanto, o presente trabalho optou pela unidade territorial classificada bairros. Esses dados georreferenciados indicam uma visualização de que mais de 50% dos bairros de Fortaleza apresentam diagnóstico positivo para dengue.¹³ Nesse sentido, Santos e Rigotto (2010: 388) orientam sobre a importância da análise do Território em saúde da seguinte maneira:

A execução das práticas de saúde sobre um substrato territorial já vem sendo utilizada por distintas iniciativas no âmbito do SUS, como a Estratégia Saúde da Família, a Vigilância em Saúde Ambiental, a proposta dos municípios/cidades saudáveis e a própria descentralização prevista na Constituição Federal. (Santos e Rigotto, 2010: 388)

Assim, a epidemia de dengue de 2017, em Fortaleza, possui relação com a conjuntura socioambiental da pandemia da COVID-19, uma vez que, o alastramento dessa em áreas urbanas intensamente habitadas é denso. O que representa um fator de gravidade e de colapso para essas Unidades de Atendimento Primário à Saúde (UAPS) de Fortaleza e para realização de um diagnóstico diferencial para a COVID-19. Convém destacar, que uma epidemia de dengue¹⁴ possui diversos sinais e sintomas, que também estão relacionados à COVID-19. O Quadro 3 apresenta esses principais sinais e sintomas.

13 O precário saneamento básico e o sistema habitacional desorganizado em favelas e invasões têm favorecido o aumento do número de criadouros potenciais do mosquito *Aedes aegypti*.

14 A transmissão da dengue é sazonal, por essa razão, como georreferenciamento em saúde tem por finalidade atribuir coordenadas geográficas aos dados. Os dados georreferenciados em saúde podem ser úteis para a visualização dos locais onde ocorrem eventos de interesse em saúde (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

Quadro 3*Principais sintomas da dengue que estão relacionados a COVID-19*

Doença	Sintomas	Critérios para definição de caso confirmado
Dengue¹⁵	Dor de cabeça intensa, dor retro-orbital, mialgia, artralgia, erupção cutânea e manifestações hemorrágicas (Ministério da Saúde do Brasil, 2016: 438).	É todo caso suspeito de dengue confirmado laboratorialmente (sorologia IgM, NSI teste rápido ou ELISA, isolamento viral, PCR, imuno-histoquímica). No curso de uma epidemia de dengue, a confirmação pode ser feita por meio de critério clínico-epidemiológico, exceto nos primeiros casos da área, que deverão ter confirmação laboratorial.
COVID-19	Febre, tosse geralmente seca, dor de garganta, congestão nasal, mal-estar geral, cefaleia, mialgia (Ministério da Saúde do Brasil, 2020: 5).	Critério clínico: Apresenta sintomas de Anosmia ou Ageusia; Critério clínico-epidemiológico: Com contato próximo de caso confirmado; Critério clínico imagem: Com exame de imagem compatível com COVID-19; Critério clínico laboratorial: Com Testes reagente ou detectável – RT-PCR, RT Lamp ou Teste de Antígeno.

Fonte: Ministério da Saúde do Brasil (2020)

¹⁵ As pesquisas apontam que o agente etiológico é um vírus RNA, arbovírus do gênero *Flavivirus*, pertencente à família *Flaviviridae*. Até o ano de 2013, são conhecidos 4 sorotipos: DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4.

Como o Quadro 3 apresenta, a epidemia de dengue pode evoluir para sintomas de infecção viral iniciais muito semelhantes e relacionados a COVID-19. O georreferenciamento dos casos positivos de dengue nos bairros de Fortaleza é muito importante tanto para o conhecimento sobre a distribuição de casos nessas unidades territoriais classificadas bairros quanto para o reconhecimento dos principais quadros clínicos que fazem parte do diagnóstico diferencial da COVID-19. Nessa circunstância, as Diretrizes para Diagnóstico e Tratamento da COVID-19 pelo Ministério da Saúde do Brasil (2020: 13) enfatizam que ainda não há uma vacina disponível para a população. As vacinas estão em desenvolvimento, mas podem ser necessários de 12 a 18 meses para que uma vacina esteja disponível e recomendam: “Embora não haja vacina específica para SARS-CoV-2, até o momento, recomenda-se que a população mantenha o calendário vacinal em dia, de forma a evitar infecções que poderiam ser confundidas com a COVID-19 ou mesmo que poderiam debilitar o organismo e agravar uma possível infecção por esse agente” (Ministério da Saúde do Brasil, 2020: 13).

O cenário de estudo dessa área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará durante a epidemia de dengue de 2017 é de muita desigualdade socioeconômica e socioambiental. As características desse território de saúde são uma população de 21.870 pessoas. Apresenta diversas áreas com aglomerados subnormais: ocupações desordenadas e invasões. Possui área de conservação (mangue), áreas comerciais, e áreas de residência de classe média (Cidade Ecológica/Condomínios). Nesse contexto, Santos e Rigotto (2010) elucidam que a estratégia de territorialização em saúde, sobretudo no contexto das ações da Atenção Básica à Saúde, possui elevadas limitações entre as pessoas e os serviços de saúde local do SUS assim:

Em verdade, a operacionalização da categoria ‘território’ por parte dos profissionais do SUS vem sendo tratada de forma parcial, de modo que o conceito de espaço, consagrado a fins administrativos que se voltam para a dimensão gerencial dos serviços de saúde, tem limitados seu potencial e suas possibilidades na identificação de questões de saúde e das correspondentes iniciativas de intervenção concreta na realidade cotidiana das coletividades humanas. (Santos e Rigotto, 2010: 289)

Como os autores afirmaram acima, a Atenção Básica é, ao mesmo tempo, um nível de atenção e uma proposta estruturante para a organização do sistema de saúde, sendo uma Estratégia Saúde da Família como modelo escolhido para a organização da Atenção Básica em nosso país.

Dada a importância do georreferenciamento como processo pelo qual as informações textuais descritivas de uma localidade, com o endereço relacionado a um evento de saúde, são convertidas em representações geográficas fidedignas e válidas. Por consequência, essa realização do georreferenciamento dos casos positivos de dengue¹⁶ durante sua epidemia em 2017 nos bairros de Fortaleza exige a consideração da tríade epidemiológica – explicar a ocorrência de doenças relacionando-se o tempo, o sujeito e o lugar, tanto para o conhecimento sobre a distribuição de casos nessas unidades territoriais classificadas bairros quanto para o reconhecimento dos principais quadros clínicos que fazem parte do diagnóstico diferencial da COVID-19.¹⁷

A Figura 3 apresenta a intensidade de casos de dengue¹⁸ durante a epidemia de 2017, especificamente, dos domicílios na área de atuação da uaps Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza. O Território de saúde da Unidade de Atenção Primária de Saúde (uaps) Maurício Mattos Dourado possui uma área de abrangência formada por 5 microáreas (aproximadamente 4000 pessoas por microárea). Essa uaps possui 19 salas para atendimento, 3 salas para atendimento odontológico, “escovódromo”, sala de observação, recepção, sala de pequenas cirurgias, auditório, além de sala de vacinação e espaço de apoio como cantina e sala de gestão.

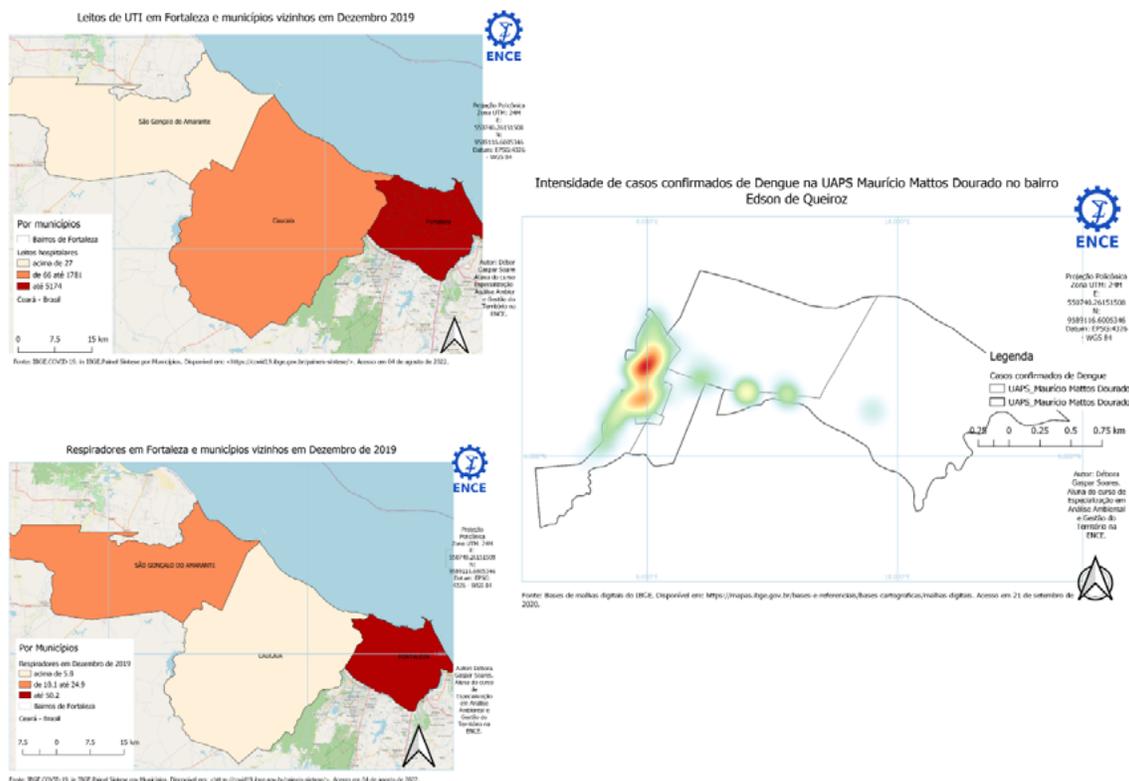
16 Aspectos relacionados a problemas de infraestrutura das cidades, tais como baixas coberturas na coleta de lixo e intermitência no abastecimento de água, são fatores que comprometem a efetividade dos métodos tradicionais de controle do *Aedes aegypti* (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

17 Pessoas com síndrome gripal e com perda de olfato/e ou perda de paladar serão consideradas casos confirmados de COVID-19 pelo Critério Clínico, mesmo que não tenha realizado exame ou que tenham realizado RT-PCR ou Teste de Antígeno com resultado não detectável/não reagente. Casos confirmados devem realizar o isolamento por 10 dias. A suspensão do isolamento é condicionada a estar há 24 horas sem febre, sem uso de antitérmicos e ter remissão dos sintomas respiratórios (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

18 A etologia do *Aedes aegypti* beneficia sua ampla dispersão, favorecida nos ambientes urbanos, preferencialmente no intra e no peridomicílio humano (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

Figura 3

Intensidade de casos de dengue na área de atuação da uaps Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza durante a epidemia de 2017 e Capacidade de Resposta do SUS para enfrentamento da COVID-19 em Fortaleza durante a pandemia



Fonte: Elaboração própria através do *Portal de Mapas* do IBGE (2020)

A Figura 3 utilizou os dados georreferenciados dos bairros com diagnóstico positivo de dengue durante a epidemia de 2017, especificamente, dos domicílios com diagnóstico positivo de dengue na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza para elaboração desse Mapa de Kernel. Como sopro da observação dos indicadores da categoria “*Capacidade de Resposta do Sistema de Saúde*” do Painel Síntese do IBGE desse município, de uma conjuntura dramática em que ocorreu a total dificuldade de acesso ou privação do acesso a saúde, quando escolas foram fechadas, e somente os hospitais permaneciam

abertos, quando as pessoas estavam na rua gritando: f-o-m-e, com o avanço da vacinação para COVID-19, apenas, em meados de julho de 2021 e diante de tantas mortes que poderiam ter sido evitadas. Como consequência, foi observado que o município conseguiu a redução da desigualdade da dificuldade de acesso aos serviços de saúde.

Para análise espacial local, as áreas quentes desse “mapa de calor” representam locais de alta ocorrência de epidemia de dengue, em 2017, dando fortes indícios de que essa ocorrência foi devido à elevada densidade populacional nessa área. Essa concentração da dengue devido à elevada densidade populacional é um indicador de alteridades de saneamento básico nesse território de saúde e que relacionam o mau abastecimento de água proveniente da rede pública, precariedade de logradouros ligados à rede pública de esgoto, carência de serviço de coleta de lixo nesses logradouros e com isso a elevada proporção de logradouros desse bairro que jogam lixo em terreno baldio. No cenário socioambiental da pandemia da COVID-19 tornou-se vital a importância e reconhecimento sobre a distribuição dos casos de dengue na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza.

Essa Figura 3 apresenta a identificação de domicílios mais suscetíveis a essa epidemia de dengue nesse território de saúde e dá indícios fortes das alteridades socioambientais relacionadas. Essa identificação de domicílios mais suscetíveis a essa epidemia de dengue permite uma ação diferencial nesse território de saúde para a Vigilância em Saúde na Atenção Básica para enfrentamento da COVID-19,¹⁹ que em uma concepção ampliada, é definida como um conjunto articulado de ações destinadas a controlar determinantes, riscos e danos e danos à saúde de populações que vivem em determinados territórios, sob a ótica da integralidade do cuidado, o que inclui tanto a abordagem individual quanto a coletiva dos problemas de saúde (Teixeira Pinto y Vilasbôas, 2004). Tanto quanto permite a Estratégia Saúde da Família essa ação diferencial nesse território de saúde, baseando-se em princípios de integralidade do cuidado e de responsabilização

19 Uma pessoa infectada pela COVID-19 pode começar a transmitir o vírus até 2 dias antes de apresentar sintomas ou teste positivo. Portanto, é importante que pessoas infectadas informem seus contatos próximos, e que esses fiquem em casa (façam quarentena) por 14 dias, de forma a interromper a transmissão do vírus.

Considera-se contato próximo a pessoa que, 2 dias antes até 10 dias depois do início dos sintomas do caso confirmado: Esteve a menos de um metro de distância, por um período mínimo de 15 minutos, de um caso confirmado sem ambos utilizarem máscara facial, ou utilizarem de forma incorreta; OU

Teve contato físico direto (por exemplo, apertando as mãos) com um caso confirmado; OU

É contato domiciliar ou residente na mesma casa/ambiente (dormitórios, creche, alojamento, entre outros) de um caso confirmado. (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

pela saúde da população, além de estar em íntimo contato com a comunidade, constitui o “lugar natural” para o desenvolvimento da Vigilância em Saúde (Noronha y Penna, 2007). Nesse sentido, as Diretrizes para Diagnóstico e Tratamento da COVID-19 pelo Ministério da Saúde do Brasil (2020: 14) previnem tanto a população quanto aos profissionais do SUS sobre as precauções para enfrentamento da COVID-19 assim:

O modo de transmissão do SARS-CoV-2 ainda não foi totalmente elucidado. Acredita-se que o SARS-CoV-2 seja transmitido por meio de contato e gotículas que se formam quando uma pessoa infectada fala, tosse ou espirra ou aerossóis, nos casos de realização de procedimentos que gerem aerossóis. A transmissão pode ocorrer pessoa a pessoa ou a curtas distâncias. Entretanto, transmissões por via fecal-oral foram relatadas e evidências recentes sugerem que esse mecanismo não pode ser descartado. (Ministério da Saúde do Brasil, 2020: 14)

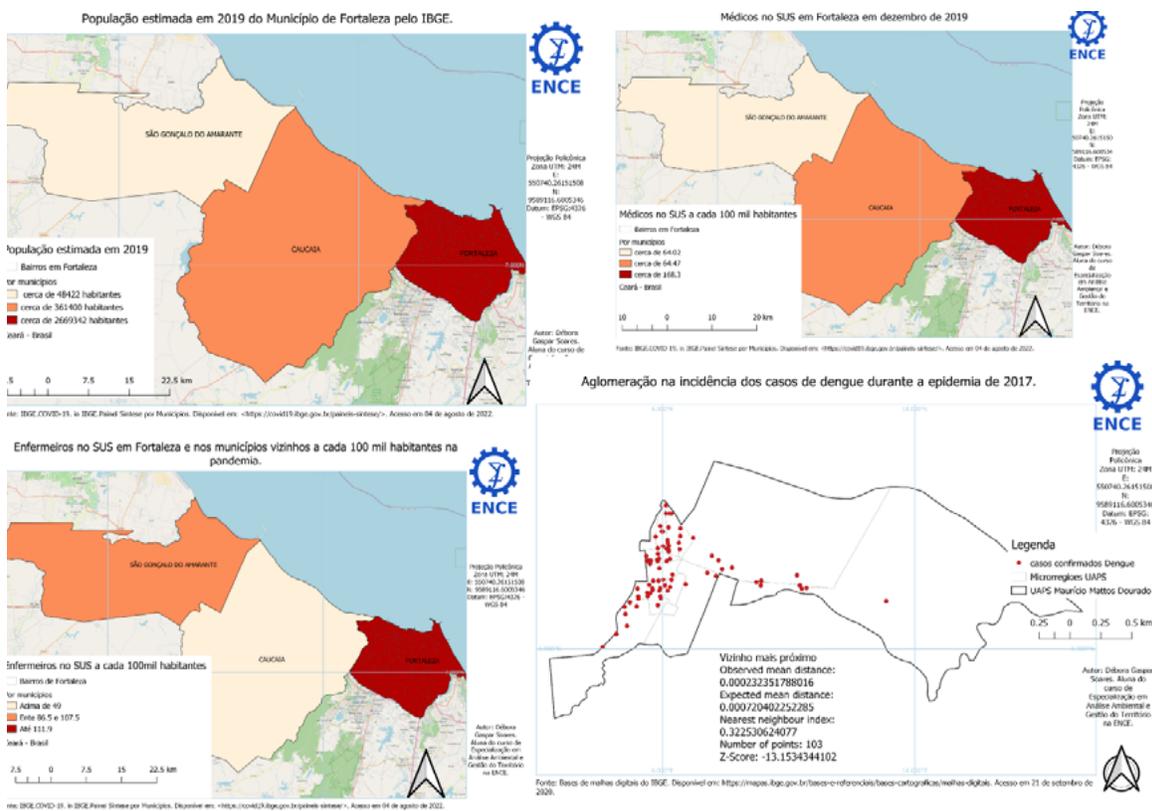
Essa identificação de domicílios mais suscetíveis a essa endemia de dengue nesse território de saúde apresenta indícios fortes das alteridades socioambientais relacionadas. Essas informações, juntamente com a análise das condições de desigualdades socioambientais da área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz são fortes elementos de investigação e compreensão das demandas e necessidades desse território de saúde. A Figura 4 apresenta a aglomeração da incidência dos diagnósticos positivos de dengue durante a epidemia, de 2017, na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza. A análise desse trabalho sobre essa Figura 4 considera a existência da interdisciplinaridade no cuidado e a vinculação da população com os serviços de saúde, e que essa pode subsidiar informações importantes para um planejamento desse território de saúde baseado na realidade local.

De acordo com Favoreto (2021: 100), o paradigma dos determinantes sociais da saúde abrange as condições socioeconômicas, culturais e ambientais de uma sociedade e se relacionam com as condições de vida e trabalho de seus membros, como moradia, saneamento, ambiência de trabalho, acesso aos serviços de saúde e educação, compreendendo também a trama de redes sociais e comunitárias. Notoriamente, desde o começo da pandemia observou-se que as desigualdades em saúde, as desigualdades sociais, sanitárias, socioeconômicas e socioambientais tiveram grande impacto nas populações com

a COVID-19. Portanto, relacionar a magnitude desse impacto no município, a sua historicidade e os seus efeitos com o geoprocessamento em saúde, tornou-se fundamental. De acordo com dos indicadores da categoria *Capacidade de Resposta do Sistema de Saúde* do Painel Síntese do IBGE desse município, foi observado na Figura 4 que o município conseguiu a redução da desigualdade da dificuldade de acesso aos serviços de saúde diante do aumento pungente da população desse município.

Figura 4

Aglomeração da incidência dos diagnósticos positivos de dengue na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza durante a epidemia de 2017 e Capacidade de Resposta do SUS para enfrentamento da COVID-19 em Fortaleza durante a pandemia



Fonte: Elaboração própria através do Portal de Mapas do IBGE (2020)

Como análise espacial local, a Figura 4 apresenta pontos cujo padrão espacial indica certa aglomeração. O Nearest Neighbour Index (NNI) evidencia o padrão de distribuição dos casos de diagnóstico positivo para dengue durante a epidemia de 2017 na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz, o valor do $NNI = 0,3225$, o valor do NNI é menor do que 1, o que evidencia o indício de aglomeração dos casos de diagnóstico positivo de dengue durante a epidemia de 2017. Esse indício de aglomeração dos casos de diagnóstico positivo de dengue²⁰ foi devido à elevada densidade populacional nessa área, e é forte um elemento de investigação e compreensão das demandas e necessidades desse território de saúde.

Como exemplo da complexidade dessa compreensão para a Vigilância em Saúde na Atenção Básica tem-se a análise da faixa etária para o diagnóstico positivo de dengue. O diagnóstico de dengue em crianças pode ser mais difícil do que no adulto, pois as manifestações clínicas podem ser ainda mais inespecíficas. Diante à situação epidêmica de dengue na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz a Vigilância em Saúde na Atenção Básica precisa levar em consideração a suspeita clínica de dengue em caso exantemático agudo. Outro fator que merece atenção é uma boa história epidemiológica (viagens recentes, contato com carrapatos, contato com ratos ou água de enchente) e o histórico vacinal, além do exame físico completo.

A Figura 4 é forte elemento de investigação e compreensão das demandas e necessidades desse território de saúde porque esclarece para a Vigilância em Saúde na Atenção Básica os indícios locais de aglomeração dos casos de diagnóstico positivo de dengue, essa área da figura caracteriza-se por becos, ruela, escadarias, de logradouros subnormais: ocupações desordenadas e invasões. Na conjuntura socioambiental da pandemia da COVID-19 tornou-se vital a importância e reconhecimento sobre a distribuição dos casos de dengue, durante a epidemia de 2017, na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza, essa Figura 4 apresenta indício de aglomeração dos casos de diagnóstico positivo de dengue, e é um forte elemento de investigação e compreensão das demandas e necessidades desse território de saúde.

²⁰ Os criadouros naturais e artificiais de *Aedes Aegypti* permitem que as larvas fiquem concentradas, ou seja, focalizadas em volta do seu local de origem. Tal fato, permite que as larvas sejam mais vulneráveis ao controle do que os mosquitos adultos.

Para a Vigilância em Saúde na Atenção Básica essa figura constitui-se como informação importante para a constituição dessa territorialização, pois permite descrever, compreender, e analisar aspectos singulares como: perfil demográfico, perfil epidemiológico, perfil socioeconômico, perfil socioambiental, e as necessidades de saúde desse território de saúde, e para o reconhecimento dos principais quadros clínicos que fazem parte do diagnóstico diferencial da COVID-19²¹. Nesse cenário de estudo, o Guia de Vigilância em Saúde (Ministério da Saúde do Brasil, 2016: 438) caracteriza os fatores de risco para dengue como:

Fatores de risco individuais determinam a gravidade da doença e incluem idade, etnicidade e, possivelmente, comorbidades (asma brônquica, diabetes *mellitus*, anemia falciforme) e infecção secundária. Crianças mais novas, particularmente, podem ser menos capazes que adultos de compensar o extravasamento capilar e estão conseqüentemente em maior risco do choque da dengue. Estudos soroepidemiológicos em Cuba e na Tailândia consistentemente corroboram o papel da infecção heterotípica secundária como um fator de risco para dengue grave, embora existam alguns relatos de casos de dengue grave associados com a infecção primária. A dengue grave é também regularmente observada durante infecção primária em bebês nascidos de mães imunes à dengue. (Ministério da Saúde do Brasil, 2016: 438)

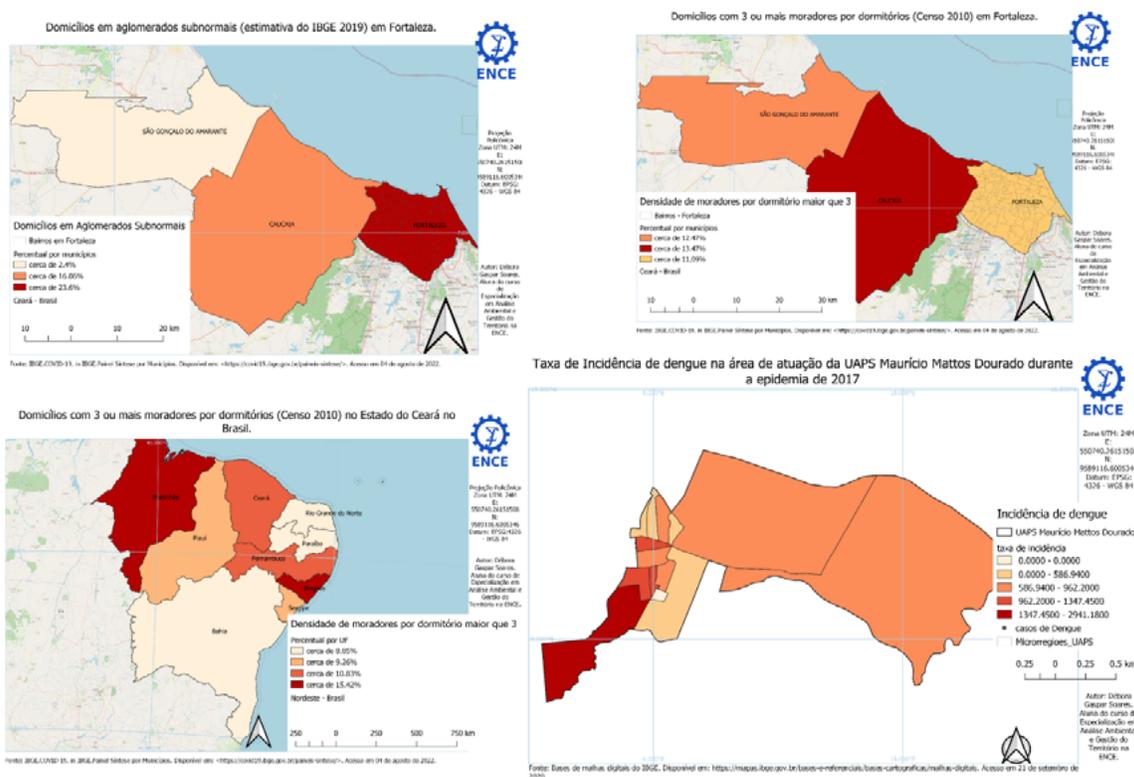
A Figura 5 apresenta a taxa de incidência de dengue durante a epidemia de 2017 e revela a frequência da incidência de dengue em relação à população local da área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza. No que concerne à caracterização dos indicadores da categoria “População vulnerável” do Painel Síntese do IBGE desse município, que informam os quantitativos de pessoas potencialmente mais suscetíveis à doença, foram observados os domicílios com 3 ou mais moradores por dormitório do Censo 2010,²² apresenta que o estado do Ceará é

²¹ Os sintomas da COVID-19 podem surgir até 14 dias após o contato com caso confirmado. Os contatos próximos assintomáticos devem ser monitorados preferencialmente a partir das primeiras 48 horas após notificação do caso, a cada dois dias, por 14 dias e obrigatoriamente no 14º dia (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

²² Nota do IBGE sobre a atualização desses dados: “A partir dos dados do Censo Demográfico 2010, foram selecionados os domicílios que apresentam 3 ou mais moradores por dormitório, denominados, neste trabalho, de domicílios adensados. A população que vive em domicílios com maior densidade de moradores por dormitório, está mais

Figura 5

Taxa de Incidência de dengue na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza durante a epidemia de 2017, e a População Vulnerável durante a pandemia em Fortaleza



Fonte: Elaboração própria através do Portal de Mapas do IBGE (2020)

alto esse quantitativo, e que no município de Fortaleza é cerca de 11% da população vivendo nessas condições, com municípios vizinhos com alto quantitativo. Tendo em conta a investigação espacial local, esse mapa temático apresenta que a incidência de dengue não ocorre igualmente em todas as áreas. A legenda da Figura 5 apresenta as

suscetível a um contágio doméstico por COVID-19. A identificação de onde estão concentrados esses domicílios pode auxiliar as ações de combate a pandemia” (IBGE, 2022).

áreas de incidência endêmica dos casos de diagnóstico positivo de dengue.²³ As unidades de área com valores semelhante foram agrupadas em classes para facilitar a visualização espacial da distribuição da incidência de dengue na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza.

A construção de mapas temáticos produzidos por indicadores de saúde é uma etapa exploratória de análise de dados por área que podem resultar em diferentes padrões espaciais que sugerem os processos envolvidos na relação entre população exposta e as fontes de risco, ao invés da localização exata dos eventos. Por consequência, os efeitos de proximidade²⁴ são fundamentais para representar e compreender a variabilidade espacial e para reunir representações incompletas de dinâmicas locais únicas conforme a escala escolhida. Ao se trabalhar com indicadores de saúde, passamos a trabalhar com variáveis de ordem quantitativa contínua, que devem ser agrupadas em classes ou intervalos utilizando técnicas estatísticas. A técnica utilizada foi a de Quebras Naturais,²⁵ a fim de encontrar a melhor maneira de organizar as classes, e buscar reduzir a variação dos valores dentro das classes e maximizando a variação entre as classes. Essa técnica²⁶ leva em consideração a distribuição da variável, per-

23 A presença dos criadouros do *Aedes aegypti* em ambiente de convívio com o homem favorece a rápida proliferação da espécie, por dois aspectos: condições ideais para reprodução e fontes de alimentação.

24 Primeira Lei da Geografia formulada por Waldo Tobler (1970): “No mundo, todas as coisas se parecem, mas coisas mais próximas são mais parecidas que aquelas mais distantes”.

25 O Qgis permite a adoção das seguintes escalas de intervalos:

1. Intervalos iguais: nesse modo de representação, os intervalos de valores do atributo são divididos em tamanhos iguais.
2. Quantil: nesse modo, os valores são ordenados e são calculadas medidas resumo como mediana e os valores que subdividem os dados em 25% inferiores e 25%
3. Quebras naturais (jenks): neste modo a quebra entre as classes utiliza uma fórmula estatística (otimização de Jenk). Os dados são padronizados a fim de evitar distorções ocasionadas por possíveis outliers (valores muito altos ou muito baixos que destoam das observações) e agrupa os dados mais semelhantes em cada classe. Este é o método de classificação padrão para mapeamento de dados que não estão distribuídos de forma uniforme.
4. Desvio padrão: esse modo caracteriza o comportamento da variável a partir da dispersão em torno da média.
5. Quebras claras: permite que você adicione manualmente a quebra de classes e configure intervalos apropriados para seus dados.

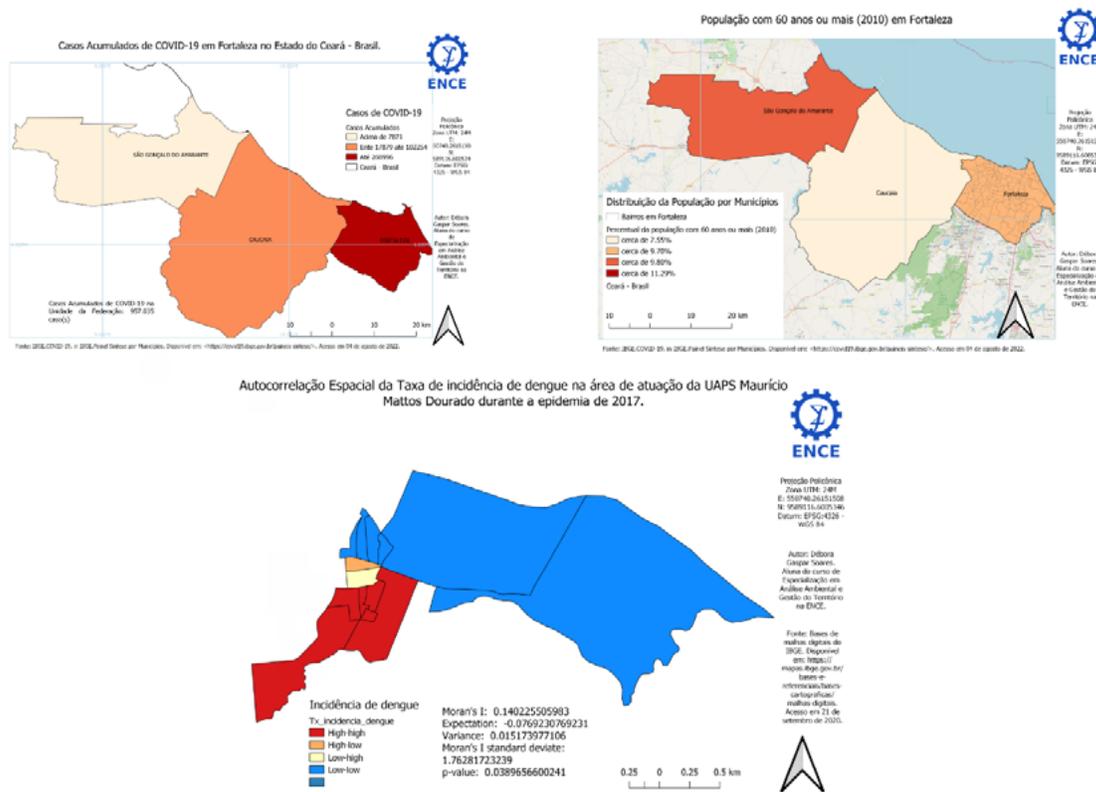
Para maiores informações acessar a página do ProEpi - Associação Brasileira de Profissionais de Epidemiologia de Campo.

26 O presente estudo escolheu a escala de intervalo Quebras naturais (jenks) por analisar dados epidemiológicos, e essa técnica reduzir o efeito “borda”. Isso é feito buscando reduzir a variação dos valores dentro das classes e maximizando a variação entre elas.

mitindo revelar seu comportamento na área estudada. Como gerar hipóteses sobre as causas dessa doença, será que as áreas de maior incidência de dengue em 2017 apresentam problemas socioambientais como precariedade de saneamento ambiental, debilidade do serviço de coleta de lixo, o mau abastecimento de água proveniente da rede pública, e a precariedade de logradouros ligados à rede pública de esgoto? De maneira complementar a essa análise espacial, a Figura 6 é que vai apresentar esses padrões de autocorrelação espacial numa escala de maior detalhe, verificando essa hipótese de estacionariedade do processo localmente.

Figura 6

Autocorrelação Espacial da Taxa de incidência de dengue na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza durante a epidemia de 2017



Fonte: Elaboração própria através do Portal de Mapas do IBGE (2020)

Se as áreas de maior incidência de doenças transmitidas pelo vetor *Aedes aegypti*, como a dengue, formarem um bloco de polígonos com altas taxas, é possível sobrepor a esse mapa temático uma camada shapefile com dados sociodemográficos, socioeconômicos e de dificuldade de acesso a saúde disponibilizados pelo IBGE. Como os dados socioeconômicos obtidos dos censos demográficos apresentam características sobre os setores censitários. Logo podem ser agregados a uma malha digital e importados para um ambiente SIG. Desse modo, a definição da unidade de análise depende de critérios geográficos, cartográficos e da disponibilidade dos dados a serem utilizados, sendo os dados por setores censitários elaborados pelo censo do IBGE, portanto, fundamentais para o estudo e o entendimento dos fenômenos em saúde.

Diante o exposto, é importante ressaltar que o Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica já faz distintos monitoramentos, antes mesmo da conjuntura pandêmica da COVID-19, sendo a principal a vigilância epidemiológica de agravos, como exemplo: O *InfoDengue* (2023) implementado em 2015, o sistema foi desenvolvido por pesquisadores do Programa de Computação Científica (Fundação Oswaldo Cruz, RJ), da Escola de Matemática Aplicada (Fundação Getúlio Vargas) com colaboração da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, do Observatório da Dengue (UFMG), da Universidade Federal do Paraná e da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Como também o *InfoGripe* que é uma iniciativa para monitorar e apresentar níveis de alerta para os casos reportados de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) no SIVEP-Gripe, o Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica. Os dados são apresentados por Estado e por regiões de vigilância para síndromes gripais.

Perante essa conjuntura complexa, o presente estudo considera desafiador às ações em saúde para a vigilância epidemiológica, e para a promoção de medidas de saúde pública adequadas, sobretudo para a programação de medidas que reduzam as condições estruturais para as medidas de proteção como o distanciamento social. Em relação à caracterização dos indicadores da categoria “População vulnerável” do Painel Síntese do IBGE desse município, que informam os quantitativos de pessoas potencialmente mais suscetíveis à doença, foi observado na Figura 6 a agudeza da quantidade dos casos acumulados de COVID-19, como também que

a baixa quantidade da população com 60 anos ou mais (2010),²⁷ de cerca de 10%, revelando que essa população enfrenta desigualdades sociais e sociodemográficas.

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2010: 8) recomenda-se ter em mente, ainda, que a identificação dos fatores de risco, individuais e coletivos, que participam na ocorrência de doença na população é a base para o desenvolvimento de intervenções voltadas para a promoção da saúde e a prevenção e controle da doença. Em outras palavras, improvavelmente existirão reveses, surtos, epidemias, pandemias e endemias de âmbito estritamente ambiental, levando em consideração, que a maior parte desses problemas de saúde está vinculada a processos socioeconômicos, históricos, culturais e socioambientais. A Figura 6 apresenta como as desigualdades sociais durante a COVID-19 traçaram a dinâmica da epidemia na população desse município.

Para a análise espacial local, a Figura 6 permite identificar padrões de distribuição espacial da incidência da epidemia de dengue, em 2017, na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz. A Figura 6 apresenta a concentração de áreas com altas taxas de incidência de dengue e que há maior número de incidência de dengue na área com maior número de residentes em áreas da figura que caracterizam uma precariedade de saneamento ambiental, por becos, por ruelas, por escadarias, de logradouros subnormais: ocupações desordenadas e invasões. Cabe ressaltar que a precariedade de saneamento ambiental pode indicar condições agudamente favoráveis e determinantes para incidência de transmissão de dengue. Nesse sentido, o presente trabalho utilizou a técnica de autocorrelação espacial porque avalia se as taxas de incidência de dengue de áreas vizinhas são semelhantes, ou seja, que existem fatores de riscos subjacentes semelhantes nessas áreas, e que o mecanismo de contaminação justifica essa similaridade. A estatística do teste do Índice de Moran foi de 0,1402, ele é maior do zero que apresenta uma autocorrelação espacial positiva, ou seja, indica uma aglomeração de áreas com taxa de incidência de dengue semelhantes. Além disso, o p-valor é de 0.03896, esse valor é estatisticamente significativo. Portanto, o presente trabalho pode afirmar que há evidências de aglomerados de áreas com taxas de incidência de dengue semelhantes na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz.

²⁷ Nota do IBGE sobre a atualização desses dados: “O percentual de população com mais de 60 anos é uma variável relevante no que diz respeito aos impactos potenciais da pandemia do COVID-19. Diferentes faixas etárias podem configurar diferentes demandas por internações hospitalares e outras ações de saúde pública” (IBGE, 2022).

Com base na visualização da Figura 6 essas áreas possuem alta taxa de incidência de dengue. A legenda da Figura 6 apresenta o resultado do LISA (estatística de autocorrelação para cada área de estudo) e indica as áreas que apresentam autocorrelação espacial com a taxa de incidência de dengue na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz. Como análise a Figura 6 apresenta uma área classificada como high-high, com p-valor menor que 0,05. É uma área de taxa elevada de incidência de dengue e que possui vizinhos com taxas de incidência de dengue elevadas. Indica que essa área, especificamente, necessita que sejam intensificadas as ações de controle da incidência da dengue uma ação diferencial nesse território de saúde para a Vigilância em Saúde na Atenção Básica para enfrentamento da COVID-19.²⁸ Por consequência, o Portal da Fiocruz (2020) explica a importância dos exames laboratoriais de definição etiológica da COVID-19 em contextos epidemiológicos assim:

O teste sorológico - sejam os testes rápidos imunocromatográficos ou os testes tradicionais de ELISA - visam identificar a presença de anticorpos contra o vírus, em geral detectáveis a partir do 8º dia e, principalmente, após o 14º dia. Também existe a possibilidade de resultado “falso negativo”, bem como não há garantia de que o resultado positivo assegure a imunidade contra a doença. Portanto, os testes sorológicos em geral não são úteis para o manejo clínico imediato, mas podem ser importantes em estudos epidemiológicos e em decisões relativas ao retorno de profissionais às atividades, entre outras possibilidades. (Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde, 2020)

Em continuidade, são expostos e debatidos os resultados a partir do estudo desse conjunto de vários indicadores de saúde importantes para o planejamento de ações de apoio ao enfrentamento da pandemia, integrados ao Painel Síntese por Município desenvolvido pelo IBGE (2022), com o desígnio de desenredar o tema proposto. Obviamente, a

²⁸ Casos suspeitos ou confirmados devem fazer isolamento, ou seja, ficar longe de outras pessoas e usar medidas de prevenção, mesmo em sua própria casa. Para casos assintomáticos o isolamento deve ser de 10 dias a partir da coleta do teste RT-PCR/RT-Lamp ou teste Antígeno que resultou reagente/detectável ou do contato com o caso suspeito ou confirmado. Para casos sintomáticos o isolamento deve ser de 10 dias a partir do início dos sintomas. Para casos de síndrome respiratória aguda grave ou pessoas com imunossupressão o isolamento deve ser de 20 dias a partir do início dos sintomas. A suspensão do isolamento é condicionada a estar há 24 horas sem febre, sem uso de antitérmicos e ter remissão dos sintomas respiratórios (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

pandemia ainda causa no país uma exiguidade social, educacional, profissional, sanitária, econômica, socioambiental e cultural. Tanto que culturas estão sendo extintas, ou seja, as desigualdades sociais se exacerbaram como algo sem precedentes.

Em vista do que foi mencionado, como o surgimento das novas variantes da COVID-19 ainda não foi plenamente esclarecido, estamos num momento de estudos e pesquisas sobre essa doença. Como os dados da COVID-19 não foram disponibilizados por setores censitários por municípios pelo IBGE, e confrontando-se com os dados da situação epidêmica de dengue,²⁹ em 2017, na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz. Torna-se notório, que a Vigilância em Saúde na Atenção Básica precisa levar em consideração a carência de testes disponíveis para o diagnóstico da COVID-19, devido criteriosa e rígida distribuição de insumos para sua realização.

Como consequência desse estudo, tem-se que melhor prevenir do que remediar. De acordo com Polo-Martinez *et al.* (2022: 171), a partir de agora, deve-se aumentar a preocupação da saúde pública para a co-infecção com COVID-19 e dengue em países endêmicos. Dessa maneira, a dengue e a COVID-19 exigem ser consideradas como um diagnóstico diferencial para as ações em saúde. Em outras palavras, conforme Avilar Machado e Kimura (2022: 6) evidenciam que, com a descoberta de que a infecção prévia por dengue não confere proteção contra a COVID-19, implacavelmente, isso já contribui para uma maior taxa de hospitalização. Convém ainda destacar que, haver a possibilidade da infecção³⁰ concomitante entre a dengue³¹ (que é sazonal) e a COVID-19 em áreas endêmicas, pode contribuir fortemente, para o alastramento da COVID-19 em virtude do aumento do tempo para conclusão de um diagnóstico.

29 O relatório da situação epidemiológica municipal de Fortaleza, pelo Infodengue, apresenta que a situação da dengue foi que esse ano (2023), até essa semana, 107 casos de dengue foram registrados. No ano passado (2022) até essa semana 448 casos tinham sido confirmados. O município possui condições climáticas para transmissão de arboviroses. Como o Infodengue não apresenta os dados por setores censitários, e como a dengue também é sazonal, essas informações são cruciais para auxiliar na detecção precoce de aumento de casos para Março (2023). (InfoDengue, 2023).

30 De acordo com Saavedra-Velasco *et al.* (2020: 53): áreas endêmicas podem levar a um atraso no diagnóstico de Infecção por COVID-19, causando maior disseminação do vírus e progressão para a morte.

31 Segundo a OPS: “O Brasil é o país que mais coadjuvava com o alastramento do número de casos de dengue nas Américas. Em 2021, apesar da pandemia de COVID-19, foram notificados no primeiro semestre mais de 600 mil casos prováveis de dengue, o que equivale a 74% dos casos de dengue reportados nas Américas” (2014).

Considerações Finais

O presente trabalho considera imprescindível a territorialização em saúde para a Vigilância em Saúde na Atenção Básica no enfrentamento da COVID-19. As Técnicas de Análise Espacial para o estudo de caso da epidemia de dengue ocorrida em 2017 no contexto socioambiental da pandemia da COVID-19 na área de atuação da uaps Maurício Mattos Dourado, no bairro Edson de Queiroz possibilitou caracterizações, identificações e informações relevantes que podem ser uteis e eficazes na organização de um processo de planejamento desse território de saúde para enfrentamento da COVID-19 pela Vigilância de Saúde na Atenção Básica, que possibilitem uma ação diferencial de medidas de atuação que contemplem as demandas/necessidades sentidas pela população local. Destaca-se que os indicadores Painel Síntese por Município desenvolvido pelo ibge informam o alto grau dos quantitativos de pessoas potencialmente mais suscetíveis à doença o que torna geoprocessamento em saúde fundamental. Esse trabalho apresenta que onde há indício de aglomeração dos casos de diagnóstico positivo da epidemia de dengue em 2017, permanecem suscetíveis, podem ocorrer outros casos de dengue na área de atuação da uaps Maurício Mattos Dourado, no bairro Edson de Queiroz, em Fortaleza no Ceará, durante a pandemia da COVID-19. Essas áreas são áreas de saneamento inadequado, caracterizam-se por becos, ruelas, escadarias, de logradouros subnormais: ocupações desordenadas e invasões. Esse reconhece a carência de insumos e de testes diagnósticos para COVID-19 e não descarta a possibilidade de infecção concomitante entre dengue e a COVID-19. Portanto, essas, juntamente, as limitações de estudos e pesquisas sobre a COVID-19 podem aumentar o tempo para o diagnóstico diferencial da COVID-19 nas áreas endêmicas de dengue, podem corroborar para o alastramento da transmissão do vírus da COVID-19, e podem dificultar muito o tratamento clínico adequado desse território de saúde. Por consequência, essas informações de territorialização em saúde aliadas a capacitação dos profissionais do SUS podem salvar as vidas da população residente no bairro Edson de Queiroz.

Referências Bibliográficas

- AVELAR MACHADO, Maria Emilia; KIMURA, Elza. (2022). “Coinfection and cross-reaction of dengue and COVID-19: a case series analysis”. *Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical*, 55, 152-154. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0243-2022>.
- BEZERRA, Olívia Maria de Paula Alves; SALAROLI, Luciane Bresciani. (2021). “Sociedade e trabalho contemporâneo em tempos de epidemia/pandemia” Em Débora Dupas Gonçalves do Nascimento, Sandra Maria do Valle Leone de Oliveira e Sílvia Helena Mendonça de Moraes, *Fundamentos e tecnologias para o enfrentamento da COVID-19 e de outras doenças virais* (pp. 13-44). Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Fundação Oswaldo Cruz Mato Grosso do Sul.
- CENTRO DE INTEGRAÇÃO DE DADOS E CONHECIMENTOS PARA SAÚDE. (2020). “Índice de Desigualdades Sociais Para Covid-19 (IDS-Covid-19) Definições do Índice”. FIOCRUZ/BAHIA. <https://cidacs.bahia.fiocruz.br/idscovid19/>.
- FAVORETO, Cesar Augusto Orazem. (2021). “Tecnologias de Trabalho na Perspectiva da Vigilância em Saúde”. Em Débora Dupas Gonçalves do Nascimento, Sandra Maria do Valle Leone de Oliveira e Sílvia Helena Mendonça de Moraes, *Fundamentos e tecnologias para o enfrentamento da COVID-19 e de outras doenças virais* (pp. 92-118). Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Fundação Oswaldo Cruz Mato Grosso do Sul.
- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ) (2022). *InfoDengue e Infogripe: Vigilância de doenças transmissíveis*. [Curso em linea]. *Campus Virtual Fiocruz*. <https://campusvirtual.fiocruz.br/gestordecursos/hotsite/infodengueinfogripe>. Acesso em setembro de 2023.
- GOVERNO DO MÉXICO. (2023). *Glossário Epidemiológico De Saúde*. <https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/glosario.html>. Acesso em setembro de 2023.
- INFODENGUE (2023). *Dengue Situation - Fortaleza*. <https://info.dengue.mat.br/alerta/2304400/dengue>. Acesso em setembro de 2023.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). (2022). *Painel COVID-19 Síntese por Municípios*. <https://covid19.ibge.gov.br/paineis-sintese/>. Acesso em setembro de 2020.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). (2020). *PORTAL DE MAPAS* <https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#homepage>. Acesso em setembro de 2020.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). (2023). “De 2010 a 2022, população brasileira cresce 6,5% e chega a 203,1 milhões”. *Agência de notícias*. <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37237-de-2010-a-2022-populacao-brasileira-cresce-6-5-e-chega-a-203-1-milhoes>. Acesso em maio de 2023.
- JUNIOR, Orlando. (2021). “Técnicas de Análise Espacial. Dados para prática das aulas”. Em *Técnicas de Análise Espacial aplicadas à Vigilância em Saúde na Atenção Básica*. [Curso em linea]. *Campus Virtual Fiocruz*. https://campusvirtual.fiocruz.br/gestordecursos/mod_hotsite/tecnicasanaliseespacial. Acesso em setembro de 2023.
- LEFEBVRE, Henri. (2009). “Da teoria das crises à teoria das catástrofes”. *GEOUSP – Espaço e Tempo*, 13(1), 138-152. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2009.74117>.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. (2010). *Política Nacional de Promoção da Saúde* (3ra Ed.). Ministério da Saúde do Brasil. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. (2016). *Guia de Vigilância em Saúde*. Secretaria de Vigilância em Saúde. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_1ed_atual.pdf.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. (2019). *Guia de vigilância epidemiológica: emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019 – COVID-19*. Secretaria de Vigilância em Saúde. https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/coronavirus/guia-de-vigilancia-epidemiologica-covid-19_2021.pdf/view.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. (2020). *Diretrizes para Diagnóstico e Tratamento da COVID-19*. Secretaria de Vigilância em Saúde. <https://coronavirus.saude.gov.br/manejo-clinico-e-tratamento>.

- MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. (2021). *Boletim epidemiológico especial: Doença pelo Coronavírus COVID-19*. Secretaria de Vigilância em Saúde https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/05/boletim_epidemiologico_covid_52_final2.pdf.
- NASCIMENTO, Renata Cristina Rezende Macedo do. (2021) “Tecnologias de Trabalho na Perspectiva da Vigilância em Saúde” Em Débora Dupas Gonçalves do Nascimento, Sandra Maria do Valle Leone de Oliveira e Sílvia Helena Mendonça de Moraes, *Fundamentos e tecnologias para o enfrentamento da COVID-19 e de outras doenças virais* (pp. 119-148). Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Fundação Oswaldo Cruz Mato Grosso do Sul.
- NORONHA, José Carvalho de; OLIVEIRA PENNA, Gerson. (2007). “Saúde da Família e Vigilância em Saúde: em Busca da Integração das Práticas”. *Revista Brasileira de Saúde da Família*, (16), 4-9. http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/revistas/revista_saude_familia16.pdf.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPS). (2010). “Investigação epidemiológica de campo: aplicação ao estudo de surtos” Em *Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades (MOPECE)* (p. 15). Organização Pan-Americana da Saúde. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/54458>.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPS). (2014). “State of the Art in the Prevention and Control of Dengue in the Americas. Meeting Report. (28-29 May 2014, Washington, DC)”. Organização Pan-Americana da Saúde. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/31171>. Acesso em 25 de agosto de 2021.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPS). (2020). *COVID-19 Glosario sobre brotes y epidemias. Un recurso para periodistas y comunicadores*. Organização Pan-Americana da Saúde. <https://www.paho.org/es/documentos/covid-19-glosario-sobre-brotes-epidemias-recurso-para-periodistas-comunicadores>.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPS). (2023). *Dengue*. Organização Pan-Americana da Saúde. <https://www.paho.org/pt/topicos/dengue>.
- POLO-MARTÍNEZ, Michelle; CAMPO-JIMÉNEZ, Rita; ARIZA-ARROYO, Ana; APARICIO-MARENCO, Dilia; ANGULO-ROMERO, Heidi; TORRES-MADRID, Carlos. (2022). “Is dengue and COVID-19 coinfection or misdiagnosis possible? A review on reported cases”. *Revista chilena de infectología*, 39(2), 167-173. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182022000200167>.

- SAAVEDRA-VELASCO, Marcos; CHIARA-CHILET, Christian; PICHARDO-RODRIGUEZ, Rafael; GRANDEZ-URBINA, Antonio; INGA-BERROSPI, Florella. (2020). “Coinfección entre dengue y COVID-19: Necesidad de abordaje en zonas endémicas”. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, 77(1), 52-54. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v77.n1.28031>.
- SANTOS, Alexandre Lima; RIGOTTO, Raquel Maria. (2010). “Território e territorialização: incorporando as relações produção, trabalho, ambiente e saúde na atenção básica à saúde”. *Trabalho, Educação e Saúde*, 8(3), 387-406. <https://doi.org/10.1590/S1981-77462010000300003>.
- SUCUPIRA, Ana Cecilia. (2003). “Marco conceitual da promoção da saúde no PSF”. *SANARE. Revista de Políticas Públicas*, 4(1), 11-14. <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/108>.
- TEIXEIRA, Carmen; PINTO, Lorene Louise; VILASBÔAS, Ana Luiza Queiroz. (2004). *O Processo de Vigilância em Saúde* (Série: Material Didático do Programa de Formação de Agentes Locais de Vigilância em Saúde). FIOCRUZ/EPSJV/Proformar.
- TOBLER, Waldo. R. (1970). “A computer movie simulating urban growth in the Detroit region”. *Economic Geography*, 46, 234–240. <https://doi.org/10.2307/143141>.

ENSAYOS DE REFLEXIÓN



CAMBIO CLIMÁTICO, AGUA SUBTERRÁNEA Y SU ENSEÑANZA EN LA GEOGRAFÍA*

Gonzalo HATCH-KURI

Facultad de Filosofía y Letras

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO | Ciudad de México, México

Contacto: gonzalohatch@filos.unam.mx

Introducción

En diciembre de 2021 concluyó la COP 26 “Acción y Solidaridad – La Década Crítica” en Glasgow, Reino Unido, donde estuvieron presentes más de 195 países adheridos a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Especialistas como Arora y Mishra (2021) aseguran que los acuerdos alcanzados fueron débiles para lograr la meta de cero emisiones de carbono para evitar rebasar el tope de 1.5° C de aumento de la temperatura global antes de 2050. Esto es desalentador para muchos activistas ambientales, académicos y comunidades comprometidas con el combate al cambio climático. A pesar del cúmulo de evidencias científicas que indican que el mundo experimenta una variabilidad hidrometeorológica extrema asociada al cambio climático, el tema continúa abordándose con respuestas vinculadas a políticas públicas y privadas reactivas y menos preventivas. Así, no podríamos estar más de acuerdo con la conclusión de periodistas de investigación científica como Naomi Klein (2015), quien confronta nuestra forma civilizatoria impuesta a la imagen propia del capitalismo moderno, la cual produce sociedades consumistas y predatoras de la naturaleza; de ahí la fragilidad de los compromisos para combatir el cambio climático.

En este polémico debate, si bien está implícita la denominada “crisis del agua”, a esta se le jerarquiza en niveles inferiores dentro del diseño de políticas públicas para la adaptación o resiliencia al cambio climático, muchas veces en un sentido estrictamente técnico concerniente al quehacer de la ingeniería hidráulica

* Una primera versión breve de la presente contribución fue publicada previamente de agosto de 2022 en la Revista de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.

y opacado por debates más politizados como la transición a las energías verdes o limpias, tal como se apreciará en la presente contribución.¹ Esto ocurre a pesar de que se reconocen las manifestaciones negativas del cambio climático en las latitudes equinocciales como la modificación de los patrones del comportamiento del ciclo hidrológico, con efectos locales como las sequías extraordinarias o, en su caso, abundantes precipitaciones en pocos días dentro del período de la estación húmeda. Esto provoca un clima cada día más extremo con implicaciones directas a la salud humana. También, la opinión pública ha documentado los estragos ocasionados por el ascenso crítico a 1.5° C de temperatura global durante las estaciones invernales y veraniegas, con temperaturas extremas en las latitudes medias de la Tierra y con climas templados y mediterráneos. Esto ejerce una enorme presión sobre los sistemas energéticos locales y regionales y cuestiona, incluso, la propia viabilidad de la transición energética.

En la geografía, la tradición de pensamiento “ser humano-tierra” constituye un campo de acción para profundizar en el abordaje de los problemas ambientales como los que atañen al agua. Partimos de que, en el proceso de la construcción de nuestro espacio y territorio, el agua ahora es objeto de una compleja mediación científico-técnica e informacional que ha resultado en la producción de diferentes tipos de *agua(s)*, coexistiendo todas en el espacio-tiempo y a diferentes escalas. Por ello, su análisis e interpretación exige más que una descripción formal de unidades como la cuenca hidrográfica o los acuíferos (Hatch-Kuri, 2021). El agua, en este sentido, refleja contradicciones, internaliza conflictos o refleja la cooperación de nuestras sociedades modernas en el espacio-tiempo.

Justamente, un tipo de agua compleja refiere a la producción técnica del agua subterránea o, dicho de otro modo, su extracción mediada por bombeo mecanizado. Esta fuente de abastecimiento equivale al 97 % del agua dulce continental físicamente disponible. Su aprovechamiento es *in situ* y es cada día menos costoso producirla o extraerla por medio del bombeo; además, si se compara con las aguas superficiales altamente contaminadas, el agua resultante posee una calidad superior. Hay que recordar que el propio Banco Mundial estimaba, en 2013, que cerca del 70% de las aguas residuales en

¹ Asumimos que la “crisis del agua” se refiere a las débiles capacidades institucionales, presupuestos limitados y un conjunto de decisiones adecuadas que aseguren el éxito de los arreglos institucionales y normativos del sector hídrico de una sociedad o país determinado.

América Latina regresan a los ecosistemas y cuerpos superficiales sin tratamiento previo alguno. Este es un indicador del grado de presión que existe sobre el agua subterránea para producir agua barata, cercana al punto de consumo y de calidad aceptable.

Por lo anterior, esta agua constituye el principal insumo para actividades como la agricultura, la industria y la dotación y suministro de agua potable en las ciudades. Cabría entonces cuestionarse en qué medida es estratégica su protección y conservación, considerando que es un elemento del ciclo hidrológico extremadamente vulnerable al cambio climático. Se observa que, además, éste es un tema que implica un cambio radical en los programas educativos desde el nivel básico hasta el superior para que incluyan nueva información en dos vertientes. La primera, dentro del dominio de la hidrogeología, es un lenguaje acorde al nivel educativo que instruya propiamente sobre las características de la fase subterránea y su interacción con diversos componentes del ambiente tales como el suelo, vegetación, geomorfología, entre otros. En un segundo orden, mucho más próximo a las ciencias sociales como la geografía y la ecología política, marcos de análisis apropiados para comprender la lógica y dinámica social en el proceso de la producción de los diferentes tipos de *agua(s)* —residuales, tratadas, congénitas, potables, etcétera.

En esta contribución se esboza, brevemente, una experiencia relacionada con la formulación de un instrumento de política pública en materia regulatoria que puede considerarse como un elemento que abona a la lucha contra el cambio climático. Este texto se desprendió a propósito de la publicación y divulgación de una propuesta académica y universitaria para regular el agua subterránea en México en 2017 que, a partir de los principios de alerta temprana, el rendimiento sostenible y sustentable, tiene por objetivo dotar al Estado de mayores controles sobre el bombeo de agua subterránea, evitando acentuar su degradación ambiental y vulnerabilidad. Los aprendizajes obtenidos de esta experiencia tienen el potencial de constituirse en una oportunidad para reformular los cauces problematizadores empleados típicamente para abordar el estudio del agua en el seno de nuestra disciplina, la geografía, con repercusión directa en áreas temáticas como la hidrografía, la geografía ambiental y la geografía política.

La política de conservación ambiental del agua subterránea en México

Desde hace más de una década, se registra que más de 3,600 millones de habitantes se abastecen de agua potable a partir del bombeo de agua subterránea y que los sectores que más la demandan son la irrigación (67 %) y la industria (11%), por su calidad y cantidad relativamente estable y buena (UN Water, 2014). El agua subterránea es un elemento sustancial para la reproducción de la vida que incluye los ecosistemas; es el pilar de nuestra seguridad alimentaria y, por supuesto, de la reproducción societaria en su conjunto. En México, la autoridad federal en la materia, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), afirma que la magnitud de la importancia del agua subterránea se refleja en sus volúmenes concesionados. Partiendo de los usos agrupados consuntivos por fuente, esta tiene un peso preponderante en los sectores público-urbano (58.4%) e industrial (50.7%), mientras que el agrícola consume el 36.4% (CONAGUA, 2018).

Por mínimo que sea el aumento de la temperatura a escala global, las alteraciones al ciclo hidrológico están impactando los regímenes de precipitación y afectando en lo inmediato los patrones de comportamiento de los procesos asociados a la recarga o infiltración del agua en las porciones continentales, así como a los procesos de descarga en cuerpos superficiales como manantiales, ríos o arroyos —flujo base—, que terminan ocasionando desertificación y la degradación de los ecosistemas, como por ejemplo, la desaparición alarmante de los humedales. A esto, se debe agregar lo que especialistas advierten sobre la gravedad de la contaminación en el agua subterránea que tiene lugar, sobre todo, en los espacios rurales debido al uso cada día más intensivo de agrotóxicos y el sobreconcesionamiento, que termina por agudizar los procesos de subsidencia en el suelo (Zekster y Everett, 2004). En trabajos previos con un enfoque hidrogeológico, se ha documentado que la actual gestión y administración del agua subterránea en muchas partes del mundo ha ocasionado problemas como los citados en contextos rurales, privando así un sistema de desigualdad en su apropiación, acceso, distribución y uso, en el cual México no se queda atrás (Carrillo-Rivera *et al.*, 2017).

Ahora bien, es incuestionable el consenso de especialistas en hidrogeología sobre el daño que ocasiona el aumento de la temperatura sobre el comportamiento del ciclo hidrológico en su fase subterránea. Otro elemento adicional de preocupación es el incremento en la disminución del volumen de agua accesible con calidad

aceptable para el consumo humano y que puede calificarse como alarmante. Al respecto, Döll *et al.* (2014) concluyeron, con base en evidencia, que, en un período de 40 años, comprendido entre 1960 y 2000 disminuyó el volumen de agua subterránea en territorio nacional en 2.02 km³/año, mientras que, sólo en la primera década del presente siglo, ese valor se incrementó en más de 150% alcanzando 3.21 km³/año. Peor aún, el citado estudio determinó que en los Estados Unidos hubo un comportamiento más crítico pues, en el mismo período de 40 años, la disminución se estimó en 10.66 km³/año y, de 2000 a 2009, rebasó el 200% llegando a 23.47 km³/año. Debe recordarse que ambos países son socios comerciales, siendo la agricultura, la industria alimentaria —bebidas—, y la minería los principales activos que fluyen en el comercio regional dentro del tratado. En estas industrias, el concesionamiento del agua subterránea ha sido una pieza estratégica, como se determinó en el estudio de Talledos *et al.*, (2020), quienes encontraron que inversiones extranjeras directas en México, como la industria cervecera, refresquera y ensambladora de automóviles, dependen de esta agua para la manufactura final.

De esta manera, un componente del problema que, en apariencia, rebasaría el dominio hidrogeológico, corresponde a los mecanismos sociales en sus dimensiones geográficas, históricas, jurídicas y culturales, los cuales, al combinarse, han favorecido la extracción irracional del agua subterránea previamente documentada, con efectos directos sobre la propiedad privada de la tierra y de la infraestructura destinada para la extracción del agua —propiedad hidráulica individualizada o pozo—, el reconocimiento de los derechos inherentes creados por el bombeo, entre otros.

Vale la pena destacar las dimensiones jurídicas y territoriales de la extracción del agua subterránea en México, mismas que son de particular interés para un emergente campo de conocimiento de la geografía, denominado por algunos geógrafos latinoamericanos como la geografía política del agua (Ribeiro, 2008). En el terreno de lo jurídico, la Constitución Política, en el Artículo 27, párrafo quinto, determina que el agua subterránea es de “libre alumbramiento”, concepto presente en disposiciones anteriores a 1917 y que indica que el agua pertenece a quien obra sobre ella. Debido a la introducción de la bomba mecanizada a inicios del siglo pasado, la ampliación de la red eléctrica y el avance de la presencia de la industria de la perforación de hidrocarburos, actividades como la irrigación y la producción de agua potable para las ciudades locales configuraron conflictos por los efectivos negativos asociados a un

bombeo indiscriminado en más de 20,000 pozos antes de 1950, como quedó documentado en el estudio de Wolfe (2014) en el caso específico de la Comarca Lagunera.

Por lo anterior, fue hasta 1948 cuando el presidente en turno, Miguel Alemán Valdés (1946-1952), emitió una breve reglamentación para el caso específico del agua subterránea —compuesta de quince artículos—, donde buscaba combatir los efectos de la figura legal del libre alumbramiento a través de la utilidad pública, equivalente a una expropiación, para vedar el territorio y restringir la extracción como medida de conservación ambiental (DOF, 1948). Una década más tarde, se publicó una enmienda a esta disposición, la cual puede considerarse la primera Ley de Agua Subterránea en México con características modernas: “Ley Reglamentaria del párrafo quinto del Artículo 27 constitucional en Materia de Aguas del Subsuelo”, la cual, en 70 artículos, estableció medidas mucho más técnicas para controlar la proliferación de pozos y la extracción desmedida de agua, facultando para ello a la Secretaría de Recursos Hidráulicos (Carbajal-Ramírez, 1967). En trabajos previos (Hatch-Kuri *et al.*, 2021), se determinó que el territorio nacional desde 1948 fue vedado a través de polígonos irregulares que no obedecían estrictamente a patrones hidrogeológicos. Esto se debió, posiblemente, a que, al ser ésta una ciencia recién institucionalizada, los conocimientos con los que contaban los ingenieros hidráulicos de la extinta Secretaría de Recursos Hidráulicos eran limitados; por ello, optaron por vedar el territorio a partir de polígonos delimitados con criterios políticos, frecuentemente asociados a los grandes proyectos nacionales de los presidentes en turno.

Ciertamente, estas medidas fueron insuficientes para evitar la disminución del agua subterránea, incluso en 1992 cuando se modernizó el marco legal del agua en México vigente en la actualidad. La inserción del paradigma técnico y político de la Cuenca Hidrológica, inspirada en figuras como la Autoridad del Valle de Tennessee, en Estados Unidos, subsumió al agua subterránea a un nivel de menor jerarquía respecto a la importancia de modernizar otros aspectos como la descentralización del sector hídrico para hacer más eficiente el sistema de otorgamiento de concesiones y cobro de derechos fiscales, entre otros (Domínguez, 2021).

Se debe reconocer que, si bien existen robustos marcos legales e institucionales posteriores a 1992 para adoptar enfoques de prevención y resiliencia frente a los efectos del cambio climático —como la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la Ley General de Cambio Climático, el Instituto Nacional

de Ecología y Cambio Climático y el Programa Especial de Cambio Climático—, todos actúan marginalmente respecto a la protección y conservación del agua subterránea como fuente abastecimiento crítica para nuestro el bienestar social.

La propuesta académica de regulación del agua subterránea en 2017

Dentro del contexto de lo que señala el artículo 4to Constitucional, que en su tercero transitorio mandata al H. Congreso de la Unión a expedir una Ley General de Aguas, un grupo de trabajo académico e interdisciplinario (hidrogeología, geografía y derecho ambiental) adscrito a la UNAM, publicó en 2017 una propuesta académica para regular el agua subterránea. Su objetivo es la protección, preservación y control de la extracción del agua a partir del paradigma del funcionamiento sistémico de los flujos de agua en el subsuelo. De un total de 98 artículos, dos títulos, once capítulos y ocho transitorios, únicamente se destacarán por su relevancia, cuatro componentes que distinguen la propuesta (Carmona, et al., 2017).

El primer componente refiere a la inserción de términos hidrogeológicos actualizados. Vale la pena señalar únicamente dos conceptos críticos: primero, *acuífero*, definido ahora por sus particularidades geológicas, como su dimensión, espesor, dimensión y particularidades litológicas. Con esta definición se pretende sustituir a la vigente en la Ley de Aguas Nacionales (LAN) que, de manera contundente, se le define como un polígono superficial delimitado por criterios político-administrativos o convencionales. El segundo término es *agua Subterránea* que se define como un sistema de flujo de agua en movimiento, ubicado jerarquizadamente dentro del acuífero, caracterizado por una edad o tiempo de residencia en este último. El concepto busca imprimir una imagen real de dinamismo hídrico, en contra de una visión estática o de almacenamiento —reservorio— a la que usualmente se le asocia; sin embargo, este término está ausente en la LAN.

Consideramos que el componente conceptual siempre es polémico porque refleja las controversias que se generan en el propio seno de las disciplinas que los enuncian, configurándose, a su vez, una especie de arena político-académica entre saberes altamente especializados. Dichos conceptos y metodologías, como *acuífero*, *agua subterránea*, *sistemas gravitacionales de flujo de agua subterránea*, etcétera, han sido objeto de intensas discusiones entre los hidrogeólogos en México. Conviene recordar

que la hidrogeología es una disciplina joven que data de la década de 1960, por lo que sus conocimientos todavía no son populares entre la sociedad; esto ocasiona que tenga un estatus de ciencia pura, como es el caso de la geografía. Además, en nuestro país no se registra todavía ninguna licenciatura en esta área, aunque recientemente la UNAM aprobó una especialidad en agua subterránea en la Facultad de Ingeniería, advirtiendo un perfil marcadamente técnico. Para la geografía, estos conceptos son claves porque legitiman los límites biofísicos de la organización política del agua en el territorio; de hecho, los problemas relacionados con la gestión y gobernanza del agua se incrustan en una incoherencia mayor entre los límites biofísicos, los límites administrativos y los límites sociales (Theesfeld, 2010).

El segundo componente alude a la creación de una nueva autoridad especializada en agua subterránea, es decir, el Servicio Hidrogeológico Nacional (SHN), instancia autónoma de gestión, dirección y programación, responsable de ejecutar programas para emitir, supervisar y validar información científica del agua subterránea. Una de sus tareas es la división biofísica del territorio a partir de los Sistemas de Flujo de Agua Subterránea con efectos directos sobre el sistema de derechos de agua —concesiones y asignaciones—, ejecutando acciones como el monitoreo de los patrones de aprovechamiento del agua y velando porque estos siempre sean sostenibles y sustentables. Esta Autoridad es estratégica para la conservación del ciclo hidrológico. A diferencia de lo sucedido con la reforma energética de 2013, la cual atribuyó a los concesionarios el estudio del impacto ambiental para la explotación de los hidrocarburos no convencionales, con el Servicio Hidrogeológico Nacional se evitaría la réplica del esquema energético, garantizando objetividad en la determinación de los daños ocasionados por bombeo de agua o sobreexplotación que vulnera los ecosistemas. Este componente suscitó un debate con la burocracia encargada de administrar el agua subterránea en la CONAGUA, así como con las asociaciones de profesiones de la hidrogeología en México, como el Capítulo Mexicano de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH) y la Asociación Geohidrológica Mexicana. Es posible que, para algunos de sus integrantes, la propuesta del SHN se interpretase como un atentado directo contra su estabilidad laboral y las prestigiosas carreras del servicio público en el sector hídrico del país.

El tercer componente, en tanto que regresa a la parte conceptual, refiere a las propias atribuciones del SHN para sancionar y suspender extracciones que perjudiquen al ambiente. Precisamente, la inserción del Principio de Alerta Temprana como criterio fundamental, que además está señalado en la Ley General del Cambio Climático de 2011, fundamenta la aplicación del concepto rendimiento sostenible y sustentable, criterio cuantitativo sobre la cantidad máxima de agua subterránea que puede ser extraída de un acuífero sin causar efectos adversos. Sin duda, éste es el componente que más rechazo produjo entre los concesionarios de agua que atendieron la propuesta. En junio de 2021, en un webinar de la Red del Agua, UNAM, en el que se analizaron los alcances de la Ley Sustentable del Agua Subterránea de California promulgada en 2014, los especialistas invitados afirmaron que un defecto del citado marco legal residía en la falta de una definición puntual del concepto sustentable, lo que a la postre, producía incertidumbre para definir un tope volumétrico a la tasa de extracción y bombeo del agua como medida e instrumento eficaz entre sus usuarios, evitando daños ambientales severos a los ecosistemas (Red del Agua de la UNAM, 2022). En contraste, la propuesta de Carmona *et al.*, (2017), introduce un concepto adecuado acerca del rendimiento sostenible, siendo éste uno de los elementos angulares del principio de alerta temprana para hacer frente a la extracción irracional del agua.

Debe recordarse que en la actualidad se desconoce, en gran medida, cuánta agua extraen algunos concesionarios, como el agrícola, en tiempo récord y si ese volumen es acorde con lo autorizado previamente por la CONAGUA. Finalmente, el cuarto componente refiere a una política para los acuíferos compartidos con los países limítrofes o transfronterizos, aspecto ausente hoy en día en la Ley de Aguas Nacionales. Se pretende con ello establecer medidas para el control de extracción, distribución y utilización de agua a partir de un uso equitativo y razonable, atendiendo los principios de soberanía, integridad territorial y desarrollo sustentable, para elevar al máximo los beneficios mutuos derivados del agua. En el fondo, se persigue el fortalecimiento de la cooperación entre instituciones diplomáticas como la Comisión Internacional de Límites y Aguas (Hatch-Kuri, 2018).

Difusión, debate y censura de la propuesta: haciendo lo invisible, visible

Algunos especialistas en la gobernanza del agua subterránea sugieren que uno de los principales retos es transitar hacia un conocimiento mucho más sólido del ciclo hidrológico entre los concesionarios, usuarios e, incluso, funcionarios y académicos estudiosos del agua, aunque también con una incidencia fuerte en el sector educativo (Theesfled, 2010; Walsh, 2022). En ese sentido, la decisión de la UNESCO en 2021 para dedicar la conmemoración del Día Mundial del Agua (22 de marzo del 2022) a visibilizar y concientizar acerca de su vulnerabilidad ambiental, seguramente ha cimbrado a diferentes sociedades para discutir en lo inmediato los alcances de sus marcos legales respecto a su conservación efectiva.

Si tuviéramos que identificar el aprendizaje más significativo en la redacción, planteamiento y divulgación de la propuesta regulatoria del agua subterránea de 2017, este sería el tema relativo a la educación y los conocimientos previos indispensables para su análisis e inserción en el debate académico y público desarrollado en el contexto de la pertinencia de los instrumentos de política pública para el combate al cambio climático. Se reconoce que el nulo prestigio social de esta agua se debe, en gran medida, a que yace oculta en el subsuelo, pero también cuando es mediada por la tecnología, su caudal es conducido a través de un sistema complejo de tuberías conectadas a los pozos para su potabilización y posterior distribución en las ciudades, configurando así una idea de que este tema es más un asunto técnico que propiamente político. Este aspecto, por ejemplo, es poco abordado, fundamentado y explicado en los programas educativos básicos y profesionales que tratan el estudio del agua y su gestión ambiental, a pesar de que, en el último esquema del ciclo hidrológico publicado por el Servicio Geológico de los Estados Unidos en 2022, se introduce para fines didácticos la presencia del ser humano en las relaciones económicas de aprovechamiento del agua en medios urbanos y rurales (U.S. Geological Service, 2022). Cabe destacar que hubo esfuerzos didácticos previos introducidos con la etiqueta *ciclo urbano del agua* y discutidos por geógrafos como Linton y Budds (2014).

Esta invisibilización de la enseñanza del agua subterránea en los programas educativos tiene, por supuesto, implicaciones directas en la configuración de la política y manejo del agua. Desde un punto de vista crítico, algunos especialistas del área de la antropología como Walsh (2022), señalan que el proceso de

invisibilización del agua subterránea ha sido un recurso político discursivo efectivo cuando se trata de revisar los alcances de los instrumentos jurídicos y de la política pública para la conservación del agua, enunciando así la falta de evidencias hidrogeológicas como argumento suficiente para sostener el *status quo* que se ha visto favorecido por dicho arreglo institucional para mantener los patrones de concentración de derechos creados en el espacio-tiempo sobre esta agua, coincidiendo así con la experiencia del caso chileno planteada en el Informe de Seguridad de hídrica en América Latina y El Caribe, de autoría de Humberto Peña (2016).

La propuesta académica para regular el agua subterránea en México aquí discutida, única en su tipo en América Latina desde la configuración de las políticas de corte neoliberal en la región latinoamericana, demoró alrededor de un año en redactarse y, con apoyo del Instituto de Geografía, UNAM fue publicada a mediados de 2017 (Carmona *et al*, 2017). La estrategia para su difusión se direccionó en dos sentidos: el primero consistió en dialogar con pares académicos y el segundo en insertarse dentro del debate promovido por la opinión pública relativo a la expedición pendiente de la Ley General de Aguas, como se mandató desde 2012 cuando México reconoció constitucionalmente el Derecho Humano al Agua y al Saneamiento. Para su difusión se participó en más de 25 actos o encuentros académicos, nacionales e internacionales de naturaleza pública y privada entre 2017 y 2019.

En el ámbito académico, la propuesta se presentó y discutió en diversos Seminarios, Coloquios, Conferencias Magistrales y Foros enfocados en la gestión y la gobernanza del agua. En febrero y mayo de 2017 se dictaron dos conferencias magistrales, la primera en la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y la segunda en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, del Instituto Politécnico Nacional. En ese mismo año, en el mes de agosto, de manera decidida, el Centro de Investigaciones Sobre América del Norte de la UNAM apoyó la celebración y coordinación del Foro Internacional “Asimetrías en la Gestión y Regulación de Aguas Subterráneas en América del Norte: Hacia un esquema integrado en México”. Este evento académico de alto nivel incluyó también la impartición del Taller Internacional “Estrategias Regionales para el Manejo de Acuíferos Transfronterizos” coordinada por dos hidrogeólogos renombrados de Estados Unidos y Canadá. Más tarde, en abril de 2018, se atendió el Seminario de Posgrado “Funcionamiento del Agua Subterránea y Aguas Subterráneas Transfronterizas” en El Colegio de la Frontera Norte,

sede Monterrey en colaboración con la Universidad Autónoma de Nuevo León. En el mismo mes, se presentó la propuesta en el marco del v Congreso de la Red de Investigadores Sociales sobre Agua “Agua, Ciudades y Poder”, en las instalaciones de El Colegio de San Luis, en la ciudad de San Luis Potosí, México.

Cabe mencionar que la mayor parte del público que atendió a estos eventos, eran especialistas y estudiosos de los problemas del agua en México con interés particular en el riego, la economía del agua y los métodos de evaluación hidrogeológica. Por otro lado, el público estudiantil estuvo conformado por personas en las áreas de la ingeniería aplicada, como la hidráulica, la agronomía y pocos estudiantes del área de la geografía o disciplinas de las Ciencias de la Tierra. La constante siempre fue la recepción de cuestionamientos generales en torno al agua subterránea: *¿qué características tenía esta agua que la hacían tan vulnerable al cambio climático?, ¿cómo se medía o evaluaba su funcionamiento o relación con otros componentes ambientales y la naturaleza?, ¿cómo se configuró un sistema de derechos y concesiones a partir de un aprovechamiento irrestricto y sin control?* y, finalmente, *¿qué hacía el estado para organizar a sus concesionarios y hacer más “visible” su importancia en el contexto de la economía mexicana?* Responder a cada uno de estos cuestionamientos siempre supuso un reto; incluso, en frecuentes ocasiones requería *expertises* y una comprensión profunda de las dinámicas técnicas, sociales y económicas que implican el uso de esta agua.

También es menester decir que se recibieron críticas especializadas, sobre todo aquellas provenientes de expertos hidrogeólogos de otras latitudes, aunque, al mismo tiempo, la propuesta fue objeto de señalamientos un tanto injustos de parte de científicos sociales y de los sectores ambientalistas. Verbigracia, dos señalamientos provenientes de especialistas de ciencias sociales de la UNAM destacaron en ese sentido. El primero sucedió dentro del contexto del v Congreso de la Red de Investigadores Sociales del Agua (RISSA) en abril de 2018, donde se sugirió que la propuesta había sido financiada por el Banco Mundial, por lo que era evidente que éste defendía “intereses ocultos” asociados al gran capital transnacional. En el segundo, producto de un intercambio epistolar personal, se acusó que la propuesta había sido redactada obedeciendo a intereses privados para conseguir un alineamiento con los “intereses geopolíticos estadounidenses para privatizar el agua en México”, debido a que se pretendía la homologación de las metodologías hidrogeológicas practicadas en los Estados Unidos y que, debido a las reformas promovidas para el sector energético en

consonancia con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte durante el sexenio de los expresidentes Felipe Calderón Hinojosa (2006-2012) y Enrique Peña Nieto (2012-2018), seguramente se operaría en ese esquema para asegurar el acceso irrestricto a los recursos hídricos mexicanos. De este segundo señalamiento, debe decirse que, en la literatura especializada en el análisis de la política pública y regulatoria del agua en México (Aboites, 1998; Denton Navarrete, 2006 y Domínguez, 2021), se reconocen que los procesos de transferencia de los Distritos de Riego a las Asociaciones de responsabilidad limitada en lo rural, así como los procesos de licitación de asociaciones público-privadas o privadas de la prestación del servicio de agua potable, drenaje y alcantarillado en ciudades como Aguascalientes, Saltillo, Puebla, Puerto de Veracruz y Cancún, entre otras, son una expresión y mecanismo de inserción del mercado en un espacio que en antaño era dominio exclusivo del Estado.

En ese tenor, actuaron también los ambientalistas de “Agua para Todos, Agua para la Vida” quienes sembraron incertidumbre en el debate público por la falta de claridad de los “intereses ocultos” que estaban detrás de la publicación de la propuesta. Sin duda, estas actitudes son lógicas si se revisa sistemáticamente las iniciativas presentadas al H. Congreso de la Unión para expedir la Ley General de Aguas, revelándose que, en muchos casos, éstas han sido objeto de financiamiento y han sido elaboradas bajo la enmienda de la férrea defensa del actual sistema de derechos de agua. Ciertamente, ésta es el área política de disputa de los intereses creados sobre el acceso irrestricto del agua, donde lo usual es el predominio de visiones maniqueas. Así, si bien se observó interés en la regulación del agua subterránea en México, la constante es que, hasta en los propios sectores interesados e involucrados, predominó la falta de educación e información puntual sobre aspectos hidrogeológicos, técnicos y políticos, es decir, de los aspectos que tienen que ver en los modos de producir, extraer, bombear y distribuir el agua subterránea en espacios rurales y en la complejidad urbana.

Por otro lado, en la esfera del debate con los tomadores de decisiones, se decidió dialogar, sobre todo, con los integrantes del Poder Legislativo Federal, debido a que la propuesta era evidentemente de su competencia. Para ello se participó de diversos foros, algunos con franco apoyo de la Comisión Especial de Cambio Climático de la pasada legislatura del Senado de la República (Legislatura LXIV), así como de las sesiones ordinarias de la Comisión de Agua Potable y Saneamiento del H. Congreso de la Unión en 2018. Por su trascendencia, cabe mencionar lo acontecido en 2019,

momentos previos a la pandemia COVID-19 que terminó por paralizar la actividad legislativa en los recintos de dicho poder de la Unión. En ese año, con apoyo de la presidencia y vicepresidencia de la Mesa Directiva del Senado de la República, fueron celebrados tres foros de discusión pública sobre Agua Subterránea y Cambio Climático en los meses de abril, septiembre y diciembre. En estos participaron senadores, académicos, funcionarios federales y algunos sectores de la sociedad civil involucrados en el tema. Destacó la presencia de ciudadanos afectados por las decisiones de CONAGUA en lo que refiere a la dotación de derechos de agua, el polémico impulso al *fracking* y los problemas ocasionados por las privatizaciones de los sistemas operadores de agua potable y saneamiento en el país. Durante el último foro, ocurrido en los primeros días de diciembre, se apersonó la ahora extitular de CONAGUA por solicitud expresa de la Mesa Directiva del Senado, quien manifestó su rotundo rechazo a una iniciativa de esta naturaleza, fundamentándose en que la aplicación de “modelos hidrogeológicos extranjeros” de evaluación del agua subterránea eran costosos y se carecía de la fuerza de trabajo especializada para su ejecución a nivel nacional.

Una reacción semejante la tuvo el también extitular de esa misma dependencia en la administración federal de 2012-2018, la cual, con el apoyo del ex presidente de la República en turno, publicó, en octubre de 2018, un Acuerdo para establecer el Comité Técnico de Manejo de Aguas Subterráneas (COTEMA), una especie de Consejo Consultivo interno con participación de académicos y especialistas, quienes, en conjunto, decidirían los destinos del agua subterránea en el país. Cabe señalar que a la fecha no sé sabe nada sobre la operación del COTEMA; a la sazón, podría concluirse que fue una acción reactiva a la pretensión de regular el agua subterránea en el H. Congreso de la Unión.

Regresando a la decisión manifiesta de la ex titular de la CONAGUA en 2019 en el foro de diciembre en el Senado de la República, cabe señalar que ésta es el resultado de una reunión pública convocada un mes antes por la CONAGUA y transmitida en el canal de Youtube, hoy únicamente disponible en un video que circula en redes sociales como Facebook, con presencia de diferentes interesados para tratar asuntos sobre la gestión del agua subterránea. En ésta destacó el punto de vista y opinión del representante de la Confederación de Cámaras Industriales de México (CONCAMIN), quien expresó su censura al intento de regulación federal del agua subterránea. En su caso, conviene saber que la dimensión real de las concesiones de agua subterránea y de los derechos creados para la operación del sector industrial en

México es un dato desconocido. En el estudio de Talledos *et al.*, (2020) se encontró que había concesiones en este sector, por ejemplo, la minería metalmeccánica activa con volúmenes amparados que rondaban un poco más de los 500 millones de metros cúbicos anuales, superando el volumen de agua que México debe entregar anualmente a Estados Unidos en el cauce del río Bravo por concepto del Tratado de Aguas de 1944, el cual asciende a 432 millones de metros cúbicos anuales.

En su caso, para efectos del cobro de derechos fiscales, tal y como lo estipula la Ley Federal de Derechos, los concesionarios industriales del agua subterránea son objeto de fiscalización cada trimestre, período en el que deben de rendir sus declaraciones para cubrir este concepto. Se infiere entonces que, a través de estas declaraciones fiscales realizadas por los concesionarios, se reconocería el volumen extraído y bombeado netamente de agua sujeto al cobro fiscal por metro cúbico, por lo que la autoridad hacendaria es la tenedora de dicha información. Si bien este volumen concesionado en México es menor al de los usuarios agrícolas, la dimensión de los recursos económicos en juego, su capacidad de organización y la de ejecutar *lobbying* en defensa de sus intereses particulares, es inmensamente mayor a la de cualquier propuesta de regulación académica del agua subterránea que pudiera alterar el *status quo*. Esto revela que propuestas sustentadas en evidencia científica destinadas a la conservación y protección del agua siempre se enfrentarán a los intereses mayúsculos que se sirven, estratégicamente, de la falta de educación sobre el ciclo hidrológico, la producción técnica y el control de los diferentes tipos de agua(s), tal y como advierte Walsh (2022).

Los contenidos de la enseñanza del agua en la geografía: revisión y actualización

¿De qué manera se debería enseñar la complejidad que representa el estudio del agua subterránea en la geografía? ¿A partir de qué tipo de herramientas teórico-metodológicas se deben formar nuevos profesionales de esta disciplina considerando un enfoque crítico y problematizador para el estudio del campo de la Hidrografía? y ¿Qué elementos deberían

considerarse como críticos para la formación de profesionales implicados en el diseño de esquemas democráticos para la gobernanza y gestión de los recursos naturales bajo un escenario de cambio climático? Estos cuestionamientos surgen, precisamente, como producto de la redacción, publicación y difusión de la propuesta de regulación del agua subterránea.

Referirse al estudio del agua subterránea en la academia parece una actividad restringida a ciertos campos del conocimiento con escasa popularidad como la hidrogeología, la geofísica y la ingeniería geohidrológica. El calificativo *subterráneo* supone un desinterés inicial para los estudiantes, quienes le asocian a conocimientos técnicos y científicos complejos, disociándola completamente de otras áreas del conocimiento como la gestión ambiental o diversos campos de las ciencias sociales. No solo eso, predomina también una idea generalizada que ubica a este tema como objeto de las ingenierías, quizá con referencia al campo de la industria de los hidrocarburos, despolitizando con ello su tratamiento académico. Empero, las implicaciones que supone el estudio y abordaje de los problemas contemporáneos como la creación, control de los derechos de agua, la proliferación de los pozos como propiedad hidráulica individualizada, los problemas que han propiciado la extensión del tendido eléctrico, así como los sistemas de distribución que, en apariencia, pudieran ser exclusivamente aspectos técnicos, poseen un enorme potencial para configurar conflictos y movimientos sociales, siendo al mismo tiempo objeto de escudriñamiento en busca de determinar la efectividad de políticas ambientales como el rendimiento sostenible y sustentable.

Dentro del plan de estudios de la Licenciatura en Geografía del sistema escolarizado de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, existen varias asignaturas obligatorias y optativas que abordan el estudio y los problemas relativos al agua. Por citar algunas tales como Hidrogeografía 1 y 2, Geografía Ambiental, Recursos Naturales y, desde luego, Temas Selectos de Geografía Política, que dedican algunas unidades para examinar los problemas del agua desde diversas dimensiones problematizadoras. En la asignatura de Hidrogeografía 1, que forma parte del bloque considerado de asignaturas de la rama de la geografía física, el agua está consignada desde un enfoque u orientación de naturaleza descriptiva privando un tratamiento y abordaje académico propio de las disciplinas como hidrología e hidrogeología (véase Tabla 1).

Tabla 1

Temario oficial de la asignatura de Hidrogeografía 1, Licenciatura en geografía del Sistema Escolarizado, FFyL, UNAM (2021)

Unidad 1. Introducción	
1.1	Importancia del agua
1.2	Objeto de estudio de la hidrología
1.3	Relación de la geografía con la hidrología
Unidad 2. El agua en la naturaleza	
2.1	Ciclo hidrológico
2.2	Balance de agua
Unidad 3. Precipitación	
3.1	Tipos de precipitación
3.2	Distribución zonal de la precipitación
3.3	Intensidad de la precipitación
3.4	Medida de la precipitación
3.5	Aparatos de medida y registro
3.6	Rocío (precipitación oculta)
3.7	Cálculo de la precipitación media sobre un área
Unidad 4. Evaporación y transpiración	
4.1	Evaporación
4.2	Transpiración
Unidad 5. Infiltración y humedad del suelo	
5.1	Infiltración
5.2	Humedad del suelo
Unidad 6. Escurrimiento	
6.1	Concepto
6.2	Ciclo del escurrimiento
6.3	Factores que afectan el escurrimiento
6.4	Medida del escurrimiento
6.5	Gráficas relativas al escurrimiento
6.6	Medida del caudal sólido de los ríos
Unidad 7. Agua subterránea	
7.1	Concepto
7.2	Distribución del agua en el suelo

7.3	Factores que condicionan la presencia y el movimiento del agua subterránea
7.4	Movimiento o flujo del agua subterránea
7.5	Prospección del agua subterránea
Unidad 8. Aprovechamiento de los recursos hidrológicos	
8.1	Propósito del aprovechamiento
8.2	Beneficios del aprovechamiento
8.3	Información hidrométrica necesaria
8.4	Obras y acciones para efectuar el aprovechamiento del agua

Fuente: Programa Oficial de la Asignatura de Hidrogeografía 1.
 Facultad de Filosofía y Letras, UNAM (2010)

El contenido de la asignatura obligatoria, Hidrogeografía 1, registra el predominio de un enfoque importado de la tradición de la hidrología para describir el comportamiento del agua bajo los diferentes estados de agregación durante su recorrido cíclico a escala global. De hecho, el eje rector del programa es la propia descripción de algunas fases como la evaporación, la precipitación, el escurrimiento, la infiltración y la fase subterránea. Incluso, se apuesta a que el estudiante pueda aprender, someramente, algunas técnicas para la medición de estos procesos fisicoquímicos del agua, aunque no se contempla estrictamente trabajo en campo para ello.

Hay que notar cómo, en este programa, la dinámica de estudio de los procesos del agua se centra en una reducción que atañe al H₂O, reduciendo en extremo y apenas a la última unidad del programa, la referencia a las condiciones histórico-geográficas que el ser humano desarrolla para la organización territorial y el aprovechamiento del agua en el espacio-tiempo. Si bien hemos insistido, en diferentes contribuciones y a lo largo del presente trabajo, acerca de la importancia de comprender, por ejemplo, que el agua subterránea es un ente dinámico y con movimiento —no estático— relacionado intrínsecamente respecto a otros componentes ambientales que terminan por condicionar su movimiento gravitacional, esto se debe porque ha permitido elaborar una crítica al discurso institucionalizado de la escasez hídrica como fundamento de la política pública del agua en México y en el mundo.

A diferencia de las ciencias de la Tierra e ingenierías donde la prioridad es aplicar el conocimiento, en las ciencias sociales, como la geografía, el estudio del agua es un proyecto epistemológico en construcción y sujeto a diferentes metanarrativas, conceptualizaciones e interpretaciones. Consideramos que la renovación del debate epistemológico en la geografía que data de la década de 1970 sin duda sentó un precedente para repensar la tradición sociedad-naturaleza. No obstante, en la medida que el ser humano se ha convertido en un agente activo productor del espacio y ha incorporado a la técnica, la ingeniería y la ciencia como medio para transformar la naturaleza, elementos como el agua cada día están más lejos de poder considerarse puros y prístinos circulando en un ciclo donde no estamos representados.

Resulta imperioso cuestionarnos qué tipo de conocimientos estamos transmitiendo a los profesionales de la geografía y si estos son suficientes para formar agentes capaces de atender los retos ambientales del presente siglo. En general, se observa que la experiencia empírica de los estudiantes de geografía, no solo parte de su origen social, también del tipo de espacio en el que residen, comúnmente el medio urbano o semiurbano, por lo que su contacto con el agua está determinado por una extrema complejidad técnica que permite su potabilización y disfrute en casa; ésta es un agua con propiedades fisicoquímicas diferentes a la *bruta* que fue extraída a kilómetros del punto de entrega. Esto tendría que ser suficiente para cimbrar y rediscutir los alcances de los contenidos de la enseñanza de la hidrogeografía, porque estamos frente a un agua distinta en el espacio-tiempo.

En menos de una década, en otras latitudes, la geografía con un debate bastante próximo a otras ciencias como la ecología política, la historia y la antropología, han producido términos como *ciclo hidrosocial* (Linton y Budds, 2014) y *territorios hidrosociales* (Beolens *et al.*, 2016), por citar algunos, para construir una meta narrativa de cuño neomarxista buscando fundamentar, entre otras cosas, que el acceso al agua y su distribución desigual son resultado de la lucha de clases; incluso, se han publicado estudios que advierten la banalización de estos términos (Larsimont y Martin, 2022). Este enfoque se ha utilizado para estudiar la concentración de los derechos de agua subterránea en México por especialistas como Hoogesteger y Wester (2015) y (Hoogesteger, 2018), abonando así a un debate que ha trascendido hasta el terreno de los instrumentos de la política pública del agua y sus arreglos institucionales,

como los Comités Técnicos de Agua Subterránea en México y la descrita propuesta académica de regulación del agua subterránea planteada en este trabajo. Aun así, estas contribuciones se mantienen fuera de toda consideración dentro del proceso de la formación de los futuros profesionales de la geografía en México.

Para terminar, en otros trabajos (Hatch-Kuri, 2021) hemos afirmado, con base en el estudio de los problemas del agua subterránea, que el agua ahora se encuentra altamente transformada gracias a la mediación técnica, los arreglos institucionales y regulatorios. Esto, en consecuencia, produce aguas diferentes, situadas de manera distinta en el espacio-tiempo y con diferentes etiquetas que les distinguen: agua potable, agua purificada, agua embotellada, agua residual, agua congénita, aguas transfronterizas, etcétera. El reto, entonces, consiste en complejizar el estudio de esta agua e introducir, bajo un modelo de análisis adecuado, a los futuros profesionales de la geografía comprometidos con el combate al cambio climático.

Conclusiones

Los efectos del cambio climático sobre el ciclo hidrológico son incuestionables, pero son mucho más preocupantes las consecuencias que se desprenderán del aumento de temperatura sobre los procesos de infiltración, el tiempo de residencia del agua en el subsuelo y la pérdida de caudales de agua subterránea en cantidad y calidad a través de los manantiales y el océano. La enorme presión y demanda actual para la producción de esta agua también es un peligro latente que se suma al cambio climático. Por esa razón, necesitamos saber con mayor precisión cuál es el sistema de flujo de agua más vulnerable al cambio climático, considerando las aportaciones de la hidrogeología, para evitar extraer agua proveniente de mayores profundidades que no es renovable en lo que equivale al promedio de vida del ser humano. Todo esto profundizará los actuales escenarios de la inadecuada gestión que ha conducido a las desigualdades sociales en su acceso, configurando una competencia feroz por acceder al agua entre todos sus usuarios.

La publicación de la propuesta de regulación del agua subterránea supone un primer momento para colocar el tema en la agenda pública, partiendo desde una acción climática clara y contundente. Pero, desde un horizonte autocrítico, una iniciativa de esta naturaleza no debió haber sido solamente consensuada en la academia o

con la burocracia y los tomadores de decisiones; faltó incorporar a los concesionarios y los principales usuarios de este tipo de agua, incluyendo sin duda alguna, a las comunidades rurales y los pueblos originarios. En el fondo, la apuesta es impulsar un modelo de gestión basado en evidencias científicas, pero también que pudiera sentar las bases para una toma de decisiones mucho más democrática; esto implicaba estrategias de mayor calado además de recursos financieros tiempo y elementos de los que se carecía. Aun así, existe una propuesta inacabada en seno del debate público.

Esto, sin duda, repercute en la academia y en la enseñanza de la geografía porque nos invita hacer visible lo invisible. La apuesta es visibilizar y comprender el agua dentro del propio ciclo hidrológico y, luego, dentro de un proceso complejo de producción de agua(s) que coexisten en el espacio-tiempo, situadas en diferentes escalas, con potencial de producir conflictos o procesos de cooperación y solución pacífica: esa es el agua subterránea.

Referencias bibliográficas

- ABOITES AGUILAR, Luis. (1998). *El agua de la nación. Una historia política de México (1888-1946)*. CIESAS.
- ARORA, Naveen Kumar; MISHRA, Isha. (2021). "COP26: More Challenges than Achievements". *Environmental Sustainability*, 4, 585–588. <https://doi.org/10.1007/s42398-021-00212-7>.
- BOELENS, Rutgerd; HOOGESTEGER, Jaime; SWYNGEDOUW, Erik; VOS, Jeroen; WESTER, Philippus. (2016). "Hydrosocial territories: a political ecology perspective". *Water International*, 41(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1134898>.
- CARMONA, María del Carmen; CARRILLO-RIVERA, José Joel; HATCH-KURI, Gonzalo; HUIZAR-ÁLVAREZ, Rafael; ORTEGA-GUERRERO, Marcos Adrián. (2017). *Ley del Agua Subterránea: una propuesta*. Instituto de Geografía, UNAM.
- CARRILLO-RIVERA, José Joel; PEÑUELA, Liliana; HUIZAR-ÁLVAREZ, Rafael; CARDONA, Antonio; ORTEGA-GUERRERO, Marcos Adrián; VALLEJO, Josefina; HATCH-KURI, Gonzalo. (2017). "Conflictos por el agua subterránea". En Omar Moncada Maya y Álvaro López López (Coords.), *Geografía de México. Una reflexión espacial contemporánea*. (Tomo 1) (pp. 151-168). Instituto de Geografía, UNAM.

- CARVAJAL-RAMÍREZ, René. (1967). “Aspectos legales del agua subterránea en México”. *Ingeniería Hidráulica en México*, 23(3), 249-258.
- COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA). (2018). *Estadísticas del Agua en México*. SEMARNAT-CONAGUA. <https://files.conagua.gob.mx/conagua/publicaciones/publicaciones/eam2018.pdf>.
- DENTON NAVARRETE, Thalía. (2006). *El agua en México. Análisis de su régimen jurídico*. UNAM.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN (DOF). (1948, ene 3). *Ley reglamentaria del párrafo quinto del Artículo 27 Constitucional, en materia de Aguas del Subsuelo*. Diario Oficial, Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. Tomo CLXVI, No. 2. https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4443991&fecha=03/01/1948&cod_diario=187625.
- DÖLL, Petra; MUELLER SCHMIED, Hannes; SCHUH, Carina; PORTMANN, Felix T; EICKER, Anette. (2014). “Global-Scale Assessment of Groundwater Depletion and Related Groundwater Abstractions: Combining Hydrological Modeling with Information from Well Observations and Grace Satellites”. *Water Resources Research*, 50(7), 5698-5720. <https://doi.org/10.1002/2014WR015595>.
- DOMÍNGUEZ, Judith. (2021). *La política del agua en México a través de sus instituciones, 1917-2017*. El Colegio de México.
- HATCH-KURI, Gonzalo. (2018). “A joint management of transboundary aquifers: from asymmetries to environmental protection”. *Frontera Norte*, 30(59), 129-154. <https://doi.org/10.17428/rfn.v30i59.1130>.
- HATCH-KURI, Gonzalo. (2021). “Aguas subterráneas transfronterizas y fracking”. *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 25(1), 169-193. <https://doi.org/10.1344/sn2021.25.22625>.
- HATCH-KURI, Gonzalo; SCHMIDT, Samuel; CARRILLO-RIVERA, José Joel. (2021). “Agua-poder: la gestión del agua subterránea en México y su soslayada dimensión transfronteriza, 1948-2018”. *Cuadernos de Trabajo Waterlat-Gobacit*, 8(4), 71-94. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7470039>.
- HOOGESTEGER, Jaime. (2018). “The Ostrich Politics of Groundwater Development and Neoliberal Regulation in Mexico”. *Water Alternatives*, 11(3), 552-571. <https://www.water-alternatives.org/index.php/alldoc/articles/vol11/v11issue3/453-a11-3-6/file>.

- HOOGESTEGER, Jaime; WESTER, Philippus. (2015). "Intensive Groundwater Use and (In)Equity: Processes and Governance Challenges". *Environmental Science & Policy*, 51, 117-124. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.04.004>.
- KLEIN, Naomi. (2015). *Esto lo cambia todo. El capitalismo contra el clima*. Ediciones Culturales Paidós.
- LARSIMONT, Robin; MARTÍN, Facundo. (2022). "Reflections from Latin America on the Hydrosocial Approach: its Use, Abuse, and a Possible Way through the Maze". En *Luttes pour l'eau dans les Amériques: Mésusages, arrangements et changements sociaux* [online]. Éditions de l'IHEAL. <https://doi.org/10.4000/books.iheal.10157>.
- LINTON, Jamie; BUDDS, Jessica. (2014). "The Hydrosocial Cycle: Defining and Mobilizing a Relational-Dialectical Approach to Water". *Geoforum*, 57, 170-180. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.10.008>.
- PEÑA, Humerto. (2016). *Desafíos de la seguridad hídrica en América Latina y El Caribe*. CEPAL.
- PODER LEGISLATIVO FEDERAL, (1917, feb 5). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*.
- RED DEL AGUA DE LA UNAM. (2021, 21, 06). "Webinar: Agua subterránea y sequía. Experiencias de la Ley de Aguas Subterráneas de California" [video]. Recuperado el 10 de febrero de 2023 de <https://www.youtube.com/watch?v=NJz3FMYuXKo>.
- RIBEIRO, Wagner C. (2008). *Geografía política da água*. Annablume Editora.
- TALLEDOS, Edgar; ÁLVAREZ, Berenice; HATCH-KURI, Gonzalo; RODRÍGUEZ, Antonio; VELÁZQUEZ, Juan. (2020) *Captura política, grandes concentraciones y control de agua en México*. Colegio de Geografía, UNAM. http://ru.atheneadigital.filos.unam.mx/jspui/handle/FFYL_UNAM/2533.
- THEESFELD, Insa. (2010). "Institutional challenges for national groundwater governance: Policies and issues". *Groundwater*, 48(1), 131-142. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6584.2009.00624.x>.
- U.S. GEOLOGICAL SERVICE. (2022). "El Ciclo del Agua – The Water Cycle, Spanish (PNG)" [diagrama]. *U.S. Geological Service. Water Science School*. Recuperado el 10 de febrero de 2023 de <https://www.usgs.gov/media/images/el-ciclo-del-agua-water-cycle-spanish-png>.

- UN WATER (2014). *The United Nations World Water Development Report: Water and Energy*. UNESCO. Disponible en <https://www.unwater.org/publications/un-world-water-development-report-2014>.
- WALSH, Casey. (2022). “Beyond rules and norms: Heterogeneity, ubiquity, and visibility of groundwaters”. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 9(4), n/a. <https://doi.org/10.1002/wat2.1597>.
- WOLFE, Mikael. (2014). “Crisis del agua subterránea en México. Dinámica histórica: recursos, lucro y conocimiento en La Laguna, 1930-1970”. *HIB: Revista de Historia Iberoamericana*, 7(2).
- ZEKTSER, Igor; EVERETT, Lorne G. (2004). *Groundwater. Resources of the World and their Use*. (Vol. 6). UNESCO.

MILITARIZACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO. LA GEOGRAFÍA MUNDIAL DE OCUPACIÓN MILITAR ESTADOUNIDENSE Y LA HUELLA ECOLÓGICA DEL PENTÁGONO*

David HERRERA SANTANA

Facultad de Filosofía y Letras

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO | Ciudad de México, México

Contacto: davidherrera@filos.unam.mx

Introducción

El consenso general, a pesar de profundas discrepancias y también de corrientes negacionistas utilitarias, establece que, cuando menos desde el siglo XIX y derivado de la primera ola de revolución industrial y la consiguiente consolidación de la sociedad industrial en escala mundial, las actividades humanas han tenido un impacto profundo en el cambio climático debido, sobre todo, a la introducción de combustibles fósiles en el ámbito de la producción, pero también a su utilización extendida en las formas de reproducción de la vida, aunque con profundos patrones de desarrollo desigual y diferenciado. Hasta ahora se han estudiado numerosos procesos y ámbitos relacionados directa o indirectamente con el cambio climático, mostrando cada vez más el impacto que el industrialismo ha tenido en las modificaciones a largo plazo tanto en las temperaturas como en los patrones climáticos en términos generales. No obstante, ha habido apenas una incipiente reflexión sobre la manera en que los procesos de militarización, sobre todo aquellos de grandes proporciones como el estadounidense, impactan en esas modificaciones y afectan los equilibrios planetarios.

El objetivo que persiguen estas notas es el de plantear un panorama amplio sobre la huella ecológica del Pentágono, que se ha constituido, junto con la geografía mundial de ocupación militar estadounidense que coordina, en uno de los

* Una primera versión breve de la presente contribución fue publicada previamente de agosto de 2022 en la Revista de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.

mayores consumidores de energía, pero también uno de los mayores emisores de gases de efecto invernadero. También, buscan resaltar una contradicción evidente: al tiempo que ello ocurre, el Departamento de la Defensa de Estados Unidos ha incluido al cambio climático como un riesgo a la seguridad nacional estadounidense, sobre todo por sus efectos multiplicadores y disruptivos. Ello lo consolida como un sujeto institucional paradójico: un gran contaminador cuya preocupación creciente reside en los efectos del cambio climático.

La geografía de ocupación militar mundial y los combustibles fósiles: una aproximación histórica

Desde finales del siglo XVIII, el expansionismo estadounidense produjo un territorio altamente militarizado, compuesto de conquistas y anexiones (formales e informales) que fueron incorporando espacio/temporalidades en principio ajenas a la dinámica de la joven república pero que, un siglo después, habían sido integradas en forma de diversos desarrollos desiguales. La gran militarización del territorio actual de Estados Unidos es producto de aquel proceso de expansión territorial (Herrera, 2020).

La presencia ultramarina estadounidense tiene su origen en la *Splendid Little War* de 1898, que enfrentara a la joven potencia nortea con España, permitiéndole la anexión de Puerto Rico, Cuba y las Filipinas, además de Hawái y Guam en un proceso paralelo, dando sentido a la dimensión marítima de la militarización estadounidense, que permitió el establecimiento de bases y tropas más allá de las fronteras continentales que el Buró de Censos recién reconociera ocho años antes y que fueran selladas en *Wounded Knee*. La base naval de Guantánamo en Cuba inaugura la serie de destacamentos militares ultramarinos que caracterizarán a la geografía mundial de ocupación militar estadounidense, hasta llegar a las casi 800 bases que en la actualidad se encuentran repartidas por todo el mundo (Vine, 2019).

Será, no obstante, el periodo entreguerras (1919-1939) y, sobre todo, el estallido de la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) lo que permita el incremento vertiginoso de la presencia militar ultramarina de Estados Unidos, así como la consolidación de lo que Chalmers Johnson (2004) atinadamente denominó

“imperio de bases”. La estrategia consistía en llevar la guerra a territorio enemigo para que ésta no llegara al propio; establecer las fronteras de la guerra lo más alejado posible del hemisferio occidental para evitar la desestabilización y la destrucción que ello traería en suelo estadounidense y en aquel perímetro circundante que, desde entonces, es concebido como su zona de seguridad (Spykman, 1944).

La Guerra Fría será testigo de un intenso despliegue de tropas y diverso tipo de personal civil, diplomático y militar por todo el mundo, que aprovechan, por una parte, la ocupación efectiva de diversos territorios ultramarinos utilizados durante la guerra y que serán la vanguardia en la ocupación de muchos otros destacamentos que se abrieron en Europa (Alemania e Italia principalmente) y Asia (Japón y Corea del Sur a la cabeza), siendo estos los nodos estratégicos de la red de militarización mundial de Estados Unidos. En el periodo entre 1950-1963 se registra un promedio de 700,000 tropas estadounidenses desplegadas en Europa Occidental y Asia Oriental, reflejando las tensiones y preocupaciones estratégicas de la época (Kane, 2006). Entre los años 1964-1973 hubo un incremento de casi 100,000 tropas, la mayoría de ellas destacadas en Asia, que profundizaron la huella militar de Estados Unidos en el mundo (Kane, 2006). A partir de entonces, se ha registrado una disminución progresiva en el número de tropas desplegadas en el exterior, hasta alcanzar el promedio de 200,000 en el periodo 2015-2021 (DoD, 2021) lo cual, no obstante, no significa un repliegue definitivo, sino un reajuste profundo en los despliegues militares adecuados al nuevo contexto estratégico.

La geografía de ocupación militar de Estados Unidos responde, sin duda, a su calidad hegemónica en la escala mundial. Más concretamente, permite la proyección de su presencia y primacía militar indiscutible en todas las regiones del orbe. De igual forma, ésta ha permitido una respuesta rápida frente a las eventualidades y riesgos que la superpotencia ha percibido en distintas regiones desde 1946. Sin embargo, el aseguramiento de flujos estratégicos y de las vitales cadenas globales de aprovisionamiento son, desde siempre pero especialmente desde la década de 1970, una de las funciones centrales de esta gran militarización mundial (Cowen, 2014).

Por ello, no debe sorprender la gran vinculación que ha existido entre la militarización y las fuentes de aprovisionamiento de recursos estratégicos, como el petróleo y algunos otros minerales metálicos y no-metálicos. Durante la Guerra Fría, la dependencia de hidrocarburos importados, así como de minerales fundamentales para las lógicas de reproducción y producción del capitalismo

estadounidense, que eran provistos por regiones geopolíticamente inestables (Medio Oriente y África) o por competidores hostiles (como la propia Unión Soviética) (Ceceña y Porras, 1995), fue un factor que determinó la necesidad estratégica de militarizar el acceso y el flujo de estos recursos desde los lugares de extracción y durante su tránsito por toda la cadena de transformación y producción.

Por su centralidad durante toda la etapa fordista, los hidrocarburos tuvieron siempre un tratamiento especial. Específicamente en el ámbito militar, desde principios del siglo xx, con la introducción de las unidades propulsadas por motores de combustión interna en las armadas navales de distintos países (Gran Bretaña, Alemania, Estados Unidos, Japón) y su extensión hacia otras tantas divisiones mecanizadas en tierra, además de su gran difusión y su amplia utilización en las dos guerras mundiales, el petróleo se posicionó como un recurso estratégico que permitía, por una parte, potenciar la capacidad bélica mientras, por la otra, la interrupción en su suministro podía alterar la balanza de la guerra en su totalidad (Klare, 2003). La creciente dependencia de petróleo importado hizo que este fuera ubicado en el centro de las preocupaciones de la agenda de seguridad nacional estadounidense (Klare, 2004).

La protección de las fuentes de aprovisionamiento de hidrocarburos se configuró en una enorme contradicción. Por una parte, sobre todo el petróleo, era concebido como un recurso vital para la reproducción del capitalismo industrial a nivel mundial, y específicamente para el estadounidense y el europeo occidental; derivado de ello, el despliegue militar respondió, en buena medida, a esa urgencia, prueba de lo cual es la promulgación de la Doctrina Carter (1980), la creación de las Fuerzas de Reacción Rápida en Medio Oriente, en 1981, y su conversión hacia el Comando Central (CENTCOM) dos años más tarde.

Por otro lado, la vigilancia y aseguramiento de las fuentes de aprovisionamiento, así como la misión de proyectar la hegemonía estadounidense, reaccionar frente a riesgos y amenazas diversos, y asegurar flujos estratégicos de toda índole, hizo del Departamento de la Defensa (DoD, por sus siglas en inglés) el mayor consumidor de hidrocarburos, y de energía en general, dentro de la estructura gubernamental estadounidense, así como la institución que, individualmente, consume más energía a nivel mundial. Dicho de otro modo, la militarización estadounidense, gran parte de la cual respondía a la necesidad de asegurar las fuentes de hidrocarburos y

otros minerales, requirió cada vez más de los mismos para poder realizarse. Entre las múltiples consecuencias que ello ha tenido, destacaremos una: la huella ecológica del Pentágono es profunda y tiene un gran impacto en el proceso de cambio climático a nivel mundial; además, este proceso es considerado como un grave riesgo en la agenda de seguridad nacional estadounidense.

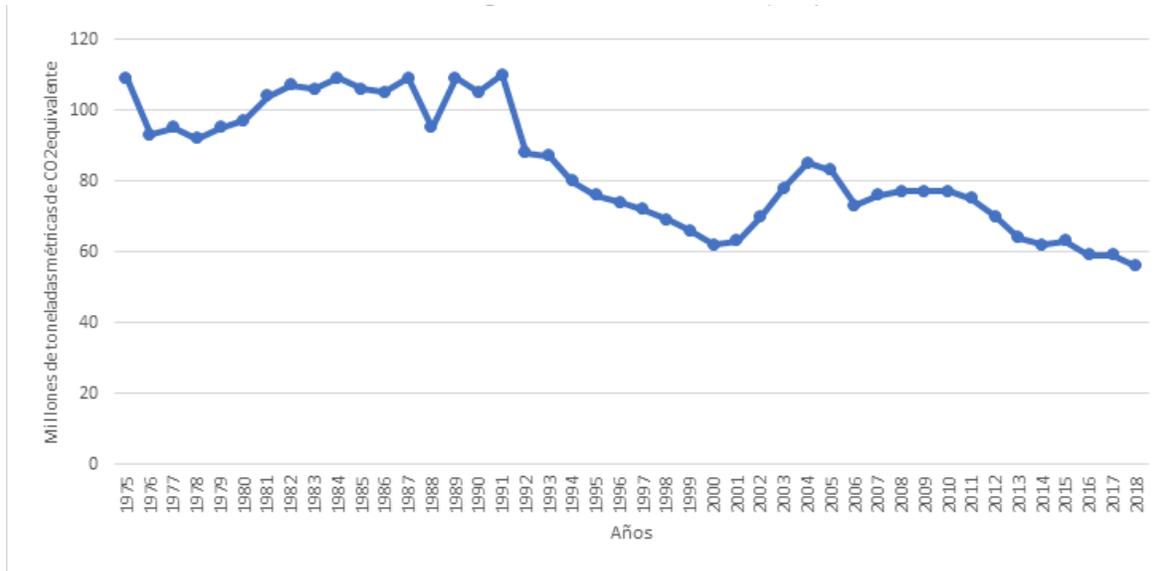
Riesgos e impactos climáticos de la militarización estadounidense

La huella ecológica es el indicador que propone sintetizar “el conjunto de los impactos que ejerce la actividad humana sobre su entorno” (Lander, 2009). Definida como “el área total de la superficie requerida para la producción de los bienes consumidos, así como para procesar los desechos de un individuo, comunidad, región... humanidad” (Lander, 2009), el concepto nos ayuda a evidenciar el impacto que el Pentágono ha tenido en el proceso de cambio climático y también coadyuva en la comprensión del porqué éste es considerado hoy un problema de seguridad nacional e internacional por el propio DoD. Si bien no nos centraremos en la identificación de esa área total requerida para la reproducción de los procesos estratégicos de la defensa y militarización estadounidense, o para los desechos producidos por estos, sí haremos hincapié en el hecho de que los impactos de los mismos se dan a escala mundial y en escalas muy localizadas en diversas regiones, lo cual hace del Pentágono uno de los entes institucionales más contaminantes del planeta.

Para dimensionar la problemática, debe mencionarse que, de acuerdo con estimaciones hechas por Neta Crawford (2022) de la Universidad de Brown, las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de todas las operaciones militares de Estados Unidos dirigidas por el Pentágono se encontraron por arriba de aquellas hechas por países como Portugal, Dinamarca o Suecia en 2017. En el periodo entre 2010 y 2018, un total de 593 millones de toneladas métricas de CO₂ equivalente fueron liberadas a la atmósfera como consecuencia de las operaciones dirigidas por el Pentágono: un promedio de 66 millones de toneladas métricas anuales, que serían el equivalente al 15% del total de emisiones de gases de efecto invernadero emitidas por el sector residencial en Estados Unidos (Crawford, 2022). Si se considera un periodo amplio, de 1975 a 2018, las emisiones totales sumarían 3,685 millones de toneladas métricas de CO₂ equivalente (Crawford, 2022) (Ver Figura 1).

Figura 1

Emisiones de gases de efecto invernadero (DoD), 1975-2018



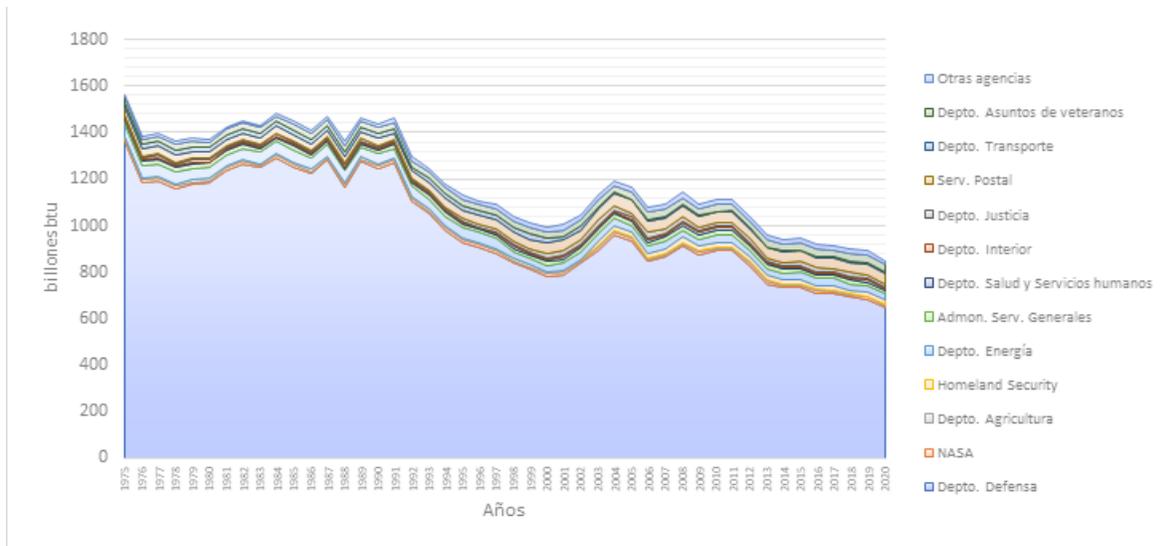
Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de (Crawford, 2022)

Esto quiere decir que la geografía de ocupación militar y las operaciones asociadas a esta contribuyen enormemente al proceso de cambio climático y la crisis ambiental mundial. El Pentágono es, desde hace décadas, el mayor consumidor de energía del gobierno estadounidense y, como se ha expresado, también es el mayor consumidor institucional a nivel mundial.

Si se considera el consumo total de energía del gobierno estadounidense en el periodo entre 1975 y 1990, más del 85% corresponde al Departamento de Defensa; entre los años 1991 a 2000 se registró un ligero descenso en esa proporción, entre el 80% y el 84%; a partir de entonces, el consumo energético del Pentágono ha oscilado entre el 76% (registrado en 2020) y el 80% del total (EIA, 2021). El consumo medido en billones de BTU (*British Thermal Unit*), registra una disminución general para todo el gobierno estadounidense y, para el Departamento de Defensa en particular, durante todo el periodo 1975-2020 (Ver Figura 2).

Sin embargo, y como es notorio, la demanda de energía derivada de las operaciones militares es muy alta, lo que se traduce tanto en el impacto ambiental antes

Figura 2

Consumo energético del gobierno de EE.UU. por agencia, 1975-2010

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de (EIA, 2021)

mencionado, y en la necesidad de asegurar grandes cantidades de recursos, muchos de ellos altamente contaminantes, que permiten el funcionamiento de la gran maquinaria bélica de Estados Unidos. Del total de energía consumido, el 30% se utiliza para el funcionamiento de las instalaciones militares, incluyendo las casi 800 bases repartidas por todo el mundo. El restante 70% se dirige a sostener las operaciones militares como tal; es decir, la movilización de las casi 200,000 tropas desplegadas por el globo y el material e instrumental bélico que les sirve de soporte, consumen la gran mayoría de la energía que demanda el Departamento de la Defensa (Crawford, 2022).

La mayor parte de este consumo (más del 70% en 2014) representa el combustible para las aeronaves (bombarderos, cazabombarderos, de transporte de personal, jets, helicópteros y otros) que se utilizan en las distintas ramas de las fuerzas armadas (Fuerza Aérea, Ejército, Marina Armada, Cuerpo de Marines); le siguen el diesel, las gasolinas y el combustible para buques, además del gas propano (Crawford, 2022). A pesar de que el Pentágono ha hecho una importante inversión en la reconversión tecnológica y el tránsito hacia energías limpias, el uso de hidrocarburos continúa siendo bastante extendido.

Si en 1975, las instalaciones militares obtenían el 40% de sus requerimientos de energía del petróleo, seguido del gas natural (27%), electricidad (20%) y carbón (12%), para 2018 ese panorama se había alterado drásticamente, siendo la electricidad la principal fuente de energía (50%), seguida por el gas natural (35%) y el petróleo (7%). Ese año, solamente el 1% provino de energías renovables (especialmente paneles solares en distintas instalaciones militares) (Crawford, 2022). De cualquier forma, se puede observar la preeminencia de los hidrocarburos, más aún cuando la producción de electricidad, en numerosas partes del mundo, depende hoy del propio gas natural o de la quema de otros combustibles fósiles (OLADE, 2021).

Los datos anteriores reflejan el impacto que el Pentágono, las operaciones militares y la geografía de ocupación militar mundial tienen en el proceso de cambio climático. A ello habrá que agregar también las consecuencias producidas por las detonaciones nucleares, tanto aquellas realizadas en Japón al finalizar la Segunda Guerra (1945) como las pruebas llevadas a cabo en territorio estadounidense y en diversas locaciones en el Pacífico, específicamente en el Atolón Bikini en Islas Marshall, entre 1946 y 1958, las cuales implicaron procesos de desplazamiento forzado y reubicación de población, desposesión de tierras, contaminación radioactiva y desaparición de flora y fauna nativa, además de un proceso de colonización silenciosa que continúa hasta la actualidad (Davis, 2015).

Paradójicamente, y a pesar de ser una de las instituciones que más contaminan en el mundo, el Pentágono ha incluido dentro de los riesgos percibidos en el nuevo contexto estratégico, al cambio climático como un “multiplicador de amenazas” (Crawford, 2022) que debe ser percibido como un riesgo para la seguridad nacional estadounidense dado su potencial disruptivo, el cual puede desencadenar una escalada en múltiples ámbitos con distinto grado de interacción.

La capacidad operativa de las fuerzas armadas y el buen funcionamiento de las instalaciones que les permiten operar se verá —incluso se ha visto ya— seriamente comprometida como consecuencia del cambio climático. Los peligros de inundación, de interrupción en las comunicaciones terrestres, marítimas y aéreas, las temperaturas y los eventos climatológicos extremos, son todos factores dentro de una ecuación de riesgo para las instalaciones militares dentro y fuera de Estados Unidos que comprometen seriamente la capacidad de respuesta tanto frente a esos hechos como a contingencias de otro tipo (guerras, interrupciones en las cadenas logísticas,

bloqueo de rutas y puntos estratégicos, actos de provocación en diversas escalas y regiones) que no podrán ser atendidas en caso de que las fuerzas armadas quedaran bloqueadas por estas eventualidades (Klare, 2019).

Por otra parte, la estrategia de repliegue de tropas e instalaciones militares hacia territorios de acceso controlado casi en su totalidad por Estados Unidos —como es Guam, Hawái, Diego García e incluso las Islas Marshall, las Marianas del Norte, la Isla Wake y otras —inaugurada hace tres lustros con el objetivo de tener una mayor libertad operacional y menores constreñimientos políticos, sociales y hasta económicos (Davis, 2015), se vería seriamente comprometida en caso de que el derretimiento de los casquetes polares, la elevación de los océanos, la ocurrencia mayor de eventos climáticos extremos y otras calamidades relacionadas, afectaran las instalaciones y al despliegue de personal militar en puntos estratégicos del Pacífico, el Índico y el Caribe, a partir del hundimiento de zonas costeras, islas y tierras bajas, que normalmente albergan a los componentes de la red de militarización mundial estadounidense (Klare, 2019). Las afectaciones de este tipo invariablemente distraerían recursos e inutilizarían buena parte de la red militar estadounidense, por lo que, al mismo tiempo, se impediría atender actividades cotidianas (vigilancia y proyección de influencia) o extraordinarias (contingencias militares, riesgos de conflictos bélicos), con lo cual, se teme perder capacidades valiosas frente a competidores declarados y aquellos que pudieran aprovechar tales situaciones (Klare, 2019). Los peligros asociados al cambio climático también contemplan la posibilidad de grandes disrupciones sociopolíticas y económicas. Las primeras se relacionan con la eventualidad de cambios sustanciales en los modos de reproducción de la vida en numerosas partes del mundo, que traerían aparejadas dificultades para la subsistencia de algunos grupos sociales que, en casos extremos, pudieran recurrir a protestas, motines, saqueos, disturbios de grandes magnitudes, migraciones masivas. Todo esto propiciaría el debilitamiento e incluso la desaparición de las formas de autoridad vigentes, con lo cual las fuerzas armadas se verían en “la necesidad” de intervenir (Klare, 2019; Crawford, 2022). Las segunda son la posibilidad de disrupción profunda de las cadenas globales de aprovisionamiento—sumamente afectadas durante la pandemia por COVID-19—que, en caso de verse interrumpidas, solamente agravarían el escenario sociopolítico.

Si bien estos escenarios únicamente contemplan la visión militarista del Pentágono, y están imbuidos por la normalidad capitalista —que observa como peligro no aquello que dañe al conglomerado social, sino lo que atente contra su propia constitución como formación civilizatoria— lo relevante, en este momento, es comprender cómo el Pentágono se coloca en el centro de la plena contradicción: por un lado, como sujeto institucional que potencia el cambio climático mediante su despliegue militarista en escala mundial y, por el otro, como garante de la normalidad y agente de contención de los riesgos engendrados por el cambio climático.

La transversalidad y complejidad de estas problemáticas muestran, de igual forma, la necesaria transversalidad de las soluciones que se planteen ante los problemas ambientales, sociales, económicos y más, que nos aquejan como humanidad a inicios del siglo XXI. El antimilitarismo, desde esta perspectiva, debe ser, al mismo tiempo, vía de acción contra el cambio climático, eje de combate contra las desigualdades sociales, punta de lanza contra los despojos y estar a favor de posibilidades alternativas de reproducción de la vida. A su vez, cada uno de estos ejes debe, por fuerza, ser antimilitarista. La profunda huella ecológica derivada de la producción de una geografía mundial de ocupación militar abre el debate y la vía para comprender y discutir nuestras posibilidades a futuro.

Reflexiones finales

La geografía mundial de ocupación militar producida por Estados Unidos y coordinada por el Pentágono desde la segunda posguerra es productora de diversos riesgos y contradicciones. Muchos de estos han sido estudiados ampliamente y son bien conocidos: su lógica colonialista de ocupación y desposesión de territorios; la lógica confrontativa y beligerante que exacerba los conflictos existentes con competidores y aliados; la dimensión de violación a derechos fundamentales de distintas comunidades en diferentes regiones; la violencia que engendra y que constituye como pilar de múltiples interacciones internacionales; y otros tantos aspectos relacionados con cuestiones de soberanía, política y economía. No obstante, los impactos que esta militarización de amplio espectro tiene en el cambio climático es algo que, hasta ahora, no ha sido estudiado a detalle, salvo muy valiosas y contadas excepciones. La comprensión

de la contradicción plena entre el actuar del Departamento de Defensa, su papel como principal consumidor individual de energía a nivel mundial, su compromiso con el aseguramiento de las fuentes de aprovisionamiento, pasando por su gran contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero y, por último, la inclusión del cambio climático como una preocupación de su agenda de seguridad nacional e internacional (los Comandos Combatientes Regionales cada vez incluyen más el tema dentro de sus Áreas de Responsabilidad) (Klare, 2019) muestran el carácter abiertamente contradictorio y paradójico de un capitalismo ultramilitarizado que es hoy el fundamento de buena parte de la reproducción normalizada en la escala mundial.

Comprender estos procesos y reflexionar sobre las posibilidades de producir resistencias y oposiciones efectivas ante ellos es parte de un complejo de soluciones que deben trascender la individualización de la culpa, que únicamente reflexiona sobre la utilización de plásticos, el consumo irreflexivo y la cultura del desperdicio y el desecho en el plano individual, sin observar, al mismo tiempo, los procesos estratégicos que sostienen y se reproducen de forma transescalar y rutinizada en el sistema mundial contemporáneo y que, en ese sentido, tienen un impacto mucho más amplio que el de la acción individual inmediata. Combatir la amplia militarización a nivel mundial es también contribuir con los esfuerzos de mitigación del cambio climático, además de que representa la posibilidad de articulación transversal y transescalar de muchas resistencias y formas de producción de realidades alternativas.

Referencias bibliográficas

- CECEÑA, Ana Esther; PORRAS, Paula. (1995). “Los metales como elemento de superioridad estratégica”. En Ana Esther Ceceña y Andrés Barreda (Coords.), *Producción estratégica y hegemonía mundial* (pp. 141-167). Siglo XXI.
- COWEN, Deborah. (2014). *The Deadly Life of Logistics. Mapping Violence in Global Trade*. Minnesota University Press.
- CRAWFORD, Neta C. (2022). “Pentagon Fuel Use, Climate Change, and the Costs of War” (en línea). Costs of War Watson Institute International & Public Affairs / Brown University. Recuperado el 10 de noviembre de 2022 de <https://watson.brown.edu/costsofwar/files/cow/imce/papers/Pentagon%20Fuel%20>

Use%2C%20Climate%20Change%20and%20the%20Costs%20of%20War%20Revised%20November%202019%20Crawford.pdf.

DAVIS, Sasha. (2015). *The Empires' Edge. Militarization, Resistance, and Transcending Hegemony in the Pacific*. Georgia University Press.

DEPARTMENT OF DEFENSE (DoD). (2021). “DoD Personnel, Workforce, Reports and Publications” (en línea). Defense Manpower Data Center. Recuperado el 30 de noviembre de 2021 de <https://www.dmdc.osd.mil/appj/dwp/dwpreports.jsp>.

ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION (EIA). (2021) “Annual Energy Review” (en línea). Departamento de Energía de Estados Unidos. Recuperado el 1 de diciembre de 2021 de <https://www.eia.gov/totalenergy/data/annual/index.php>.

HERRERA, David. (2020). *El Siglo del Americanismo. Una interpretación histórica y geoestratégica de la hegemonía de los E.U.* Akal.

JOHNSON, Chalmers. (2004). *The Sorrows of Empire. Militarism, Secrecy and the End of the Republic*. Metropolitan Books.

KANE, Tim J. (2008) “Global U.S. Troop Deployment, 1950-2005” (en línea). The Heritage Foundation. Recuperado el 20 de junio de 2021 de <http://ssrn.com/abstract=1146649>.

KLARE, Michael T. (2019). *All Hell Breaking Loose. The Pentagon's Perspective on Climate Change*. Picador.

KLARE, Michael T. (2004). *Blood and Oil. The Dangers and Consequences of America's Growing Dependency on Imported Petroleum*. Metropolitan Books.

KLARE, Michael T. (2003). *Guerras por los recursos. El futuro escenario del conflicto global*. Urano-Tendencia.

LANDER, Edgardo. (2009). “Los límites del planeta y la crisis civilizatoria. Ámbitos y sujetos de la resistencia” (en línea). Transnational Institute. Recuperado el 30 de noviembre de 2021 de <https://www.tni.org/files/Los%20l%C3%ADmites%20del%20planeta%20y%20la%20crisis%20civilizatoria%20.pdf>.

ORGANIZACIÓN LATINOAMERICANA DE LA ENERGÍA (OLADE). (2021). “Generación eléctrica mundial y para América Latina y el Caribe (ALC) y su impacto en el sector energético por la pandemia producida por el COVID-19” (en línea). OLADE. Recuperado el 10 de diciembre de 2021 de http://www.olade.org/wp-content/uploads/2021/01/Generacion-electrica-mundial-y-para-America-Latina-y-el-Caribe-ALC_01-12-2020.pdf.

- SPYKMAN, Nicholas. (1944). *Estados Unidos frente al mundo*. Fondo de Cultura Económica.
- VINE, David. (2019). “Lists of U.S. Military Bases Abroad, 1776-2019” (en línea). AUDRA. Recuperado el 10 de diciembre de 2021 de <https://dra.american.edu/islandora/object/auislandora%3A81234>.

VOCES SOBRE EL GEÓGRAFO ÁNGEL BASSOLS BATALLA (1925 - 2012)*

Javier DELGADILLO MACÍAS

Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO | Cuernavaca, México
Contacto: jdm@unam.mx

Ángel Carlos BASSOLS RICARDEZ

COLEGIO MEXICANO DE MEDICINA CRÍTICA | Guadalajara, México
Contacto: angel.bassols@doctorado.unini.edu.mx

La vida económica, social y política del país exige no sólo tocar a los ídolos, los lugares comunes y los altares oficiales y a sus vocingleros sacerdotes, sino desnudarlos de sus oropeles y vestimentas 'charras', para poner en evidencia la imagen verdadera de México: la de un país que a siglo y medio de que Humboldt lo definiera como el país de la desigualdad, no sólo no la ha liquidado sino la ha hecho más abismal.

(CARMONA *et al.*, 1970: 8)

El mundo de hoy vive transformaciones no imaginadas hace 40 o 50 años y en ellas los avances técnicos han jugado un rol primordial. Estos cambios también se hacen presentes en el espacio geográfico aun cuando, en muchas ocasiones, no se manifiesten de manera visible; para cada momento histórico, el mundo se materializa a través de sus posibilidades, sólo que el orden con el que se manifiestan es diferente de un período a otro (Trinca Figuera, 2010). Ángel Bassols Batalla dedicó su vida a estudiar y reconocer estos procesos de cambios en el tiempo, de lugar a lugar, y sus incidencias territoriales expresadas como relaciones sociales, económicas y ambientales desde una visión sistémica regional. Sus estudios abarcaron experiencias de

* En el invierno 2021-2022 y debido a las difíciles condiciones sanitarias derivadas de la epidemia de coronavirus, se realizó la última entrega del premio Ángel Bassols Batalla a las generaciones 2018-19 de la carrera de Geografía en la UNAM, fuera de los recintos universitarios. A propósito de este acontecimiento, se presenta una nota biográfica sobre Ángel Bassols Batalla y breve síntesis de esta ceremonia.

países representativos de todos los continentes del mundo y, respecto a México, de cada una de las regiones a las que denominó regiones socioeconómicas para fines de planificación y del conjunto de las entidades federativas que las integran. Como geógrafo activo que fue, dejó relatos, testimonios e investigaciones críticas publicadas que dan cuenta de una geografía socioeconómica regional de México indispensable para el estudio geográfico del país y para la formación de los actuales estudiantes de las disciplinas geográficas y de estudios espaciales multidisciplinares.

Parte relevante de su trabajo lo constituyó la enseñanza de la geografía económica y regional y un vínculo siempre activo con generaciones de jóvenes, muchos de los cuales trascendieron su vida formativa para ocupar tareas docentes, de investigación en centros universitarios, y otros en cargos públicos relevantes muy cercanos a las tareas de la planificación territorial y de responsabilidades gubernamentales y de promoción del desarrollo regional en y desde diversas entidades federativas del país. En esta responsabilidad social con los ámbitos educativos, promovió investigaciones colectivas, publicaciones compartidas (como la importante revista *Posición* de la Unión de Geógrafos Progresistas de México), convocatorias y concursos sobre productos de investigación publicables, entre otros.

Posterior a su fallecimiento, el 14 de febrero del año 2012, sus hijos Margarita Aurora, Ángel Carlos y Mario Federico, recuperaron este espíritu solidario que Ángel Bassols Batalla tuvo para con los estudiantes y promovieron ante la UNAM, específicamente con el Colegio de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras (donde Bassols Batalla culminó su fase docente en Ciudad Universitaria), la instauración del Premio Ángel Bassols Batalla a los mejores trabajos de titulación en la licenciatura en Geografía,¹ premio que desde su primera celebración en 2013 alcanzó a otorgar premiaciones y reconocimientos a cincuenta y tres estudiantes destacados.

1 La familia Bassols Ricárdez y la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México han decidido establecer el premio Ángel Bassols Batalla a los mejores trabajos de titulación en la licenciatura en Geografía, con objeto de fomentar la excelencia académica, la creatividad y la originalidad en sus alumnos. Este premio honra la memoria del doctor Ángel Bassols Batalla (1925-2012), quien fue una figura destacada en los estudios socioeconómicos y regionales en México y ejerciera la docencia y la investigación en la Universidad Nacional Autónoma de México por más de 50 años. Distinguido como Investigador Emérito en la UNAM y Doctor Honoris Causa por la Universidad Autónoma del Estado de México (FFyL-UNAM).

Primeros instantes en la vida académica de Ángel Bassols Batalla

Ángel Bassols fue un científico y viajero incansable que requirió como método acercarse a los problemas *in situ* para sustentar de manera cabal sus aseveraciones. Confrontó un gran número de realidades distintas, cercanas y distantes, lo que le permitió reforzar una posición intelectual objetivamente nacionalista basada en la justicia social, en el humanismo materialista, pero sin perder de vista la diversidad y heterogeneidad fisiográfica, biológica, natural y cultural existente entre las variadas regiones de México.

El geógrafo Omar Moncada Maya resume la vida académica de Ángel Bassols Batalla de la siguiente manera: “estudió Geografía en la antigua Unión Soviética, y años después obtuvo sus grados de maestría y doctorado en Geografía Socioeconómica en la Universidad de la Alta Bretaña, Francia. En nuestro país desarrolló actividades tanto en el sector público como en la academia, donde sus investigaciones en geografía económica, regionalización, recursos naturales, desarrollo regional y todas las áreas en que incursionó, siguen siendo lectura obligada de las y los geógrafos mexicanos” (Moncada, 2015: 11). Mendoza Vargas y de Albuquerque Bomfim (2014) se refiere a sus años de estudio en la Universidad Lomonósov de Moscú, donde presenta, en junio de 1949, su tesis de licenciatura, con el título: “La naturaleza y la población del África Occidental francesa”, preparada en las bibliotecas de ese país, con múltiples referencias bibliográficas. Obtiene el grado de Geógrafo en la especialidad de geografía económica y el de profesor de enseñanza superior y maestro de escuelas de enseñanza media.

Un aspecto de su vida, casi desconocido, sucedió en 1960 cuando el famoso literato Juan José Arreola lo invita a dedicarse de lleno a escribir relatos y, más tarde, tal vez pasar a la novela.² Surgen entonces escritos realizados en su vida juvenil, algunos de los cuales están recopilados en el libro *Relatos Mexicanos* (1954):

² Juan José Arreola dirigió una serie de proyectos editoriales, destacando la segunda serie de *Los Presentes*, en la cual aparecieron, bajo su dirección, sesenta y un libros en menos de tres años. La segunda serie constituyó todo un acontecimiento en la vida cultural del México en los años cincuenta. La colección empezó con *Lilas Kikus* de Elena Poniatowska y *los días enmascarados* de Carlos Fuentes. Los números 6, 9 y 10 también fueron primeros libros. *Fin* de Archivaldo Burns, *Relatos Mexicanos* de Ángel Bassols Batalla y *Ausencias* de Carlos Valdés. También habrá que añadir a Emmanuel Carballo con los relatos *Gran estorbo la esperanza* y Tomás Segovia con *Primavera muda*. Ninguno de estos nuevos escritores había cumplido los 30 años cuando recibió el espaldarazo de Juan José Arreola.

Buena parte del año 1943, viví en el Valle del Yaqui, sur de Sonora y me desplacé por diversos sitios, entre la región de los indios yaquis, la zona agrícola que tiene como capital a Ciudad Obregón y después el enlace ferroviario de Empalme, el puerto de Guaymas y el Golfo de California. Estamos en la Isla Tiburón, frente a la tierra firme de la Sonora central. Encontré empleo en un barco que, en tiempo de guerra, como eran esos, se dedicaba a la pesca del tiburón y durante un mes nos movimos por ese extraordinario Golfo de California. Hemos echado la red de anzuelos para atrapar tiburones y después nos acercamos a la playa y sacamos las anclas para desembarcar. En esta isla, relativamente extensa y de una flora desértica extraordinariamente interesante, abunda (1943) el venado y tras los ejemplares vamos el marino José y yo. José me simpatiza. Ya tiene experiencia en las travesías marinas y además posee la cualidad de conversar sobre cosas de interés. (Bassols Batalla, 1954) (Ver Figura 1)³

Figura 1

Isla Tiburón (Sonora)



Fuente: Mónica Lancin (1987)

³ La Isla Tiburón (Sonora), es la de mayor tamaño en el país. En la actualidad es Reserva Especial de la Biosfera desde agosto de 1978 y es considerada como zona de reserva y refugio de aves migratorias y fauna silvestre, a cargo de la Secretaría de Marina (Armada de México).

Posteriormente, Ángel Bassols Batalla se alistó en el Ejército Mexicano a fines de 1943, y lo narra así: “En los primeros días del año salimos al cuartel de Querétaro y después nos movilizaron a la Ciudad militar de Monterrey y finalmente al puerto de Veracruz. A todo lo largo de ese año estuve bajo las órdenes del teniente Ambrosio López, militar de carrera y del cual recibimos las mejores lecciones sobre todos los aspectos de la vida cuartelera e incluso fuera de esos recintos” (Bassols Batalla, 2008: 203).

De la narración anterior surge su relato más emblemático titulado “Mi teniente Ambrosio”, de quien siempre tuvo un grato recuerdo:

El primer día que nos formamos en el Patio del viejo convento-cuartel de Querétaro, dijiste “Enseñense a vivir en unión con los demás. Aprendan a gastar su energía en una lucha común, sabiendo que solos no haréis nada en el mundo. Que lo principal es unirse, porque sin formar parte de un todo seremos derrotados. Estoy en el ejército convencido de que es el único lugar donde la disciplina existe y donde la unión es forzosa. Ojalá entiendan que en la guerra y en lapso un Juan no es nada y mil Juanes pueden serlo todo”. (Bassols Batalla, 2008: 203-205)

Ángel Bassols regresa a México después de sus estudios en la Europa de postguerra, Héctor Mendoza (2017) lo refiere de la siguiente manera:

Su regreso a México a finales de 1950, inicia en Marsella para embarcarse rumbo a América. El barco paraba en Palamós, Barcelona y luego en Gibraltar, Tánger y hasta Panamá, de ahí al puerto de San José, en Guatemala, finalmente, llega a nuestro país en Ciudad Hidalgo, Chiapas. Con casi veinticinco años de edad, Bassols cerraba una primera época de formación académica y experiencias. (3)

Su primer empleo fue en la Dirección General de Geografía y Meteorología, donde revisaba los mapas y visitaba las estaciones meteorológicas. Esta oficina del gobierno mexicano compartía una parte del edificio del ex Arzobispado con el Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), en el barrio de Tacubaya de la Ciudad de México. Ahí, una iniciativa propuso registrar la bibliografía de cada uno de los países miembros del IPGH. La parte mexicana la realizó Bassols de 1952 a principios de 1954. En este lapso visitó 33 bibliotecas públicas del Distrito Federal y 89 en las capitales

estatales, además de otras 8 de los Estados Unidos, como la Biblioteca Pública de Nueva York y la del Congreso en Washington. Por esas giras, Bassols recorrió cerca de 15 mil kilómetros por 28 estados y el entonces territorio de Quintana Roo, además de otros 20 mil kilómetros en los Estados Unidos. El resultado fue la edición del trabajo *Bibliografía Geográfica de México*, un extenso libro (630 páginas) con datos precisos de referencias bibliográficas y hemerográficas que posibilitaban su localización. Fueron varios miles de libros, folletos y artículos de revistas consultados sobre “el territorio mexicano, la relación de la vida y el trabajo de sus habitantes con el medio geográfico y de los componentes de dicho medio entre sí” (Bassols Ricárdez, 2015: 66-67).

Recordamos sus primeros trabajos académicos, publicados, entre otras fuentes, en la *Revista Geografía*:

La historia de la Geografía mexicana arranca desde los tiempos anteriores a la conquista española, desde la época del florecimiento indígena. Grandes culturas como las de Teotihuacán, el Tajín. La Venta, Bonampak, Chichén Itzá, Mitla y Tenochtitlán nos legaron los primeros trabajos de investigación, primitivos pero eficaces, de la naturaleza. Los documentos de que disponemos nos indican que los mayas, toltecas y las tribus bahías que posteriormente establecieron dominio en el Anáhuac llegaron a realizar grandes adelantos en la Astronomía, la Cartografía y en la utilización de los recursos naturales. Coleccionaban y estudiaban las plantas, tenían pequeños parques zoológicos y hombres especialmente dedicados a observar los fenómenos meteorológicos. En el ‘Chilam Balam’ de los mayas; en los jeroglíficos aztecas sobre la famosa peregrinación desde la desconocida Aztlán y en muchos otros Códices de los pueblos del Sur, el Oriente y el Occidente de la república encontramos los primeros paisajes que describen y analizan esquemáticamente el territorio y lo que en él sucede. (Bassols Batalla, 1956)

La gran utilidad que puede tener en México una educación tendiente al desarrollo de las facultades totales del alumno, cuyo fin primordial sea el de inculcarle en forma que perdure y se arraigue en su espíritu, no solo el amor a la tierra sino el deseo y la decisión de conocer el medio en que se vive, de su Municipio o de la región natural o económica donde ha nacido. Conocer las plantas que crecen en el medio

ambiente natural, las piedras que forman parte de la estructura de las serranías, el tipo de suelo que resulta de la combinación de todos los demás factores naturales, las innúmeras riquezas que encierran los mares vecinos (Bassols Batalla, 1997).

Monterrey, junto a las imponentes moles de la Sierra Madre Oriental, ahí “donde se levantan las serranías de Las Mitras y La Silla, entre los cerros del Obispado, Loma Larga”, El Mirador y otros, está el valle (525-600 metros de altura) del río Santa Catarina y sus afluentes, producto de manantiales, ojos y precipitaciones que se originan en aquellas alturas, superiores en ocasiones a los 2000 metros sobre el nivel del mar. No lejos del sitio donde se fundó Monterrey, había yacimientos varios de minerales preciosos y hay calizas útiles para la construcción; en las montañas existen bosques “templados” y tanto al norte como al oeste se extienden vastas llanuras de pastizales y tierras propicias para la agricultura, adaptada claro está a las condiciones de un clima extremoso de tremendo calor en el estio y de fuertes fríos en el invierno. (Bassols Batalla, 1978)

En 1957, se inicia en la docencia en la Escuela Nacional de Economía de la UNAM, impartiendo la cátedra de Geografía Económica General y de México. Refiere Bustamante Lemus: “Durante casi veinte años (hasta 1976), contribuyó allí a formar a más de 700 alumnos en más de veinticinco generaciones, entre quienes me incluyo, y que tuvimos la fortuna de tenerlo como maestro” (Bustamante, 2015: 84).⁴

En el año de 1960 Ángel Bassols Batalla ingresa al Instituto de Investigaciones Económicas, donde laboró por más de 50 años. Carlos Bustamante fue alumno y, posteriormente, su compañero de trabajo por muchos años en esa institución, siendo miembro del equipo de investigadores en el área de investigación económica regional donde se promovieron importantes investigaciones sobre Geografía económica, urbana y regional en el contexto del desarrollo regional del país y del mundo.⁵ De su experiencia Bustamante relata lo siguiente:

⁴ El curso de Geografía Económica General y de México se introdujo en la carrera de Geografía desde 1929, en vista de la importancia que tenía en la información de los nuevos profesionales. Dicha materia se conservó en los planes de estudio de la Escuela y posteriormente en la Facultad entre 1957 y 1975.

⁵ Después de 27 años de pertenecer a la Escuela Nacional de Economía, de apoyar y colaborar en el cumplimiento de sus funciones, el Instituto de Investigaciones Económicas, a finales del decenio de los sesenta, se convirtió en un organismo autónomo. En el año de 1967, el IIEc estaba integrado por ocho investigadores de tiempo completo en activo:

En 1971, se marca una segunda etapa de mi relación con Ángel Bassols Batalla: la de jefe inmediato y compañero de trabajo. Primero como supervisor de un proyecto interinstitucional y multidisciplinario de investigación económica en el Valle del Mezquital, [...] y posteriormente como maestro y compañero de trabajo en los proyectos de investigación colectiva sobre la realidad regional de México [...] investigaciones sobre el Noroeste del país (1968-1969), el Istmo de Tehuantepec, La Candelaria, Campeche y la costa de Chiapas (1970-1972), que fueron investigaciones colectivas en que logró conjuntar a investigadores y ayudantes del propio Instituto y a otros geógrafos de la UNAM. (Bustamante, 2015: 85)

Sobre la trascendencia de su obra, Javier Delgadillo (2015) refiere que, con la publicación del libro *La división económica regional de México*, en el año 1967, se institucionaliza la primera regionalización socioeconómica del país, la cual contribuyó a reconocer la diversidad socioeconómica de México e influyó en la generación de especialistas en el tema. Posteriormente, este estudio es retomado por la Dirección General de Inversiones de la Presidencia de la República, marcando el inicio de los programas de desarrollo regional en todo el país (Delgadillo Macías, 2015; Bassols Batalla, 1967).

Un momento histórico para el desarrollo de la Geografía Latinoamericana, lo constituyó la incorporación de América Latina a los trabajos de la Unión Geográfica Internacional (UGI), con la realización del XVIII Congreso Internacional de Geografía (Río de Janeiro, 1956) y, posteriormente, la Conferencia Regional Latinoamericana (México, 1966). Estos foros de la UGI preparan el camino para la llegada de la geografía aplicada y la revolución cuantitativa vinculada a los planes de desarrollo del país (transporte, planificación, agua, productividad agrícola o desarrollo urbano), como en la producción de una nueva cartografía de alta precisión (Mendoza Vargas y de Albuquerque Bomfim, 2014; Moncada Maya y Gómez Rey, 2011).

Alonso Aguilar Monteverde, Ángel Bassols Batalla, Fernando Carmona de la Peña, José Luis Ceceña Gámez y Ricardo Torres Gaitán, como titulares; Gloria González Salazar, entonces investigadora adjunta, y un titular de medio tiempo: Diego López Rosado (Félix Espejel Ontiveros y Ramón Ramírez Gómez disfrutaban de año sabático al momento de solicitarse la autonomía). Otros dos investigadores titulares, Ifigenia Martínez Hernández y Benjamín Retchkiman Kirk, contaban con licencias sin goce de sueldo y laboraban en instituciones fuera de la UNAM (Mariño Jasso, 2002).

Importantes fueron los viajes de estudio que realizó Ángel Bassols Batalla por la península de Baja California en los años cincuenta.⁶ Mendoza Vargas y Busto Ibarra (2015) analizan estos viajes a través de la identificación de dos figuras centrales del pensamiento geográfico mexicano: Peter Gerhard y Ángel Bassols Batalla. Ambos visitaron, con una breve diferencia de años, la Baja California, un territorio aislado y escasamente conocido a mediados del siglo xx. Ante la mirada de estos autores emerge la Baja California como un espacio inventado, en el sentido de que cada uno lo observa desde su perspectiva y registra la naturaleza y la cultura en una narración propia.

Por su experiencia de viaje, a Gerhard se le identifica como un viajero, mientras que a Bassols Batalla como un explorador: las dos categorías utilizadas para cada uno. Al primero, más en la línea del historiador, le interesó divulgar los resultados de sus travesías mediante información práctica sobre el paisaje, acompañados de fotografías, mapas y rutas por caminos principales y recónditos. El segundo, más en los intereses del geógrafo, entregó una descripción objetiva del territorio y sus rasgos económicos, humanos y naturales para la construcción de un espacio geoeconómico. La intención de cada autor al viajar por la península fue distinta, mientras que Gerhard integró la información y los elementos de una guía turística dirigida a una cada vez más pujante clase turista de los Estados Unidos; los informes presentados por Bassols buscaban llamar la atención del gobierno mexicano sobre una región que presentaba características distintivas para su estudio y conocimiento geográfico (Mendoza Vargas y Busto Ibarra, 2015).

Realiza el recorrido en compañía del biólogo Gastón Guzman Huerta entre el 4 de enero de 1958 y 7 de febrero de 1959, no con el ánimo de descubrir nada enteramente nuevo, sino con la intención de revelar a nuestros compatriotas aquello que, siendo habitado, no se ha puesto en el tapete de las discusiones públicas o de trabajos geográfico-biológicos realizados por mexicanos. Así venimos a la Baja California porque es una región de enorme interés científico, humano, económico y social. Porque encierra el más bello y rico desierto de México y tal vez del mundo, porque su rudo clima es fuente de estudios permanente, porque la flora ofrecida por su suelo es incomparable y la riqueza marina es fabulosa. Porque aquí se encuentran los paisajes naturales más raros y variados.

⁶ Véanse Bassols Batalla (1959) y Bassols Batalla y Huerta (1961).

Apuntes sobre el “Premio Ángel Bassols Batalla”

En el año de 2013 se establece el Premio a los tres mejores trabajos de titulación en la Licenciatura de Geografía, tanto del sistema escolarizado como del de la Universidad abierta y a distancia, ofertas docentes que ofrece la Facultad de Filosofía y Letras. La idea que promovieron los hijos de Bassols Batalla para establecer este Premio fue la de fomentar la excelencia académica, la creatividad y la originalidad en sus alumnos, en atención al espíritu geográfico que promovió Ángel Bassols Batalla a lo largo de su vida. La familia Bassols Ricárdez relata esta experiencia:

A los pocos meses de su partida, cobró fuerza entre sus descendientes, la propuesta de estimular a las nuevas generaciones de estudiantes universitarios, con un Premio Anual a las mejores tesis de licenciatura, tanto en el sistema regular como en el sistema abierto, realizadas en el campo de la geografía en sus distintas subdisciplinas. Posteriormente y después de varias gestiones, el Consejo Técnico de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM aprobó su puesta en marcha, a partir del año 2013, y con ello se instituyó el Premio Ángel Bassols Batalla, dentro del Colegio de Geografía, adscrito a la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Cabe destacar en este entusiasta arranque del Premio, a las doctoras Patricia Gómez Rey y Gloria Villegas Moreno, por ese entonces coordinadora de la Licenciatura en Geografía y directora de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, respectivamente, por su decidido apoyo y eficaz diligencia. (Premio Ángel Bassols Batalla, 3 de julio 2023).

Ésta es la primera presea en su tipo que se instituye en el Colegio de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México. A lo largo de los diez años que permaneció esta premiación, se revisaron más de quinientas tesis de licenciatura y varios de los trabajos seleccionados, fueron también merecedores de premios, dentro y fuera de la UNAM.⁷ Como ejemplo, destacamos el caso del Lic. Gerardo Romero

⁷ En la primera celebración de este premio, la Lic. Susana Isabel Velázquez Quezada resulta premiada con el primer lugar con la tesis: “La racionalidad fabril al campo: el desarrollo del objeto técnico plaguicida y su contribución a la subvención material del espacio agrícola de México”. Obtiene posteriormente su grado de Maestría y años posteriores formó parte del Jurado del Premio Ángel Bassols.

Bartolo, becario nahua en la Facultad de Filosofía y Letras quien obtuvo el premio Ángel Bassols Batalla y también la distinción del Premio Arturo Warman 2018, por su trabajo titulado “Megaproyectos, despojo y resistencia: el caso de la Sierra Norte de Puebla como territorio estratégico en disputa”:

En el transcurso de 10 años fueron evaluadas centenas de tesis de licenciatura en geografía, por un Jurado integrado por distinguidas y distinguidos miembros de la comunidad científica nacional, concedores de la obra del señalado geógrafo. Significaron meses de trabajo, reuniones de análisis y determinación de criterios de evaluación por parte del Jurado, con el fin de hacer de la distinción, un acto justo que reflejara los méritos académicos, correspondientes a los tres primeros lugares de las tesis presentadas anualmente. También hubo varias Menciones Honoríficas, señaladas por la alta calidad de su trabajo. (Premio Ángel Bassols Batalla, 3 de julio 2023)

Sus hijos participaron de manera entusiasta a lo largo de los años que permaneció el Premio Ángel Bassols Batalla en la UNAM,⁸ y, en sus palabras, se señala:

La repercusión del Premio en los trabajos de titulación es inobjetable. Los campos abordados, las metodologías empleadas, los alcances de las investigaciones mismas y su impacto en la comprensión de algunos de los grandes problemas nacionales constituyen un proceso académico y formativo en el campo de la geografía, que ha buscado incidir en los procesos socioespaciales del país a lo largo de estos últimos años. (Premio Ángel Bassols Batalla, 3 de julio 2023)

⁸ Llegó la pandemia del Coronavirus a principios de 2020 y con ello se abrió un gran paréntesis, no sólo en los trabajos del Premio, sino en todos los ámbitos de la vida universitaria. Los trabajos correspondientes al Premio se interrumpieron por un lapso ciertamente prolongado, pero se retomaron en 2021, una vez modificadas las estrategias de comunicación entre autoridades y miembros del Jurado. La mecánica de discusión se realizó entonces por medios virtuales. Finalmente, el 14 de octubre de 2021, se leyó el Acta correspondiente a los tres primeros lugares y las dos menciones honoríficas seleccionadas para el año 2019, sin poderse efectuar un evento de tipo presencial. Tiempo después se procedió al envío de un sensible reconocimiento a los miembros que fungieron como Jurado en sucesivos años (Premio Ángel Bassols Batalla, 3 de julio 2023).

Pese a los intentos de darle continuidad a este importante estímulo a jóvenes en proceso de formación intelectual, los esfuerzos han sido infructuosos. El Premio con ese nombre ha llegado a su fin. No obstante, ha quedado sembrada una semilla que germinará.

A la par del desarrollo de este premio institucionalizado en la UNAM, en el mismo lapso se llevaron a cabo también otras actividades asociadas a la vida de Ángel Bassols Batalla que deseamos destacar:

1. Fue publicado en 2015 un amplio texto que recoge las aportaciones del Geógrafo Ángel Bassols Batalla en el campo de la geografía y del desarrollo regional en México. Además de sus hijos, participaron en este libro, bajo la coordinación del geógrafo Javier Delgadillo Macías, diversidad de investigadoras e investigadores de las ciencias sociales que estuvieron ligados de manera directa o cercanos a su trayectoria y vida académica: José Omar Moncada Maya, Verónica Villarespe Reyes, Gloria Villegas Moreno, Jesús Manuel Macías Medrano, Patricia Gómez Rey, Carlos Bustamante Lemus, Georgina Calderón Aragón, Daniel Hiernaux Nicolas, Ryszard Rózga Luter, Blanca Rebeca Ramírez Velázquez, Efraín León Hernández, Felipe Torres Torres, Rafael Olmos Bolaños, Héctor Ávila Sánchez, Adolfo Sánchez Almanza y José Gasca Zamora. En esta obra que destaca el humanismo del doctor Ángel Bassols Batalla, se logró un balance entre el perfil académico y aspectos diversos de la vida cotidiana y la relación con sus amigos y compañeros de trabajo. Aparece en su portada, la foto de una pareja entonces joven (matrimonio Bassols) y en la contraportada familia y discípulos del IIEc de Ángel Bassols Batalla.⁹

⁹ En una reseña como la presente, no debe pasarse por alto la vida cotidiana del citado autor; vida familiar con una larga trayectoria con María Ricárdez, esposa, quien por más de 60 años contribuyó a su manera en la vida académica y consolidación de su trayectoria profesional. Coincidimos con Crespo (2005), quien al referirse a la vida de Keynes menciona que “la importancia de las circunstancias personales, la educación, los hechos históricos contemporáneos y el proceso de socialización, influyen en el trabajo intelectual. La imagen paterna o materna, la condición de hijos únicos o primogénitos, los estudios cursados, el cruce de un “guru” o de un enemigo, el compromiso político o el amor son una parte importante, de las raíces de sus ideas”. Lo mismo pensamos sobre la vida de Bassols Batalla.

2. En el año 2017, como una contribución al desarrollo de la investigación geográfica y para la mejor difusión de su trayectoria académica, se crea en El Colegio de la Frontera Norte (COLEF) el acervo fotográfico especializado con material de Ángel Bassols Batalla donado por la familia, inaugurándose con una exposición de fotografías seleccionadas bajo el título “Caminos del Norte: Ecos del pasado mexicano. Ángel Bassols Batalla (1925-2012)”. En esta tarea tuvo una destacada intervención su hijo, Mario Federico Bassols Ricárdez:¹⁰

El Colegio de la Frontera Norte desarrolló un espacio digital con la finalidad de conmemorar y reconocer la memoria del geógrafo Ángel Bassols Batalla en su paso por la región norte de México de 1958 a 1976. El sitio web dedicado al Dr. Bassols, tiene como objetivo preservar, mantener y presentar el valioso legado del geógrafo, principalmente por sus exploraciones a Baja California y Baja California Sur entre los años de 1958 y 1959. Además del material relativo a la península de Baja California, también se incluye material documental y fotográfico de los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas obtenido durante sus exploraciones por esta vasta región del norte mexicano de 1966 a 1976. La galería cuenta con más de 450 fotografías del archivo personal del Dr. Ángel Bassols, puestas a disposición de los interesados con facilidades técnicas para su mejor visualización, a partir de un poderoso motor de búsqueda general por palabras o frases hasta imágenes agrupadas por su ubicación geográfica donde se pueden localizar en el mapa los puntos donde se tomaron las fotografías, así como sus fechas, entre otras diferentes categorías para su localización (El Colegio de la Frontera Norte, 2017). Además, las fotografías y textos contextualizados en las exploraciones del geógrafo, en el sitio se ofrece material editado y publicado (agotado en el mercado), así como el documento original de la *Segunda exploración biológica geográfica a la Península de Baja California* incluyendo una extensa biografía escrita por la propia familia del Dr. Bassols, entre otros contenidos que dan fe de la fascinante obra de Ángel Bassols Batalla. (Museo de Historia de Ensenada, 2017)

¹⁰ El acervo fotográfico se hospeda en un sitio particular correspondientes a los estados que comprende la frontera norte mexicana (El Colegio de la Frontera Norte, 2017).

3. Además del acervo que quedó en custodia del COLEF, hoy existe un amplio material fotográfico que se donó a la Fototeca Nacional del INAH, en la ciudad de Pachuca, con 2,574 piezas entre negativos y transparencias, que muestran una intensa labor de investigación y actividad humanista de Ángel Bassols Batalla en el ámbito geográfico. La diversidad temática en negativos en 35 mm comprende el registro de paisajes y poblados de China, Rusia, Francia y Austria, entre otros países. Por otro lado, las imágenes del territorio nacional van desde la península de Baja California y el norte del país, hasta la península de Yucatán. El maestro Bassols Batalla registró zonas arqueológicas, playas, centros turísticos y mineros de Veracruz, Coahuila, Tamaulipas, Sonora, Zacatecas, Ciudad de México y Yucatán. (García Prado, 2017)

La obra académica de Ángel Bassols Batalla sigue vigente, continúan apareciendo trabajos referenciales a sus aportaciones y textos especializados que dan cuenta de su impacto multidisciplinar. Un ejemplo es la tesis de maestría de Elías Orozco, *Origen y actualidad del concepto derecho regional en la obra del geógrafo Ángel Bassols Batalla* (2019), geógrafo quien se declara muy cercano seguidor de su obra. En su tesis escribió lo siguiente:

Su obra es un referente constante de la teoría de la dependencia a la que se adhirió, al sostener un pensamiento crítico hacia las crisis socioeconómicas del capitalismo y sus repercusiones regionales en el llamado subdesarrollo, hoy llamados “países emergentes” en el que está inserto nuestro país. Contribuyó con aportes retrospectivos propios de los procesos causa-efecto de las regiones socioeconómicas, la evolución teórica, el uso, aprovechamiento de los recursos naturales de México para explicar los cómo y porqués de la situación de sobre-explotación de los mismos, y el estado que guardan en relación a la influencia negativa de la polución, causada por las empresas transnacionales hacia el medio ambiente, y la forma de lograr la desconcentración urbana que generaba su uso. (Orozco, 2019: 22-23)

Como lo expresa Rozga Luter (2015), “La geografía económica necesita disponer de muchos datos y explicaciones aportadas por la geografía física, pero constituye una disciplina netamente social y de ahí se deriva su evidente utilidad [...] La geografía socioeconómica subraya la necesidad de insistir con mayor énfasis en la importancia de la sociedad humana, tanto en la transformación de la naturaleza como en la formación de regiones económicas. Por otro lado, la actual crisis ecológica es también el resultado de acciones sociales y adquiere cada día mayor relevancia” (116). Y en esta idea, los datos, las imágenes, las narraciones, las investigaciones y el conjunto de notas que nos dejó Ángel Bassols Batalla, representan acervos indispensables para el conocimiento del México de ayer y hoy, de los que la geografía y las demás disciplinas, mantienen como tarea ineludible del estudio de la realidad y como elemento básico de la formación de nuestros estudiantes.

La investigación científica es una actividad que representa un proceso sistemático, intencional, planificado y orientado hacia la búsqueda de nuevos conocimientos, mediante el empleo del método científico en un área determinada del conocimiento. Esperamos que el trabajo realizado en los pasados diez años por los distinguidos miembros del Jurado, promueva el perfeccionamiento de la práctica educativa y genere conocimientos que enriquezcan a la ciencia en general para un México en transformación.

Corolario de vida. Ángel Bassols Batalla: compromiso con la geografía y con la Universidad

Geografía, economía, política y sociedad fueron senderos por los que Bassols transitó en su devenir académico. Narrador compulsivo y peregrino ilustrador de la cotidianidad regional, su espíritu viajero lo llevó a transitar por prácticamente todos los rincones del planeta, dejando no sólo su presencia y las huellas de su andar por los lugares, también una numerosa y amplia bibliografía impresa en libros, artículos y textos diversos que en la actualidad suman cientos de miles de cuartillas disponibles públicamente en su mayoría.

La piedra angular de la obra de Bassols está representada por la valorización de la Geografía como ciencia y como “instrumento transformador de la realidad” así como de la utilidad que ésta tiene en el marco de una sociedad cambiante que requiere

obligadamente de la reflexión y de la investigación para mejorar en su devenir histórico; ello representó al mismo tiempo el centro de sus preocupaciones como investigador:

La historia del pensamiento geográfico siempre me atrajo: ver cómo ha evolucionado el pensamiento humano, los descubrimientos, los libros a través de la historia. Cómo el hombre se hizo gigante. Es decir, desde la falta incluso del lenguaje escrito para dejar testimonio de lo que veía y conocía sobre la naturaleza y el uso de los recursos [...] No interesa una Geografía como pasatiempo, para llenar el cerebro de conocimientos más o menos vastos, sino para aplicarlos al problema central de nuestra época: el de la desigualdad, la miseria, el hambre y la explotación humana. (Delgadillo Macías y Torres Torres, 1990: 14-15)

Menciona Ángel Bassols Batalla (2008):

El estado que guarda la Geografía en México, aunque sea de forma breve, es que tiene antecedentes muy antiguos, si se acepta que los conocimientos se fueron multiplicando conforme avanzaban las distintas culturas mesoamericanas: no era una ciencia tal como hoy se considera pero sin dichos “jalones” no habría sido posible crear el tipo de agricultura que les permitió desarrollarse hasta 1521 [...] Sin embargo, y a pesar de los escritos, mapas, etcétera, que dejaron conquistadores y gobernantes durante 300 años, la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística fue fundada hasta 1933, pero en un siglo que se caracterizó por el atraso material, las guerras civiles, las invasiones extranjeras y sólo a fines del siglo XIX se intentó llevar adelante avances, que no fueron suficientes para impulsar la marcha del país: la culpa de ello la tuvieron (entre otros) los “científicos porfiristas” [...] Las condiciones existentes hoy resultan ser producto de la evolución-transformación de las anteriores, expresado en ciclos, épocas, ondas, periodos, o momentos que integran la historia natural y la de carácter social, que a partir de la formación de grupos humanos cada vez más numerosos y activos, se van imbricado en el seno del todo natural-social. (6-9)

Finalizamos este testimonio extrayendo palabras escritas por sus hijos, del libro conmemorativo que la UNAM publicó en 2015, *Por una geografía humanista: Ángel Bassols Batalla*, relativas a su obra y su vida. Ángel Carlos señala, sobre la forma de investigar a las regiones como entidades vivas y la forma de promover las regionalizaciones:

Debemos recordar que las regiones socioeconómicas de México se han formado a lo largo de un proceso histórico de 500 años y no pueden cambiarse por decreto. Los cambios ocurren como parte de la propia formación nacional, que está sujeta a modificaciones inevitables, pero lo nuevo suma a lo viejo y se determina por reglas propias del sistema imperante. Las regiones indudablemente registran otros fenómenos y no permanecen petrificadas; sin embargo, mientras México siga existiendo como país, sus regiones serán reflejo de procesos que crean estructuras especiales. (Bassols Ricárdez, Ángel Carlos, 2015: 68-69)

Margarita Aurora en un sentido más personal, le pregunta y responde:

Oye, por cierto, ¿te acuerdas cómo eras de profesor?, pregunto, ¡claro! (responde), en la escuela de Geografía, de la Facultad de Filosofía, ahí daba clases y en Economía también, porque la geografía es una materia que deben aprender todos los que estudian Ciencias Sociales. ¡Si no saben en donde están parados, no van a poder entender ni proponer nada! —dices con énfasis— [...] (algunas de tus) frases pudieron ser fuertes “A otra cosa, mariposa”, pero tus clases estaban llenas. Hasta te tuvieron que prestar el auditorio para que cupieran más alumnos, ya que cada una de las sesiones era una cátedra, e hiciste fama como formador. (Bassols Ricárdez, Margarita Aurora, 2015: 50)

Mario Federico relata que:

Un buen día Narciso Bassols García, recién nombrado embajador de México en la URSS, le preguntó a Ángel si quería acompañarlo a la presentación formal de sus credenciales en Moscú. Podría ser la oportunidad de estudiar allá la carrera de Geografía. Seguramente la idea lo alborotó y estuvo girando en su cabeza antes de su partida. Se decidió por acompañarlo e hizo los

preparativos correspondientes. Por supuesto, sería el gran viaje de su vida [...] Aunque las incursiones geo-antropológicas del joven Bassols habían iniciado con su escape a la tierra de los yaquis, en Sonora, un par de años antes, lo que vería y aprendería de esa sociedad y ese territorio tan lejanos de México lo marcaría para siempre (Bassols Ricárdez, Mario Federico, 2015: 146-147)

Concluimos este breve reconocimiento, haciendo propias las palabras de Ana Mariño Jasso (2002), sobre lo que significa para el país la Universidad Nacional Autónoma de México, dice ella: es el reflejo de una nación; los avatares de su historia se manifiestan en su diario acontecer. La educación es el instrumento de superación y competencia de un país; por ello habrá que preguntarse sobre el futuro rumbo de la educación, de la investigación y de la docencia y su vinculación con la sociedad. ¿Qué país queremos? ¿Hacia dónde va la Universidad? ¿Qué nos depara el siglo XXI?, y ¿cuáles son nuestros compromisos? Ángel Bassols Batalla fue consecuente con este pensamiento y sus hijos le dieron continuidad al promover el Premio Ángel Bassols Batalla en honor a la vida y memoria de tan distinguido geógrafo y humanista.

Referencias bibliográficas

- BASSOLS BATALLA, Ángel. (1954). *Relatos mexicanos*. Los Presentes / Ediciones de Andrea.
- BASSOLS BATALLA, Ángel. (1956). “La geografía en México”. *Revista Geográfica*, 18(44), 52-64.
- BASSOLS BATALLA, Ángel. (1959). “Los aspectos geoeconómicos y humanos de la exploración del territorio de Baja California”. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 88(1-3), 11-196.
- BASSOLS BATALLA, Ángel. (1967). *La división económica regional de México*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- BASSOLS BATALLA, Ángel (1978). “Monterrey y su región. Páginas de historia económica”. *Problemas del Desarrollo*, 9(34), 33-54.
- BASSOLS BATALLA, Ángel. (1997). “Profundizar en el conocimiento de las causas y sus efectos”. *Problemas del Desarrollo*, 28(109), 19-27.
- BASSOLS BATALLA, Ángel. (2008). *No perdonar el olvido es hacer historia*. Edición del autor, México.

- BASSOLS BATALLA, Ángel; GUZMÁN HUERTA, Gastón. (1961 [1958]). *Primera exploración geográfico-biológica en la península de Baja California*. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.
- BASSOLS RICÁRDEZ, Ángel Carlos (2015). “Ángel Bassols Batalla: Cincuenta años en la UNAM”. En Javier Delgadillo (Coord.), *Por una geografía humanista: Ángel Bassols Batalla* (pp. 57-79). Universidad Nacional Autónoma de México / Ariel.
- BASSOLS RICÁRDEZ, Margarita Aurora (2015). “Memorias de vida: el padre”. En Javier Delgadillo (Coord.), *Por una geografía humanista: Ángel Bassols Batalla* (pp. 33-56). Universidad Nacional Autónoma de México / Ariel.
- BASSOLS RICÁRDEZ, Mario Federico (2015). “Cinco años en la URSS: una obra germinal”. En Javier Delgadillo (Coord.), *Por una geografía humanista: Ángel Bassols Batalla* (pp. 145-163). Universidad Nacional Autónoma de México / Ariel.
- BUSTAMANTE LEMUS, Carlos (2015). “Testimonio sobre el maestro, investigador y amigo”. Javier Delgadillo (Coord.), *Por una geografía humanista: Ángel Bassols Batalla* (pp. 81-94). Universidad Nacional Autónoma de México / Ariel.
- CARMONA, Fernando; MONTAÑO, Guillermo; CARRIÓN, Jorge; AGUILAR, Alonso. (1970). *El Milagro Mexicano*. Editorial Nuestro Tiempo.
- CRESPO, Ricardo F. (2005). “Keynes y sus circunstancias”. *Revista Empresa y Humanismo*, 8(1), 33-65. <https://doi.org/10.15581/015.8.33337>.
- DELGADILLO MACÍAS, Javier; TORRES TORRES, Felipe. (1990). *30 años de investigación económica regional en México. El pensamiento y la obra del geógrafo Ángel Bassols Batalla*. Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- DELGADILLO MACÍAS, Javier. (2015). (Coord.). *Por una geografía humanista: Ángel Bassols Batalla*. Universidad Nacional Autónoma de México / Ariel.
- EL COLEGIO DE LA FRONTERA NORTE (2017). *Acervo fotográfico del geógrafo Ángel Bassols Batalla. Región Norte de México de 1958-1976*. Presentación de Mario F. Bassols Ricárdez. COLEF, México. <https://www.colef.mx/evento/presentacion-del-acervo-fotografico-del-geografo-angel-bassols-batalla-region-norte-de-mexico-de-1958-1976/>.
- GARCÍA PRADO, Violeta. (2017). “Colección Ángel Bassols Batalla”. *Alquimia*, (59), 84-85.
- LANCIN, Monique. (1987). “Geomorfología y génesis de las flechas litorales del Canal del Infiernillo, Estado de Sonora”. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 6(1), 57-72.

- MARIÑO JASSO, Ana Ingeborg. (2002). *Investigación en libertad. Historia del Instituto de Investigaciones Económicas, 1940–2000*. Universidad Nacional Autónoma de México / Instituto de Investigaciones Económicas.
- MENDOZA VARGAS, Héctor. (2017). “Ángel Bassols Batalla y la renovación de la geografía mexicana”. *Terra Brasilis*, (9). <https://doi.org/10.4000/terrabrasilis.2307>.
- MENDOZA VARGAS, Héctor; BUSTO IBARRA, Karina. (2015). “La Baja California inventada: visiones sobre un territorio mexicano a mediados del siglo xx”. *Investigaciones Geográficas*, (86), 98-115. <https://doi.org/10.14350/rig.42898>.
- MENDOZA VARGAS, Héctor; DE ALBUQUERQUE BOMFIM, Paulo Roberto. (2014). “La Geografía Latinoamericana y la Unión Geográfica Internacional (ugi): los casos de Brasil (1956) y México (1966)”. *Journal of Latin American Geography*, 13(1), 215-232.
- MONCADA MAYA, José; GÓMEZ REY, Patricia. (2011). “Patrimonio geográfico mexicano del siglo xx: instituciones, obras y autores”. En Carlos Herrejon Peredo (Coord.), *La formación geográfica de México* (pp. 219-253). Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA).
- MONCADA MAYA, José (2015). “Preámbulo 1”. En Javier Delgadillo (Coord.), *Por una geografía humanista: Ángel Bassols Batalla* (pp. 11-12). Universidad Nacional Autónoma de México / Ariel.
- MUSEO DE HISTORIA DE ENSENADA. (2017). “Acerca del acervo fotográfico del geógrafo Ángel Bassols Batalla” [Comunicado en Facebook]. Recuperado el 7 de julio de 2023 de <https://www.facebook.com/MuseoHistoriaEnsenada/posts/1622964167745876/>.
- OROZCO, Elias. (2019). *Origen y actualidad del concepto derecho regional en la obra del geógrafo Ángel Bassols Batalla (1925-2012). Una aproximación histórica póstuma* (Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, México). Recuperado de http://ru.atheneadigital.filos.unam.mx/jspui/handle/FFYL_UNAM/3230.
- PREMIO ÁNGEL BASSOLS BATALLA (2023). “Comunicado de la Familia Bassols Ricárdez” [Difusión por correo electrónico]. Recuperado el 3 de julio de 2023.
- ROZGA LUTER, Ryszard. (2015). “El hombre y su tiempo. Recuerdos, reflexiones y tres obras destacadas”. En Javier Delgadillo Macías (Coord.), *Por una geografía humanista: Ángel Bassols Batalla* (pp. 107-124). Universidad Nacional Autónoma de México / Ariel.
- TRINCA FIGHERA, Delfina. (2010). “La Geografía y sus actuales desafíos teóricos y metodológicos”. *Revista Geográfica de América Central*, (44), 27-37.