

Clima y sociedad en Argentina y Chile durante el periodo colonial

*Climate and Society in Argentina
and Chile during the Colonial Period*

MARGARITA GASCÓN*

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas —Conicet—
Buenos Aires, Argentina

CÉSAR N. CAVIEDES**

University of Florida
Gainesville, Estados Unidos

* gascon@mendoza-conicet.gob.ar

** caviedes@ufl.edu

Artículo de investigación.

Recepción: 7 de febrero de 2012. Aprobación: 4 de mayo de 2012.

RESUMEN

[160]

El artículo analiza las principales fluctuaciones climáticas globales en algunos territorios, que actualmente pertenecen a las repúblicas de Argentina y de Chile, durante el periodo colonial. Las colonias involucradas son Santiago, en Chile; y Mendoza, Córdoba y Buenos Aires, en Argentina. El periodo colonial inicia con la Pequeña Edad Glacial y sus condiciones de mayor frío y humedad; a mediados del siglo XVII fue notorio el Mínimo de Maunder; y, finalmente, en la segunda mitad del siglo XVIII, se registró el Remonte Termal, caracterizado por el calor y la sequía. Prestamos atención a El Niño Oscilación del Sur (ENOS) en sus diferentes efectos locales. El objetivo principal es enriquecer las interpretaciones del pasado desde finales del siglo XVI hasta principios del siglo XIX, al aportar elementos referidos a la historia del clima. El eje del análisis es que el clima afecta los ambientes y los recursos naturales disponibles, la vida urbana y las rutas, de modo que no puede estar ausente de las diversas explicaciones del pasado colonial.

Palabras clave: historia del clima, Pequeña Edad Glacial, Mínimo de Maunder, remonte termal, Argentina, Chile.

ABSTRACT

The article analyzes the main climatic fluctuations during colonial times in territories that currently belong to the republics of Argentina (Mendoza, Córdoba and Buenos Aires) and Chile (Santiago) during colonial period. The communities under consideration are Santiago in Chile, and Mendoza, Cordoba and Buenos Aires in Argentina, though data is occasionally provided about Paraguay and Uruguay. The area is located in the extra-tropical third of the continent. The Little Ice Age was a period of increasing rains and cold weather, which began almost at the same time the Spaniards arrived in the Americas. The Maunder Minimum happened by the middle of seventeenth century. Finally, the Thermal Remount inaugurated a long period of drought and hot weather, which was acute in the second half of the eighteenth century. Special attention is devoted to the ENOS (El Nino Southern Oscillation) and its different effects in the areas under consideration. The main objective of the paper is to enrich interpretations of the colonial past, from the end of the sixteenth century to the early nineteenth century, by providing information about the climate. The guiding hypothesis is that since climate affected the diverse environments, the availability of natural resources, urban life, and trading routes, it cannot be excluded from the many explanations of colonial times.

Key words: history of the climate, Little Ice Age, Maunder Minimum, Thermal Remount, Argentina, Chile.

Introducción

La influencia de las fluctuaciones climáticas sobre el devenir de las sociedades coloniales aún no ha podido establecerse con el grado de certeza que a menudo requerimos que posea una investigación científica. En caso de poblaciones del sur del virreinato del Perú (Santiago de Chile, Mendoza, Córdoba y Buenos Aires) durante los siglos XVI, XVII y XVIII, la explicación radica en que la información disponible es relativamente escasa, en primer lugar, por el hecho de que las fuentes documentales existentes son pocas para algunos momentos o están incompletas para algunos sitios. Esta limitación afecta la tarea de reconstrucción de las condiciones climáticas existentes en los siglos de la colonia, cuando hubo anomalías climáticas severas a escala mundial.

[161]

El presente análisis investiga, sobre la base de las evidencias documentales existentes, eventos que pueden ser asociados al clima a veces de manera directa y a veces de manera indirecta (*proxy*). El objetivo es aportar una perspectiva ambiental en la comprensión del pasado de incipientes poblaciones situadas en territorios que actualmente pertenecen a las repúblicas de Argentina y de Chile. Durante los siglos XVI, XVII y parte del XVIII, estas colonias pertenecían al virreinato del Perú. En 1776, cuando se instituyó el virreinato del Río de la Plata, parte de esos dominios pasaron a pertenecer al virreinato del Río de la Plata, incluyendo al Corregimiento de Cuyo (Mendoza, San Juan y San Luis), que hasta ese momento formaba parte de la Capitanía General de Chile.

Nuestra línea de partida es que la variable climática ha sido escasamente considerada como explicación de la evolución de las sociedades coloniales. Al considerar que el mayor volumen de la bibliografía colonial ha descartado al clima como una variable explicativa, deseamos incluirla entre las interpretaciones plausibles.¹ Hemos considerado especialmente los documentos

-
1. Contamos con los ejemplos pioneros para México de Enrique Florescano, seguidos por Susan L. Swan, "Drought and Mexico's Struggle for Independence", *Environmental Review* 6.1 (1982): 54-62; Michael Meyer. *Water in the Hispanic Southwest. A Social and Legal History, 1550-1850* (Tucson: University of Arizona Press, 1984); Robert H. Claxton, "The Record of Drought and its Impact in Colonial Spanish America", ed. Richard Herr, *Themes in Rural History of the Western World* (Ames, IO: Iowa State University Press, 1993): 194-226; Sonya Lipsett-Rivera, *To Defend Our Water with the Blood of Our Veins: The Struggle for Resources in Colonial Puebla* (Albuquerque: University of New Mexico Press, 1999). Desde una perspectiva comparativa, ver Cynthia

[162]

que, como las actas de los cabildos, ofrecen evidencias directas e indirectas (*proxy*) sobre el clima local. Somos conscientes de que podrían existir otras alternativas de explicación a varios de los eventos que se asocian al clima, pero subrayamos que este afecta a la producción de alimentos y, más en general, a la utilización de los recursos naturales. Afecta, asimismo, al flujo comercial y puede, incluso, ser la causa de conflictos internos o externos, lo que desencadena guerras para apropiarse de una región apta para la vida humana. En este marco conceptual, el clima es un factor ambiental primario, de modo que sus variaciones explican situaciones tales como la disponibilidad de recursos estratégicos; entre ellos, la leña, el agua y las pasturas para bestias de carga. También es un factor explicativo de las dificultades que pudo haber para el transporte y el uso de las rutas de intercambios en un momento determinado. En otras palabras, las crisis climáticas prolongadas (sequías prolongadas o lluvias excesivas) alteran las condiciones ambientales, afectan la disponibilidad de recursos naturales y, con ello, el transcurrir de la vida cotidiana. En consecuencia, las comunidades afectadas pueden cambiar las tecnologías, adoptar nuevos patrones de consumo, intensificar o disminuir los intercambios comerciales, expandirse hacia regiones menos afectadas, dejar un emplazamiento y ocupar otro. Sin embargo, aclaremos que la dependencia de las sociedades con respecto a sus ambientes —y al clima en particular— no es una dependencia uniforme y pasiva. Al contrario, se trata de una relación que puede caracterizarse por ser variada y dinámica; cambiante y activa. Por esta razón, la incorporación de los factores ambientales y del clima en la comprensión del pasado enfatiza las diversas respuestas dadas a esos cambios por las distintas comunidades.²

La formulación de tales principios, en el análisis, es más fácil que su confirmación en las fuentes documentales. Para el caso del pasado colonial, los documentos no aportan siempre las evidencias suficientes que permitan despejar todas las dudas. Del mismo modo, es a menudo difícil definir relaciones causales nítidas y unívocas entre eventos climáticos y procesos sociales. La razón es que los procesos sociales son complejos, pues son

Radding, *Landscapes of Power and Identity: Comparative Histories in the Sonoran Desert and the Forests of Amazonia from Colony to Republic* (Durham: Duke University Press, 2005).

2. Para las diversas propuestas teóricas en relación a la historia ambiental y sus impactos en las sociedades del pasado, ver Margarita Gascón, “Historia y ambiente”, *Entelequia* 5 (2007): 197-207, Revista Interdisciplinaria electrónica de la Universidad de Málaga; documento disponible en www.eumed.net/entelequia

resultado de múltiples causas que se superponen y, a veces, se potencian entre sí. En otras palabras, las sociedades son multivariantes, de modo que una situación similar puede ser el resultado de varios factores causales diferentes (no exclusivamente el clima) y que operan simultáneamente, pero en otras jerarquías y orden de prelación. En este sentido, el clima puede haber promovido o creado las condiciones para ciertas situaciones, o puede haber agravado otras anteriores.³

[163]

Los fundamentos metodológicos

La relación entre catástrofes ambientales y crisis históricas puede ser establecida de una manera cualitativa, al considerar la coincidencia temporal de hechos históricos y crisis ambientales. Una vez que esta simultaneidad es determinada, un análisis cuantitativo fundamenta la existencia de las coincidencias de manera más robusta. En dos trabajos anteriores, establecimos correlaciones de crisis históricas en Argentina y Chile entre 1620 y 1810 con las fluctuaciones climáticas de América del Sur.⁴ Ambos países están situados en el tercio extratropical del continente y, por lo tanto, no participan

-
3. Las variaciones de una sociedad a otra o de un momento histórico a otro, así como peculiaridades en los impactos de los mismos eventos, son algo que está ampliamente reconocido en el caso de la historia ambiental. Ver, por ejemplo, las posturas teóricas y metodológicas de uno de los precursores: William Cronon, *Changes in the Land. Indians, Colonists and the Ecology of New England* (New York: Hill and Wang, 1983); y *Uncommon Ground: Rethinking the Human Place in Nature* (New York: Norton, 1995). Ver también John McNeill, "Naturaleza y cultura de la historia ambiental", *Nómadas* 22 (2005): 12-25. Para ejemplos sobre la percepción de la naturaleza y de los eventos climáticos, ver Donald Worster, *The Wealth of Nature. Environmental History and Ecological Imagination* (Nueva York: University of Oxford Press, 1993); Lucien Boia, *The Weather in the Imagination* (London: Reaktion, 2005); y Pascal Acot, *Historia del clima. Desde el Big Bang a las Catástrofes Climáticas* (Buenos Aires: El Ateneo, 2005).
 4. Se utilizó el método estadístico de tablas de contingencia. En la matriz de estas tablas, se cuantificó que *relaciones temporales* existen entre una condición dada en un lugar A, y condiciones similares o diferentes en lugares B, C, D, etc. El grado de significación de estas relaciones fue establecido mediante un ajuste al test χ^2 ; ver Margarita Gascón y César Caviedes, "Trazas de la Pequeña Edad Glacial en el extremo sur de Sudamérica (1618-1810)", *6-EICES 2010*: 131-138; Internacional Center for Earth Sciences; documento disponible en www.imd.uncu.edu.ar/upload/actas-e-ices-6.pdf; y "El Remonte Termal de finales del periodo colonial en Chile y Argentina", Séptimo Encuentro del International Center for Earth Sciences, Malagüe, Mendoza, 7-EICES 2011.

[164]

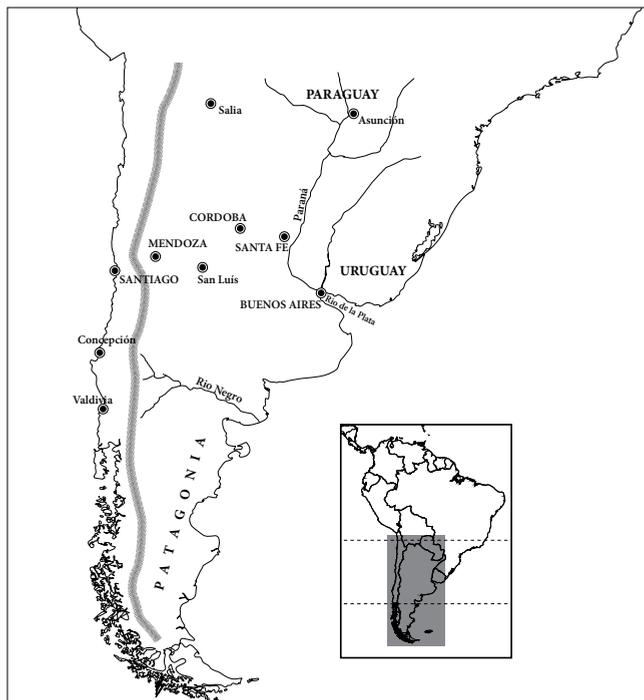


FIGURA 1

Sur de América del Sur, elaboración propia.

de las fluctuaciones climáticas de la zona tropical. Entre las latitudes 15° y 27° S, el bloque del Altiplano impone una barrera que separa la influencia fría del océano Pacífico Sur de las condiciones cálidas y húmedas de las tierras bajas al este de los Andes. Al ser así, el Altiplano tiene una historia climática diferente a la de Perú y del Chile costero, y también está disociado de comportamientos del clima en las tierras bajas de la cuenca Paraná-Paraguay. El tercio templado de América del Sur depende —especialmente en el semestre invernal— de las variaciones en la circulación atmosférica y oceánica del Pacífico Sur. Es indiscutible que la variabilidad climática más determinante en esta región es El Niño-Oscilación del Sur (ENOS). Durante la fase cálida-húmeda de ENOS, llueve más de lo normal en Chile, nieva abundantemente en los Andes que separan a Chile de Argentina y se registran zonas con inundaciones y otras con sequías en la Pampa y en la cuenca Paraná-Paraguay. Solamente en los años más acentuados de ENOS (El Niño) hay inundaciones en ambos ríos. Por el contrario, durante la fase fría-seca de ENOS (La Niña), los inviernos son fríos y áridos en ambos lados

de los Andes. En los años sin estos dos extremos, las condiciones climáticas son similares a las de una zona templada. Se establece así una distribución tripartita entre los años anormales (El Niño / La Niña) y aquellos años que pueden ser catalogados como “normales.”

En este artículo, se establecen correlaciones entre los años indicados como El Niño, La Niña y normales, en referencia a las crisis sociales y políticas ocurridas en el sur del Virreinato del Perú y que fueron registradas en documentos de archivos. Es muy importante recalcar que estas emergencias se enmarcaron dentro de tres fluctuaciones globales de gran intensidad: la Pequeña Edad Glacial, el Mínimo de Maunder y el Remonte Termal.

[165]

El periodo colonial se abrió bajo condiciones frías y húmedas correspondientes al inicio de la Pequeña Edad Glacial y culminó con el calor y las sequías, a partir de 1770, como manifestaciones del Remonte Termal mundial. Las fuentes empleadas para detectar los periodos fríos y húmedos, o calurosos y secos en cada localidad, son mayormente las actas de los cabildos. Lamentablemente, como estas fuentes son discontinuas, es difícil elaborar una serie completa y homogénea para una reconstrucción plenamente satisfactoria del clima. Por la misma razón, es imposible comparar todas las colonias de este gran espacio geográfico en un preciso momento histórico, y determinar si los impactos demográficos y económicos fueron similares en cada una de ellas. No obstante, lo incompleto o parcial que pueda ser el resultado final, la información documental disponible confirma la importancia de considerar los efectos del clima sobre los ambientes y las sociedades coloniales. Esta confirma que el clima debe incorporarse como una variable explicativa más de los procesos históricos de nuestro continente.

Variaciones climáticas en el registro documental

Cuando la conquista española avanzó hacia los confines australes del virreinato del Perú, comenzaron a aparecer las primeras indicaciones documentales de los impactos de la Pequeña Edad Glacial en Chile y Argentina. Comencemos antes con algunas precisiones sobre las principales fluctuaciones globales que ha tenido el clima desde el siglo XVI hasta el XIX. Sabemos que calentamientos y enfriamientos son ciclos en la historia climática de la Tierra sobre los cuales existen sólidos testimonios documentales para Europa y otras culturas ágrafas. Cuando esta documentación está ausente, se recurre a los métodos geocronológicos.⁵ Para nuestro caso, debemos

5. Hay varios estudios sobre la Pequeña Edad Glacial en sus impactos globales que utilizan los datos provenientes de hielos, anillos de árboles y sedimentos.

[166]

comenzar con la Pequeña Edad Glacial. Esta fue una fase de enfriamiento global que sucedió al Calentamiento Medieval y al periodo templado que caracterizó la época del descubrimiento. Cabe resaltar que la llegada de los europeos al continente americano interrumpió el registro oral que llevaban los nativos acerca del clima, de manera que cuando los españoles escribían, frecuentemente carecían de conocimientos previos sobre si lo que estaba ocurriendo era una condición nueva e inesperada, o si el clima local de los territorios donde se estaban asentando había sido siempre de esa manera. Esto explica que los datos sobre si se trataba de una anomalía ambiental sean casi nulos; son una rareza, al menos en las fuentes coloniales más tempranas.

Tanto en Chile como en Argentina, los escritos españoles hacen referencia a lluvias torrenciales, crecidas de ríos, inundaciones y escasez de cosechas debido al frío y a la humedad. Las primeras noticias de Chile son un buen ejemplo. En ellas, se comentaba que se trataba de un lugar frío: “(...) decíanle los indios (...) a este valle Anchachire, que quiere decir ‘gran frío’. Quedole al valle el nombre de Chire, corrompido el vocablo le llaman Chile”.⁶ Como consecuencias de ese clima severo, se mencionaban otros episodios, como la multiplicación de roedores y la baja producción de cereales: “Hubo tantos ratones que no se podía defender para que no comiesen las sementeras que, aunque se sembró harto trigo y nada, no se cogía la semilla, y nos roían los vestidos (...)”.⁷

Años lluviosos tuvieron lugar en 1559, 1567-1568 y 1574, es decir, en el periodo en que se colonizaba Chile (Santiago había sido fundada en 1551).⁸

Ver Keith Briffa y Thimothy Osborn, “Blowing Hot and Cold”, *Science* 295 (2002): 227-228; y Michael Mann et ál., “Global Signatures and Dynamical Origins of the Little Ice Age and Medieval Climate Anomaly”, *Science* 326 (2009): 1256-1260; para Chile y Argentina, ver Margarita Gascón, ed., *Vientos, Terremotos, Tsunamis y otras catástrofes naturales. Historia y casos en América Latina*. (Buenos Aires: Biblos, 2005), y Gascón y Caviedes, “Trazas de la Pequeña...”.

6. Jerónimo de Bibar, *Crónica y relación copiosa y verdadera de los Reinos de Chile*, tomo II (Santiago de Chile: Fondo Histórico y Bibliográfico José Toribio Medina, 1966) 37.
7. Margarita Gascón, *Naturaleza e Imperio. Araucanía, Patagonia, Pampas, 1598-1740* (Buenos Aires: Dunken, 2007) 59.
8. Para la fecha, severos El Niño (ENOS) afectaban al norte del Perú. Los registros ENOS nuestros han sido cotejados con la serie elaborada por William Quinn et ál., “El Niño Occurrences over the Past Four and a Half Centuries”, *Journal of Geophysical Research* 92 [C13] (1987): 14-449. Para el caso de Chile, ver Louis

Sin embargo, pronto dejaron de registrar esas inclemencias del clima frío y lluvioso. En efecto, tales dificultades quedaron eclipsadas por los reveses de los españoles en sus enfrentamientos con los araucanos. Era la resistencia indígena la que se llevó la mayor producción de documentos sobre la temprana colonización de Chile. Aun así, no hay que minimizar el hecho de que el clima jugaba su papel dominante en esa etapa histórica, como un simple hecho nos lo advierte: las campañas contra los araucanos se emprendían solamente en verano, más precisamente, en enero. Esto es, la acción debía esperar a un periodo sin nieve, frío o lluvias, para reducir así las dificultades de la accidentada orografía, la cantidad de ríos y lo tupido del bosque araucano.⁹

[167]

En su proceso de expansión, los españoles cruzaron los Andes a la altura del Valle Central, donde se encuentra Santiago, e iniciaron la ocupación de Cuyo hacia finales del siglo XVI, como lo demuestra la fundación de Mendoza, en 1561. El objetivo fue asegurar el acceso a las encomiendas de los indígenas huarpes. En contra de los requisitos de residencia que tenían las demás encomiendas, las encomiendas de huarpes mendocinos eran servidas en Santiago. De este modo, los nativos debían cruzar la cordillera de los Andes en condiciones climáticas difíciles, probablemente agravadas por los efectos de la Pequeña Edad Glacial. La documentación señalaba que se les congelaban los dedos de las manos y de los pies, lo que hacía aun más odioso al sistema de la encomienda impuesto a los huarpes, quienes preferían quedarse viviendo en Santiago a volver a cruzar la cordillera.¹⁰ El clima también a Mendoza, aunque de otra manera. Desde finales del siglo XVI, esta diminuta colonia había sido adecuada como un lugar de aprovisionamiento y preparativo de las tropas españolas antes del cruce de los Andes; servía de paso cuando los soldados venían por la ruta atlántica

Ortlieb, "Las mayores precipitaciones históricas en Chile central y la cronología de los eventos ENOS en los siglos XVI-XIX", *Revista Chilena de Historia Natural* 67 (1994): 463-485. Un análisis más amplio de los efectos de ENOS en el pasado puede consultarse en César Caviedes, *El Niño in History* (Gainesville: University Presses of Florida, 2001), y *El Niño macht Geschichte* (Darmstadt: Primus Verlag, 2005).

9. Gascón, *Naturaleza* 45-54.

10. Gascón, "Cuyo en el espacio imperial. La fase de configuración: 1580-1680", *Tefros* 9:1-2 (2011): 1-20; documento disponible en www.unrc.edu.ar/publicaciones

[168]

hacia la frontera araucana.¹¹ Las tropas desembarcaban en el puerto de Buenos Aires y se dirigían a Córdoba por el camino real que iba al Alto Perú. En Córdoba, tomaban la dirección al oeste que los llevaba a San Juan y Mendoza. Esta travesía también dependía del clima, que era el regulador de la disponibilidad de pastos para los animales, de la existencia de aguas o de las lluvias que podían hacer intransitables algunos tramos, lo que imposibilitaba el cruce de los ríos desbordados.¹²

Ya en Mendoza, el estado del tiempo determinaba las posibilidades de atravesar los Andes, como lo evidencia el caso de una expedición denominada “De los Mil Hombres”, comandada por el general Alonso de Mosquera, que, en 1605, había desembarcado en Buenos Aires junto a unos 500 soldados de los 800 que habían partido de Lisboa. Muchos habían enfermado y muerto en la travesía atlántica, aunque no se puede determinar si el tiempo asociado a la Pequeña Edad Glacial pudo haber tenido algún efecto al respecto. Cuando llegaron a Mendoza, las nevadas habían cerrado el paso de la cordillera, de manera que las huestes debieron permanecer en la pequeña Mendoza por varios meses con sus más que limitados recursos alimenticios. Aun cuando sabía lo que enfrentaría, Mosquera trajo desde Córdoba unas 900 cabezas de ganado y mandó un correo a Santiago de Chile, en el que solicitaba el urgente envío de vituallas para poder sobrevivir a aquel invierno en Mendoza. El gobernador de Chile también sabía de apremio lo que esto significaba y le envió recursos. Lo interesante es que hizo confeccionar en Santiago ropas de abrigo para que el pedido pudiese cruzar los Andes lo antes posible.¹³

-
11. Carecemos de datos demográficos sobre la primera parte del periodo colonial. Sabemos que, cuando pasaron expediciones hacia Chile, a principios del siglo XVII, hubo enormes dificultades para conseguir suficientes alimentos en “derramas” entre los vecinos y pobladores. Se decía que nadie se quería quedar a vivir en estas poblaciones por la falta de recursos, por su clima hostil y porque convenía llevarse a los nativos a Santiago y allí alquilarlos; ver Gascón, “Cuyo en el espacio imperial...”.
 12. Margarita Gascón, “Etnohistoria de las fluctuaciones climáticas. Las relaciones interétnicas en la frontera de Araucanía y Cuyo según fuentes etnohistóricas”, *Resúmenes de Ponencias del Seminario Interdisciplinario de Sociedades del Pasado* (SISPA 2012: Estrategias y Crisis Alimenticias), Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales, Conicet.
 13. Acta de 3 de marzo de 1605, folio 278, Colonial, Archivo Histórico de la Provincia de Mendoza; y Gascón, *Naturaleza* 73-74.

En la primera mitad del siglo XVII, en una vasta región de Argentina, se verifica en los documentos datos sobre el clima frío y húmedo, asociado a la Pequeña Edad Glaciar.¹⁴ En 1609, se registraron fuertes crecidas del río Paraná y, en Buenos Aires, el cabildo comenzaba a cuidar más celosamente la leña que podía extraerse de los alrededores. El cuidado de este recurso estratégico, imprescindible para la vida cotidiana, debió tener causas concomitantes, para empezar, ya era un recurso escaso en las pampas; su escasez debió agravarse dada la fluctuación climática, que lo hizo más frío y húmedo, con el consecuente aumento de su consumo por parte de los locales. Como forma de preservarlo, el cabildo controló las prácticas de las naves que llegaban al puerto de Buenos Aires para abastecerse de leña. Un viajero de aquellos primeros años, en esta región, decía que sus construcciones eran de muy baja calidad (adobe y barro), principalmente porque faltaba leña para fabricar materiales de construcción hechos a partir de la cocción de arcillas.¹⁵

[169]

Al otro lado de los Andes, en el Valle Central de Chile, máximos de lluvias invernales ocurrieron en 1618 y 1619, y hubo picos persistentes hasta 1623.¹⁶ La preeminencia de la humedad y el frío se revirtió hacia 1626 y 1629, cuando la sequía afectó mayormente a Santiago, lo que coincidió con un periodo de mares fríos y de sequedad atmosférica en el Pacífico, ambos por efecto de La Niña. En 1628 se hicieron rogativas para que lloviera, a la par que se dieron órdenes para garantizar el suministro de carne a los pobladores urbanos. Esa crisis alimenticia estaba en relación con la baja cantidad y calidad de las pasturas. El 12 de mayo del año siguiente se repitió el panorama climático, ya que el cabildo acordó que “se hagan rogativas pidiendo a Dios (...) atento a que el año va muy seco”.¹⁷

La sequía terminó con dos El Niño muy fuertes en 1630 y 1631. A partir de 1630, también aumentaron las precipitaciones cuyos efectos durables se dieron en los valles de Uco, Xaurúa y Llocorón, en Mendoza. Es interesante

14. Gascón y Caviedes, “Trazas de la Pequeña...”, documento disponible en <http://www.imd.uncu.edu.ar/upload/actas-e-ices-6.pdf>

15. Margarita Gascón, *Periferias imperiales y fronteras coloniales en Hispanoamérica* (Buenos Aires: Dunken, 2011) 86-87.

16. E. Taulis, “De la distribution de pluies au Chili”, *Materiaux pour l'étude des calamités* 33:1 (1934): 3-20; Jerónimo de Quiroga, *Memorias de los sucesos de la guerra de Chile* (Santiago de Chile: Andrés Bello, 1979) 338; y Armando de Ramón, *Santiago de Chile* (Santiago de Chile: Sudamericana, 2000) 58-60.

17. Véanse las actas del Cabildo de Santiago para el año 1628, correspondientes al tomo X.

[170]

que este aumento en las precipitaciones coincidiera con otros procesos sociales y económicos que llevaron a una ocupación española permanente del Valle de Uco y a su aprovechamiento como zona estratégica económicamente por los potreros para el engorde de ganado. La ocupación espacial se basó en entrega de extensas mercedes de tierra hechas por el gobernador chileno Francisco Lazo de la Vega a sus colaboradores. Las mercedes estaban en estos valles de altura que comenzaron a ser utilizados en la creciente ganadería comercial. Los mercados estaban al otro lado de la cordillera. Uno de ellos era Santiago, desde donde, a su vez, se exportaba sebo y cueros a Lima y a las minas altoperuanas. El otro quedaba en la frontera araucana donde, a comienzos del siglo xvii, se había establecido un ejército profesional de dos mil plazas, más otro tanto de aliados indígenas, para mantener el control de las espaldas del virreinato peruano. Año tras año, estas tropas demandaban caballos y vacas, entre otros recursos para la vida diaria y para las campañas. A principios del siglo xvii, los animales (ganado, caballo y vacuno) venían desde el Paraguay; luego, lo hicieron desde el sur de las pampas (Córdoba y Buenos Aires). Estos últimos entraban a Cuyo por San Luis y pasaban directamente a los potreros de engorde de los valles de Uco, Xaurúa y Llocorón antes de cruzar la cordillera por el paso del Portillo de los Piuquenes.¹⁸ La abundancia de nieve en alta montaña (que alimentaba a los ríos en verano) y de lluvias en los valles que trajeron los El Niño dentro de la Pequeña Edad Glacial fueron elementos que se sumaron positivamente al establecimiento definitivo de esas grandes estancias para el engorde de ganado.¹⁹

En el nadir de la Pequeña Edad Glacial ocurrió el Mínimo de Maunder (aproximadamente a partir de 1650 y hasta 1750), un descenso de las temperaturas planetarias. El mínimo estuvo provocado por una baja actividad solar denotada por escasas manchas solares. El nombre se debe a R.W. Maunder, quien publicó, en 1894, en la revista *Knowledge* un artículo titulado “A Prolonged Sunspot Minimum”.²⁰ Durante esta fase, el avance del glaciar del

18. El Paso del Portillo o Portillo de los Piuquenes está ubicado a tres mil metros sobre nivel del mar en la cordillera del límite entre Argentina y Chile.

19. El control de la Araucanía ha sido un proceso histórico abundantemente estudiado desde una diversidad de perspectivas (étnica, económica, militar, demográfica). Para un examen de esa historiografía desde un enfoque ambiental, ver Gascón, *Naturaleza* 1-54.

20. Para los impactos del Mínimo de Maunder en Europa, ver J. A. Eddy, “The Maunder Minimum. The reign of Louis XIV appears to have been a time of real anomaly in the behavior of the sun”, *Science* 192 (1976): 1189-1202; y Drew

Manso en la Araucanía era una consecuencia directa del aumento del frío y de la humedad.²¹ Localmente, además, el avance del Manso coincidió con la erupción del volcán Villarrica, en 1639. La catástrofe natural agravó la disminución de las temperaturas, pues velo volcánico (cenizas, partículas) interfirió en la llegada de rayos solares a la superficie de la tierra. Esas condiciones ambientales fueron poco favorables para la producción de alimentos, lo que tuvo consecuencias significativas en las relaciones interétnicas. Las condiciones fueron, además, un elemento explicativo de la dinámica de la frontera al propiciar la firma de una tregua entre los españoles y los araucanos. En 1641, ocurrió dicho evento, al que se conoce como el Parlamento de Quillín. La evidencia documental directa sobre este respecto la dio el jesuita Alonso de Ovalle (1601-1651).²² Él señalaba que los rebeldes acordaron una paz con los españoles, pues vieron varios amenazantes prodigios, además de la erupción del volcán, que como un monstruo había emergido de los infiernos mientras que, en el cielo, habían aparecido dos ejércitos en lucha: uno de los cuales era precedido por el apóstol Santiago, con su larga barba blanca y su imponente estampa arriba del brioso caballo. Todo anunciaba la victoria española. Los indios caían de rodillas, llenos de temor por lo que veían en su entorno, y ofrecían conversión y sumisión.²³

[171]

Más allá de esta interpretación mística, el fenómeno natural de la erupción anunciaba una crisis alimenticia en ciernes sobre la cual el mismo Ovalle aportó información, pues decía que se habían derretido los hielos de la cumbre del volcán y se habían contaminado con azufre los ríos y el lago Villarrica, lo que había causado una gran mortandad de peces. Los campos de cultivo estaban arruinados y la crisis alimenticia no tardaría en

T. Shindell, Gavin A. Schmidt, Michael E. Mann, David Rind y Anne Waple, "Solar Forcing of Regional Climate Change during the Maunder Minimum", *Science* 294 (2001): 2149-2151.

21. Ricardo Villalba, "Tree-ring and Glacial Evidence for the Medieval Warm Epoch and the Little Ice Age in Southern South America", *Climatic Change* 26 (1994): 183-197.
22. "Relación verdadera de las paces que capituló con el Arauco rebelado el Marqués de Baidés, conde de Pedrosa, gobernador y capitán general de Chile y presidente de la Real Audiencia. Sacada de los informes y cartas de los padres de la compañía de Jesús que acompañaron el Real ejército en la jornada que hizo para este efecto el año pasado de 1641 (Madrid 1642)", en Alonso de Ovalle (1601-1651), Colección de Libros Raros o Curiosos, tomo XIII, 245-247, (Newberry Library, Chicago, Il. USA).
23. Ver la ilustración.

[172]



FIGURA 2

Erupción del Villarica según Alonso de Ovalle, *Histórica Relación de Reyno de Chile*, Roma, 1646.

completar la destrucción. Negociar la tregua en Quillín implicó para los nativos no solo una suspensión de las acciones bélicas, también les aseguraba la provisión de alimentos por parte de los españoles, ya que los alimentos eran algunos de los “regalos” dados a los indígenas por los españoles cuando se acordaba una paz.²⁴

Los efectos del clima lluvioso y frío continuaron en la Araucanía porque, mientras fortificaban el puerto de Valdivia en 1645, los españoles se lamentaban sobre los temporales que atrasaban las obras. Afirmaban que los obreros se enfermaban por el clima hostil y también señalaban la crisis alimenticia. Según un informe, los indios estaban “dificultándoles la adquisición de víveres que decían no tenerlos a penas para sí”.²⁵ Dadas las desastrosas condiciones ambientales, probablemente los indígenas no mentían, aunque es comprensible que retacearan ayuda a los españoles al ver que

24. Gascón, *Naturaleza* 33-37.

25. Francisco Enrich, *Historia de la Compañía de Jesús en Chile* (Barcelona: Roral, 1891) 497.

levantaban una fortificación, algo que indicaba que se iban a quedar, y que lo harían en forma armada.

Entre 1647 y 1652, las lluvias recrudecieron en conjunción con tres episodios El Niño de intensidad media y alta; ambos fenómenos fueron registrados en el norte del Perú.²⁶ En Argentina, algunos *proxies* que pueden asociarse a la anomalía son, por ejemplo, una plaga de langostas en Corrientes (ubicada en las márgenes del Paraná) y una severa crecida de este río, en 1652. Debe precisarse que el comportamiento de las langostas y de los roedores es considerado como indicador de variaciones ambientales, ya que el aumento de las precipitaciones o la falta de agua alteran la disponibilidad de recursos alimenticios. Langostas y roedores migran en busca de comida. El ciclo estuvo marcado por abundancia de lluvias, ya que solamente hubo una referencia, en 1655, a escasez de agua en Corrientes.²⁷ Entre 1656 y 1658, las repetidas crecidas del Paraná reactivaron el debate acerca de la ubicación de Santa Fe y la necesidad de trasladarla para evitar los efectos de las crecidas. En 1657 se pidió acelerar la relocalización porque “el río la está destruyendo” y la misma solicitud se hizo al año siguiente.²⁸ Finalmente, hacia 1660, se había completado el traslado de Santa Fe a unos 80 kilómetros más al sur, sitio que ocupa en la actualidad. Se creía, además, que la nueva localización contribuiría a evitar las mangas de langostas.

[173]

Las mangas de langostas fueron una calamidad para los españoles. Sin embargo, los nativos habían desarrollado una efectiva respuesta a esa presencia y a las fluctuaciones climáticas y crisis alimenticias. Para los indígenas, las langostas no eran destructoras de la comida, sino todo lo contrario: ellas mismas proveían de apreciadas proteínas. En una prueba de eficiente adaptación de los mocovíes del Chaco, las más pequeñas langostas se ponían en un recipiente con agua y se las convertía en una manteca que podía almacenarse. Cuando se calentaba esa manteca, era un sustento comestible en momentos de escasez de proteínas por el deterioro de la caza de animales salvajes que podía haber ocasionado alguna fluctuación climática.²⁹

26. La serie de Quinn, citada en una nota anterior.

27. María del Rosario Prieto, “Enso signals in South America: rains and floods in the Parana River region during colonial times”, *Climatic Change* 83 (2007): 39-54.

28. Acta del 19 de octubre de 1654 y del 7 de enero y 30 de abril de 1658; Tomo Tres B, Actas del Cabildo de Santa Fe, Argentina, disponibles en www.webs.tecnodoc.com.ar (vista el 19 de octubre de 2009).

29. El jesuita Florián Paucke tiene una ilustración en su libro con el proceso de juntar las langostas y procesarlas para convertirlas en una especie de manteca.

El niño durante el remonte térmico del siglo XVIII

[174]

En la actualidad es bien sabido que el fenómeno oceánico y climático El Niño (ENOS) tiene implicaciones globales. Este era un fenómeno ya conocido desde tiempos precolombinos por los pescadores peruanos y ecuatorianos, debido a que el flujo de aguas cálidas durante el verano austral alteraba la disponibilidad de peces y mariscos. Estos o bien migraban o bien morían. En el continente mismo, El Niño meteorológico era temido por los agricultores porque provocaba lluvias intensas e inundaciones en algunas regiones habitualmente secas, también provocaba sequías en regiones que dependían de las precipitaciones para la agricultura.³⁰

Según la serie de William Quinn y otros autores sobre eventos El Niño en el Perú, hubo trece fenómenos entre 1680 y 1740. Dos de ellos fueron muy severos. En el tercio sur del continente, aquel ocurrido en 1686 provocó un invierno tan frío que murieron muchos de los caballos y de las vacas que sustentaban al ejército en la frontera araucana. En 1687 y 1688, Santiago fue afectada por los desbordes del Mapocho. En Argentina, una inundación asociada a El Niño de 1687-1688 destruyó el colegio de los jesuitas de Salta, mientras que el Paraná experimentó crecidas. En 1691, hubo una hambruna en las misiones del Iguazú que quizás deba ser también asociada a esta fluctuación.³¹ Los intensos El Niño de 1694, 1695, 1697 y 1698 causaron lluvias e inundaciones en Santiago. En la reunión del cabildo del 30 de abril de 1695

Ver “Hacia allá y para acá (Una estada entre los indios mocovíes.1749-1767)”; documento disponible en www.gobierno.santafe.gov.ar/archivo_general/florian_paucke/florian.php (vista el 15 de junio de 2009).

30. Las culturas precolombinas eran sensibles a esta oscilación climática. El comercio y la difusión de objetos elaborados con las conchas del *Spondylus* (“mollu”) fue una amplia práctica desde antes del incario. Con los incas, hay objetos votivos hechos en este material en santuarios de altura y en las ceremonias con sacrificios humanos (*capacochas*). Se sospecha que estos últimos estuvieron directamente asociados a la necesidad combatir las disrupciones ocasionadas por El Niño severos o “mega-ENOS” ya que el *Spondylus* es un molusco proveniente de las costas de Ecuador que muere por el cambio en la temperatura del agua que produce El Niño. Por ello, sus conchas aparecían esparcidas en las playas, como anuncio de los cambios ambientales. Para los pescadores, era un anuncio de que los cardúmenes emigrarían para encontrar las aguas con las temperaturas y nutrientes apropiados. Para los agricultores, era el anuncio de disrupciones, o bien por exceso o bien por falta de agua.
31. *An Account of a Voyage from Spain to Paraquaria* 783.

se pidió reparar el tajar del Mapocho porque “[tenía] un boquerón a la entrada de la Cañada y se necesita[ba] de remedio por el peligro que [estaba] amenazando, por las muchas nieves que [había] habido [ese] presente año”. Al año siguiente, insistieron en recaudar fondos para ejecutar las obras de un puente.³² Parece que nada se había hecho, pues el 29 de enero del año siguiente se reiteró el pedido de construirle un tajar al río Mapocho. Las dificultades se agravaban, como lo demuestra el hecho de que el cabildo hiciera referencia al pedido del gobernador desde la frontera sur de enviar caballos para el ejército de Arauco. La disrupción climática continuaba siendo severa en 1698, lo que obligó a suspender las reuniones del cabildo, porque la gente no salía de sus casas debido al lodo acumulado en las calles por los constantes aguaceros. Asimismo, había temor a enfermarse de las vías respiratorias debido al persistente frío húmedo.³³

[175]

Al otro lado de los Andes, los jesuitas aseguraron que, en 1691, una prolongada hambruna en las misiones del Iguazú despobló estos territorios y dispersó a los indios en la selva. Esta era la estrategia habitual de los nativos, quienes iban a las reducciones para recibir alimentos pero que, en momentos de escasez, se dispersaban por la selva en pequeños grupos en busca de los recursos comestibles. Fue un momento de prueba para los jesuitas quienes, desmoralizados después de tantos esfuerzos evangelizadores, informaban que los indios se iban a la selva para poder cazar humanos y devorarlos. En otras fuentes, sin embargo, los misioneros decían que el temido canibalismo se conjuraba comiendo palmitos y langostas.³⁴

En 1692, se mencionaban sequías en las pampas argentinas. En Córdoba hubo rogativas para que lloviese en aquel 1692 y al año siguiente. A medida que avanzaba la tendencia a la sequía, los cabildos procuraron establecer con precisión los límites de sus jurisdicciones para garantizar quién tenía derecho de acceso a los recursos naturales disponibles en disputa, que eran las pasturas, las aguadas y el ganado cimarrón.³⁵ La exasperación para garantizar el acceso a dichos recursos era una respuesta esperada, porque había una mayor presión demográfica y más todavía cuando un estudio sobre las

32. Gascón y Caviedes, “Trazas de la Pequeña...”.

33. Benjamín Vicuña Mackena, *Ensayo históricos sobre el clima de Chile* (Valparaíso: Imprenta del Mercurio, 1877) 38.

34. *An Account* 746 y 774.

35. Gascón, *Naturaleza* 106-108.

precipitaciones en Buenos Aires revela que, entre 1698 y 1791, predominaron los años secos en un 67%.³⁶

[176]

A comienzos del siglo XVIII, en el semidesértico Cuyo, San Luis se quejaba de una “gran seca en la campaña”.³⁷ Al otro lado de los Andes, el proceso ambiental era similar.³⁸ En 1705, los cabildantes de Santiago requerían rogativas para que cesase la sequía y el calor. Diez años después se restringió el uso del agua del Mapocho para el consumo humano, para el ganado y para el riego de las huertas de los alrededores de la ciudad, todo ello justificado en el mermado caudal del río que aprovisiona de agua a Santiago.³⁹ En la segunda década del siglo XVIII, dos El Niño (1723 y 1724) provocaron lluvias e inundaciones en Santiago, aunque la tendencia fue al calor y la sequía provocados por el Remonte Termal que comenzaba a mostrar sus efectos en el ambiente.

En 1730, el cabildo de Buenos Aires comenzó a dar autorizaciones para vaquerías que debían internarse en territorios indígenas. Esto es, se encontraban cimarrones solamente internándose bien al sur, lo que según la historiografía tradicional se debía a las intensas cacerías que se habían venido registrando para sostener el comercio atlántico de Buenos Aires. Sin rebatir esta explicación del insustentable uso del recurso, pensamos que se debía también al creciente clima seco. Eso hizo que quedasen lugares con pastos y aguas abundantes hacia el sur de las pampas, donde la sequía del Remonte Térmico todavía no causaba estragos. El problema era que el sur de las pampas era claramente de dominio indígena, de modo que se tensaron las relaciones interétnicas.⁴⁰

A partir de 1740, con creciente insistencia, en las actas del cabildo de Buenos Aires se expresaba el reconocimiento de que el ganado cimarrón estaba

36. Jorge Deschamps, Osvaldo Otero y Eduardo Toni, “Cambio climático en la pampa bonaerense: las precipitaciones desde los siglos XVIII al XX”, *Documento 109* (2003); documento disponible en www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/109 (vista el 15 de agosto de 2011).

37. Acta del 6 de septiembre, *Actas del Cabildo de San Luis*. Academia Nacional de la Historia; documento disponible en www.anh.org.ar (vista el 10 de abril de 2009).

38. Vicuña Mackena, *Ensayo* 52.

39. Es revelador considerar que el Mapocho nace en el cerro Plomo, donde hace más de un siglo se encontró una momia incaica (*capacocha*) cuyo ajuar tenía piezas de *Spondylus*.

40. Gascón, *Naturaleza* 109-111.

en tierra de indios pampas y serranos. Por tal razón, los porteños debían armarse para salir de vaquerías ya que enfrentarían a indios contrarios a la presencia española. Las solicitudes de autorización para vaquerías comenzaron a reclamar mayor seguridad, al argumentar la presencia indígena; para ello, requerían soldados del presidio del Río de la Plata. Lo interesante de este proceso, desde la perspectiva de nuestro análisis, es el efecto que tuvo el clima en la conformación de la frontera sur, ya que no eran los indígenas quienes avanzaban hacia el norte, sino al revés: eran los españoles quienes se internaban cada vez más al sur en las pampas, al seguir el desplazamiento del ganado salvaje en su búsqueda de pasturas y aguadas; un proceso que ilustra cómo el cambio climático del remonte Térmico afectaba al ambiente y a la disponibilidad de recursos naturales. Eso, a su vez, modificaba las relaciones interétnicas.⁴¹

[177]

El clima iba a promover conflictos entre los mismos españoles. Los vecinos de San Luis y de Córdoba exigían acceso a los pastos, a las aguadas y al ganado cimarrón que disminuían y migraban al sur. El hecho de que los límites jurisdiccionales entre el Corregimiento de Cuyo y la Gobernación de Córdoba del Tucumán fuesen vagos había permitido la fluidez del movimiento entre las dos jurisdicciones. Mientras los recursos habían sido abundantes, no habían existido inconvenientes, pero tan pronto como las anomalías asociadas al Remonte Termal se agudizaron, aparecieron los conflictos. En esas circunstancias, los cabildos reclamaban que los límites jurisdiccionales se fijasen con precisión.⁴²

Entre 1730 y 1743, el Remonte Termal marcó la tendencia a la aridez en la vertiente del Pacífico, incluso cuando, en 1744, lluvias intensas provocaron una inundación en Santiago. En el lado argentino, persistirían las condiciones de sequía a tal punto que, en Mendoza, el suministro de alimentos de 1760 se encontraba en riesgo y se prohibió sacar de los límites de la jurisdicción el trigo “a causa de lo muy escasa que han sido las cosechas en este presente año” (1754). Tampoco podían exportarse cueros de vacunos “por la escasez que sufre esta ciudad de esos artículos”.⁴³ En Santiago, la crisis ambiental también llevó a una escasez de comestibles. Desde 1755 y hasta 1761

41. Gascón, *Naturaleza* 125-128.

42. Actas del cabildo de San Luis, foja 182r, acta del 5 de enero de 1731, Academia Nacional de la Historia; documento disponible en www.anh.gov.ar (vista el 10 de abril de 2009).

43. Bando C5/D 54, 23 de marzo de 1754, Archivo Histórico de la Provincia de Mendoza.

se aplicó la llamada “Tasa de Amat”, que consistía en regulaciones de cupos comerciables para el mercado local y cupos para exportación. Se buscaba garantizar el suministro de pan debido a la escasez de trigo por las cosechas insuficientes debido a la falta de lluvias.⁴⁴

[178]

Las dificultades continuaron en la década siguiente. Según un informante, Chile, en 1777, era “un verdadero chicharrón”.⁴⁵ En el extremo oriental de las pampas, la situación era similar. En 1758, una expedición que se había internado unos 200 kilómetros al sur de la ciudad de Buenos Aires declaraba que “estamos viviendo a la inclemencia del sol que nos abraza y hay una gran polvareda”.⁴⁶ En Tucumán, picos de sequías ocurrieron en 1780-1781 y 1783-1784.⁴⁷ En 1780, la escasez de alimentos en el Chaco Norte, entre los ríos El Dorado y Pilcomayo, provocó que los indígenas se acercaran a la expedición de Francisco Arias para “ayudarlo” a cambio de “regalos”, que eran alimentos. En el diario de la expedición, Arias anotó la entrega de carne vacuna como pago a los nativos quienes, con sus numerosas familias, ayudaban en el despeje del monte y en el cuidado de caballos y ganado. Estos nativos también se encargaban del armado de campamentos, de la preparación de fogatas y de la cocción de los alimentos.⁴⁸ Son todos hechos que atestiguan a la influencia del clima en la disponibilidad de alimentos y, a su vez, en la regulación de las relaciones interétnicas.

Entre 1780 y 1782 hubo, en Santiago de Chile, una prolongada sequía: “no llovió más de 72 horas cuando en los doce años precedentes ha llovido cuando menos 130 horas”.⁴⁹ 1782 aparece en las fuentes como un año extremadamente seco.⁵⁰ El último El Niño del siglo XVIII —ocurrido en 1783—

44. Vicuña Mackena, *Ensayo* 72.

45. Vicuña Mackenna, *Ensayo* 87.

46. Deschamps, Otero y Tonni. “Cambio climático”, documento disponible en www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/109_deschamps.pdf

47. Cristina López de Albornoz, “Crisis agrícolas y crisis biológicas en la jurisdicción de San Miguel de Tucumán en la segunda mitad del siglo XVIII”, *Historia y desastre en América Latina*, vol. II, coord. Virginia García Acosta (Lima: La Red, 1997) 163-186.

48. Francisco Gavino Arias, *Diario de la expedición reduccional del año de 1780, mandada practicar por orden del Virrey de Buenos-Aires, a cargo de su ministro don Francisco Arias, coronel del regimiento de caballería San Fernando* (Buenos Aires: Del Estado, 1837); documento disponible en www.cervantesvirtual.com (vista el 27 de junio de 2009).

49. Según el historiador José Pérez García en 1781, citado en de Ramón, *Santiago* 116.

50. Vicuña Mackena, *Ensayo* 94.

causó una fuerte riada del Mapocho que destruyó tajamares y puentes, y llegó hasta el centro de la ciudad. Según un testimonio, llovió sin parar desde el 3 hasta el 16 de junio. El cabildo evaluó que la precipitación había sido “tan copiosa y abundante que no se ha visto otra mayor desde la fundación de la capital” y que tanta destrucción causada por el aluvión “había desfigurado” a Santiago.⁵¹ Por esto, 1783 quedó en la memoria de los santiaguinos como el año de la “avenida grande”.⁵²

Aun con la sucesión de intensos El Niño entre 1790 y 1799, la sequía persistió como la anomalía dominante. Una investigación dendrocronológica del *Austrocedrus chilensis* confirma el déficit de lluvias desde 1770 hasta 1820. Junto con este dato, las actas del cabildo de Mendoza señalan una “aridez extrema”, con excepción de 1790, año en que hubo nevadas copiosas en la cordillera que permitieron sustentar bien a los ríos durante el verano. El mayor inconveniente con la falta de precipitaciones fue para los troperos y arrieros que hacían la ruta desde Mendoza hacia el puerto de Buenos Aires. La baja disponibilidad de pastos era un obstáculo serio para cumplir con los compromisos comerciales. En 1789, los troperos encargados de las caravanas comerciales se presentaron ante el cabildo de Mendoza para pedir que se considerara al clima como un impedimento para cumplir con sus contratos. En consecuencia, ellos no debían ser penalizados por los incumplimientos en las entregas de las cargas, ya que no había ni pastos ni aguadas para sus animales en tramos de la ruta hacia el este.⁵³

En 1791, la ciudad de Mendoza sufrió un aluvión, fuertes lluvias y nevadas intensas, pero nada de eso revirtió la tendencia del Remonte Termal que dificultaba la circulación de bienes hacia y desde Buenos Aires. Precisamente, hubo otra presentación de los troperos y arrieros en el cabildo en 1791, pues insistían en que la travesía al Río de la Plata era desastrosa. El ganado moría en la ruta antes de llegar siquiera a San Luis, porque lo único que había para consumir era un pasto malo y venenoso. Esto acompañaba a “la mala calidad y escasez de aguas”. Pedían, en consecuencia, que el cabildo les autorizara a intentar otra ruta hacia el este para que el comercio no quedase totalmente paralizado.⁵⁴

[179]

51. De Ramón, *Santiago* 117.

52. Vicuña Mackena, *Ensayo* 21.

53. Presentación del 5 de diciembre de 1789, documento 15, expediente 27, Archivo Histórico de la Provincia de Mendoza.

54. Documento 20, carpeta 27, Archivo Histórico de la Provincia de Mendoza.

[180]

Debe recalcar que la última década del siglo XVIII fue caracterizada por los extremos climáticos asociados al calentamiento atmosférico. Un viajero circunstancial comentó una tormenta en Buenos Aires el 21 de enero de 1793 que “arrojó 37 rayos dentro de un recinto de Buenos Aires, matando a 19 personas”. También se señaló que, en 1798, los vientos huracanados y la granizada habían aterrado a la población en Asunción del Paraguay. Al año siguiente, Asunción experimentó otro evento meteorológico extremo que derribó parte de la ciudad y destruyó la mitad del pueblo de Atira: “matando mucha gente y llevó muy lejos muchas carretas”. Aquel año, en el puerto de Montevideo, los vientos arrojaron a la playa “ocho grandes embarcaciones y muchas menores”.⁵⁵

El siglo XIX, en Córdoba, inició con pestes y vientos fuertes acompañados de granizo. A esto, en 1803, se sumaron otras dificultades: las langostas asolaron las pampas, lo que sería un indicador *proxy* de sequía en el Chaco. Montevideo continuaba siendo asolada por vientos intensos, mientras que Mendoza sacaba tan poco pescado de las Lagunas de Guanacache (alimentadas por el río Mendoza) que se le solicitó al cabildo que gestionara una petición a la Iglesia. Querían una dispensa para consumir otro tipo de carnes durante la Cuaresma.⁵⁶ Los lamentos por la falta de agua comprendieron una amplia región.⁵⁷ En la cuenca del Río de la Plata continuó la sequía hasta 1803, cuando el fuerte El Niño de 1803-1804 provocó numerosas crecidas e inundaciones.⁵⁸ También hubo un breve repunte de las lluvias invernales en la vertiente chilena.⁵⁹ En 1804, las autoridades en Mendoza aceleraron las obras para enderezar las acequias y nivelar las calles, ya que se temía que las lluvias y las avenidas de agua del verano las dejaran intransitables.⁶⁰ Casi al

55. Félix de Azara, *Descripción e Historia del Paraguay y Río de la Plata*; 1847 [1781]; documento disponible en www.archives.org (vista el 9 de agosto de 2009).

56. Documento 1, carpeta 18, Archivo Histórico de la Provincia de Mendoza.

57. Los cambios provocados por sequías en Bolivia también fueron registrados, entre otros historiadores económicos, por Enrique Tandeter; ver su “Crisis in Upper Peru, 1800-1805”, *Hispanic American Historical Review* 71.1 (feb., 1991): 35-71.

58. Prieto, *Enso* 39-54; y A. Terneus y Alain Gioda, “Colonial El Niño events and History of Meteorology in Ecuador”, *Advances in Geosciences* 6 (2006): 181-187; documento disponible en <http://www.adv-geosci.net/6/181/2006> (vista el 20 de septiembre de 2010).

59. Vicuña Mackena, *Ensayo* 52-53.

60. Documento 5, carpeta 18, Archivo Histórico de la Provincia de Mendoza.

final del periodo colonial, entre 1809 y 1810, los temporales en alta montaña fueron intensos y se debió hacer una colecta para recaudar el dinero para la construcción de un puente en el brazo del río Mendoza que atraviesa la ciudad (el llamado “Canal Cacique Guaymallén”). Había quejas porque su caudal impedía el cruce que solía hacerse, simplemente, usando los vados.⁶¹ Este mismo documento mencionaba una merma importante del tráfico a Chile, posiblemente porque el paso de la cordillera había permanecido cerrado por más tiempo del habitual debido a la acumulación de nieve.⁶²

[181]

Conclusión

A comienzos del periodo colonial, el frío, las lluvias, inundaciones y nevazones en los Andes fueron los efectos locales de la Pequeña Edad Glacial en la América del Sur templada. Esos efectos se agravaron durante el Mínimo de Maunder; tomamos como principal referencia lo que sucedió en el sur de Chile, donde una erupción volcánica agravó más los efectos ambientales. Para esa fecha, el Parlamento de Quillín nos brinda una consecuencia en las sociedades de lo que significaba una alteración ambiental severa.

Otras fuentes refieren cómo los episodios ENOS dejaron su impronta, a veces de largo alcance en la historia de nuestras ciudades, como ocurrió en Santa Fe. Hemos señalado finalmente los serios inconvenientes causados por el Remonte Térmico con el incremento de la sequedad y el calor, tanto para las ciudades, el comercio y las rutas como para quienes vivían en la frontera interétnica de las pampas. Todos estos episodios, referido como relativos al clima en forma directa o indirecta, prueban sus efectos en múltiples aspectos de la vida colonial. Así, las referencias a fluctuaciones climáticas globales que aparecen en las fuentes documentales —de manera directa como *proxy*— añaden una componente explicativa importante de los procesos que tuvieron lugar en la Argentina y en Chile colonial.

Partimos de la noción de que la variabilidad climática que hubo durante esos tres siglos del periodo colonial alteró los ambientes naturales e influyó en la disponibilidad de recursos estratégicos. A su vez, esto tuvo consecuencias, por ejemplo, en el aprovisionamiento. Puede que el clima no haya sido el único elemento en juego, pero los datos que hemos relevado en este trabajo apuntan ciertamente a que no deberían desecharse de nuestras explicaciones sobre los eventos coloniales a factores como el clima y a

61. Documento 26, carpeta 141, Archivo Histórico de la Provincia de Mendoza.

62. Documento 12, carpeta 18, Archivo Histórico de la Provincia de Mendoza.

sus efectos sobre el ambiente. Hemos aportado evidencias documentales, directas e indirectas, sobre cómo el clima afectó a las sociedades en su materialidad urbana, en sus necesidades económicas y en sus múltiples relaciones sociales. El clima debe, entonces, integrarse a las diversas explicaciones históricas, pues no es sino una manera más de enriquecer nuestra comprensión del pasado.

[182]

OBRAS CITADAS

I. Fuentes primarias

Documentos impresos

Actas Del Cabildo de Santiago: Colección de Historiadores de Chile y Documentos relativos a la Historia Nacional. Vol. I. Santiago: Ferrocarril, 1861; Vols. VI-XVII. Santiago: Elzeveriana, 1900-09; Vol. XIX. Santiago: Cervantes, 1910; Vol. XX. Santiago: Universitaria, 1911.

Actas Capitulares de Mendoza. Vol. I. Mendoza: Best, 1945; Vol. II. Mendoza: Junta de Estudios Históricos, 1961; Vol. III. Buenos Aires: Academia Nacional de la Historia, 1974.

Actas Capitulares de Córdoba. Vols. I-V. Córdoba: Archivo Municipal, 1952-54; Vols. V-IX. Córdoba: Ecos, 1884; Vols. X-XI. Córdoba: Dirección General de Archivos, 1952-1954; Libro IV (1603-1608) Córdoba: La Carcajada, 1988.

Actas del Cabildo de Santa Fe. Santa Fe: Imprenta Provincial, 1942-1944; y *Actas del Cabildo de Santa Fe*; documento disponible en www.webs.tecnodoc.com.ar (vista el 19 de octubre de 2009).

Actas del Cabildo de San Luis (desde 1700). Academia Nacional de la Historia; documento disponible en www.anh.gov.ar (vista el 10 de abril de 2009).

Acuerdos del Extinguido Cabildo de Buenos Aires. Vols. I-XVIII. Buenos Aires: Penitenciaría, 1907-1930; Vols. I-VII (2.ª serie): Buenos Aires: Archivo General de la Nación, 1925-1929; Vol. I. Cuyo (SIC): Kraft, 1895; documento disponible en www.archive.org (vista el 14 de abril de 2009).

An Account of a Voyage from Spain to Paraquaria...; www.archives.org (vista el 7 de abril de 2009).

Arias, Francisco Gavino. *Diario de la expedición reduccional del año de 1780, mandada practicar por orden del Virrey de Buenos-Aires, a cargo de su ministro don Francisco Arias, coronel del regimiento de caballería San Fernando.*

- Buenos Aires: Del Estado, 1837; documento disponible en www.cervantes-virtual.com (vista el 27 de junio de 2009).
- Azara, Félix de. *Descripción e Historia del Paraguay y Río de la Plata*; 1847 [1781]; documento disponible en www.archive.org (vista el 9 de agosto de 2009).
- Bibar, Jerónimo de. *Crónica y relación copiosa y verdadera de los Reinos de Chile*. Tomo II. Santiago de Chile: Fondo Histórico y Bibliográfico José Toribio Medina, 1966.
- Enrich, Francisco. *Historia de la Compañía de Jesús en Chile*. Barcelona: Roral, 1891.
- Paucke, Florian. *Hacia allá y para acá (Una estada entre los indios mocovíes. 1749 - 1767)*; www.gobierno.santafe.gov.ar/archivo_general/florian_paucke/florian.php (vista el 15 de junio de 2009).
- Quiroga, Jerónimo de. *Memorias de los sucesos de la guerra de Chile*. Santiago de Chile: Andrés Bello, 1979.
- Vicuña Mackena, Benjamín. *Ensayo históricos sobre el clima de Chile*. Valparaíso: Imprenta del Mercurio, 1877.

[183]

II. Fuentes secundarias

- Acot, Pascal. *Historia del clima. Desde el Big Bang a las catástrofes climáticas*. Buenos Aires: El Ateneo, 2005.
- Boia, Lucien. *The Weather in the Imagination*. London: Reaktion, 2005.
- Briffa, Keith y Thimothy Osborn. "Blowing Hot and Cold". *Science* 295 (2002): 227-228.
- Caviedes, César. *El Niño in History*. Gainesville: University Presses of Florida, 2001.
- Caviedes, César. *El Niño macht Geschichte*. Darmstadt: Primus Verlag, 2005.
- Claxton Robert H. "The Record of Drought and its Impact in Colonial Spanish America". Ed. Richard Herr. *Themes in Rural History of the Western World*. Ames, IO: Iowa State University Press, 1993: 194-226.
- Cronon, William. *Changes in the Land. Indians, Colonists and the Ecology of New England*. New York: Hill and Wang, 1983.
- Cronon, William. *Uncommon Ground: Rethinking the Human Place in Nature*. New York: Norton, 1995.
- Deschamps, Jorge, Osvaldo Otero y Eduardo Tonni. "Cambio climático en la pampa bonaerense: las precipitaciones desde los siglos XVIII al XX". *Documento 109* (2003); documento disponible en www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/109 (vista el 15 de agosto de 2011).
- Eddy, J.A. "The Maunder Minimum. The reign of Louis XIV appears to have been a time of real anomaly in the behavior of the sun". *Science* 192 (1976): 1189-1202.

[184]

- Gascón, Margarita, ed. *Vientos, Terremotos, Tsunamis y otras catastrophes naturales. Historia y casos en América Latina*. Buenos Aires: Biblos, 2005.
- Gascón, Margarita. *Naturaleza e Imperio. Araucanía, Patagonia, Pampas, 1598-1740*. Buenos Aires: Dunken, 2007.
- Gascón, Margarita y César Caviedes. "Trazas de la Pequeña Edad Glacial en el extremo sur de Sudamérica (1618-1810)". *E-ICES* 6 (2010): 131-138; Internacional Center for Earth Sciences; documento disponible en www.imd.uncu.edu.ar/upload/actas-e-ices-6.pdf
- Gascón, Margarita. *Periferias imperiales y fronteras coloniales en Hispanoamérica*. Buenos Aires: Dunken, 2011.
- Gascón, Margarita. "Cuyo en el espacio imperial. La fase de configuración: 1580-1680". *Tefros* 9:1-2 (2011): 1-20; documento disponible en www.unrc.edu.ar/publicaciones
- Gascón, Margarita. "Historia y ambiente". *Entelequia* 5 (2007): 197-207, Revista Interdisciplinaria electrónica de la Universidad de Málaga; documento disponible en www.eumed.net/entelequia.
- Gascón, Margarita. "Etnohistoria de las fluctuaciones climáticas. Las relaciones interétnicas en la frontera de Araucanía y Cuyo según fuentes etnohistóricas". *Resúmenes de Ponencias del Seminario Interdisciplinario de Sociedades del Pasado (SISPA 2012)*, Incihusa-Conicet.
- Lipsett-Rivera, Sonya. *To Defend Our Water with the Blood of Our Veins: The Struggle for Resources in Colonial Puebla*. Albuquerque: University of New Mexico Press, 1999.
- López de Albornoz, Cristina. "Crisis agrícolas y crisis biológicas en la jurisdicción de San Miguel de Tucumán en la segunda mitad del siglo xviii". *Historia y desastre en América Latina*. Vol. II. Coord. Virginia García Acosta. Lima: La Red, 1997: 163-186.
- McNeill, John. "Naturaleza y cultura de la historia ambiental". *Nómadas* 22 (2005): 12-25.
- Mann, Michael et ál. "Global Signatures and Dynamical Origins of the Little Ice Age and Medieval Climate Anomaly". *Science* 326 (2009): 1256-1260.
- Mann, Michael, Raymond Bradley y Malcolm Hughes. "Northern Hemisphere Temperatures during the past Millennium: Inferences, Uncertainties, and Limitations". *Geographical Research Letters* 26 (1999): 759-762.
- Meyer, Michel. *Water in the Hispanic Southwest. A Social and Legal History, 1550-1850*. Tucson: University of Arizona Press, 1984.
- Orlove, Benjamín, John C. H. Chiang y Mark A. Cane. "Etnoclimatología de los Andes". *Investigación y Ciencia* (2004): 77-85.

- Ortlieb, Louis. "Las mayores precipitaciones históricas en Chile central y la cronología de los eventos ENOS en los siglos XVI-XIX". *Revista Chilena de Historia Natural* 67 (1994): 463-485.
- Prieto, María del Rosario, Roberto Herrera y Patricia Dussel. "Clima y disponibilidad hídrica en el sur de Bolivia y NO de Argentina entre 1560 y 1720. Los documentos españoles como fuente de datos ambientales". *Bamberg Geographical School* 15 (1998): 35-56.
- Prieto, María del Rosario. "Enso signals in South America: rains and floods in the Parana River region during colonial times". *Climatic Change* 83 (2007): 39-54.
- Quinn, William, Víctor Neal y Santiago Antúnez de Mayolo. "El Niño Occurrences over the Past Four and a Half Centuries". *Journal of Geophysical Research* 92 [C13] (1987): 14- 449.
- Radding, Cynthia. *Landscapes of Power and Identity: Comparative Histories in the Sonoran Desert and the Forests of Amazonia from Colony to Republic*. Durham: Duke University Press, 2005.
- Ramón, Armando de. *Santiago de Chile*. Santiago de Chile: Sudamericana, 2000.
- Shindell, Drew T., et ál. "Solar Forcing of Regional Climate Change during the Maunder Minimum". *Science* 294 (2001): 2149-2151.
- Swan, Susan L. "Drought and Mexico's Struggle for Independence". *Environmental Review* 6.1 (1982): 54-62.
- Tandeter, Enrique. "Crisis in Upper Peru, 1800-1805". *Hispanic American Historical Review* 71:1 (feb., 1991): 35-71.
- Taulis, E. "De la distribution de pluies au Chili". *Materiaux pour l'étude des calamités* 33:1 (1934): 3-20.
- Terneus, A. y Alain Gioda. "Colonial El Niño events and history of meteorology in Ecuador". *Advances in Geosciences* 6 (2006): 181-187; documento disponible en <http://www.adv-geosci.net/6/181/2006> (vista el 20 de septiembre de 2010).
- Villalba, Ricardo. "Tree-ring and glacial evidence for the Medieval Warm Epoch and the Little Ice Age in southern South America". *Climatic Change* 26 (1994): 183-197.
- Worster, Donald. *The Wealth of Nature. Environmental History and Ecological Imagination*. Nueva York: University of Oxford Press, 1993.