

*Impacto de los fenómenos climáticos en la historia de
Matanzas, Cuba (1690-1876)*

Impact of climatic anomalies and phenomena in the history
of Matanzas city, Cuba (1690-1876)

Johanset Orihuela León

Progressus Heritage & Community Foundation, Florida, Estados Unidos

Leonel Pérez Orozco

Oficina del Conservador de la Ciudad de Matanzas, Cuba

Resumen: Este texto provee un registro de las condiciones y fenómenos climáticos más significativos acaecidos en la región Habana-Matanzas entre 1692 y 1876. Este registro fue extraído detalladamente de documentación primaria, historiográfica y meteorológica procedente de literatura científica moderna para establecer una relación entre los efectos climáticos y la geografía humana en el entorno de la bahía de Matanzas. Nuestro análisis apoya que los fenómenos y anomalías climáticas jugaron un rol significativo en el desarrollo arquitectónico, urbanístico y socioeconómico de Matanzas desde su fundación en 1693, pero considerablemente durante la segunda mitad del siglo XVIII y comienzos del XIX. La integración de la climatología al análisis histórico nos permite acceder, aunque limitadamente, a detalles meteorológicos no registrados en los documentos, que a la vez admiten reconstruir condiciones locales que marcaron nuestra historia.

Palabras clave: fenómenos climáticos en la historia; Pequeña Época de Hielo; ciudad de Matanzas

Abstract: This article provides a record of noteworthy climatic events occurred on the Habana-Matanzas region between 1692 and 1876. This record was extracted from detailed primary and historiographical documentation, plus meteorological data from modern climatic scientific literature, in search of a relationship between the adverse effects of events such as hurricanes, ENSO events, local storms, drought and floods on human conditions, in the area around the Matanzas Bay. We corroborate that climate played a significant role in the urbanistic and socioeconomic development of Matanzas since its foundation in 1693, but more considerably during the second half of the 18th and early 19th century. The integration of climatology to historical research provides, although limitedly, inferences on meteorological conditions that are not available from document evidence, and thus allowing for generalized reconstruction of conditions which marked local history.

Keywords: climatic events in history; Little Ice Age; Matanzas city

INTRODUCCIÓN

El hecho de que el clima ejerce un efecto directo en las condiciones culturales, sociales y económicas resaltan la importancia que cabe asignársele en los análisis históricos e historiográficos. Sin embargo, los efectos climáticos, en especial los fenómenos y anomalías, como componente operador/incitador de cambios socioculturales, han sido solo recientemente incorporados a la arqueología e historiología de Cuba (Valcárcel, 2002; Cooper y Peros, 2010; Johnson, 2011, 2015; Gregory et al., 2015; Peros et al., 2015).

Durante el último siglo se viene desarrollando una amplia base de datos procedentes de mediciones meteorológicas directas a través de instrumentación precisa que, a la vez, han sido complementados por archivos naturales, como ha sido el estudio de los anillos de crecimientos de árboles milenarios (dendrocronología) (ej. Büntgen et al., 2017), geoquímica de sedimentos lacustres y testigos de hielos glaciales (ej. Thompson, 2000; Evans, et al., 2000; Gregory et al., 2015), más el análisis de isótopos estables extraídos de los mismos testigos y de microorganismos marinos y corales (Jones y Bradley, 1992; Gagan et al., 2000; Gergis y Fowler, 2008; Schwarts, 2015; Peros et al., 2015).

Aunque todos estos análisis tienen sus limitaciones, ellos permiten modelar y reconstruir, o aproximar estadios o condiciones climáticas del pasado que quedan lejos del alcance de los documentos históricos. Entre estos está la reconstrucción de temperaturas antes de los registros instrumentales (Köppen, 1873), variación de la actividad solar (Friis-Christensen y Lassen, 1990; Pérez Doval et al., 2013; Rojo-Garibaldi et al., 2016), temporales ciclónicos u oscilatorios como los ENSO (Caviedes, 2001; D' Arrigo et al., 2005; Gergis y Fowler, 2008; Pérez Suárez, 2001; Hereid et al., 2013 a y b; Malaizé et al., 2014), y los prolongados como la Pequeña Época o Edad de Hielo (PEH; Baumgartner et al., 1989; Jones y Bradley, 1992; Curtis et al., 2001; Garza, 2014).

Recientemente, estos datos han permitido un mayor entendimiento de las condiciones climáticas y su influencia sobre las culturas precolombinas del archipiélago cubano (Valcárcel, 2002; Cooper y Peros, 2010), y el efecto de las oscilaciones y los huracanes en las sociedades coloniales de finales del siglo XVIII y principios del XIX en la isla (Johnson, 2011; Grillo, 2015). Estas han indicado una clara relación entre el efecto de los fenómenos climáticos en la sociedad, economía y salud, demostrándose que la aplicación de

estas investigaciones a la conformación de la historiografía puede aportar un valioso y auxiliar instrumento analítico.

En el presente estudio se muestra un registro detallado de los fenómenos climáticos que afectaron la bahía y ciudad de Matanzas entre 1692 y 1876, extraído detalladamente de documentación primaria e inédita. Entre los fenómenos se encuentran fuertes tormentas tropicales, eventos locales, frentes fríos, huracanes, temblores de tierra, períodos marcados de El Niño y La Niña, más estadios anómalos de sequías, intensa pluviosidad e inundaciones.

Basándonos en estos datos planteamos que los efectos de los fenómenos climáticos que afectaron a la ciudad de Matanzas no solo causaron devastación directa en la población, sino también en la arquitectura y la socioeconomía locales a través de crisis económicas, pérdida material, éxodos y epidemias. Este estudio histórico-climático permite, además, realizar una reconstrucción generalizada de las condiciones meteorológicas que incitaron momentos claves en el desarrollo poblacional y urbanístico de la ciudad de Matanzas raramente recogidos en la documentación histórica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para las reconstrucciones de condiciones climáticas, incluidas los grados de anomalías térmicas del hemisferio norte, seguimos los modelos de Moberg et al (2005), Abrantes et al (2017) y Büntgen et al (2017). Estos son considerados solo como aproximados en la región del Caribe, en cuyo caso pudieran ser iguales o más cálidos, dada las condiciones locales. Los datos de actividad e intensidad solar, basados en el número de manchas o maclas solares, proviene generalmente de Friis-Christensen et al. (1991), Steinhilber y Frohlich (2009), y su relación con los ENSO a Pérez Doval et al. (2013) y Rojo-Garibaldi et al., (2016). Para otros datos paleoclimáticos e históricos seguimos los presentados en Baron (1992), Bradley y Jones (1992), Baumgartner et al. (1989) y Folland et al. (1990). Para la historia de eventos ENSO a Gergis y Fowler (2008) y registro de El Niño/La Niña (ENSO) entre el siglo XVI y el XVII a través del análisis de corales e isótopos estables de oxígeno siguen a Moy et al. (2002), Evans et al. (2002), D'Arrigo et al. (2005), y Hereid et al. (2013 a/b). Para la relación de las temperaturas superficiales con las corrientes del Caribe y otros procesos hidrológicos seguimos a Black et al., (2004) y a Vecchi y Soden (2007), y los efectos de la Pequeña Época del Hielo en el circumcaribe, a Garza (2014).

Para el registro histórico de tormentas importantes y huracanes ocurridos en Cuba se consultaron los catálogos convencionales de Desiderio Herrera (1847), Poey (1862), Fernández de Castro (1871), Rodríguez-Ferrer (1876), Lanza (en Sarasola, 1928), Tannehill (1945) y Millás (1968), entre otros trabajos (véase a Pérez Orozco, 1989; Pérez Suárez, 2001; Malaizé et al., 2011, Schwartz, 2015; Grillo, 2015).

La información sobre inundaciones y sequías a finales del siglo XVIII provienen generalmente de Cook et al. (2007), Gregory et al. (2015), Median et al. (2017) y de la información primaria presentada en Johnson (2011, 2015). Otras fuentes materiales incluyeron documentación inédita del Archivo General de Indias (AGI), Archivo Histórico Nacional de España (AHN), Biblioteca Nacional de España (BNS), Archivo Nacional de Cuba (ANC), Archivo Histórico Provincial de Matanzas (AHPM), depositario de las Actas Capitulares del Ayuntamiento de Matanzas (ACdM), Archivo del Obispado y Catedral de Matanzas, y Archivo Histórico de la Oficina del Historiador de La Habana (OHCH), más fuentes publicadas en la prensa del siglo XIX (ej., *Diario de la Marina*, *La Aurora de Matanzas*, *Diario de La Habana*, *El Redactor*, entre otros). Utilizamos el método histórico (Gottschalk, 1969; Fernández, 2009) para realizar un acercamiento heurístico en el análisis de las fuentes documentales, lo que nos permite sintetizar las evidencias geoquímicas o paleoclimáticos relevantes para nuestra discusión.

Glosario

ENSO: son las siglas de la abreviatura utilizadas en inglés para la Oscilación del Sur, de los cuales los fenómenos de El Niño y La Niña son parte. Los ENSO son fluctuaciones naturales de las temperaturas superficiales oceánicas, de mar y el aire, en relación con los vientos alisios sobre el Océano Pacífico tropical. Sus variaciones temporales y cíclicas alternan patrones de circulación atmosférica que influyen en el clima del planeta.

PEH: la Pequeña Época o Edad de Hielo fue un período frío, anómalo e interglaciario, que abarcó desde el siglo XVI hasta el XIX y fue sentido mayormente en el hemisferio norte occidental. Mínimas solares, por ejemplo, Dalton y Maunder (1645-1820), son variaciones cíclicas de la actividad solar, medida a través de la observación y conteo del número de manchas, manchas y eyección solar que tienen cierta influencia sobre la intensidad de la irradiación del planeta y el clima.

RESULTADOS

Reportamos un total de 82 eventos climáticos que impactaron a la ciudad y región de Matanzas en el transcurso de 184 años (Tabla 1). De estos, aproximadamente 25 fueron huracanes de variable intensidad, alrededor de 40 fueron tormentas locales, tormentas tropicales o temporales, 9 eventos de sequías notables e inundaciones y 6 temblores de tierra. Suponemos que a los huracanes y tormentas le siguieron inundaciones, causadas por la lluvia y la surgencia del mar, como es común, pero a falta de mejor documentación no las incluimos en la tabla de nuestro conteo (Tabla 2). No quedó claro en la documentación las distinciones que se hacían entre las «tormentas», «temporales», «ciclones» y «huracanes». En varios casos se utilizaban intercambiamente los términos, en otros aparecen distinguidos por un canon hoy desconocido (véase a Quintero, 1878: 816). En las palabras del huracanólogo José Millás «mucho tememos que se consignen [en los registros documentales] perturbaciones ciclónicas y hasta fuertes turbonadas por huracanes» (1923: 88).

La periodicidad y asociación de estos eventos climáticos se pueden agrupar en cuatro etapas (Tabla 2).

Primera etapa: Abarca el periodo desde 1690 hasta 1750, en este dominaron las tormentas, tormentas tropicales y frente fríos bajo la fuerte influencia de los ENSO, en especial la alta frecuencia de El Niño entre 1711 y 1720. Los efectos de La Niña, aunque no tan concurrentes, fueron influyentes en el clima regional entre 1730 y 1740 (Tabla 1, figs. 1 y 2). Para esta etapa registramos por lo menos 6 huracanes, entre los que se destacan el Huracán de San Rafael (1692), uno sin nombre que afectó la construcción del Castillo de San Severino y la naciente ciudadela (1694), el gran Huracán de La Habana (1705), el de los Lazarinos (1712) y el enigmático huracán de octubre de 1730 que discutiremos detalladamente más adelante.

Esta primera etapa duró 60 años y constituyó uno de los períodos más consistentemente fríos/secos de estos años, dentro del período de la Pequeña Época de Hielo (PEH) (AGI/Audiencia de Santo Domingo (SD) 112 Manzaneda al rey, La Habana septiembre de 1693, julio de 1694. Véase también AGI/SD 457 fortificación y población de Matanzas 1680-1696. AGI/Escribanía de Cámara, 88B: Juan de Herrera a Manzaneda, Matanzas 18 de julio de 1694 (López, 2019: 52). AGI/SD 143 mal tiempo en 1 de marzo de 1700; AGI/SD 325, registro de epidemias en 1719; AGI/SD 451, N. 74,

registro de tormentas en 1704). En esta etapa el hemisferio norte sufrió anomalías de temperatura que oscilaron entre -0.2 y -0.6 °C, por debajo del promedio actual (fig. 1). La consistencia se basa en la leve variación que ocurrió hasta el 1720, cuando las anomalías de temperatura oscilaron con mayor amplitud (fig. 2), presentándose en un período de actividad solar más elevada o normal, encapsulada entre dos momentos de actividad solar mínima de Maunder y Dalton (fig. 1). El período de 1690 a 1710 fue relativamente más frío que el de los años 1730 (Jones y Bradley, 1992).

Segunda etapa: Entre 1751 y 1783, fue la más intensa y la primera en estar mejor documentada. En su duración de 32 años registramos 24 eventos climáticos. De estos, por lo menos nueve fueron huracanes (39 %), 10 tormentas o temporales, tormentas tropicales, locales, y frente fríos (43 %); todos bajo una marcada influencia de fenómenos ENSO (Tabla 1 y 2). Estos estuvieron casi igualmente compartidos por temporadas de El Niño y La Niña, puesto que entre 1772 y 1773 el Caribe fue fuertemente afectado por los efectos secundarios de un intenso El Niño (Black et al., 2004; Gergis y Fowler, 2006; Hereid et al. 2012) que trajo severas sequías, por lo menos ocho registradas, e intensas tormentas con lluvias torrenciales seguidas de fuertes inundaciones (Johnson, 2011¹). La mayor agrupación de eventos ocurrió entre 1768 y 1774 con extensas sequías y tormentas, seguido por otra entre 1777 y 1782 donde predominaron las sequías y los fuertes frentes fríos (AGI/SD 2563 «Duplicados de Gobernadores e Intendentes, Florida» (1794); AGI/SD 1151 «Correspondencia del Capitán General de Cuba» (1771-1777). AGI/SD 1594 «Desgracias ocasionadas por un huracán» (1769).

Esta segunda etapa está caracterizada por un leve calentamiento dentro de las anomalías de la PEH (fig. 1). En esta las temperaturas oscilaron igualmente entre -0.2 y -0.6 °C por debajo del promedio estándar, pero con fluctuaciones más prolongadas, como un breve enfriamiento ocurrido después de 1770, que coincidió con un período de fuerte ENSO (Gergis y Fowler, 2008; Johnson, 2011) (fig. 1 y 2).

Tercera etapa: abarcó 42 años, entre 1784 y 1826, donde se registraron 23 eventos significativos, de los cuales siete de estos fueron huracanes (~37 %), seguido por más de 12 tormentas, tormentas

¹ Véase el extenso cuerpo de documentación primaria utilizada en la citada obra.

tropicales, temporales o frente fríos, que constituyeron más de la mitad de los eventos registrados (~63 %). Estos estuvieron igualmente asociados a efectos ENSO en momentos dominados por la influencia de El Niño, aunque en esta etapa la concomitancia de los ENSO fue mucho menor que en la etapa anterior. Entre los eventos más significativos se encontraron la gran sequía de 1802 que afectó toda la región de Matanzas por 19 meses (Quintero, 1878) y la tormenta de la Escarcha Salitrosa, fuerte frente frío que afectó la región Habana-Matanzas causando severas inundaciones y temperaturas bajas anómalas el 26 de octubre de 1810 (Fernández, 1871).

Este período comenzó con una breve estabilidad en anomalías de temperatura, oscilando entre -0.2 y -0.4 °C hacia finales del siglo XVIII, coincidiendo con períodos de El Niño y La Niña (fig. 1). Hacia comienzos del siglo XIX, durante la primera década, se registró un importante enfriamiento que alcanzó casi un grado Celsius por debajo del promedio estándar; aparentemente concomitante con el momento de actividad solar mínima de Dalton y el final de un período dominado por ENSO (fig. 1).

Cuarta etapa: duró 44 años entre 1831 y 1876, registrándose 16 eventos, de los cuales nueve fueron huracanes (~75 %) y tres fueron tormentas tropicales o de otro tipo (~25 %). No encontramos significativos momentos de sequía o pluviosidad en esta etapa, aunque hubo importantes inundaciones asociadas a los importantes huracanes de 1842, 1844, 1846 y 1870 (*La Voz de Cuba*, 12 de octubre de 1870 «Dolorosa catástrofe»: 1; Fernández de Castro, 1871; Rodríguez, 1876; *El Redactor*, 3 de noviembre 1831: 2; AHN/ Ultramar 4614, Exp. 24 «Daños causados por un huracán en el oeste de Cuba», 1842; AHN/Ultramar 4618, Exp. 13 «Desastres en La Habana por un huracán los días 4 y 5 de octubre 1844»; AHN/Ultramar 4626, Exp. 26 «Desastres causados en Cuba por el Huracán de 1846 y medidas adoptadas»; *Diario de La Habana*, 11 de octubre 1846. AHN/Ultramar 4753, Exp. 85 «Sobre desgracias ocurridas en Matanzas a causa de huracán», 1870; AHN/Ultramar 4725, Exp. 31 «Información sobre daños causados por huracanes en Cuba», 1870; Sarasola, 1928).

Casi toda esta etapa fue dominada por temporadas de El Niño, especialmente después de 1842 y hasta 1865. Los huracanes de 1870-1876 ocurrieron bajo un intenso período de La Niña. En esta etapa se registran cinco temblores de tierra: uno el 21 de febrero de 1843, otro entre el 5 y 8 de marzo del mismo año, uno fuerte el

7 de julio de 1852, y dos que ocurrieron en una noche a principios de septiembre de 1854 (Quintero, 1878: 816).

La cuarta etapa está caracterizada por un rápido calentamiento, donde las anomalías de temperatura incrementaron hasta -0.2°C , o casi alcanzar el promedio estándar actual, aunque con pequeños ciclos de variación temporal (considerando también el forzamiento del clima a escala local). El final de la etapa, entre 1851 y 1876, estuvo dominado por La Niña; época destacada por sus sentidos huracanes. Aunque arbitrariamente detuvimos la investigación en 1876, el resto del siglo seguiría siendo caracterizado por severos huracanes (Viñes, 1878), calentamiento global, niveles estáticos del mar más elevados y oscilaciones ENSOs más sentidas (Folland et al., 1990; Jones y Bradley, 1992). Según cuenta Dionisio Vives de un informe de Cecilio Ayllón, fechado el 18 de marzo de 1827, Luis de Vera, quien había sido capitán del puerto de Matanzas y su teniente Félix Llanos, ambos ya retirados, proveyeron información sobre el nivel de las aguas de la bahía en una carta fechada el 19 de octubre de 1813 en la que se decía que la elevación de las aguas era de «dos pies [...] de marcas muy lentas». Medidas desde 1792 hasta 1813, se había notado «3 palmos de menos de agua en el surgidero y racho de pescadores...» (Vives, 1828). Este descenso no está de acuerdo con los niveles estáticos registrados para esa época.

Nuestro registro aporta más de una docena de eventos no recogidos antes para la meteorología o tempestología de la región Habana-Matanzas (figs. 1 y 2), y en especial aquellas que afectaron directamente a la Atenas de Cuba y que no aparecen en los catálogos convencionales citados. De todas las tormentas registradas ($n = 65$), 24 ocurrieron en octubre, representando el 37 %.

DISCUSIÓN

La información climatológica nos permite no solo un registro de los fenómenos meteorológicos más importantes que han afectado a la región aledaña a la bahía y ciudad de Matanzas, sino también una reconstrucción, aunque muy generalizada, de las condiciones climáticas y la relación que pudo tener con algunos eventos históricos significativos en la ciudad (fig. 2).

Primera etapa

La fundación de San Carlos de Matanzas, con actos efectuados entre el 10 y el 30 octubre de 1693, tuvo lugar durante uno de los

períodos más fríos y secos de la Pequeña Época de Hielo (PEH). La anomalía mínima de temperatura de PEH ocurrió entre 1576 y 1577, con un grado, y alcanzando hasta el grado y medio °C, por debajo del promedio actual (Moberg et al., 2005). Hubo un período predominantemente frío y seco entre 1680 y 1720, mayormente sentido entre 1690 y 1710 (Jones y Bradley, 1992), con temperaturas que alcanzaron un promedio de 14 a 12 °C en el hemisferio Norte (Moberg et al., 2005; Abrantes et al., 2017; Büntgen et al., 2017). Este período estuvo marcado por la baja actividad solar e intensidad de efectos ENSO, pero no por esto faltaron tormentas y huracanes que azotaron la región e influyeron en el establecimiento de las familias canarias llevadas allí para fundar la ciudadela y el personal para construir el Castillo de San Severino.

El gobernador fundador de la ciudad, Severino de Manzaneda, menciona dos fuertes huracanes que azotaron la región y afectaron severamente la movilización y el transporte, reconociendo el impacto de estos «accidentes» a los gastos de la Real Hacienda (AGI/SD 457: AGI/SD 457, fol. 300-310. Manzaneda al rey, La Habana 3 de noviembre y 3 de diciembre de 1694: «[...] también el maior beneficio de la R. Hacienda, conservando la subsistencia de las obras antiguas que cada día es preciso se reparen a mucha costa por los repetidos temporales que he experimentado...» [sic]). El primero, nombrado «Tormenta de San Rafael», ocurrió el 24 de octubre de 1692, incrementó la escasez de trigo y mijo, debiéndose importar más de 90 cajas de harina de México para apaciguar la emergencia (AGI/SD 112). De este huracán se quejaba el obispo de Cuba, Diego Evelino de Compostela, puesto que la caída de árboles había obstruido los caminos, haciendo imposible los viajes por tierra que le dificultaba sus visitas a otras parroquias. Además, que con ellas vinieron epidemias de «viruela, sarampión y tabardillo [...] que adolecen más de 2000 enfermos [...]»; quizás exagerando en esta cantidad para atraer la atención de la Corona y la Iglesia a las necesidades de la isla. Este meteoro aparentemente también destruyó la ermita de Regla en La Habana (AGI/SD 151, Marrero, 1976: 63).

El derrumbe de la ermita no quedó registrado en las Actas Capitulares de la ciudad de La Habana. No obstante, el cabildo del 17 de enero de 1693 menciona la afectación de esta tormenta a los corrales circundantes, hasta 9 leguas de La Habana: «con la tormenta que afligió a esta isla, quedo destruido de montes, quedándose imposibilitado el poder criar tanta abundancia de ganados menores

como los que sirva antes que acaeciera dicha tormenta [...]» (OHCH, Libro 15, 1691-1702). Tampoco hemos encontrado registro de alguna tormenta, frente u otro evento significativo durante el momento de fundación, entre mayo y noviembre de 1693 (AGI/SD 457).

La siguiente tormenta acaeció a comienzos de julio de 1694, afectando directamente a los constructores del Castillo de San Severino, y, sin dudas, a la recién fundada ciudad de Matanzas. El ingeniero militar encargado de la construcción de la citada fortaleza, Juan de Herrera y Sotomayor, escribe al gobernador Manzaneda sobre los estragos causados a él, su familia y la humilde casa de guano que tenía en el Rancho de Pescadores. Herrera fue explícito al decir: «[...] evidente peligro de perder la vida con toda mi familia con la furia de la tormenta pasada, pues temiendo ser sepultado bajo los árboles que derribaba el viento en el norte nos refugiamos de la orilla del mar, bajo cuyas olas nos vimos por dos veces sumergidos [...] [sic]» (AGI/Escribanía de Cámara, 88B: Juan de Herrera a Manzaneda, 18 de julio de 1694, fol. 279-281 en López, 2019: 52).

En julio de 1695 otra rigurosa tormenta afectaba Matanzas, seguida por las de 1700, 1712 y 1720, que quizá causaron similar estrago en las viviendas, sembradíos y en las labores constructivas del mencionado castillo: «Mal tiempo tan continuado que ha corrido y corre por estar en lo riguroso del invierno», como menciona una carta de Juan Baptista a López Calo Mondragón, 1 de marzo de 1700, donde habla de un fuerte invierno que impidió concluir el fondeo del reducto de La Habana (AGI/SD 143; tabla 1). Es de suponer la importancia de las intensas lluvias e inundaciones, más el estrago causado por las surgencias del mar, los cuales pudieron fácilmente invadir e inundar las partes bajas del litoral y la ciudad como aún, en estos casos, sucede. Este peligro fue quizás agravado por encontrarse la ciudad entre dos ríos que, al aumentar su caudal, se desbordan bajo estos fenómenos. Estas situaciones climáticas quizás aportaron a la escasez de carne, epidemias y contribuyó a la despoblación sufrida en esos años (AGI/SD 379: Auto real, Madrid 5 de diciembre de 1721;² AHPM: Libro de Actas Capitulares de la Ciudad de Matanzas, tomo 1 (1694-1748): 4 de febrero de 1724.; Alfonso, 1854; Martínez, 1999).

² Se mencionan epidemias y restricciones comerciales.

El tabaco, siendo un cultivo sensible y uno de los más importantes del desarrollo matancero, se vio seriamente afectado por las tormentas y bajas temperaturas (La Junta diputada por la general de la Compañía de la Habana, presentado a la Junta de Tabacos, el 5 de mayo de 1760 por el Marqués de Squilazi, Colección Levi Marrero, FIU). Ya desde 1699 aparece como un cultivo que trajo ingresos importantes a la ciudad (Marrero, 1975b). Entre los años de 1717 y 1727 aumentaron las siembras de este en la región con el establecimiento de los molinos de los hermanos Jústiz, pero estos sufrieron los cambios legislativos que afectaron a los vegueros, hasta llegar al estanco del tabaco en polvo acaecido en 1731 (Marrero, 1978b; Martínez, 1999). Lamentablemente, esta primera etapa constituye una de las más exiguas en cuanto al registro climático en la región y su efecto en Matanzas es casi desconocido. Dichos eventos no quedaron recogidos en las actas del Cabildo de los libros capitulares de estos años (tomos 1-2).

La primera mitad del entrante siglo XVIII trajo una serie de cambios climáticos leves que tuvieron repercusión local en la región de Matanzas. El período entre 1690 y 1710 constituyó una breve fase de enfriamiento concomitante al mínimo de actividad solar de Maunder (1645-1715) y alto volcanismo, para el cual se ha estimado un descenso de ~ 0.12 °C del promedio global (Stuiver y Braziunas en Jones y Bradley, 1992; Black et al., 2004). Los mismos estuvieron enmarcados en dos fases importantes de ENSO a partir de 1710-1711 y acompañados de varias tormentas y sequías que afectaron a la región de La Habana-Matanzas en todos sus renglones.

El período entre 1701 y 1728 fue de alta frecuencia ENSO. Seis de los eventos que registramos para Matanzas entre 1711 y 1720 ocurrieron durante períodos dominados por El Niño, y por La Niña entre 1730 a 1740. Un breve calentamiento en Norte América fue sentido en la década de 1740 (Jones y Bradley, 1992), el cual quizá fue también brevemente sentido en el Golfo de México, La Florida y la costa norte de Cuba.

El enigmático huracán de octubre de 1730

Con las tormentas no venía solamente la amenaza a la vida humana, sino también de las siembras, animales y de bienes materiales como las viviendas e inmuebles públicos de elevado valor social. La historia local cuenta de la destrucción de la primera iglesia de Matanzas en un fuerte huracán que afectó a la ciudad

entre el 18 y 19 de octubre de 1730 (Morell al rey, La Habana 2 de julio de 1755; Quintero, 1878; Treserra, 1941; Pérez, 1992; Cotarelo, 1993; Vento, 2002; Escalona y Hernández, 2008; García, 2009; López, 2019). Este huracán no es solo el fenómeno meteorológico más reconocido de la historiografía local, sino que fue uno de los más significativos socialmente del siglo XVIII matancero. Al destruir el edificio público más importante de la joven ciudadela, dicho evento dio paso a una reestructuración urbanística y arquitectónica.

Sin embargo, y a pesar de su importancia local, este evento no aparece registrado en la documentación primaria disponible de la época. Sorprendentemente, las actas capitulares del ayuntamiento matancero no recogen afectación climática alguna en todo el mes de octubre de 1730. Tampoco quedaron registrados otros eventos anteriores, como la tormenta de 1712 o 1720.

Al día siguiente del supuesto azote meteorológico, el viernes 20 de octubre, se reunió el cabildo como de costumbre, registrándose en el acta que «[...] no habiendo que conferir, tratar y determinar, se cerró este cabildo» (Libro de Actas Capitulares de la Ciudad de Matanzas, tomo 1, fol. 252-253). Lo mismo se había registrado el viernes 13 de octubre. Para la siguiente reunión, que tuvo lugar el viernes 27 de octubre, solo se discutió sobre abrir sendas o caminos, cuya necesidad «[...] impiden el tráfico de animales [...]», pero absolutamente nada de tormentas o estragos causados por ningún evento climático (Ídem, fol. 254). Esto resulta aún más sorprendente cuando las actas del cabildo de La Habana, ciudad que supuestamente fue también afectada, tampoco hacen mención del supuesto meteoro o alguna afectación climática para esa fecha (Actas Capitulares del Ayuntamiento de La Habana, Libro 13 (1729-1733), fol. 197-205).³ Para sumar a este hito histórico, los archivos eclesiásticos de la ciudad de Matanzas, incluyendo los libros de entierros, bautizos y casamientos de esta época no

³ Tanto las copias originales como las trasuntadas fueron revisadas en OHCH. Los archivos de La Habana de esa época no existen desde finales del siglo XIX, según Arturo Abigantús, del Archivo del Arzobispado de La Habana, ciudad de La Habana, Cuba. No obstante, el cabildo del 13 de octubre de 1730 mencionó «las repetidas y copiosas aguas que se han experimentado han recibido algún perjuicio», que habían afectado algunas casas de la plaza del Ayuntamiento de aquella ciudad «y que precisaban repararlas» (Libro 13, fol. 201-202). Pero estas supuestas lluvias ocurrieron antes de la supuesta tormenta del 18-19 de octubre.

muestran interrupción en las funciones rutinarias de la iglesia para esta fecha. Tampoco hubo un aparente incremento en defunciones, como pudiera esperarse.⁴ Una «crónica de la iglesia parroquial» de Matanzas, manuscrita e inédita de Jacinto María Martínez (1857) recoge de las «actas antiguas de la archicofradía» que la iglesia había sido «pasto de las llamas», pero no se hace mención alguna a la destrucción causada por un huracán o temporal y no se provee una fecha a este evento. Ninguno de estos aparece entre «las calamidades que ha sufrido el pueblo», acápite de la obra magna de Pedro A. Alfonso (1854: 221-222), pero sí bajo «primera iglesia», donde se menciona al escribir «Esta Iglesia permaneció largo tiempo y se cayó al fin por resultas de un temporal, según las tradiciones y lo que hemos visto en el despacho del provisor y vicario general Dr. Pedro Ignacio de Torres y Ayala» (ibídem: 65-66). En este sentido es intrigante que Alfonso (1854: 66) atribuye la pérdida de la primera iglesia antes de 1720, y Casas asume que fue «destruida en 1712 por un huracán» (1930: 34).

Resulta muy intrigante que un evento tan significativo para la vida local no haya merecido un breve registro. Evidencia documental, aunque secundaria, aparece registrada por primera vez por el obispo Morell de Santa Cruz, procedente de información adquirida durante su visita a la ciudad de Matanzas en marzo de 1755. A esta se suma el derecho de cadenas, el cual vino acompañado con escudo de armas, otorgado a Diego García de Amoedo por haber albergado el Santísimo Sacramento en su casa después de quedar inútil la primitiva iglesia (Quintero, 1878; Treserra, 1941; Pérez, 1992; Cotarelo, 1993), aunque esta parte de la historia también contiene sus incongruencias en las que no podemos profundizar aquí.

Según Morell, este privilegio había sido concedido por la corona el 5 de diciembre de 1734 a razón de «[...] que con la ruina sucedida a la iglesia en octubre del año de 30 [1730], fue preciso extraer de ella a la Majestad Sacramentada y depositarla por tres días en la referida casa hasta entonces no habitada [sic]. Luego,

⁴ Véase: Primer Libro de Matrimonios (primer tomo: octubre 1694- septiembre de 1765), fol. 35r-35v. No hubo casamientos en octubre. El próximo fue el 2 de junio de 1730. Libro de Difuntos (primer tomo: 1694-1762), fol. 45-47, dos entierros en octubre 4 (no. 377-378). El próximo entierro, no. 379 es ilegible. Libro de Bautismos (1693-1719). Libro de Bautismos de Pardos y Morenos, tomo 1 (1719-1752). Todos estos del Archivo del Obispado de la Catedral de Matanzas, Cuba.

sumando que «con el huracán acaecido a los 19 de octubre del año 30 se arruinó [...] [sic]». Jacobo de la Pezuela añadió, que a raíz del «huracán de 19 de octubre de 1730, que arruinó a Matanzas [...] allí tuvieron que llevar las Hostias consagradas desde la iglesia parroquial destruida [...] [sic]» (Pezuela, 1868: 357). Si este evento aparece recogido en los catálogos de huracanes y tormentas desde mediados del siglo XIX, ya citados, fue por su mención en estas primeras obras históricas y no extraída de fuentes primarias (Herrera, 1847; Millás, 1968).

Deducimos que este no fue un evento local, dado que duró un par de días y cubrió más de una región (Millás, 1923). Según Pezuela, fue huracán y no simple tormenta; adicionando que «arruinó a Matanzas y los plantíos de sus contornos», que afectaron a la población y todos sus alrededores, causando además «frecuentes sedaciones de negradas» (1868: 357). Al parecer en su paso alcanzó a la ciudad de La Habana, donde supuestamente destruyó el Hospital de Paula (Herrera, 1847; Fernández de Castro, 1871; Millás, 1923, 1968: 184).

Aunque este huracán es mencionado por los primeros compiladores de huracanes cubanos, ellos no precisan fecha exacta o localidades afectadas (véase los catálogos de Poey, Herrera, Fernández de Castro; Millás, 1923). No obstante, según Millás (1968), este huracán azotó la zona entre el 2 y 3 de septiembre de 1730, por lo cual no puede ser el mismo huracán de mediados de octubre de ese año. Ello sugiere la posibilidad de que hayan ocurrido dos huracanes o una combinación de una tormenta y huracán. Lamentablemente, a causa de tan exiguo registro, la verosimilitud y categoría precisa de este fenómeno meteorológico resulta ahora lejos de precisión. Por no existir entonces instrumentos meteorológicos, es imposible otorgarle una escala categórica que permita diferenciar entre lo que se consideraba entonces una tormenta, un temporal o un huracán. Las Actas Capitulares del Ayuntamiento de Matanzas (primer tomo, fol. 246-247), tampoco recogen un evento climático para esta fecha. No obstante, en el cabildo del 1º de septiembre de 1730 se registró la necesidad de materiales para «concluir la fábrica de dicha iglesia».

Aparentemente, la iglesia desapareció por esta época, como apoya la evidencia arqueológica de excavaciones realizadas en el sitio que antaño ocupó (Viera y Pérez, 2012; Viera et al., 2017; Viera et al., en edición). La desaparición y reutilización de su espacio original incitó algunos cambios arquitectónicos y en la organización

urbanística de la ciudad. Uno de ellos fue quizás el incremento en el número de casas de tejas, mampostería o cantería, que hasta ese momento era escaso en la ciudad; y que no alcanzarían su máxima expresión hasta principios del siglo XIX (Cotarelo, 1993; Pérez et al., 2017). En 1730 la única casa de cantería y tejas en Matanzas era la de Diego de Amoedo (Morell, 1755; Alfonso, 1854; Quintero, 1878). El resto eran casas de bajo puntal, de tablas con techos de guano de palmas y cañas de castilla revestidas con barro (Alfonso, 1854; Quintero, 1878); quizás en el estilo de las casas rurales de la isla de Tenerife, también se incorporaron algunas rocas. La otra estructura de cantería era el Castillo de San Severino, para entonces aún en construcción en las afueras de la ciudad. Allí las dependencias de la guarnición y el comandante eran de arquitectura vernácula, similar a las casas de la ciudad (AGI/SD 2104b; Reporte Antonio Arredondo a Güemes sobre el Castillo, La Habana 21 de julio de 1734; fol. 0812-0823). Al parecer, los estragos directos causados por el huracán o tormenta de octubre 1730 impulsaron a la población hacia construcciones más sólidas de cantería.

En las décadas de 1730 y 1740 se incrementó la construcción de casas más sólidas, de una a por lo menos tres, entre las cuales se encontraron varios hospicios (ACdM)⁵. Para 1755, según pudo tabular el obispo Morell, ya había cuatro casas de cantería y tejas a las que se adicionaba la nueva iglesia parroquial, actual catedral de San Carlos Borromeo. Esto sugiere, aunque incipientemente, que quizás este momento marcó un hito en el estilo constructivo de la ciudad, buscándose mayor resguardo a estos eventos e implementándose una arquitectura más resiliente, aún en una etapa de despoblación y pobreza; por lo que lleva a pensar que el incremento en casas más resistentes no fue solo función del alcance económico de los ciudadanos. Si bien el azote de esta tormenta no fue el causante directo, sirvió al menos para condicionar o dar paso a estos cambios, y a una reorganización de los solares delineados en la ciudad desde 1693. En paralelo comenzaban a proliferar las prohibiciones oficiales de construir con madera y guano por el temor a los incendios, de esto hay muchas referencias en las actas capitulares de la Habana desde el siglo XVI.

⁵ Actas Capitulares del Ayuntamiento de Matanzas, primer tomo, fol. 214: Fundación de hospicio de cantería, 3 de marzo de 1730. Fol. 342-343: Hospicio de San Francisco, 11 de febrero de 1735. Otro el 10 de mayo de 1745.

La nueva iglesia fue edificada en un espacio que originalmente no fue destinado para ese fin sino como Plaza Real (Pérez, 1992; Cotarelo, 1993; Escalona y Hernández, 2008; García, 2008; Viera et al., en edición). Después de 1735, el espacio de la antigua iglesia fue ocupado aparentemente por un hospicio que no se concluyó (Quintero, 1878; Pérez, 1992), lo cual ha quedado en parte apoyado por las investigaciones arqueológicas en el sitio (Viera y Pérez, 2012; Viera et al., 2017; Viera et al., en edición). La iglesia original había sido erigida con una disposición que resultó diferente a la normativa de la época. Esta se localizó al centro y de frente hacia la plaza, y no en un costado de ella como se hacía siguiendo la tradición medieval; lo cual ha sido considerada como una primicia en la arquitectura eclesiástica de Cuba y el mundo hispano (García, 2009; López, 2018). A causa de este reajuste, y la reutilización de la plaza original, se debió crear otra Plaza en un área para la cual no había sido planeada y que comienza a señalarse en la planigrafía de mediados del siglo XVIII (ej. Sotolongo, 1764). Esa plaza es hoy el Parque de la Libertad, cuyo espacio se vino a manifestar cerca de 1800, y por eso ejerció como punto central de reunión social (Cotarelo, 1993).

Este enigmático evento meteorológico está relacionado con una fase intensa de La Niña que duró hasta 1740, trayendo a Matanzas por lo menos 3 tormentas o huracanes, seguidos por un fuerte frente frío en febrero de 1745. Este último fue considerado como un fuerte «viento sur» que destruyó varias balsas en las afueras de la bahía de Matanzas que cargaban más de 7000 tablas pertenecientes a Felipe del Castillo, quien negociaba con el transporte de maderas para los astilleros reales (AGI/SD: 500; Construcciones Navales: Relación de Felipe del Castillo a la Junta General, 22 de junio de 1746. Manuel J. de Jústiz a Andrés Reggio, La Habana 3 de junio de 1747. Colección de Levi Marrero, FIU).

La Tormenta de 1740

Otra importante tormenta o huracán ocurrió en 1740, afectando directamente a la ciudad y las construcciones militares de su cinturón defensivo. La construcción del Castillo de San Severino se había casi completado para finales de la tercera década del siglo XVIII (Castillo, 1986; Hernández de Lara et al., 2019), y desde entonces la Capitanía General de Cuba, bajo la gobernación de Francisco Güemes y Horcasitas, había obtenido permiso Real para continuar

los proyectos de fortificación de la bahía que existían desde 1681-1693 (AGI/SD 2106). Entre estos se encontraba la construcción de un torreón de cantería en la desembocadura del Río Canimar, hacia las afueras de la ciudad (Castillo, 1986; Hernández de Lara y Orihuela, 2019; Orihuela et al., 2019). El proyecto se retomó en 1737, considerándose culminado hacia finales de 1740 (AGI/SD 2106).

Según documentación de la época el torreón casi terminado fue derribado por un temporal o huracán (Castillo, 1986; Orihuela y Hernández de Lara, 2018; Hernández de Lara et al., 2019; Orihuela et al., 2019) entre el 14 y 16 de septiembre de 1740 (AGI/SD 2106, Güemes a de la Quintana, La Habana, 19 de septiembre de 1740; Informe del comandante Ignacio Rodríguez a Güemes, Matanzas 16 de septiembre de 1740). Según un cabo y dos soldados, testigos que estuvieron presentes en el sitio, testificaron que la tormenta golpeó fuertemente el torreón entre las 4 p.m. y 12 a.m. del 14 de septiembre. Para las 7:30 a.m. del siguiente día había derribado gran parte del cordón y el techo «por la parte que mira al mar», habiendo lanzado sillares del cordón hasta una cuadra tierra adentro desde la torre (Cabo, Juan Bello, y soldados de la Compañía de Cristóbal Gallegos: Andrés de Luna y Pedrón Román, Informe del comandante Rodríguez a Güemes, Matanzas 16 de septiembre de 1740; AGI/SD 2106, fol. 10).

Como es común en los documentos de la época, los temas eclesiásticos y militares era mutuamente exclusivos. La documentación militar raramente menciona los asuntos eclesiásticos o de la vida en la ciudad y viceversa. Estos informes son detallados en los asuntos militares, pero son silentes en cuanto a la ciudad y, por ende, desconocemos los estragos causados en ella. De esto no hay recolección en las actas del cabildo (AHPM). No obstante, podemos deducir que fue un fuerte huracán el que trajo una gran surgencia y alta marejada, conocida como ola de huracán, afectando otras partes del litoral matancero. Algo similar se observó con el huracán Irma en septiembre del 2017, que no impactó directo a la región (Cangialosi et al., 2018), pero causó afectaciones estructurales en el litoral, incluyendo la región de El Morrillo (Orihuela et al., 2018b).

Consideramos que no fue un sistema local ya que también afectó a la ciudad de La Habana, trayendo inundaciones y abundantes lluvias en toda la región por varios días (AGI/SD 2106). Según una carta de Güemes, el «temporal, cual fue un huracán de temporada, arribó a La Habana el 15 de septiembre y arruinó campos de

cañaverales, maíces, platanales y yuca [...] [sic]», y duró más de tres días (Güemes a de la Quintana, La Habana, 19 de septiembre de 1740).

Segunda y tercera etapas

El período de 1751 a 1826 fue el climáticamente más intenso de la historia matancera. Entre las segunda y tercera etapas ocurrieron, al menos, 47 eventos climáticos importantes en el transcurso de 75 años. Al comienzo de la segunda etapa se vio un incremento en la actividad solar, seguido por una recaída entre 1790-1800, con temperaturas más frescas (Black et al., 2004). Otra recaída en la temperatura se registró durante las décadas de 1750-1760 y 1810 (Baron, 1992), seguida por breves períodos de calentamiento en la década de 1820 (Jones y Bradley, 1992). Dichos cambios estuvieron relacionados con momentos de variación en actividad solar, vulcanismo y períodos ENSO. Estos fueron años de fuertes huracanes, fluctuación de temperaturas y sequías que afectaron directamente todos los niveles de vida en la ciudad de Matanzas y áreas circundantes.

Los inviernos entre 1753 y 1754 fueron húmedos, seguidos por una fuerte sequía en el verano e intensas tormentas en octubre (Johnson, 2011: 25-26). Una sequía catastrófica afectó a la ciudad en la primavera de 1758 (Johnson, 2011). Fue durante estas décadas que la ciudad de Matanzas alcanzó cierto grado de estabilidad urbanística. Para este entonces, la ciudad gozaba de un recién terminado cinturón defensivo, habiéndose concluido el Castillo de San Severino, el Torreón de San Felipe del Morrillo y la batería de San José de la Vigía, además, se estrenaba una nueva iglesia parroquial, varios puentes, y la población había tenuemente incrementado (AGI/SD 1315: Güemes al rey, La Habana 14 de marzo de 1744 «[...] el conocido aumento de aquel vecindario [...]» fol. 2;⁶ Alfonso, 1854; Quintero, 1878; Orihuela et al., 2019). Sin embargo, los estragos climáticos de la tercera etapa afectarían a la población con frecuentes enfermedades y bajas productivas de las plantaciones y las cosechas de alimentos, tabaco y azúcar, provocando un mayor comercio ilícito con los barcos de bandera extranjera que visitaban la rada (Marrero, 1978b; Johnson, 2011; Orihuela y Viera, 2015, 2016). Durante esta época se registra oficialmente el primer

⁶ Según nuestros cálculos, sobrepasando los 500 habitantes.

homicidio documentado de la ciudad, aunque este fue por causas sentimentales y no económicas (Alfonso, 1854).

Con los fenómenos climáticos destructivos vinieron crisis socioeconómicas de diferentes intensidades. Las tormentas, usualmente acompañadas de fuertes lluvias y vientos, tornados e inundaciones, causaron estragos de alto costo capital. Los costosos y numerosos reparos necesitaron de abundante mano de obra, la cual era mayoritariamente esclava (Johnson, 2011; 2015). En consecuencia, uno de los efectos fue incrementar la importación de bienes extranjeros, entre los que figuró la harina y otros comestibles, cuya gran escasez se vio magnificada desde mediados del siglo XVIII (Urrutia, 1749; AGI/SD 1157 «Fomento de la Isla de Cuba», noviembre de 1749; Marrero, 1978 a/b; Grafenstein, 2002; Johnson, 2011, 2015). Esta situación perduró hasta finales del siglo, impulsando peticiones a la corona española de permitir la apertura de los puertos al comercio global para poder suplir las crecientes necesidades (ANC, 57, leg. 5: Arcos a Cagigal, Santiago de Cuba, 29 de marzo de 1750). España evitaba una apertura total de sus puertos por temor de debilitar las plazas o incrementar el espionaje y el contrabando, lo cual ocurría a pesar de las restricciones impuestas (AGI/SD 364, Francisco Cagigal de la Vega, informe escrito en Santiago de Cuba, 6 de diciembre de 1740, Colección Levi Marrero, FIU; Marrero, 1978b; Johnson, 2011).

Durante estos años el contrabando continuó jugando un papel decisivo, no solo en los momentos de crisis, sino también en los periodos de estabilidad. Contrabandistas franceses y holandeses que venían desde Curaçao y St. Eustaquio se encontraban entre los mayores exponentes del comercio ilícito en la región (ANC, 57, leg. 5: Arcos a Cagigal, Santiago de Cuba, 29 de marzo de 1750; Johnson, 2011, 2015). En 1752, la Real Compañía de La Habana negoció la compra de harina, jamón, aceite y esclavos a mercantes extranjeros en Jamaica, de cierta manera, violando los principios mercantilistas y dejando claro que no se podía depender exclusiva y legalmente de las remesas de Nueva España (Marrero, 1978 a/b; Johnson, 2011, 2015).

Para el verano de 1760 los cabildos se quejaban de la predominante pobreza y los precios miserables de las cosechas y escasez de carne (Libro de Actas Capitulares de la Ciudad de Matanzas, tomo 1 y 2 (trasuntadas), AHPM; AGI/SD 1156: Conde de Ricla al rey, La Habana 10 de septiembre de 1764; Marrero, 1978a; Johnson, 2011; 2015). Las necesidades incrementadas con las tormentas

acaecidas desde mayo de 1762 pudieron tener igual repercusión en la fuerza de las defensas de La Habana ante la invasión inglesa de ese año, pues, al momento del asalto, la ciudad se encontraba en miseria con acortadas raciones de alimentos y altos indicios de enfermedades, lo cual influyó negativamente en su efectiva defensa (Roig, 1929; Callejas y O'Donnell, 1999; Johnson, 2011).

Aún en tiempo de guerra, comerciantes británicos traían bienes desde sus colonias norteamericanas a las costas cubanas, incluyendo Matanzas. Ya desde entonces había comerciantes norteamericanos establecidos en la ciudad, como John Buckworth, dedicados a este tipo de comercio (AGI/SD 383, N. 4, fol. 17). Mercantes cubanos también dejaban los frutos del país en puertos como Charleston y Filadelfia, donde cargaban harina para las demandas de la isla (O'Reilly, 1764; Marrero, 1978b; Grafenstein, 2002; Johnson, 2011, 2015). Como ejemplo de ello, en 1765 el Conde de Ricla otorgó permiso de comprarse harina y otros bienes en Nueva York (AGI/SD 1212: Conde de Ricla, La Habana 7 de marzo de 1765; AGI/SD 1213: Conde de Ricla, al capitán Briggs, La Habana 9 de marzo de 1765. Intendente Miguel de Altarriba al capitán Briggs, La Habana 9 de marzo de 1765. Colección Levi Marrero, FIU). Después de la independencia norteamericana barcos de la Unión llevaron harina a Cuba a cambio de azúcar y tabaco, haciendo a la isla cada vez más dependiente de la harina norteamericana (Grafenstein, 2002; Johnson, 2011: 127).

Entre agosto y octubre de 1768, al menos cuatro tormentas o huracanes afectaron el occidente de Cuba (Tabla 1), trayendo la ruina de importantes cultivos y pérdida de cientos de cabezas de ganado en toda la región La Habana-Matanzas (AGI/SD 1192: Fernández de Medina a Bucareli, Bajurano 23 de octubre de 1768; Francisco Xavier a de la Torre, San Pedro 14 de noviembre de 1774.). Una de estas afectaciones fue el huracán llamado Tormenta de Santa Teresa,⁷ que en octubre derribó parte de la muralla sur y arrastró embarcaciones hasta la Plaza de Atarés en la ciudad de La Habana (Fernández de Castro, 1871; Rodríguez Ferrer, 1876). En octubre de 1769, otras tormentas o huracanes causarían estragos similares con las consecuencias negativas en las poblaciones y las economías de La Habana y Matanzas.

⁷ No debe confundirse con la otra homónima, ocurrida a finales de agosto de 1794 (Alfonso, 1854: 221).

La temporada ciclónica de 1772 fue extraordinaria, siendo Cuba afectada por 19 «tormentas espantosas», según las descripciones de la época, de las cuales 15 afectaron el occidente (Johnson, 2011:93). La región matancera padeció extensas sequías, seguida de varias tormentas entre junio y septiembre (AGI/SD, 1216: De la Torre a Arriaga, La Habana, 20 de junio de 1772 y 23 de agosto de 1772 y 1158: Bonet a de la Torre, con noticias de Josef Días Amador en Matanzas, La Habana, 6 de noviembre de 1773.). El invierno de ese año trajo, además, exuberantes aguaceros, resultando en inundaciones que arrastraron puentes, afectando la comunicación y el comercio en La Habana y en Matanzas (Johnson, 2011:109; López, 2019). Los caminos reales y rurales se convirtieron en lodazales intransitables (AGI/SD, 1229: Marqués de la Torre al rey, La Habana, 6 de octubre de 1772. Ver también AGI/SD 1212 en Johnson, 2011: 109), afectándose, además, las haciendas ganaderas y el abastecimiento de carne (AGI/SD, 1223), acompañados de brotes de epidemias (ej. viruela) que inquietaron a todos los niveles sociales. Estos habían afectado las 8 haciendas ganaderas de Matanzas (AGI/SD, 1223: Auto de Felipe de Fondesviela y Ondeano, Márquez de la Torre, 13 de septiembre de 1773).

Esta serie de fenómenos climáticos estimuló la creación de reformas que permitiesen lidiar con catástrofes similares en el futuro. Entre estas estaba la revisión de las restrictivas pólizas mercantiles, especialmente permitir el comercio con las colonias de Norteamérica, entonces restringidas. A tenor de ello, los gobernadores permitieron que mercantes cubanos viajaran a México, Filadelfia, Pensilvania y Nueva York en busca de bienes, como la mencionada harina (Grafenstein, 2002); permitiéndose, de igual forma, el comercio a otras colonias del Caribe en aguas cubanas (AGI/SD 259, Ingenios y muestras –barco del Marques de la Torre), con lo que el contrabando se vio, por primera vez, seriamente afectado y casi innecesario (Johnson, 2011, 2015).

Los años entre 1774 y 1776 fueron también desafortunados para Matanzas. Las tormentas de octubre trajeron destrucción e inundaciones que afectaron los abastecimientos, el comercio y las comunicaciones. Los rancheros no pudieron abastecer las cuotas de carne establecidas por la cuantiosa pérdida de ganado durante intensas sequías (AGI/1160: N.º 3, informe del contador general 20 de septiembre de 1775), y los carpinteros no pudieron suministrar maderas a la Marina Real (Johnson, 2011:115). En enero de 1775,

el Marqués de la Torre envió a Luis de Toledo a inspeccionar los estragos causados. Su informe se basó en las observaciones y comentarios de Vicente de Fuentes, trabajador de uno de los ranchos vacunos del Marqués Jústiz de Santa Ana, quien le comunicó que gran parte del ganado se había ahogado con las inundaciones y los sobrevivientes estaban enfermos con «la peste» (AGI/SD 1159: Jústiz de Santa Ana a de la Torre, Matanzas, 26 de diciembre 1774). Para reestructurar las viviendas, los vecinos pidieron permiso para talar maderas de los bosques vedados (AGI/SD 1158: Bonet a de la Torre, La Habana 6 de noviembre de 1773. AGI/SD 1248 Aróstegui a Navarro, Matanzas 27 de julio de 1777; Aróstegui a Navarro, Matanzas 5 de agosto de 1777). En nombre del ayuntamiento de La Habana, y apoyado por otros del interior, el Marqués de la Torre hizo varias suplicas a la Corona para que se relajaran las limitaciones comerciales y se pudieran importar carnes saladas que suplieran las necesidades, ya que, como a Matanzas, no se había concedido el privilegio de Comercio Libre (AGI/1160: N. 3, informe del contador general 20 de septiembre de 1775, fol. 1-2).

El 12 de octubre de 1778 entran en vigor los nuevos reglamentos del comercio libre. En los años anteriores los bienes importados a Cuba, como la harina, debían de llevarse a Cádiz, Bilbao o La Coruña, no directamente (Marrero, 1978 a y b; Johnson, 2011: 127). Esto no resultaba práctico y en muchos casos los bienes comestibles corrían el alto riesgo de no sobrevivir a estos viajes. Sin embargo, para la década de 1780 los barcos norteamericanos podían navegar y comerciar legalmente en puertos cubanos, de los cuales Matanzas fue uno concurrido, aun cuando este no estaba condicionado para el comercio libre (Alfonso, 1854; Marrero, 1978b; Johnson, 2011: 139).

Por lo menos 7 u 8 tormentas afectaron esta región entre 1778 y 1780. Entre julio y octubre de 1780 ocurrieron por lo menos 5 temporales o huracanes (Gergis y Fowler, 2008; Johnson, 2011: 145), todos estos relacionados con un fuerte ciclo de La Niña (véase Tabla 1). En la noche del 22 de febrero de 1780 una fuerte tormenta con vientos intensos azotó la región de La Habana-Matanzas, trayendo consigo una surgencia de más de 5 metros de marea que destruyó los vitrales de la capilla de la fortaleza de La Cabaña (Herrera, 1847; Fernández de Castro, 1871; Johnson, 2011: 145); su efecto en Matanzas debió ser similar. En lo sucesivo, varios barcos de Filadelfia mantuvieron comercio directo con La Habana para abastecer a la ciudad, la región y sus guarniciones

de provisiones y harina (Guerra, 1937; Marrero, 1878 a/b).

En febrero de 1782 uno de los bergantines de Filadelfia hizo fondo en las costas matanceras a causa de un fuerte frente que azotó a esta región (AGI/SD 1317: Belmonte a Cagigal, Matanzas 3 de febrero de 1782.). En julio de ese año otras tormentas causaron daños estructurales a la trama urbana y pérdida de ganado, pero sin aparente pérdida de vida humana (Johnson, 2011: 152). Para 1784 la corona prohibió una vez más el comercio con las colonias de Norteamérica, impulsando a la región hacia una severa crisis económica. Para 1792, a causa de las extensas sequías, tormentas y huracanes que ocurrieron en esos años, y con el fuerte apoyo del gobernador Luis de las Casas, tuvieron que reanudarse las interrumpidas relaciones comerciales (Alfonso, 1854; Johnson, 2011).

El 29 y 30 de octubre de 1792 una de estas importantes tormentas fustigó la región de Matanzas, arruinando caminos rurales y puentes que se habían recientemente construido un año antes, y más de 500 casas en La Habana (Herrera, 1847; Fernández de Castro, 1871). Por otra parte, en Matanzas derrumbó las barracas de la milicia (AGI/SD 1471: De las Casas al capitán Cano, La Habana, 28 de enero de 1793; Johnson, 2011: 172), el puente del río San Juan y causó serios daños en el barrio de La Marina, geográficamente más bajo que el resto de la ciudad (Alfonso, 1854). El gobernador Luis de las Casas, en carta al Cabildo matancero, se refirió a los efectos del pasado «temporal», subrayándole los menoscabos en los edificios de la ciudad y en las «labranzas y tabacos» por los «copiosos aguaceros» que habían, además, «arruinado parte del puente de la boca del río San Juan en término de estar imposibilitado el tránsito» (AHPM, Libro de Actas Capitulares, vol. 13, fol. 401: Luis de las Casas a Juan de Dios Morejón e Ignacio González del Cabildo de Matanzas, La Habana 20 de noviembre de 1792).

La gran tormenta de San Agustín, que ocurrió entre el 27 y 28 de agosto de 1794 (Herrera, 1847; Alfonso, 1854), y la terrible tormenta del 27 de septiembre del mismo año, derribaron gran parte de los inmuebles matanceros, obligando a muchas familias a «vagar errantes» (Alfonso, 1854: 222). Para que los errantes pudieran reconstruir sus casas, dado que no cabían todos en las pocas casas sobrevivientes, el síndico de Matanzas Casimiro del Portillo pidió permiso al gobierno para talar algunos bosques y sacar madera con la cual reparar los hogares destruidos (Alfonso,

1854; Quintero, 1878).

Desde abril de 1783 el cabildo buscaba remediar la decadencia de la ciudad y sus partidos del campo, notándose un atraso en las cosechas como el tabaco (Marrero, 1978b). Este déficit se había intensificado con la crisis de harina de 1787-1789 (Grafenstein, 2002; Johnson, 2011), pero no sería hasta febrero de 1818 que se abriera el puerto matancero al comercio libre global (Alfonso, 1854; Rodríguez Ferrer, 1876). En marzo de 1794 el gobernador Luis de las Casas les escribía a los ministros de Hacienda que desde agosto de 1793 el rey se encontraba enterado, por carta de servidores del Ayuntamiento de Matanzas, sobre la «excelencia de su puerto y fertilidad de sus tierras», que hacían del puerto matancero un lugar propicio «para hacer un comercio ventajoso» Subrayándose las necesidades causadas por la escasez y limitaciones económicas (AHPM, Libro de Actas Capitulares, vol. 13: Luis de las Casas al Cabildo matancero, con copia de la remitida a los Ministros de Hacienda, La Habana 7 de marzo de 1794).

Quizás avistándose la aproximación de otra crisis económica que trajera escasas, enfermedades y despoblación, José Matías de Ximeno pidió franquicia para el comercio extranjero en la ciudad desde octubre de 1795 (Alfonso, 1854; Quintero, 1878). Otros vecinos con posición pedirían insistentemente que se abrieran los puestos al comercio global. El gobernador Luis de las Casas jugó un papel importante en este asunto, resuelto en la apertura de los puertos cubanos. Después de acaecido el huracán del 2 y 3 de octubre de 1796 escribió junto a los cónsules de La Habana que las tormentas o huracanes «[...] influye[n] precisamente en la[s] cosecha[s] y en el tráfico del país [...]», mencionando que este había causado pérdida de embarcaciones, algunas de las cuales cargaban la tan necesitada harina, esclavos y otras mercancías. En los campos se habían perdido siembras, aún sin recoger, de maíz, arroz, plátanos y azúcar; las que ya se habían afectado con la gran sequía ocurrida durante el verano de ese año (AGI/SD 2191, N. 52, «Cónsules de la Habana dan cuenta del huracán acaecido [...] octubre de 1796», La Habana 6 de octubre de 1796. Algunos de los barcos con harina venían de Filadelfia y Veracruz: Francisco de Isla, La Habana, 30 de junio de 1796).

Estas crisis socioeconómicas fueron directamente incitadas por condiciones climáticas adversas de este período. Una crisis económica que perduró casi dos décadas comenzó justo en 1799

con un fuerte huracán (Rodríguez Ferrer, 1876) que sería seguido por dos más en 1800 (Tabla 1). Una gran «seca que duró 19 meses» trajo la pérdida de ganado, repetidos incendios naturales y escasez de agua, por lo que los aljibes tenían que ser monitoreados y cubiertos con mantas y tablas durante el día para evitar la evaporación (Quintero, 1878: 816). Con la falta de agua y los fuegos sobrevino una mayor falta de maíz y otros granos, por lo que fue imposible alimentar al ganado porcino y equino (Quintero, 1878).

El comienzo del siglo XIX fue fresco, relacionado con el período de mínima actividad solar Dalton y el final de una etapa dominada por El Niño (Gergis y Fowler, 2008). No por ello dejaron de ocurrir por lo menos 5 fuertes tormentas o huracanes. Del grupo, las más significativas fueron la Tormenta de la Escarcha Salitrosa y las inundaciones que le acompañaron, acaecida el 26 de octubre de 1810 con lluvias extendidas por más de 12 días, con grandes crecidas del mar, la pérdida de más de 70 buques en el Puerto de La Habana e iguales consecuencias para Matanzas (Herrera, 1847; Fernández de Castro, 1871; Rodríguez Ferrer, 1876). A esta le seguiría un fuerte frente frío en 1819, la Tormenta de San Lázaro en 1821, y un fuerte huracán con precipitación de granizo en octubre de 1825 (Tabla 1).

Cuarta etapa

Un período levemente más cálido comenzó después de la década de 1820, seguido por otro breve enfriamiento en la década siguiente (Jones and Bradley, 1992; Baron, 1992; Moberg et al., 2005); este último quizá concomitante con la terminación del período de mínima actividad solar Dalton. Es después de esta década que la temperatura global comienza a ascender hacia el promedio actual, con cierta estabilidad en su oscilación (Abrantes et al., 2017), adquiriendo un promedio global de 0,3-0,6 °C (Folland et al., 1990).

La etapa se caracterizó por la implementación de los registros sistemáticos meteorológico-climáticos a través de instrumentación precisa. Para mediados del siglo XIX se hacen las primeras estimaciones del promedio en temperatura global (Köppen, 1873) y nace la especialización de la huracanología (Fernández de Castro, 1871; Viñes, 1878; Sarasola, 1928). En la misma se reconocen varios de los huracanes más fuertes registrados en el occidente de Cuba durante ese siglo. Entre los más destacados están el de San Francisco de Asís (Cordonazo de San Francisco), ocurrido en

octubre de 1844, y el de Matanzas o de San Marcos, que destruyó la ciudad en octubre de 1870 (Fernández de Castro, 1871; Quintero, 1878; Viñes, 1878; Sarasola, 1928; Ponte, 1958; Pérez Suárez, 2001) y del cual hablaremos en detalle más adelante.

Estas tormentas están quizás asociadas a las intercalaciones de períodos ENSO (predominantemente El Niño) ocurridos entre 1844 y 1876 (Gergis y Fowler, 2008; Hereid et al., 2013). La intensidad de estos ENSO trajo momentos de sequía e incrementada precipitación entre 1820 y 1850 (Cook et al., 2007; Gergis y Fowler, 2008). Durante este período sucedieron también las grandes epidemias de cólera morbo asiático, destacándose la de 1833 en Matanzas, que causó casi 3000 defunciones y un descenso demográfico notable (Alfonso, 1854; Quintero, 1878; Vento, 2002).

Para mitad del siglo la ciudad de Matanzas había adquirido su máximo esplendor como la Atenas de Cuba. Su puerto, ya para entonces abierto al comercio global, contribuía con importancia a la economía colonial de la isla (Marrero, 1983, 1984). La ciudad se había expandido urbanísticamente y contaba con arquitectura más resiliente a los desastrosos temporales e inclemencias meteorológicas (véase conteo de casas de mampostería en Escalona y Hernández, 2008). La nueva arquitectura sustentada por las riquezas que generaba la explosión económica comenzó a incorporar materiales de mayor solidez ante los efectos climáticos. La piedra fue sustituyendo las endebles casas de madera y guano y se incorporaron refinados elementos decorativos a tono con el gusto de la época. La forma compacta en que las edificaciones fueron ocupando la trama urbana, con paredes medianeras, contribuyeron a resguardar los interiores de estas, quedando protegidos los patios, verdaderos oasis y pulmones de las casas matanceras (Cotarelo, 1993; García, 2009). Pero no por eso los inmuebles dejaron de presentar un gran peligro socioeconómico, ahora de mayor costo capital. Se ha culpado a los fenómenos naturales acaecidos entre 1842 y 1876 por las grandes pérdidas de las cosechas y la recaída de la industria cafetalera, de las cuales las siembras de Matanzas y Artemisa habían sido unas de las mayores productoras (Marrero, 1984).

El primero de los más intensos de esta etapa fue un huracán llamado Tormenta de Santa Rosalía que azotó el occidente de la isla entre el 4 y 5 de septiembre de 1842 causando desastre en Matanzas y La Habana (AHN/ Ultramar, 4614, exp. 24: «Daños causados por

un huracán en el oeste de Cuba», el cual «azotó el tercio occidental de la isla, el Golfo de México y las islas Bahamas el día 4 de septiembre de 1842»). El próximo fue el devastador huracán de San Francisco de Asís, ocurrido entre el 4 y 5 de octubre de 1844 (Fernández de Castro, 1871; Rodríguez Ferrer, 1876; Sarasola, 1928; Marrero, 1984). Según Luis Fernando de Simpson, un observador del momento describió los efectos de este huracán de la siguiente manera: «Empezó a las 10:00 de la noche por el Nordeste franco, fijándose al Sureste el día 4; calmose desde las 9:00 a las 9:30 de la mañana, después lluvioso y reció en toda su intensidad hasta las 4:00 de la tarde en que calmó [...] [sic]» (en González Villalonga, 1969; archivo de Henry Delgado). Este huracán fue seguido por la Tormenta de San Francisco de Borja, del 8 al 10 de octubre de 1846 (AHN/Ultramar 4618, Exp. 13: «Desastres causados en Cuba por el huracán de 1846 y medidas adoptadas». Diario de La Habana, 11 de octubre de 1846).

A Luis Fernando Simpson se le debe la creación del primer observatorio meteorológico de la ciudad de Matanzas en 1878, convirtiéndose en el pionero de la meteorología en la ciudad (Henry Monzor, comm. Persn. 2019). A partir de la década de 1850, el Sr. Buigas se convierte en el primer meteorólogo que, y por durante más de 40 años, sistemáticamente informó el estado del tiempo en la ciudad. Su pronóstico meteorológico se publicaba en el periódico *La Aurora* diariamente (Pérez, 1989).

Pero el huracán más devastador para Matanzas en el siglo XIX fue el conocido como la Tormenta de San Marcos, ocurrido entre el 7 y 8 de octubre de 1870 (AHN/Ultramar 4725, 4726, y 4753; Fernández de Castro, 1871; Rodríguez Ferrer, 1876; Quintero, 1878; Sarasola, 1928). Este fue el huracán del siglo para la ciudad de Matanzas. Este gran huracán produjo grandes daños en la ciudad, por donde arrasó el vórtice y se observó la calma «vortical» (Pérez, 1989). También fue sentida su nefasta trayectoria en Cárdenas, Güines y La Habana. A este siguió otro entre los días 19 y 20 del mismo mes, pero que no hicieron estragos similares en Matanzas (AHN/Ultramar 4725).¹³

De la catástrofe se calcularon más de 2000 víctimas, de ellas 75

¹³ Exp. 31: «Información sobre los daños causados por huracanes en Cuba» (127 documentos, mapa de la trayectoria y un telegrama de Washington del 26 de octubre).

resultaron ahogados. Las aguas arrastraron cuerpos por los barrios (AHN/Ultramar 4753). Según un corresponsal de la prensa local, por todas partes habían «cadáveres, miseria, desolación y ruina [...]» (La Aurora del Yumurí citada en Gutiérrez, 1904). Se arruinaron las líneas férreas y sus estaciones. Los ríos se desbordaron a causa de una surgencia de tormenta, u ola de huracán, que alcanzó entre «6 y 8 pies sobre el piso», o sea más de 2 m (*La Voz de Cuba*, Año 1, no. 97, La Habana, miércoles 12 de octubre de 1870: 1 «Dolorosa Catástrofe») y hasta 3.7 m en el río Yumurí (*Diario de la Marina*, La Habana 15 de octubre y 22 de octubre de 1870; Fernández de Castro, 1871). Las fuertes corrientes de la surgencia y las precipitaciones subsecuentes desbordaron los ríos, que invadieron las zonas cenagosas y bajas de la topografía local. La prensa del momento consideró que la ciudad no se inundó totalmente gracias a la alta topografía de algunas regiones de esta (*Diario de la Marina*, 15 de octubre de 1870. *La Aurora del Yumurí*, 12 de octubre de 1870).

Según un informe del gobernador de Matanzas, el «siete de octubre comenzó a sentirse un fuerte viento que indicaba próximo temporal [...]» que duró «[...] hasta la medianoche que se presentó [...]» (AHN/Ultramar 4753: Gobernador Buriel a los ministros de Ultramar, Matanzas 10 de octubre de 1870). Las inundaciones causadas por la crecida de los ríos de San Juan y Yumurí hundieron algunos edificios, dejando a la «[...] población en el más lastimoso estado [...]» (AHN/Ultramar 4725). Según el gobernador Buriel, los puentes de Bailén y Yumurí fueron arrastrados por las corrientes, y de los 21 buques que había en la bahía se perdieron seis. La estación de San Luis, «de la finca de Villanueva» desapareció con todo y hasta el telégrafo que no pudo salvarse (AHN/Ultramar 4725: Gobernador Buriel a los ministros de Ultramar, Matanzas 10 y 12 de octubre de 1870). Se cuenta que el guardabarrera del ferrocarril fue sorprendido por una arrolladora corriente de agua que arrancó la caseta de madera, que fue llevada flotando hacia la bahía donde gracias a esto, un infeliz subido sobre ella, dando alaridos a la mañana siguiente, pudo ser rescatado (Pérez, 1989). Se perdieron además 22 ingenios en la región que terminaron asolados e interrumpidos para su molienda, más de la mitad de las lanchas de carga del río San Juan fueron arrastradas y hundidas en la bahía (Fernández de Castro, 1871; Quintero, 1878).

Desde la quinta La Antonia, en las alturas de la Cumbre, Fran-

cisco de Jimeno sirvió de testigo de los estragos de este huracán. Sus descripciones, sumadas a otras de Luis Fernando Simpson, nos comentan:

[...] todos los árboles, cercas, pilares, portadas y estatuas cayeron al suelo; las tejas de barro y las de hierro galvanizado fueron arrebatadas por el ímpetu del viento; no quedó en toda la jurisdicción ninguna casa de guano...murieron muchos terneros, vacas y caballos. (tomado de González Villalonga, 1969; archivo de Henry Delgado)

El evento también causó crisis social entre la población. Un documento del momento recogió, con todas las discriminaciones de la época, que «[...] la gente de mal vivir y de color se entregaron al saqueo de las casas abandonadas [...]» (AHN/Ultramar 4753: Exp. 85: «Sobre desgracias ocurridas en Matanzas a causa de un huracán»). Quedaron miles de personas sin ropa y hogar, y resultando en más de 500 muertos (Fernández de Castro, 1871) *La Aurora del Yumurí*, 12 de octubre de 1870, dijo que «casi imposible es fijar hoy a ciencia cierta el número de víctimas [...]», pero estimando más de 800 muertes. Hubo asaltos y robos en las calles, una especie de caos, para lo cual se organizaron partidas de voluntarios, policías y patrullas del ejército para imponer el orden. El gobernador Juan N. Buriel escribió a los ministros de Ultramar con una propuesta de Gracia para algunos de los vecinos que más se destacaron como apoyo a la ciudad destruida. Entre estos figuraron personalidades como el Dr. Ambrosio C. Sauto, Francisco Coronado y el Dr. Francisco Aballí, para quienes se pedían la encomienda de la Orden de Isabel la Católica y la cruz de Caballero de la Orden de Carlos Tercero (AHN/Ultramar 4726: Exp. 46: Gobernador de la provincia, Juan Nepomuceno Buriel, propuesta de Gracia de Favor, Matanzas 29 de septiembre de 1870).

El vórtice del ciclón cruzó la ciudad de Matanzas con vientos del NE y una presión barométrica mínima de 727 Torr¹⁴ o 929.2 hPa. La calma del vórtice fue observada en la ciudad a las 4 am del día 8, cuando se experimentó la mínima barométrica citada,

¹⁴ 1 torr es equivalente a un 1 mm de mercurio (mmHg), 0,039 pulgadas de mercurio (inHg) y 1,33 hectopascal (hPa). Comparativamente, las mínimas barométricas registradas de estaciones en Madruga, Pipián, y La Habana para los huracanes de 1842, 1846 y 1870 fueron de 732 torr, 713 torr y 746 torr, respec-

acompañada de una calma total y abertura en las nubes por donde se observó la luna (AHN/Ultramar 4725; Fernández de Castro, 1871). En Cárdenas se observó un efecto solar similar a una aurora boreal (*Diario de la Marina*; Fernández de Castro, 1871: 151). Según un estimado del momento, se calculó la velocidad de los vientos a 60 km/h o 32 nudos, lo cual nos permite interpretarlo siquiera como Categoría 1 en la escala de vientos de Saffir-Simpson. Es posible que el cálculo sea erróneo, ya que este, por el estrago causado y las descripciones, no aparenta una tormenta tropical. En la escala Rodríguez-Ramírez aparece registrado como categoría Moderado, lo que se ha interpretado como Categoría 3 en la escala Saffir-Simpson (Henry Delgado, com. Persn. 2019). La ausencia de medición empírica de la velocidad de los vientos impide la categorización confiable de este y huracanes anteriores. No obstante, la mayoría de los daños indicados fueron generalmente causados por las inundaciones y la surgencia de las aguas de la bahía y los ríos, conocido como ola de huracán.

CONCLUSIONES

El clima ejerce una vital influencia sobre toda condición humana y este se refleja en su historia. El efecto de anomalías climáticas y meteorológicas, en especial los huracanes, tormentas locales, inundaciones y sequías, marcaron pautas en la historia de la ciudad de Matanzas desde muy temprano en su fundación. De un minucioso registro documental distinguimos cuatro importantes etapas de afectación climática: la primera entre 1690 y 1750; segunda entre 1751 y 1783; tercera entre 1784-1826; y la cuarta entre 1831 y 1876. Siendo las más significativas los eventos ocurridos entre las segunda y tercera etapas. Las condiciones de la primera etapa, aunque más frías y secas que las procedentes, fueron favorables a los actos de fundación y el establecimiento de la comunidad canaria emigrada allí, en el otoño de 1693.

No obstante, los eventos climáticos que registramos, aunque no

tivamente (Melero, 1870; Fernández de Castro, 1871, 1872). La mínima de 713 torr (950,5 hPa) es de especial atención, ya que pocos han sido los huracanes atlánticos de los cuales se han registrados bajas barométricas de esta medida. El fortísimo huracán Andrew, Categoría 5 que azotó al sur de la Florida en agosto de 1992 registró 691 mmHg o 922 hPa. Dorian, también un Categoría 5 que azotó a la Bahamas en septiembre de 2019, se registró 710 mmHg o 946,5 hPa.

resultaron en el abandono total de la población, sí repercutieron adversamente al desarrollo de la ciudadela y su fortificación; ellos trajeron gran pérdida en todos los renglones, interrupción de las comunicaciones y el comercio. A la vez, incitándose varias crisis económicas, como las sufridas durante la segunda mitad del siglo XVIII y el comienzo del XIX, que apoyaron la necesidad de abrir el puerto matancero al comercio global decimonónico. Estas también, indirectamente, impulsaron varios cambios en la organización urbanística y arquitectónica de Matanzas, como la reconstrucción de la iglesia parroquial en un espacio no reservado para ese fin y obligando a la creación de una nueva plaza en un área de solares tampoco destinada a ella.

La integración multidisciplinaria del clima y la meteorología al análisis historiográfico nos ha permitido no solo una nueva perspectiva a la evolución urbanística y socioeconómica de una ciudad específica, sino también de un instrumento auxiliar con que reanalizar su historia local, señalándose las anomalías y fenómenos climáticos como una faceta crucial a considerar.

AGRADECIMIENTOS

A los investigadores Candido Santana y Ricardo Viera, más Tamara Castaño, por su atención, revisiones críticas y comentarios que ayudaron a mejorar esta investigación. Al meteorólogo matancero Henry Delgado Manzor quien aclaró más de una pregunta climática y nos indagó en sus archivos meteorológicos. A Mathew Peros y Jago Cooper por aportarnos artículos e información climática importante a nuestro tema. También a Vicki Silvera y Annia González, curadoras de la Colección Especial de la Universidad Internacional de la Florida (FIU) por su incansable paciencia y guía en el uso de los documentos bajo su cuidado. A todo el colectivo de investigadores y curadores del Archivo Provincial de Matanzas y el Archivo Nacional de Cuba.

BIBLIOGRAFÍA

- ABRANTES, F., RODRÍGUEZ T., RUFINO M., SALGUEIRO E, ET AL. (2017). The climate of the Common Era off the Iberian Peninsula. *Climate of the Past*, 13, 1901-1918.
- ALFONSO, P. A. (1854). *Memorias de un Matancero: Apuntes para la Historia de la Isla de Cuba con Relación a la Ciudad de San Carlos y San Severino de Matanzas*. Matanzas : Imprenta Marsal.
- BARON, W. R. (1992). Chapter 4: Historical climate records from the

- northeastern United States, 1640 to 1900. En BRADLEY, R. S. & JONES, P. D. (edit.) *Climate Since A. D. 1500*. Routledge, London, 74-91
- BLACK, D. E., THUNELL, R. C., KAPLAN, A., Y PETERSON, L. C. (2004). A 2000-year record of Caribbean and tropical North Atlantic hydrographic variability. *Paleoceanography*, 19, PA2022.
- BAUMGARTNER, T., MICHAELSEN, J., THOMPSON, L., SHEN, G., Y CASEY, R. (1989). The recording of interannual climate change by high-resolution natural systems: tree-rings, coral bands, glacial ice layers and marine varves. Aspects of climate variability in the Pacific and Western Americas. Geophysical Monograph. *American Geophysical Union*, 55, 1-14.
- BRIFFA, K. R., JONES, P. D., SCHWEINGRUBER, F. H. Y OSBORN, T. J. (1998). Influence of volcanic eruptions on Northern hemisphere summer temperature over the past 600 years. *Nature*, 393, 450-455.
- BRADLEY, R., Y JONES, P. (1992, editores) *Climate Since A.D. 1500*. London: Routledge.
- BÜNTGEN, U. ET AL. (2017). New tree-ring evidence from the Pyrenees reveals western Mediterranean climate variability since Medieval times. *Journal of Climate*, 30, 5295-5318.
- CALLEJAS LEAL, G., Y O'DONNELL, H. (1999). 1762. *La Habana inglesa. La toma de La Habana por los ingleses*. Madrid: Agencia Española de Cooperación Internacional.
- CASAS Y VÁZQUEZ, A. de (1930). *Datos Históricos de Matanzas*. Matanzas: Imprenta Estrada.
- CANGIALOSI, J. P., LATTO, A. S. & BERG, R. (2018). National Hurricane Center tropical cyclone report: Hurricane Irma. NOAA/NWSRep. AL112017: https://www.nhc.noaa.gov/data/tcr/AL112017_Irma.pdf.
- CAVIEDES, C. (2001). *El Niño In History: Storming Through the Ages*. Gainesville: University of Florida.
- COOK, E., SEAGER, R., CANE, M., STAHLER, D. (2007). North American drought: reconstruction, causes, and consequences. *Earth Science Review*, 81(1-2), 93-134.
- COOPER, J. Y PEROS, M. (2010). The archaeology of climate change in the Caribbean. *Journal of Archaeological Science*, 37(6), 1226-1232.
- COTARELO, R. (1993). *Matanzas en su Arquitectura*. La Habana: Letras Cubanas.
- CURTIS, J.H., BRENNER, M. AND HODELL, D.A. (2001). Climate change in the Circum-Caribbean (Late Pleistocene to Present) and implication for regional biogeography. In WOODS, C.A. & SER-

- GILE, F. (eds.), *Biogeography of the West Indies* (Second Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, 35-54.
- D'ARRIGO, R., COOK, E. R., WILSON, R. J., ALLAN, R. Y MANN, M. E. (2005). On the variability of ENSO over the past six centuries: *Geophysical Research Letters*, 32, L03711.
- ESCALONA, M. S. Y S. T. HERNÁNDEZ (2008). *El Urbanismo Temprano en la Matanzas Intrarrios (1693-1840)*. Ediciones Matanzas, Matanzas.
- EVANS, M. N., KAPLAN, A., Y CANE, M. A. (2000). Intercomparison of coral oxygen isotope data and historical sea surface temperature (SST): potential for coral-based SST field reconstructions. *Paleoceanography*, 22, PA3210.
- FERNÁNDEZ, M., (1871a). *Estudio sobre los huracanes ocurridos en la Isla de Cuba durante el mes de octubre de 1870*. Imprenta de J. M. Lapuente, Madrid.
- FERNÁNDEZ, M. (1871b). Sobre las bajas y ondas barométricas observadas en los huracanes de la Isla de Cuba. Sesión del 23 de abril de 1871. *Anales de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana*, VIII (8), 57-61.
- FOLLAND, C. K., KARL, T. R. Y VINNIKOV, K. YA. (1990). Observed climate variations and change. En J. T. Houghton, G. J., JENKINS Y J. J. EPHRAUMS (editors). *Climate Change. The IPCC Scientific Assessment*. Cambridge University Press, Cambridge, 194-238.
- FRIIS-CHRISTENSEN, E., AND K. LASSEN (1991). Length of the solar cycle: An indicator of solar activity closely associated with climate. *Science*, 254, 698-700.
- GAGAN, M., AYLIFFE, L., BECK, J., COLE, J., DRUFFEL, E., DUNBAR, R., Y SCHRAG, D. (2000). New views of tropical paleoclimates from corals. *Quaternary Science Review*, 19, 45-65.
- GARCÍA, A. (2009). *Matanzas: La Atenas de Cuba*. Polymita, La Habana.
- GARCÍA, A. (2017). *Matanzas: Primera Urbe Moderna de Cuba*. Matanzas: Ediciones Matanzas.
- GARZA, G. G. (2014). Caracterización de la Pequeña Edad de Hielo en el México central a través de fuentes documentales. *Boletín del Instituto de Geografía de la UNAM*, 85, 82-94.
- GERGIS, J. L. Y FOWLER, A. M. (2009). A history of ENSO events since A. D. 1525: implications for future climate change. *Climate Change*, 92(3-4), 343-387.
- GRAFENSTEINE, J. VON (2002). La Habana, Veracruz y Puebla en el negocio de harinas y viveres, 1750-1810: el tema, su historiografía y fuentes para su estudio. *América Latina en la historia Económica*

- ca, 9(17-18), 127-142.
- GREGORY, B.R.B., PEROS, M., REINHARDT E.G., AND DONNELLY, J.P. (2015). Middle-late Holocene Caribbean aridity inferred from foraminifera and elemental data in sediment cores from two Cuban lagoons. *Palaeogeography, Palaeoclimatology and Palaeoecology*, 426, 229-241.
- GRILLO, N. (2015). Los ciclones tropicales que han afectado a la provincia de Matanzas. https://www.researchgate.net/publication/301542620_LOS_CICLONES_QUE_HAN_AFECTADO_A_LA_PROVINCIA_DE_MATANZAS_-TROPICAL_CYCLONES_HAVE_AFECTED_THE_PROVINCE_OF_MATANZAS
- HERNÁNDEZ, O., ORIHUELA, J., RODRÍGUEZ, B. (2019). Capítulo 2: Fortificando la bahía de Matanzas: el torreón de El Morrillo. En HERNÁNDEZ, O. Y ORIHUELA, J. (editores) *Fortificaciones de Matanzas: 1693-1876*. Buenos Aires: Ediciones Aspha, 61-73.
- HEREID, K. A., QUINN, T. M., Y OKUMURA, Y. M. (2013a). Assessing spatial variability in El Niño-Southern Oscillation event detection skill using coral geochemistry. *Paleoceanography*, 28(1): <https://doi.org/10.1029/2012PA002352>.
- HEREID, K. A., QUINN, T. M., TAYLOR, F. W., SHEN, C. C., EDWARDS, L., & CHENG, H. (2013b). Coral record of reduced El Niño activity in the early 15th to middle 17th centuries. *Geology*, 41(1), 51-54. <https://doi.org/10.1130/G33510.1>
- HERRERA, D. (1847). *Memoria sobre los huracanes en la Isla de Cuba*. La Habana: Imprenta Barreira.
- JOHNSON, S. (2011). *Climate and Catastrophe in Cuba and the Atlantic World in the Age of Revolution*. Chapel Hill: University of North Carolina Press.
- JOHNSON, S. (2015). The history and science of hurricanes in the Greater Caribbean. En *Oxford Research Encyclopedia, Latin American History*. Oxford: Oxford University Press, 1-23.
- JONES, P., Y BRADLEY, R. (1992). Climate variations over the last 500 years. En BRADLEY, R., Y JONES, P. (editores) *Climate Since A.D. 1500*. London: Routledge, 649-665.
- JONES, P., Y MANN, M. (2004). Climate over past millennia. *Review of Geophysics*, 42, 1-42.
- LÓPEZ, I. (2019). *Ingeniería e Ingenieros en Matanzas: Defensa y Obras Públicas entre 1693 y 1868*. España: Athenaica.
- MALAIZÉ, B., BERTRAN, P., CARBONEL, P., BONNISSANT, D., CHARLIER, K., GALOP, D., IAMBERT, D., SERRAND, N., STOUVENOT, C. Y PUJOL, C. (2011). Hurricanes and climate change in the Caribbean du-

- ring the past 3700 years BP. *HAL*, 21(6), 911-924.
- MARRERO, L. (1976). *Cuba: Economía y Sociedad Vol. 4*. Madrid: Editorial Playor, S. A.
- MARRERO, L. (1978a). *Cuba: Economía y Sociedad Vol. 6* (primera parte). Madrid: Editorial Playor, S. A.
- MARRERO, L. (1978b). *Cuba: Economía y Sociedad Vol. 6* (segunda parte). Madrid: Editorial Playor, S. A.
- MARRERO, L. (1984). *Cuba: Economía y Sociedad Vol. 11*. Madrid: Editorial Playor, S. A.
- MARTÍNEZ, U. (1999). *Historia de Matanzas, Siglos XVI-XVIII*. Matanzas: Ediciones Matanzas.
- MARTÍNEZ, J. M. (1857). *Crónicas de la iglesia parroquial de San Carlos de Matanzas exhortadas de los archivos de la misma* [sic] (inédito). Biblioteca del Conservador de la Ciudad de Matanzas, Cuba.
- MELERO, M. de J. (1870). Los Huracanes de la isla de Cuba: Bajas y ondas barométricas observadas (leída en nombre de Fernández de Castro). *Anales de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana*, VII, 329.
- MILLÁS, J. C. (1923). Huracanes que han afectado a Cuba desde 1494 a 1856. *Boletín del Observatorio Nacional de Cuba*, 19:87-93.
- MILLÁS, J. C. (1968). *Hurricanes of the Caribbean and Adjacent Regions*. Academy of the Arts and Sciences of the Americas.
- MOBERG A., SONECHKIN, D.M., HOLMGREN, K., DATSENKO, N.M., KARLEN W. (2005). Highly variable Northern hemisphere temperatures reconstructed from low- and high-resolution proxy data. *Nature*, 433, 613-617.
- MOY, C. M., SELTZER, G. O., RODBELL, D. T., Y ANDERSON, D. M. (2002). Variability of El Niño/Southern Oscillation activity at millennial timescales during the Holocene epoch. *Nature*, 420,162-165.
- NEWHALL, C. G. Y SELF, S. (1982). The volcanic explosivity index (VEI): An estimate of explosive magnitude for historical volcanism. *Journal of Geophysical Research*, 87, 1231-1238.
- ORIHUELA, J. Y HERNÁNDEZ, O. (2018). La Academia de Ciencias de Cuba y las investigaciones arqueológicas en el sitio El Morrillo: apuntes historiográficos. *Cuba Arqueológica*, 11(1), 19-35.
- ORIHUELA, J., HERNÁNDEZ, O. & VIERA, R. A. (2018). Órdenes reales y prácticas locales: el Castillo de San Severino de Matanzas y la dinámica colonial (1683-1698). *Islas* 60(191), 39-68.
- ORIHUELA, J., VIERA, R. A. & PÉREZ, L. (2019). Demografía funda-

- cional de San Carlos de Matanzas, Cuba del siglo XVIII. *Islas* (61)193, 68-93.
- PÉREZ, J., BALLESTER, M. OLIVERA, J. Y RODRÍGUEZ, E. (2013). Caracterización de las trayectorias de los ciclones tropicales en la cuenca Atlántica en relación con la actividad solar y otras variables. *XI Congreso Cubano de Informática y Geociencias* (2013), 1-18.
- PÉREZ, L. (1992). *Historia del Catolicismo en Matanzas*. Matanzas: Editorial Augusto de Coto.
- PÉREZ, L. (1989). *Vigencia de las ideas del padre Viñes en el estudio de la meteorología actual*. Trabajo investigativo, Instituto Superior Pedagógico, Matanzas.
- PÉREZ L. Y SANTANA, C. (1985-2017). *Bitácora Ciclónica de Matanzas. Observaciones directas de ciclones pasados por la ciudad*. Inédito.
- PÉREZ, R., VEGA, R. Y LIMIA, M. (2001): The Tropical Cyclones in Cuba: A Current Revision of the Historical Information. *Boletín de la Sociedad Meteorológica de Cuba*, 7(2).
- PEROS, M., GREGORY, B. MATOS, F., REINHARDT, E. Y DESLOGES J. (2015). Late-Holocene record of lagoon evolution, climate change, and hurricane activity from southeastern Cuba. *The Holocene*, 25(9), 1483-1497.
- PEZUELA, J. DE LA (1868). *Historia de la Isla de Cuba*. Tomo segundo. Madrid: Carlos Bailly-Bailliere.
- POEY, A. (1862). *Table Chronologique de Quatre Cents Cyclones (Depuis 1493 Jusqu'en 1855)*. París: P. Dupont.
- PONTE, F. J. (1959). *Matanzas: Biografía de una Provincia*. La Habana: Imprenta El Siglo xx.
- QUINTERO, J. M. (1878). *Apuntes para la Historia de la Isla de Cuba con relación a la Ciudad de Matanzas*. Matanzas: Imprenta El Ferrocarril.
- RODRÍGUEZ-FERRER, M. (1876). *Naturaleza y Civilización de la Grandiosa Isla de Cuba. Parte Primera*. Madrid: Imprenta de J. Nogueira.
- ROIG, E. (1929). *La Dominación Inglesa en La Habana: Libros de Cabil-dos 1762-1763*. La Habana: Imprenta Molina y Cia.
- ROJO-GARIBALDI, B., SALAS DE LEON, D. A., SANCHEZ, N. L., MONREAL-GOMEZ, M. A. (2016). Hurricanes in the Gulf of Mexico and the Caribbean Sea and their relationship with sunspots. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 148: DOI: 10.1016/j.jastp.2016.08.007.
- SARASOLA, S. (1928). *Los Huracanes en las Antillas*. Madrid: Bruno

- del Almo.
- SCHWARTZ, S. B. (2015). *Sea of Storms: A History of Hurricanes in the Greater Caribbean from Columbus to Katrina*. Princeton: Princeton University Press.
- STEINHILBER, F., BEER, J., & FROHLICH, C. (2009). Total solar irradiance during the Holocene. *Geophysical Research Letters*, 36: L19704.
- TANNEHILL, I. R. (1945). *Hurricanes, 6th Edition*. Princeton: Princeton University Press.
- TRESERRA, J. A. (1941). *Reseña Histórica de Matanzas 1508-1941*. Gobierno Provincial de Matanzas. La Habana: Imprenta La Revoltosa.
- VALCÁRCEL, R. (2002). *Inundaciones y sociedad aborigen en el territorio de los municipios Mayarí y Sagua de Tánamo*. Departamento Centro, Orientas de Arqueología, Holguín, 1-17.
- VECCHI, G. A. Y SODEN, B. J. (2007). Global warming and the weakening of the tropical circulation. *Journal of Climate*, 20:4316-4340.
- VENTO, E. (2002). *La última morada*. Matanzas: Ediciones Matanzas.
- VIERA, R. A. & PÉREZ, L. (2012). Arqueología histórica en contextos fundacionales de la Ciudad de Matanzas, Cuba. *Cuba Arqueológica V (1)*, 41-44.
- VIERA, R. A., NIEBLA, I., PÉREZ, L. & ORIHUELA, J. (2017). Nuevos datos arqueológicos procedentes del sitio de la iglesia fundacional de Matanzas, Cuba. *Cuba Arqueológica* 10(2), 79-83.
- VIERA, R. A., J. Orihuela León, L. Pérez Orozco e I. Niebla (en prensa). Primera iglesia de San Carlos de Matanzas: Acercamiento arqueológico e histórico. *Cuba Arqueológica*.
- VIÑES, B. (1870). *Huracanes del 7 y 10 de octubre de 1870*. La Habana: Imprenta y Librería Religiosa.
- VIÑES, B. (1878). *Apuntes relativos a los Huracanes de las Antillas en septiembre y octubre de 1875 y 76 (discurso)*. La Habana: El Iris.

ANEXO

Fecha	Notas	Fase ENSO predominante
24 de octubre de 1692	fuerte huracán de San Rafael	
julio de 1694	tormenta del norte	
20 de julio de 1695	tormenta rigurosa de 24 horas	
septiembre de 1695	tormenta/ huracán	
1.º de marzo de 1700	mal tiempo	
1704	mal tiempo	
1705	fuerte huracán «The Havannah»	
diciembre de 1711	fuerte frente frío	El Niño
septiembre de 1712	huracán	El Niño
octubre de 1712	huracán de los Lazarinos	El Niño
agosto de 1714	tormenta/huracán ¿?	El Niño
1719	intensas epiemias	El Niño
1720	huracán	El Niño
octubre de 1730	huracán* (2¿?)	La Niña
16 de julio de 1733	fuerte tormenta/huracán ¿?	La Niña
14-15 de septiembre de 1740	fuerte tormenta/huracán ¿?	La Niña
1743	temporal	
1744	tormenta	
febrero de 1745	fuerte frente frío viento del sur	
octubre de 1751	fuerte huracán	La Niña
1753-1754	gran sequía en verano, fuertes tormentas en octubre	La Niña
octubre de 1756	huracán	La Niña
verano de 1758	gran sequía	La Niña
mayo-agosto de 1762	tormentas	
octubre de 1766	tormentas y huracanes (4¿?)	
15 de octubre de 1768	fuerte huracán: tormenta de Santa Teresa	El Niño
25 de octubre de 1768	huracán	El Niño
1769	huracán	El Niño
verano de 1770	extensas sequías	El Niño
15 de octubre de 1771	tormenta de Santa Teresa	El Niño
verano de 1772	extensas sequías	El Niño
junio de 1772	tormenta espantosa	El Niño
31 de agosto -3 de septiembre de 1772	tormenta/huracán	El Niño

1773	varias tormentas	intenso El Niño
noviembre de 1773	sequías extensas en Matanzas	intenso El Niño
octubre de 1774	fuerte huracán	
verano 1775	fuerte sequía	
1777	fuertes sequías y varias tormentas	La Niña
1778	tormenta/ huracán (por lo menos 5)	La Niña
1779-17780	fuertes sequías y varias tormentas	La Niña
22 de febrero de 1780	tormentoso frente frío con inundaciones	La Niña
febrero de 1782	fuerte tormenta invernal (frente frío)	El Niño
julio de 1782	huracán causa inundaciones	El Niño
1784	tormenta de San Juan de Dios (cayó granizo)	
1784-1790	extensas sequías	
21 de junio de 1791	tormenta y temblor de tierra	El Niño
29-30 de octubre de 1792	fuerte huracán o tormenta	El Niño
27-28 de agosto de 1794	tormenta de San Agustín	El Niño
27 de septiembre de 1794	fuerte tormenta	El Niño
29 de octubre de 1794	huracán	El Niño
2-4 de octubre de 1796	huracán/tormenta	
2 de noviembre de 1796	tormenta	
1799	huracán	
14-15 de octubre de 1800	huracán	
2 de noviembre de 1800	huracán	
1802	gran sequía de 19 meses	
3-9 de septiembre de 1804	huracán	
5 de septiembre de 1807	huracán	La Niña
1809	huracán	La Niña
25-26 de octubre de 1810	tormenta de la Esczrcha Salitrosa, inundaciones	La Niña
14 de octubre de 1812	huracán	
1819	fuertes vientos del sur	El Niño
1821	tormenta de San Lázaro	
1.º de octubre de 1825	huracán con granizo	
1826	huracán	
agosto de 1831	huracán	

1832	tormenta	
16-19 de octubre de 1833	huracán	
agosto de 1835	huracán	
28 de noviembre de 1841	tormenta del Azogue	
4 de septiembre de 1842	tormenta de Santa Rosalia	
4-5 de octubre de 1844	huracán de San Francisco de Asis	El Niño
11 de octubre de 1846	tormenta de San Francisco de Borja	El Niño
20 de agosto de 1851	tormenta tropical	La Niña
agosto de 1856	huracán	El Niño
2 de octubre de 1859	huracán	El Niño
octubre de 1865	huracán	El Niño
7-9 de octubre de 1870	huracán de Matanzas o de San Marcos	La Niña
2 de noviembre de 1874	tormenta tropical	La Niña
septiembre de 1875	huracán categoría 1	La Niña
18-19 de octubre de 1876	temporal	La Niña

Tabla 1. Registro de fenómenos y anomalías climáticas y metereología que afectaron a la ciudad de Matanzas entre 1690 y 1876.

Intervalo	Huracanes	Tormentas (incluye frentes)	Sequías	Inundaciones	Asociación a fase ENSO
1690-1750	6 de 17	9 de 17	0	0	5 El Niño/3 La Niña
1751-1783	9 de 23	10 de 23	8	2	9 El Niño/8 La Niña
1784-1826	7 de 19	12 de 19	1	2	5 El Niño/2 La Niña
1827-1876	9 de 12	3 de 12	s/d	s/d	5 El Niño/4 La Niña
Subtotal	25	39	~9	~3	El Niño (predominante)

Tabla 2. Registro periodizado de anomalías climáticas más significativas ocurridas en Matanzas entre 1690 y 1876.

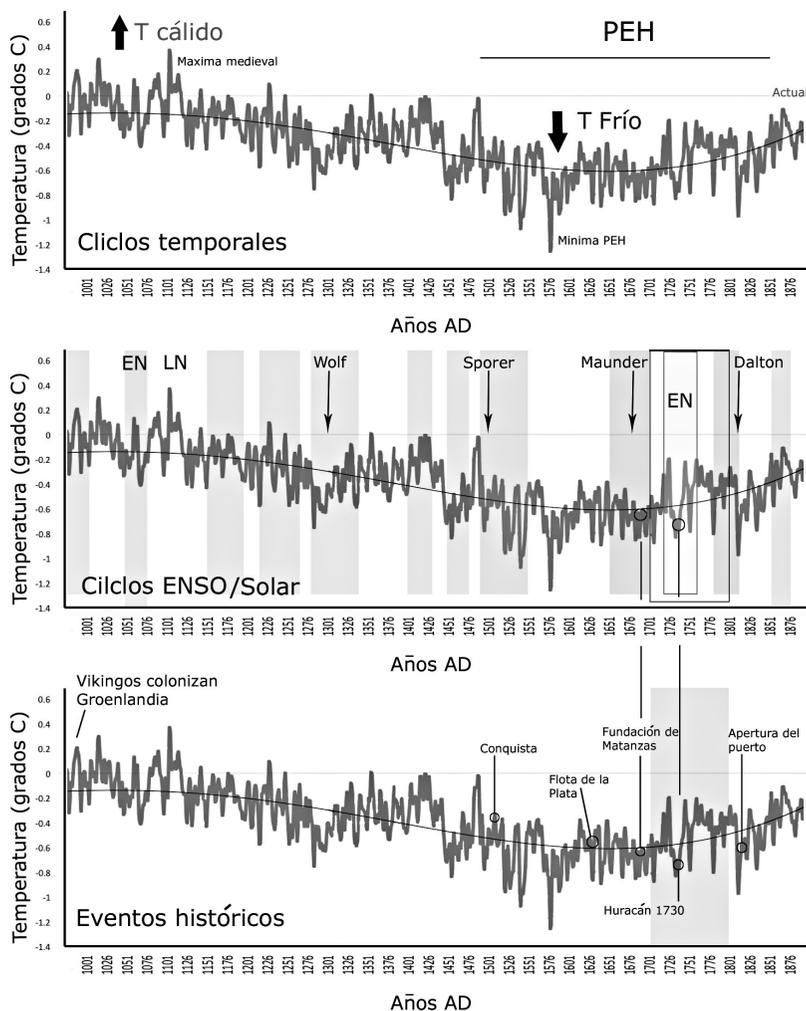


Figura 1. Curva de variación de temperaturas superficiales del hemisferio norte durante los últimos mil años con relación al promedio de temperatura global actual ($R^2 = 0,4157$, modificado de Moberg et al. 2005). En la gráfica superior se demuestra la duración de la Pequeña Época de Hielo (PEH) con relación a la Máxima medieval. La gráfica central demuestra las variaciones en los ciclos ENSO y solares. Los ENSO, El Niño (EN) sombreado, y La Niña (LN) sin sombreado. Los momentos de mínima solar, desde Wolf a Dalton, indicados con flechas. Enmarcado están los primeros 100 años de evolución de la ciudad de Matanzas (sombreado en la gráfica inferior). La gráfica inferior demuestra la relación de algunos eventos históricos con curva de temperatura.

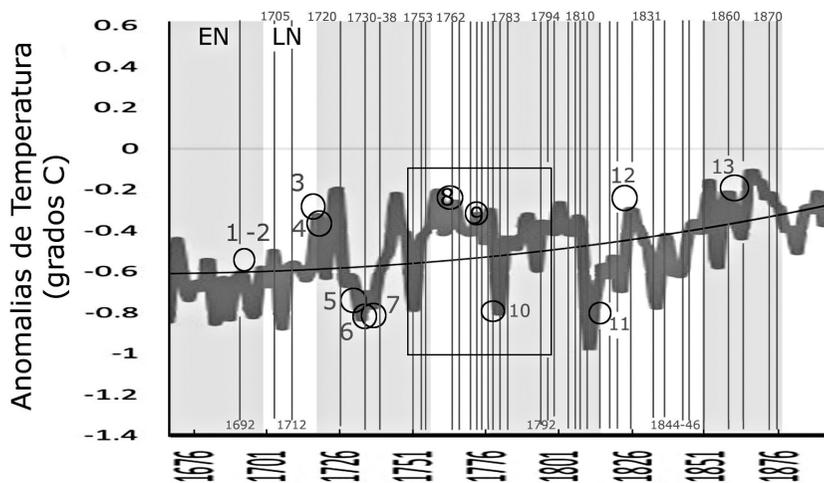


Figura 2. Relación de eventos históricos discutidos en el texto con la curva de anomalías de temperaturas superficiales, modificadas de Moberg et al. (2005). Se señalan en sombreado períodos de El Niño (EN), y sin sombreadar La Niña (LN). Las líneas verticales indican huracanes registrados y sus fechas. Los números representan momentos claves de la historia matancera: 1-2, preparación y fundación de la ciudad de Matanzas (1692-1693); 3, se establecen molinos de tabaco; 4, amotinación y estanco del tabaco (1717); 5, rebelión de los vegueros; 6, supuesto huracán de octubre 1730; 7, gobernador Güemes retoma decisivamente la finalización del Castillo de San Severino (1734); 8, Toma de La Habana y Matanzas por los ingleses y voladura del Castillo (verano, 1762); 9, comienza la reedificación del Castillo, incrementa la población (post 1768); 10, grandes sequías, pérdida de cosecha y reses, escaseces de harina; 11, apertura del puerto de Matanzas al comercio global (1818-1819); 12, gran migración Catalana a Cuba, cólera morbo azotó Matanzas; 13, Matanzas adquiere su máximo esplendor y es nombrada la Atenas de Cuba.

Recepción: 22 de septiembre de 2019

Aprobación: 18 de diciembre de 2019



Este texto se distribuye bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Licencia Internacional.