

ANTIGUOS REGISTROS METEOROLÓGICOS DE MANILA: EL NIÑO DE 1864

J. M. Vaquero¹, M. C. Gallego² y J. A. García²

¹ Escuela Politécnica, Dpto. Física, Univ. de Extremadura, 10071 Cáceres (España)

² Facultad de Ciencias, Dpto. Física, Univ. de Extremadura, 06071 Badajoz (España)

Resumen

Se presentan registros meteorológicos realizados en Manila durante el periodo 1859-1864. Los datos concuerdan con la existencia de un episodio El Niño/Southern Oscillation durante 1864. Además, se presentan otros antiguos registros de las Islas Filipinas.

Palabras clave

ENSO, Manila, 1864.

Abstract

Meteorological records realised in Manila during the period 1859-1864 are presented. This data agreement with the existence of a episode of El Niño/Southern Oscillation during 1864. Furthermore, others early meteorological records of the Philippines Isles are presented.

Key words

ENSO, Manila, 1864.

1. INTRODUCCIÓN

El fenómeno ENSO es la fuente más importante de variabilidad climática interanual en los trópicos e influye en el clima de muchas regiones del mundo. Por ello, su estudio ha cobrado un gran interés. Uno de los aspectos más interesantes en el estudio del ENSO es la variabilidad a bajas frecuencias. Para ello, debemos recurrir a las reconstrucciones históricas y a los datos proxy. Nos gustaría tener informaciones precisas sobre cuáles han sido los episodios del Niño más importantes y cómo ha evolucionado el fenómeno a escalas de tiempo mayores. Se tiene información de tipo cualitativo que permite reconstruir la historia del fenómeno desde el siglo XVI (Quinn 1992) pero, en general, los registros meteorológicos antiguos son muy escasos. Existen reconstrucciones del índice SOI anteriores a 1866 utilizando datos de presión de Indonesia y Tahiti, y el número de días de lluvia en Jakarta desde 1829 aunque existen algunos huecos (Können 1998).

El archipiélago de las Filipinas es una de las zonas más sensibles a esta oscilación del sur, de ahí el gran interés que tiene el estudio de su clima. Durante los eventos del El Niño se producen sequías en toda la zona Indonesia. Los registros meteorológicos más antiguos que conocemos del archipiélago fueron realizados en Manila (14° 37' 12" N, 120° 58' 12" E) por el astrónomo francés Le Gentil (1725-1792) durante los años 1766-68. Desgraciadamente, sólo se consignó la temperatura y no hay ningún registro de presión atmosférica, precipitación o, simplemente, número de días de lluvia. Le Gentil tan sólo indicó que hubo monzón del norte en octubre 1766 y en noviembre 1767 y que hubo monzón del sur en junio 1767. Mostramos en la tabla 1 estos registros, que fueron resumidos por Cotte (1788).

El objetivo de este artículo es presentar las observaciones que realizó en el archipiélago de las Filipinas el fraile español Antonio Llanos durante 1858-1865, publicadas hace casi 140 años pero ignoradas hasta ahora (Llanos 1859, 1866, 1867).

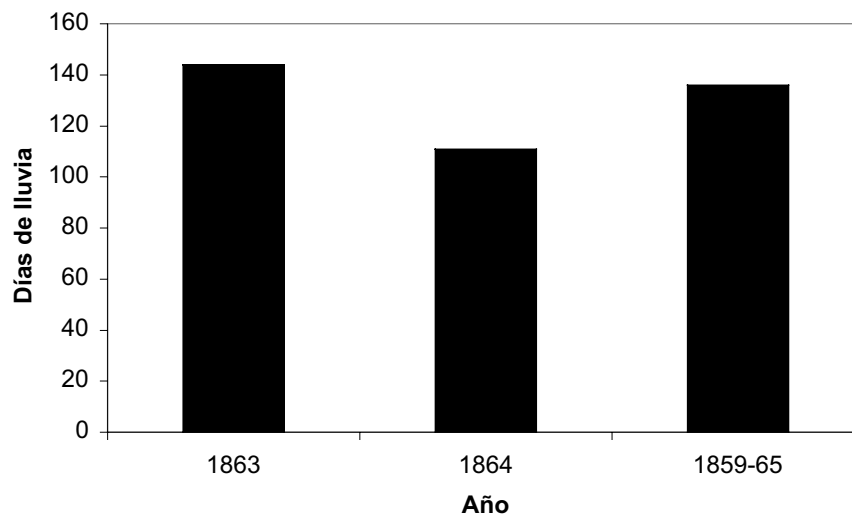
Tabla 1: Registros termométricos de Manila por Le Gentil (Cotte 1788).

Fecha	Máxima	A la salida del sol
Agosto 1766	29,5-30	
Septiembre 1766	29,5-31	19-20
Octubre 1766	30-31	19,5-20
Noviembre 1766	28,5	17,5-18,5
Diciembre 1766	26-28	18
Enero 1767	26,5-28,5	16
Febrero 1767	28,5	13,5
Marzo 1767	33	16,5
Abril 1767	34-35	20-21
Mayo 1767	34-35	22-23
Junio 1767	31-32	21,3-22,3
20 Junio 1767	36,3	
Julio 1767	31,5-33,5	21-22
Agosto 1767	30-33	22-23
Septiembre 1767	29-30	20-21
Octubre 1767	27,5-29,5	22-21,5
Noviembre 1767	28-29,5	19-20
Diciembre 1767	27,5-28,5	18-19
Enero 1768	23,5-25,5	15,5-16,5

2. DATOS

Los datos que vamos a utilizar fueron publicados en la “Revista de los Progresos de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales”, una revista científica española del siglo XIX. Los datos aparecieron en tres artículos diferentes (Llanos 1859, 1866, 1867) que pasamos a comentar brevemente.

Figura 1: Días de lluvia en Manila durante diferentes periodos



El primer artículo (Llanos 1859) presenta datos mensuales de número de días de lluvia, temperaturas máximas, mínimas y medias desde mayo de 1858 hasta abril de 1859, así como algunos datos de una manera menos sistemática (i.e. direcciones de viento). El lugar de observación se denominaba Calumpit. Llanos nos ofrece las siguientes coordenadas: 14° 55' 10" N, 127° 5' 10" E (a partir del meridiano de Cádiz) y 20 pies de altura (5,6 m). Estas coordenadas corresponden hoy a 14° 54' 36" N, 120° 46' 12" E.

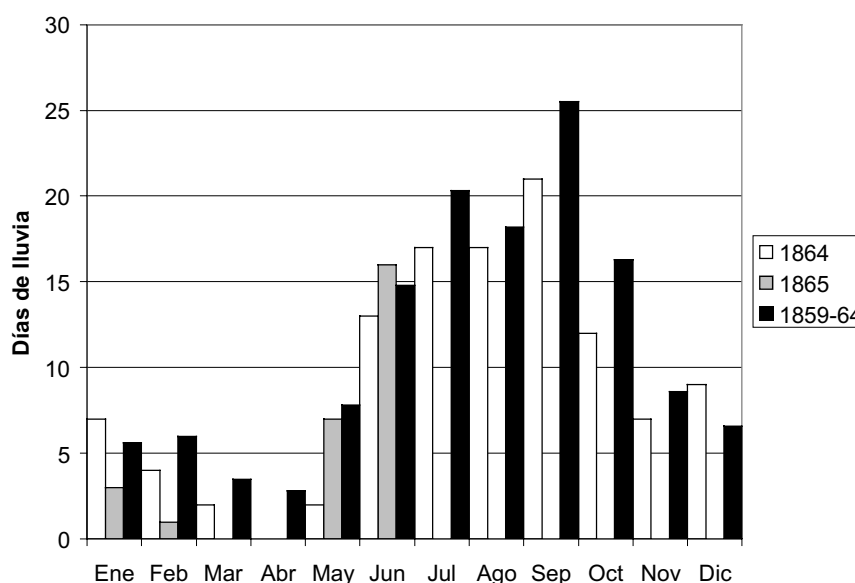
El segundo artículo (Llanos 1866) presenta observaciones meteorológicas registradas desde la torre del telégrafo de Manila en el año 1864. Llanos presenta los datos mensuales de número de días de lluvia y cantidad de agua recogida para el año 1864. Para comparar, Llanos presenta los datos mensuales medios de número de días de lluvia y cantidad de agua recogida para el periodo 1859-1864. Además, Llanos presenta datos puntuales de algunas de estas variables meteorológicas durante este periodo. Por último, Llanos presenta las frecuencias de la dirección del viento en Manila durante el año 1864 deducidas de dos observaciones diarias (mañana y tarde).

El tercer artículo (Llanos 1867) está dedicado a la descripción del temporal que ocurrió en Manila los días 9 y 10 de noviembre de 1865. Aunque la mayor parte del artículo está dedicado a describir el huracán, Llanos inserta tablas de datos mensuales del primer semestre de 1865 sobre presiones atmosféricas, temperatura, humedad relativa, dirección del viento (6 observaciones diarias) y Estado de la atmósfera (incluyendo días de lluvia y precipitación). Las observaciones se realizaron en el "Observatorio del Ateneo Municipal de Manila". Así, los datos más continuos que Llanos nos facilita entre los tres artículos citados están referidos a la precipitación en Manila.

3. COMENTARIOS

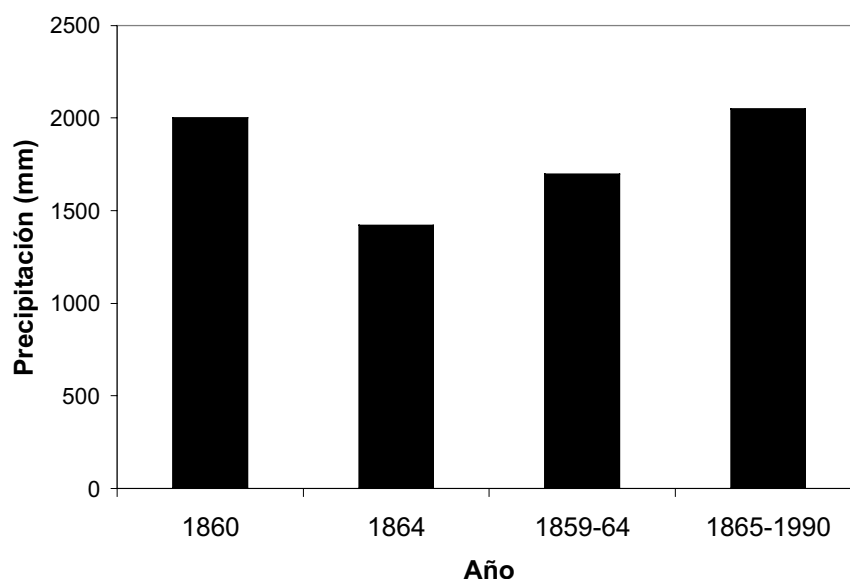
A partir de los datos publicados por Llanos, tenemos información fundamentalmente de la precipitación. Tenemos información en escalas mensual y anual del número de días de lluvia y, en menor medida, de la cantidad de lluvia precipitada.

Figura 2: Número mensual de días de lluvia en Manila para diferentes periodos



Comentamos en primer lugar los datos del número de días de lluvia en Manila. La figura 1 nos muestra el número anual de días de lluvia durante los años 1863 y 1864 y durante el periodo 1859-64. Llanos (1866) indica que, durante el periodo 1859-1864, el año de mayor número de días de lluvia ha sido 1863 (144 días) y el de menor número ha sido 1864 (111 días). También disponemos de datos mensuales. La figura 2 nos muestra los datos mensuales disponibles de número de días de lluvia. Lo más significativo es el menor número de días de lluvia durante la mayor parte del año 1864. Llanos (1867) menciona que durante el periodo 1859-1864, el mes que tuvo más días de lluvia fue julio de 1862 con 26 días. Los meses con menos días de lluvia fueron abril de 1862 y abril 1864, en los cuales no llovió.

Figura 3: Precipitación en Manila para diferentes periodos



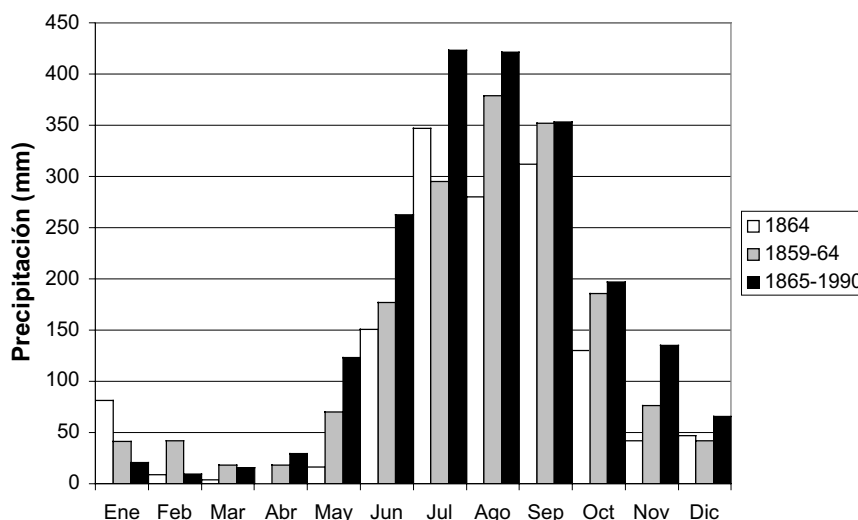
Llanos también ofrece datos de cantidad de agua precipitada. Vamos a comparar los datos que ofrece Llanos con los datos de precipitación en Manila durante el periodo 1865-1990 (disponibles en la página web www.worldclimate.com), pese a que desconocemos las condiciones de instalación del pluviómetro utilizado por Llanos. En la figura 3, están representadas las precipitaciones anuales en Manila para los periodos 1860, 1864, 1859-1864 y 1865-1990. La figura 4 nos muestra los datos mensuales disponibles. El periodo de observación de Llanos (1859-1864) fue seco comparado con los datos del periodo 1865-1990. Además, durante el año 1864 tan sólo precipitó el 69% del valor medio anual para el periodo 1865-1999.

4. CONCLUSIÓN

Los datos sobre la escasa pluviosidad producida durante el año 1864 concuerdan con los datos proxy ofrecidos por Quinn et al. (1992) respecto a la existencia de un evento de El Niño/Southern Oscillation ocurrido en este año. Quinn et al. (1992) realizó una reconstrucción de los fenómenos “El Niño” a partir de relaciones de inundaciones, sequías, pérdidas de cosechas, plagas, etc., en diferentes lugares de América del Sur (Perú, Bolivia y Brasil esencialmente), y a partir de los niveles del Nilo (que dependen de las lluvias en las montañas de Etiopía que registran valores excepcionalmente bajos cuando se produce un episodio Niño. Según Quinn et al. (1992), eventos El Niño moderados se produjeron en

1857-58, 1860 y 1862 con niveles de confianza de 5, 4 y 4 respectivamente (el máximo nivel de confianza es igual a 5). Además, según Quinn et al. (1992), un evento El Niño con de gran intensidad se produjo en 1864 (con el nivel de confianza máximo). Los datos de Llanos (1859, 1866, 1867), como la mayoría de los registros meteorológicas antiguos, son incompletos y parciales por lo que deben ser interpretados con precaución. Sin embargo, incluso los datos no instrumentales del padre Llanos, como el número de días de lluvia, concuerdan con la existencia de un evento El Niño/Southern Oscillation ocurrido en 1864, tal como indicó Quinn et al. (1992).

Figura 4: Precipitación mensual en Manila para diferentes periodos



AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por el proyecto REN2002-04558-C04-03

REFERENCIAS

- COTTE, 1788: *Mémoires sur la météorologie*. – Imprimerie Royale, Paris.
- KÖNNEN, G. P., JONES, P. D., KALTOFEN, M. H., ALLAN, R. J., 1998: *Pre-1866 Extensions of the Southern Oscillation Index Using Early Indonesian and Tahitian Meteorological Readings*.– *Journal of Climate* 11(9), 2325-2339.
- LLANOS, A., 1859: *Resumen de las observaciones termométricas (term. R.) practicadas en las Islas Filipinas en latitud 14° 55' 10" N. y longitud E. 127° 5' 10" del meridiano de Cadiz, y punto denominado Calumpit, en elevación como 20 piés sobre el mar, desde el 8 de mayo de 1858 á abril inclusive de 1859, por el M. R. P. FR. Antonio Llanos, Agustino Calzado, individuo corresponsal de la Real Academia de Ciencias de Madrid*.– *Revista de los Progresos de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales IX*,489-491.
- LLANOS, A., 1866: *Observaciones meteorológicas verificadas en la torre del telégrafo de Manila en todo el año 1864*. – *Revista de los Progresos de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales XV*, 151-155.
- LLANOS, A., 1867: *Observatorio meteorológico del Ateneo Municipal de Manila. Observaciones sobre el temporal acaecido en los días 9 y 10 de noviembre de 1865*.– *Revista de los Progresos de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales XVI*, 17-27.
- QUINN, W. H., NEAL, V. T., 1992: *The historical record of El Niño events*". In: BRADLEY, R. S., JONES, P. D. (eds.) *Climate since A. D. 1500*. – Routledge, London.