

## EVENTOS EL NIÑO Y LLUVIAS ANORMALES EN LA COSTA DEL PERÚ: SIGLOS XVI-XIX\*

Anne-Marie Hocquenghem\*\*

Luc Ortlieb\*\*\*

### Resumen

El establecimiento de una cronología de las ocurrencias del fenómeno El Niño en los últimos siglos tiene mucha trascendencia para los investigadores que estudian este tipo de alteración casi periódica del clima del globo terráqueo. Para tal fin, se junta aquí los principales textos históricos que mencionan lluvias anormales y anomalías meteorológicas ocurridas en el Perú entre 1532 y 1891. Un cuadro sinóptico resume los datos disponibles sobre las lluvias e inundaciones de la costa norte del Perú, e incluye una crítica de las fuentes históricas así como un intento de clasificación de las anomalías climáticas. El análisis de estas fuentes aquí presentadas lleva los autores a poner en duda la reconstitución de la ocurrencia y de la intensidad de algunos eventos El Niño tal como fueron propuestas por autores anteriores (Quinn *et al.*, 1987).

**Palabras claves:** *Lluvias, El Niño, Perú, siglos XVI-XIX.*

### Résumé

#### ÉVÈNEMENTS EL NIÑO ET PLUIES ANORMALES SUR LA CÔTE DU PÉROU, XVI - XIX SIÈCLES

L'établissement d'une chronologie des manifestations du phénomène "El Niño" au cours des siècles derniers revêt une grande importance pour les chercheurs qui étudient ce type d'altération presque périodique du climat du globe terrestre. C'est pour cela qu'ont été rassemblés ici les principaux textes historiques qui mentionnent des pluies anormales et les inondations de la côte nord du Pérou entre 1532 et 1891. Un tableau synoptique résume les dates disponibles sur les pluies et les inondations de la côte nord du Pérou et comprend une critique des sources historiques ainsi qu'un essai de classification des anomalies climatiques. L'analyse des sources présentées ici conduit les auteurs à mettre en doute la reconstitution de l'avènement, ou de l'intensité, de certains évènements El Niño telles qu'elles ont été proposées par certains auteurs (Quinn *et al.*, 1987).

**Mots clés :** *Pluies, El Niño, Pérou, XVI-XIXe siècles.*

\* Estudio realizado en el marco de un acuerdo científico entre el Instituto Geofísico del Perú, la ORSTOM (UR 1C) y del PICS 125 del CNRS. Contribución al IGCP Proyecto 281 y 252.

Los autores agradecen a L. Huertas, J. Macharé, I. Ramos, J. Schlüpmann y M. Soto por su colaboración.

\*\* CNRS - Instituto Francés de Estudios Andinos, Proyecto Franco Alemán. Casilla 782, Piura, Perú.

\*\*\* ORSTOM, Facultad de Recursos del Mar, Universidad de Antofagasta. Casilla 170, Antofagasta, Chile.

**Abstract****EL NIÑO PHENOMENA AND UNUSUAL PRECIPITATIONS IN COASTAL PERU, XVI-XIXTH CENTURIES**

The establishment of a chronology of El Niño occurrences in the last few centuries, is of great relevancy for scientists working on the El Niño phenomenon as a quasi-periodic alteration of the global climate. With this objective we gathered and reproduced the main historical sources that mention anomalous rainfalls and meteorological hazards which occurred in Peru between the years 1532 and 1891. A synoptic table presents the available data on heavy rains and exceptional floods, and includes critical comments on the historical sources, as well as a tentative classification of the climatic anomalies. The analysis of the sources presented here leads the authors to express reserve regarding the reconstitution of the occurrence, and intensity, of some El Niño events as inferred by previous authors (Quinn *et al.* 1987).

**Key words:** *Rain, El Niño, Peru, XVI-XIXth centuries.*

**INTRODUCCIÓN**

Una cronología de eventos El Niño para el transcurso de los últimos 450 años ha sido elaborada por William H. Quinn, Victor T. Neal y Santiago Antunez de Mayolo (1986, 1987), a partir de una compilación de fuentes históricas que tratan de anomalías climáticas en el Perú. Este trabajo, al cual nos vamos a referir de ahora en adelante como QNA, incluye estimaciones de la intensidad del evento así como un grado de confianza en la evaluación de la reconstrucción del mismo.

La cronología elaborada por QNA, en base a informaciones publicadas sin considerar documentos de archivos, no es la única (Hamilton & García, 1986, Huertas, 1987), pero es la más detallada y completa propuesta hasta ahora. Ha sido aceptada por numerosos autores que investigan el sistema ENSO (El Niño-Oscilación Austral), algunos de los cuales han basado parte de sus estudios en esta cronología (ver por ejemplo Enfield, 1988; Enfield & Cid, 1990; Fairbridge, 1990; Nicholls, 1990).

Se tiende a usar la cronología de QNA sin tomar en cuenta ciertas dudas que sus autores han expresado (casos en los que QNA afectaron un grado de confianza 2 y 3). Considerando la importancia de esta cronología, especialmente para los estudios sobre la recurrencia del fenómeno en un pasado reciente, sorprende que el estudio de QNA no dio lugar a evaluaciones. De hecho no conocemos trabajos que intenten afinar la cronología de QNA, aparte de tres notas cortas que publicamos (Hocquenghem & Ortlieb, 1990, 1992; Ortlieb & Hocquenghem, 1991). En estas notas propusimos eliminar los dos primeros eventos de El Niño históricos (años 1525-1526 y 1531-1532) y expresamos nuestras reservas en cuanto a la intensidad determinada por QNA para algunos eventos de los siglos XVI, XVII y XVIII. También cuestionamos la pertinencia de algunos criterios utilizados para determinar la ocurrencia de El Niño históricos en el Perú. En los dos últimos trabajos, se presentaron cuadros sinópticos donde indicamos las fuentes, la región o localidad donde se manifestaron los eventos, la confirmación (o negación) de la ocurrencia y su probable intensidad. En las siguientes páginas ampliaremos la revisión de la cronología QNA para el siglo XIX.

El principal objetivo del presente trabajo es presentar y discutir los textos sobre los cuales se funda la cronología de QNA. Nos parece útil poner estos textos al alcance de los investigadores, quienes desde múltiples puntos de vista, se interesan en la frecuencia y la variación de intensidad del fenómeno El Niño, como manifestación de un trastorno oceánico-climático global.

## METODOLOGÍA

Nos proponemos reforzar la cronología de QNA a partir de una reevaluación independiente de las más importantes fuentes históricas publicadas. Hemos leído, con ojo crítico, los textos que mencionan anomalías meteorológicas, ante todo lluvias, y excepcionalmente oceanográficas, que podrían relacionarse con eventos El Niño. Para cada uno de los eventos mencionados en la cronología de QNA, hemos tratado de encontrar las fuentes utilizadas que confirman la ocurrencia del fenómeno, así como de evaluar su intensidad. En varios casos hemos encontrado datos no señalados por QNA, que permiten afinar el registro histórico del fenómeno El Niño en el Perú.

Básicamente hemos utilizado las fuentes citadas por QNA, tratando de eliminar las traducciones y aquellas que no son confiables. En algunos casos, no tuvimos acceso a las fuentes mencionadas por estos autores, y en muy pocos, no logramos ubicar en el texto citado la referencia precisa del evento (ver un "\*" en los cuadros). De hecho QNA no citaron la ubicación (número de página) de sus informaciones en los textos, lo que obviamente ha alargado este estudio crítico.

Para evaluar la ocurrencia e intensidad de un evento, consideramos que testigos o autores que escribieron poco después de sucedido, son informantes mucho más confiables que los que compilaron datos lejos del lugar de ocurrencia, tanto en el espacio como en el tiempo (en los cuadros distinguimos con un "+" los testigos o informantes cercanos al evento y con un "-" los que constituyen fuentes secundarias). Durante la conquista española, los testigos confiables son los cronistas que acompañaron a Pizarro, entre otros Xerez, Estete, Mena, Trujillo, Ruiz de Arce. Para mediados del siglo XVI, las principales fuentes son Zárate y Cieza de León; luego Lizárraga y Cabello Valboa y a finales del XVI Acosta y Ocaña, así como los indios que sufrieron de las lluvias torrenciales de 1578. Para la primera mitad del siglo XVII, Suardo es testigo ocular de los hechos en Lima y desde esta ciudad, Cobo informa sobre todo el Perú. No hemos encontrado hasta ahora un buen testigo para la segunda mitad del XVII. Para el siglo XVIII hay más testigos, más viajeros, más documentos publicados, por lo tanto más datos y más contradicciones, entre otras en cuanto a la intensidad de las lluvias de 1720 y 1728. Al lado de testigos en la región norte como Rivera, Shelvocke, Távara, el mejor informante para la región de Trujillo nos parece ser Feijoo de Sosa. Para el siglo XIX, consideramos de mayor importancia los datos de dos investigadores que, desde Piura, se interesan en las lluvias anormales que suelen caer: Spruce y Eguiguren.

Los compiladores que se limitan a repetir datos de otras fuentes, sólo los hemos considerado en la medida en que aportaban informaciones de las cuales no pudimos ubicar la fuente. Este es el caso de historiadores del siglo pasado como Palma, o de investigadores de comienzos del siglo XX como García Rosell, o

Portocarrero que estableció en 1926 un cuadro de las efemérides referentes a las crecidas extraordinarias en los ríos de la costa del Perú (Fig. 1). Estos investigadores presentan datos interesantes, pero no citan sus fuentes.

Dos preguntas surgen al analizar los textos: ¿cómo identificar eventos El Niño en base a informaciones que provienen exclusivamente de la costa central y sur del Perú? (Fig. 2) y ¿cómo evaluar la intensidad de los eventos si no se les puede comparar con otros de magnitud conocida?

Hemos observado que muchos eventos El Niño considerados por QNA no han sido documentados con evidencias de la costa extremo norte o norte del Perú (1539-1541, 1552, 1567-1568, 1591-1592, 1607, 1608, 1614, 1619, 1634, 1652, 1660, 1671, 1687, 1696, 1714-1715, 1781, 1775, 1786, 1803). En estos casos, nos parece necesario juntar más datos antes de poder confirmar la ocurrencia de eventos El Niño. Huaicos, avenidas en el Rímac e inundaciones en Lima, parecen más frecuentemente relacionadas con lluvias serranas de masas de aire "atlántico" que pasan los Andes, que con eventos El Niño (Hamilton & García, 1986). La simple mención de tormentas en Lima no es suficiente para establecer una relación directa con un evento El Niño (casos de 1552, 1619). Ciertas crecidas de los ríos en la costa sur acontecen en años secos en la costa norte (1860, 1872). En todos estos casos juzgamos que falta información para identificar de manera segura las anomalías que se manifiestan antes, durante y después de un evento El Niño.

El tipo de anomalía que más directamente se relaciona con eventos El Niño lo constituyen las lluvias que caen en la costa del extremo norte y norte del Perú (Tumbes, Piura, Lambayeque y Trujillo). Por lo tanto, hemos tratado de evaluar la fuerza y duración de las lluvias mencionadas en las fuentes históricas. En este acercamiento nos inspiramos en el trabajo de Eguiguren (1894: 250-251) quien distingue, en la región de Piura:

- [0] "Años Secos" sin lluvias.
- [1] "Ligeras lluvias".
- [2] "Años Regulares".
- [3] "Años Buenos".
- [4] "Años Extraordinarios".

A esta lista se puede añadir una categoría más, como lo sugiere el mismo Eguiguren para las lluvias de 1891 y como lo considera Woodman (1985: 319). Proponemos, por lo tanto, una interpretación de correlación entre el tipo de lluvia (en el norte) y la intensidad de eventos El Niño:

- [0] "Sequía", indicaría que no se presenta un evento El Niño (año normal o anti El Niño).
- [1] "Ligeras Lluvias", indicarían un año normal.
- [2] "Lluvias Regulares", indicarían un evento El Niño Débil (año El Niño).
- [3] "Fuertes Aguaceros", indicarían un evento El Niño Moderado, según QNA (año El Niño Moderado).

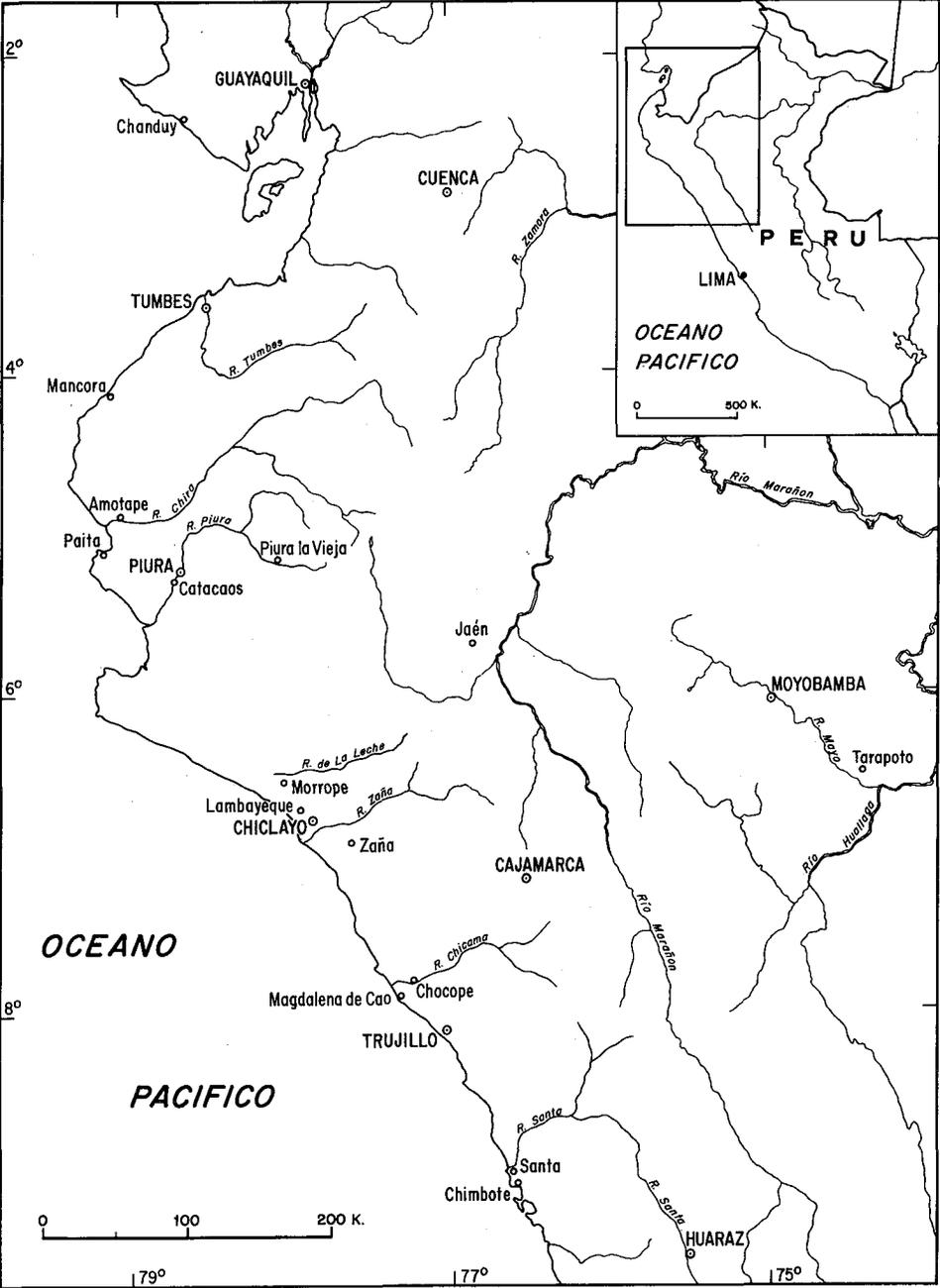


Fig. 1 - Principales localidades citadas en el texto (costa norte del Perú y sur de Ecuador).

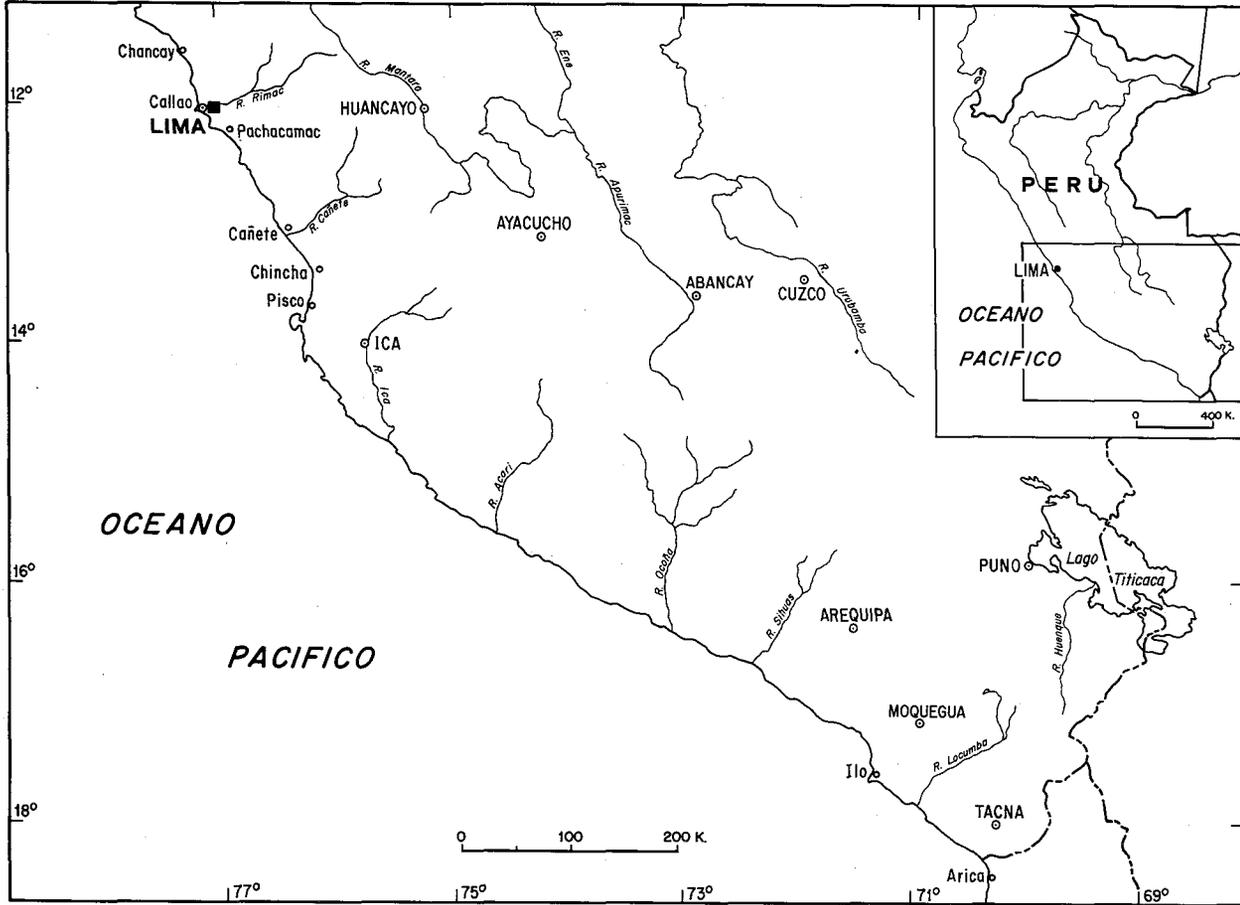


Fig. 2 - Principales localidades citadas en el texto (costa central y sur de Perú).

[4] "Lluvias Extraordinarias", indicarían un evento El Niño Fuerte, según QNA (año El Niño Fuerte).

[5] "Lluvias Torrenciales", indicarían un evento El Niño Muy Fuerte, según QNA (año El Niño Muy Fuerte).

Es interesante considerar cómo los campesinos y hacendados de los valles piuranos, entre ellos Eguiguren, percibían los años El Niño, y las lluvias, hasta fines del siglo XIX, cuando los sistemas de irrigación correspondían a una tecnología tradicional:

[5] Un año El Niño, Muy Fuerte, es catastrófico: las "Lluvias Torrenciales" causan mayores daños en los sistemas de irrigación y en los edificios de las ciudades, pero permiten cosechar en los "temporales" del despoblado y el pasto abunda para los animales.

[4] Un año El Niño, Fuerte, puede ser temible en la ciudad pero no tanto en el campo: las "Lluvias Extraordinarias" causan algunos daños en los sistemas de irrigación, en los edificios, pero permiten cosechar en los "temporales" del despoblado y abunda el pasto para los animales.

[3] Un año El Niño Moderado es bueno: caen "Fuertes Aguaceros" que permiten una buena cosecha y un buen pasto sin causar daños a las construcciones.

[2] Un año El Niño Débil es un Año Regular: caen "Lluvias Regulares", unos pocos aguaceros, que bastan para que germinen, crezcan y se desarrollen las yerbas de los campos, y esos años son los más provechosos para los agricultores" (Eguiguren 1894: 252).

[1] Un año El Niño Muy Débil, es Malo: las "Ligeras Lluvias" no son suficientes para asegurar la cosecha y el pasto no basta para los animales.

[0] Si no se produce un evento El Niño, se teme una sequía, no hay cosecha en el despoblado y mueren los animales.

Los dos extremos de esta clasificación se reconocen fácilmente; no llueve en Piura, como en 1892, 1893 y 1984 [0] y caen "Lluvias Torrenciales" como en 1891, comparables con las de 1925-1926 y 1982-1983, así como con las de 1578 y 1728 [5]. Entre estos extremos, nos inclinamos a pensar que las "Ligeras Lluvias" [1] y las "Lluvias Regulares" [2] que acaecen en el extremo norte del Perú, normalmente no pasan de Lambayeque hacia el sur, mientras que los "Fuertes Aguaceros" [3], las "Lluvias Extraordinarias" [4] y las "Lluvias Torrenciales" [5] suelen afectar un área más amplia que abarca hasta Trujillo.

## CONCLUSIÓN

Esta relectura de los textos originales y reexamen de la cronología de QNA, indica claramente que es imprescindible la búsqueda de datos adicionales sobre la ocurrencia de anomalías meteorológicas históricas. En ese sentido, se recomienda el estudio de documentos no publicados conservados en los archivos, como lo han hecho Huertas (1987) y Schlüpmann (1988).

Años	A	B	Principales fuentes	C	Area en relación al evento	D	E	Observaciones	HO
1525-1526	F	3	Xerez, 1534	+				Ver H.& O., 1990; O.& H., 1991	
1531 1532	F	4	Xerez, 1534 Prescott, 1892	+ -	Piura	0		Ver H.& O., 1990; O.& H., 1991	0
1539	M/F	3	Montesinos, 1642*	-	Cuzco		0	Sequía	
1540			Montesinos, 1642* Antunez de Mayolo (in QNA)	- -	Cuzco - Lima (12.7.1540)	X	X	Tormentas Aguaje	
1541			Cobo, 1653	-	Lima		X	Lluvias	
1552	F	4	Moreno, 1804	-	(13.07.1552)		X	Trueno y 3 relámpagos	
1567	F+	5	Cobo, 1639* Portocarrero, 1926	- -	Costa	X	X	Crecientes en todos los ríos	
1568			Oliva, 1631* Portocarrero, 1926	- -	Oc. Pacífico (03/1568) Costa	X X	X	Panama-Lima Avenidas generalizadas en los ríos	
1574	F	4	García Rosell, 1903	-	Piura la Vieja	≤3		Lluvias	M
1578	MF	5	Huertas ms., 1578 Cabello Valboa 1586 Lizárraga 1603-1609 Acosta, 1590 Cobo, 1653 Cobo, 1639 García Rosell, 1903	+ + + + - - -	Lambayeque, Trujillo Trujillo Chicama-Trujillo Trujillo Trujillo Lima Alto Piura	5	X	Lluvias durante dos meses Inremediables daños Lluvias nunca vistas por españoles Llovió muchísimo Llovió en los valles de Trujillo Inundaciones del Rímac Lluvias recas en Piura la Vieja	MF
1591-1592	F	2	Martínez y Vela, 1702*	-	Potosí		0	Sequía	
1593			Lizárraga, 1603-1609	+	Trujillo	≤4		Azote por lluvias, menos fuerte que en 1578	F
1594			Lizárraga, 1603-1609	+	Trujillo (02-07-1594)	X		Trueno, relámpagos y lluvias	
1596			Ocaña, 1596	+	Paita	≤4		Lluvias en el tablazo, destrucción	F

A: QNA Magnitud M: evento moderado. F: evento fuerte; MF: evento muy fuerte; B: QNA Confianza; C: Observación; +: testigo cercano al evento. -: fuente secundaria. D: Lluvias en Costa Norte; 0: sequía. 1 a 5: Intensidad de lluvias. X: truenos, relámpagos, crecientes; E: Anomalías en Costa Central y Sur; HO: Autores.

\*: Fuentes a las cuales no se ha tenido acceso.

Cuadro 1 - Anomalías meteorológicas en el Perú, siglo XVI.

Años	A	B	Principales fuentes	C	Area en relación al evento	D	E	Observaciones	HO
1607	F	5	Cobo, 1639	+	Lima (Febrero)		X	Inundaciones del Rímac	
1608	-	-	Palma, 1894	-	Lima		X	Inundaciones del Rímac	
1614	F	5	Cobo, 1653	+	Chancay (Feb./Marzo)		X	Aguacero	
1618 1619	F	4	Vasquez de Espinoza, 1629* Cobo, 1653	+	Ilo (Junio)		X	Truenos y relámpagos	
1624	F+	4	Cobo, 1653	+	Zaña, Trujillo	4		Lluvias, inundaciones	F
1634	F	4	Suardo, 1634	+	Lima (Feb./Marzo)		X	Lluvias, inundaciones de Lima a Arica	
1652	F+	4	Cobo, 1653	+	Lima (Febrero)		X	Tormenta, lluvias serranas	
1660	F	3	Portocarrero, 1926	-	Supe		X	Crecientes	
1671	F	3	Portocarrero, 1926	-	Supe, Rimac		X	Crecientes en el Rímac y el Supe	
1681	F	3	Rocha, 1681*	+					
1686			Schlüpmann ms., 1686	+	Yapatera, Alto Piura	4		Continuas lluvias que causan daños	F
1687 1688	F+	4	Remy, 1931 Melo, 1913* Taulis, 1934*	- -	Lima (2.12.1687)		X	Copioso aguacero	
1696	F	3	Palma, 1894	-	Lima (11.2.1696)		X	Inundación del Rímac	

A: QNA Magnitud M: evento moderado. F: evento fuerte; MF: evento muy fuerte; B: QNA Confianza; C: Observación; +: testigo cercano al evento. -: fuente secundaria. D: Lluvias en Costa Norte; 0: sequía. 1 a 5: Intensidad de lluvias. X: truenos, relámpagos, crecientes; E: Anomalías en Costa Central y Sur; HO: Autores.

\*: Fuentes a las cuales no se ha tenido acceso.

Cuadro 2 - Anomalías meteorológicas en el Perú, siglo XVII.

Años	A	B	Principales fuentes	C	Area en relación al evento	D	E	Observaciones	HO
1701	F+	4	Huertas, ms., 1706 Feijoo de Sosa, 1763 Bueno, 1763 Unanue, 1806 Portocarrero, 1926	+ + + - -	Zaña Trujillo Trujillo Trujillo Costa	4		Calamidades Copiosas lluvias Copiosos aguaceros Truenos y relámpagos Grandes avenidas en el Norte	F
1707 1708	F	3	Cooke, 1712* Alcedo y Herrera, 1740*	+ +					
1714 1715	F	4	Gentil, 1728* Portocarrero, 1926	+ -	Arequipa		X	Grandes avenidas en el río Chile	
1720	F+	4	Rubinos y Andrade ms, 1782 Shelvocke, 1726 Feijoo de Sosa, 1763 Bueno, 1763 Palma, 1894	+ + + + -	Zaña Paita (Marzo) Trujillo Zana y cuenca Lima	4		Inundación y destrucción de Zaña Neblina, lluvias Copiosas lluvias (menos que en 1728) Mayor daño Tempestades	F
1728	MF	5	Anson, 1740 Juan & Ulloa, 1748 Feijoo de Sosa, 1763 Alcedo 1786-1789 Schlöpman ms., 1752 Lequanda 1793	+ + + - -	Paita Chocope (Chicama) Trujillo Paita Catacaos Piura	5		Destrucción de casas 40 días de lluvias (1726 por 1728) Excesivas lluvias, más que en 1720 Lluvias que destruyen el puerto Inundaciones Inundaciones	MF
1747	F	5	Feijoo de Sosa, 1763 Moreno, 1804	+ -	Trujillo Lima			Lluvias, dos veces por unas horas Truenos y relámpagos en Lima	F
1748			Schlöpman ms., 1748 Stevenson, 1825	+ -	Sancor Alto Piura Chocope	4		Abundancia de aguas 11 noches de lluvias	
1750			Portocarrero, 1926	-	Lima		X	Crecientes en el Rímac	
1761	F	5	Bueno, 1763	+	Santa		X	Inundación	
1775	F	4	Puente, 1885* Portocarrero, 1926	- -	Lima		X	Abundancia de agua en el Rímac	
1779			Portocarrero, 1926	-	Lima			Abundancia de agua en el Rímac	
1785 1786	F	4	Estrada Icaza, 1977* Portocarrero, 1926	- -	Lima		X	Abundancia de agua en el Rímac	
1791	MF	5	Mercurio Peruano 7/8/1791 Ruschenberger, 1834* Paz Soldan, 1862* Spruce, 1864 Tavara, in: Eguiguren 1894	+ + - - +	Lambayeque (marzo)  Piura Piura	4		Inundaciones espantosas  En 1864 nadie recuerda fuertes lluvias antes de 1791 Inundaciones y destrucción	F

A: QNA Magnitud M: evento moderado. F: evento fuerte; MF: evento muy fuerte; B: QNA Confianza; C: Observación; +: testigo cercano al evento. -: fuente secundaria. D: Lluvias en Costa Norte; 0: sequía. 1 a 5: Intensidad de lluvias. X: truenos, relámpagos, crecientes; E: Anomalías en Costa Central y Sur; HO: Autores.

\*: Fuentes a las cuales no se ha tenido acceso.

Cuadro 3 - Anomalías meteorológicas en el Perú, siglo XVIII.

Años	A	B	Principales fuentes	C	Area en relación al evento	D	E	Observaciones	HO
1803	F+	5	Moreno, 1804 Stevenson, 1825 * Unanue, 1806 Eguiguren, 1894	+ + +	Lima 19.4.03 Lima Piura	2	X X	Tempestades, excesivo calor, lomas verdes Excesivo calor Año regular	M
1804			Spruce, 1864 Eguiguren, 1894 Portocarrero, 1926	+ + -	Piura Piura Costa		4	X	
1814	F	4	Spruce, 1864 Eguiguren, 1894	+ +	Piura Piura	4		El Chira no crece, el Piura crece Año extraordinario	M
1828	MF	5	Ruschenberger, 1834 * Paz Soldán, 1862 * Spruce, 1864 Eguiguren, 1894	 + +	 Piura Piura, Trujillo	4		Inundación del Chira, lluvias al norte de Guayaquil Año extraordinario	F
1844	F+	5	Eguiguren, 1894	+	Piura	3		Año bueno	M
1845			Spruce, 1864 Eguiguren, 1894	+ +	Piura Piura	4		Lluvias S y N Guayaquil + que 1828 sin inundaciones Año extraordinario	
1864	F	5	Spruce, 1864 Eguiguren, 1894	+ +	Piura Piura	4		Descripción detallada Año extraordinario	M
1871	F+	5	Hutchinson, 1873 Eguiguren, 1894 Tizón y Bueno, 1907 * Portocarrero, 1926	+ + -	Lambayeque Piura Costa	4	X	Inundación (dice 1870) Año extraordinario Lluvias generalizadas, crecida del Rímac	F
1877	MF	5	Eguiguren, 1894 Palma, 1894 Portocarrero, 1926	+ + -	Piura Lima 31.12.77 Costa	4	X X	2 años extraordinarios seguidos Relámpagos, truenos, lluvia Grandes avenidas en La Libertad y Ancash	F
1878			Eguiguren, 1894	+	Piura	4		Año extraordinario como 1877	
1884	F+	5	Eguiguren, 1894	+	Piura	4		Año extraordinario	F
1891	MF	5	Carranza, 1891 Eguiguren, 1894 Portocarrero, 1926	+ + -	Pacífico Piura Costa	5	X	Corriente El Niño baja hasta Pacasmayo Lluvias más fuertes que los anteriores Avenidas generales en toda la Costa del Perú	MF

A: QNA Magnitud M: evento moderado. F: evento fuerte; MF: evento muy fuerte; B: QNA Confianza; C: Observación; +: testigo cercano al evento. -: fuente secundaria. D: Lluvias en Costa Norte; 0: sequía. 1 a 5: Intensidad de lluvias. X: truenos, relámpagos, crecientes; E: Anomalías en Costa Central y Sur; HO: Autores.

\*: Fuentes a las cuales no se ha tenido acceso.

Cuadro 4 - Anomalías meteorológicas en el Perú, siglo XIX.

Algunos eventos considerados por QNA probablemente no ocurrieron; otros pudieron haber sido de menor intensidad que la que propusieron. En cuanto al siglo XVI (cuadro 1), nos parece bien establecido que no hubo "Lluvias Torrenciales" entre 1531 (incluido) y 1578. Reafirmamos que no hubo un Niño en 1531-1532. El primer evento Muy Fuerte es el de 1578. A fines de siglo, existen indicios de eventos El Niño, en 1593-1594 y 1596, que podrían haber sido Fuertes. No se puede descartar la posibilidad de eventos El Niño Moderados como en 1574. En el siglo XVII (cuadro 2), no hemos encontrado evidencias obvias de eventos Muy Fuertes; mientras que QNA cuentan 11 eventos Fuertes o Fuertes +, estaríamos inclinados a pensar que sólo en 1624 y 1686 (hasta ahora no mencionado), parecen haber sido eventos El Niño Fuertes. En cuanto al siglo XVIII (cuadro 3), opinaríamos que un evento Muy Fuerte ocurrió en 1728 y que se produjeron cuatro eventos Fuertes en 1701, 1720, 1747-1748 y 1791. En cambio QNA habían considerado dos eventos Muy Fuertes en 1728 y 1791 y ocho Fuertes o Fuertes +. En cuanto al siglo XIX (cuadro 4), interpretaríamos que se produjo un evento Muy Fuerte en 1891, cuatro eventos Fuertes en 1828, 1871, 1877-1878 y 1884, así como cuatro eventos Moderados en 1803-1804, 1814, 1844-1845, 1864, hasta 1891, mientras que QNA piensan que fueron tres los eventos Muy Fuertes, en 1828, 1877-1878 y 1891, y seis los eventos Fuertes (comparar en los cuadros "QNA" y "HO"). Terminamos este estudio con el evento El Niño de 1891, el último considerado por Eguiguren (ver cuadros).

## TEXTOS DEL SIGLO XVI

### 1525-1526

En base a una referencia traducida de Xerez (1968 [1534]), QNA consideran en 1525-1526 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [3].

Xerez (1968[1534]), citado por QNA (1987: 14454)

"They had constant northerly winds, with heavy squalls, and storms of thunder and lightning" [Xeres, 1534], and they were detained so long that they ran out of supplies and had to go ashore to replenish them. (The ships at this time reached the Bay of San Mateo)."

### Comentario

La información acerca de los vientos, truenos y relámpagos parece provenir de Prescott (1892) que cita a Xerez. En la edición española (1955: 175) de la "Historia de la Conquista del Perú", el historiador del siglo XIX escribe:

" Pero se había dejado pasar la estación favorable, que en estas latitudes dura muy pocos meses, para hacer un viaje al Sur. El viento soplabá constantemente hacia el Norte, y una fuerte corriente no lejos de la playa, seguía la misma dirección. Los vientos se convertían muy a menudo en tempestades, y los desgraciados viajeros estuvieron siendo juguete de las olas durante muchos días, en medio de las tormentas más horribles de truenos y relámpagos, hasta que por último encontraron un puerto seguro en la isla del Gallo...".

De la historia algo fabulosa reconstruida por Prescott no se puede deducir en los años 1525-1526 un evento El Niño. Del texto original de Xerez, no es posible evidenciar lluvias anormales en la costa que bordea Pizarro.

**Xerez (1968[1534]: 197-198)**

"Desta manera anduvieron tres años pasando grandes trabajos, hambres y fríos; y murió de hambre la mayor parte dellos, que no quedaron vivos cincuenta, sin descubrir hasta en fin de los tres años buena tierra, que todo era ciénagas y anegadizos inhabitables; y esta buena tierra que se descubrió fué desde el río de San Juan, donde el capitán Pizarro se quedó con la poca gente que le quedó, y envió un capitán con el más pequeño navío a descubrir alguna buena tierra la costa adelante,....".

"El navío que fué a descubrir volvió a cabo de setenta días al río de San Juan..., los dos navíos con los capitanes y toda la gente salieron del río de San Juan para ir a aquella tierra nuevamente descubierta; y por ser trabajosa la navegación de aquella costa, se detuvieron más tiempo de lo que los bastimientos pudieron suplir, y fué forzado saltar la gente en tierra, y caminando por ella buscaban mantenimientos, por donde los podían haber, para comer."

Para considerar un evento El Niño entre los años 1525 y 1526, se necesitarían otros datos (Hocquenghem & Ortlieb 1990).

**1531-1532**

En base a dos referencias, Xerez (1968 [1534]) y el historiador del siglo XIX, Prescott (1892), QNA consideran en 1531-1532 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [4]:

QNA fundan su interpretación en cinco argumentos:

1 - El viaje rápido con vientos y corrientes favorables que permitió a Pizarro llegar en 13 días de Panamá a la bahía de San Mateo (norte de Ecuador), en contraste con los dos años del viaje anterior, indicaría condiciones para un evento El Niño.

**Xerez (1968[1534]: 200)**

"... y tuvo tan venturosa navegación, que en trece días llegó a la bahía de San Matheo, que en los principios, cuando se descubrió, en más de dos años no pudieron llegar a aquellos pueblos...".

**Estete (1968[1535]: 356)**

"...; Dióle Dios tan buena dicha que en siete días, sin tocar las velas ni reconocer otra tierra, de punta en blanco, llegó a la bahía de San Matheo, que es la primera buena tierra que él había descubierto, y tardó en llegar a ella más de tres años; y toda la buena ventura de esta navegación estuvo en apartarse de aquellas lluvias de la tierra

y meterse a la mar; y es de saber que desde Panamá hasta allí había [hay un claro] leguas de travesía, y si se hubiera de ir costa a costa había cuatro veces más; porque es una ensenada de un golfo que se hace como una herradura, y desde Panamá hasta aquella bahía es frontero; y como los que descubren andan a tienta, especial en aquella mar del Sur, donde tan poco aparejo había de vasijas de agua para poderse meter a la mar, no pudieron saber el secreto de la navegación hasta que Dios fué servido de descubrirselo, llevándoles de punta en blanco a aquella bahía que tengo dicho...”.

**Mena (1968[1534]: 135)**

“Año de mil y quinientos y treynta y uno en el mes de hebrero nos embarcamos en el puerto de Panamá. Navegando por el mar del sur quinze dias, fuimos a desembarcar a la bahía que agora se llama san Matheo,...”.

**Trujillo (1968[1571], t. II: 11-12)**

“La Partida: Al principio del año de treinta y uno nos hicimos a la vela sobre la isla de las Perlas,..., y partidos llegamos con muy buen tiempo en seis días a al bahía de San Matheo, que nunca tal navegación se ha visto.”

“La bahía de San Mateo: Traíamos por copiloto a Bartolomé Ruiz, que cierto sirvió mucho en la jornada...”

2 - Las fuertes lluvias que forzaron a Pizarro a quedarse en la isla la Puná *for*, *he could not have advanced in the rains without serious detriment*, constituirían otros indicios de eventos El Niño.

**Xerez (1968[1534]: 201)**

“Y por ser el tiempo de invierno el Gobernador reposó con su gente en aquella isla (la Puná); porque caminando en tal tiempo con las aguas que hacia, no podía ser sin gran detrimento de los españoles; y entre tanto que pasó el invierno fueron allí curados algunos enfermos que había.”

3 - La crecida del río Tumbes, a comienzos de 1532, *The river had increased in size and could not be forded*, sería otro indicio de evento El Niño.

**Xerez(1968[1534]: 203)**

“... (los indios) se ensoberbecían y hacían fuertes de la otra parte del río, que iba crecido y no se podía apear...”.

4 - El 24 de setiembre de 1532 Pizarro salió de San Miguel cruzando *the smooth water of the Piura river* (Prescott 1892), que sería otro de los indicios de un evento El Niño. Normalmente el río Piura se seca de julio a diciembre.

5 - Otra crecida del río Zaña, en octubre, sería un indicio más del evento El Niño.

**Trujillo (1968[1571], t. 2: 20)**

"Llegamos a Zaña... topamos un río grande, y era grande porque los Indios hecharon todas las acequias por él...".

**Comentario**

De diversos documentos inmediatos se deduce que Pizarro partió de Panamá, en su tercer viaje, en los últimos días de enero de 1531. Mena, quien partió días después con el último buque, debió salir en los primeros días de febrero. De hecho los viajes duraron de una a dos semanas, pero de las citas se desprende que:

1 - Si fueron más rápido que en el viaje de descubrimiento, es por que el piloto no siguió la costa, y se dirigió por alta mar directamente a la bahía de San Mateo.

2 - Los españoles se demoraron en la isla Puná, a causa de las lluvias normales de invierno en el golfo de Guayaquil, así como en el reposo de sus hombres.

3 - Normalmente el río Tumbes tiene agua y no es fácil de cruzar.

4 - La primera fundación de San Miguel fue en Tangará, en la margen derecha del Chira, río de caudal permanente

5 - El río Zaña había crecido no por ser 1531-1532 un año de lluvias anormales, sino porque era época de lluvias en la sierra y que además los indios taparon las bocatomas de las acequias.

En cambio hay indicaciones de la falta de agua en los valles de la costa norte, Estete (1968[1535]: 366) escribe:

"Esta tierra de San Miguel y río Tallana, en toda la costa, desde aquí adelante, más de trescientas leguas, es tierra caliente, y do[nde] nunca jamás llueve."

**Ruiz de Arce (1968[1545]: 420)**

"Es tierra muy llana, viven de riego, no llueve en aquella tierra [Tangará]... En toda esta tierra no llueve; viven de riego."

Estos datos sugieren que, inclusive en los años inmediatamente anteriores a la conquista (por ejemplo 1525-1526), no se han producido manifestaciones meteorológicas de tipo El Niño.

**1539-1541**

En base a dos referencias de mediados del siglo XVII, de Montesinos (1906[1642]) y Cobo (1964[1653]), QNA consideran en 1539-1541 un evento El Niño, Moderado/Fuerte, rango de confianza [3].

**Cobo (1964[1653] t. 1: 90)**

“Después que los españoles poblaron esta tierra, ha sucedido llover algunas veces en estos llanos, y siempre se ha tenido por cosa rara y fuera del curso ordinario. La primera fué el año de 1541, que llovió en esta ciudad de Lima y corrieron arroyos de agua por las calles.”

### **Comentario**

No hemos encontrado la referencia de Montesinos. Según QNA, en lo que respecta a 1539, Montesinos menciona la muerte de más de 30 000 indios en Cusco, a causa de una hambruna, lo que sería un indicio de sequía. En cuanto a 1540, el mismo cronista informa que hubieron *thunderstorms and extraordinary hail* entre Cusco y Lima. Antunez de Mayolo añade que se produjo un aguaje el 12 de julio de 1540, sin presentar su fuente.

Además QNA indican una cierta semejanza entre las situaciones meteorológicas de los años 1539-1541 y 1939-1941, los que fueron El Niño.

En cuanto a 1541, como el mismo Cobo (1964[1653], t. 1: 90) indica a propósito del aguacero de 1652 en Lima, entre los meses de diciembre a abril:

“Suelen ser estas lluvias que caen en los Llanos, ramos que se extienden y bajan de la Sierra en el tiempo que en ella llueve, que es por el estío.”

Lizárraga recordaría lluvias anormales que hubieran caído en 1541, al tratar del clima de la costa norte o al mencionar las de 1578.

Agustín de Zárate (1968[escrito en 1545], t. II: 123), que fue mandado por Felipe II en 1543 al Perú y que le presentó su libro en Amberes en 1555, hubiera sabido de lluvias extraordinarias acontecidas antes de su llegada y durante su estadía, sólo menciona:

“En pasando de Tumbes hacia el mediodía, en espacio de quinientas leguas por luengo de costa, ni en diez leguas la tierra adentro, no llueve ni truena jamás, ni cae rayo...”.

Cieza de León (1984[escrito en 1548], primera parte, ch. LIX: 187) escribe:

“Afirman no llover antiguamente en esta comarca, sino era algún rocío que caya del cielo. Y de pocos años a esta parte caen algunos aguaceros pesados.”

Pedro Cieza de León que anduvo por las tierras norteñas a mediados del siglo XVI y pasó por Piura la Vieja, que se encontraba en el piedemonte, cerca de la actual ciudad de Chulucanas, recuerda solamente “Fuertes Aguaceros” que indicarían la ocurrencia de eventos El Niño, Moderados.

Con el conjunto de datos disponibles, interpretamos que no cayeron lluvias que caracterizan un evento El Niño, Fuerte, entre 1539 y 1541.

## 1552

En base a dos referencias del siglo XIX, Moreno (1804) y Palma (1964[1894]) que cita a Moreno, QNA consideran en 1552 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [4].

**Moreno (1804), citado por Unanue (1815[1806]: 38)**

"En la bella Disertacion que sobre este fenómeno publicó el Dr. Moreno, Almanaque Peruano 1804 se refiere que el 13 de Julio de 1552, á las ocho de la noche se oyó en Lima un trueno fuerte, y se vieron dos relámpagos, y que en los años de 1720, y 1747 se oyeron otros por la tarde."

**Unanue (1815[1806]: 38)**

"Así en el año de 1701 tronó y relampagueó en la Ciudad de Trujillo; y en el de 1803 en la de Lima...".

**Palma (1964[1894]: 1151)**

"Don Gabriel Moreno, en su Almanaque de 1804,..., dice que el 13 de julio de 1552, a las ocho de la noche, se oyó en Lima un trueno fuerte y se vieron dos relámpagos, y que igual fenómeno se repitió en 1720 y en 1747."

"Varios cronistas de convento hablan a la ligera de la tempestad del año 1552."

**Comentario**

Las Actas del Cabildo de Trujillo para los años 1549-1560, transcritas por Guillermo Lohmann Villena, no mencionan lluvias.

Si hubiera sido 1552 un año de lluvias anormales, Lizárraga se acordaría de éstas a proposito del fenómeno de 1578.

Si bien es cierto que truenos y relámpagos en Lima y Trujillo fueron señalados en años El Niño (1701, 1720, 1747 y 1803), como lo indican Unanue y Moreno, pensamos que este indicio no es suficiente en sí para identificar un año El Niño. El hecho que los fenómenos de 1552 se hayan producido en julio tampoco favorece una relación típica con eventos El Niño.

## 1567-1568

En base a dos referencias del siglo XVII, Oliva (1895[1631]) y Cobo (1964[1639]), que fueron retomadas en el siglo XX por Labarthe (1914) y Portocarrero (1926), QNA consideran en 1567-1568 un evento El Niño, Fuerte +, grado de confianza [5].

**Portocarrero (1926: 84)**

"1567 Crecientes generales en todos los ríos de la costa

1568 Avenidas generalizadas en todos los ríos con grandes daños."

**Comentario**

No hemos logrado encontrar las dos primeras referencias, ni el artículo de Labarthe (1914), que debe haber servido de base al "Cuadro de las efemérides referentes a las crecidas extraordinarias en los ríos de la costa del Perú" de Portocarrero (1926: 84-85), a pesar que estas dos referencias han sido citadas juntas. Portocarrero no menciona sus fuentes.

Según QNA, en relación a 1568, Oliva informa que el Padre Gerónimo Ruiz Portillo y sus seis compañeros viajaron desde Panamá hasta Lima en 26 días: *a trip which usually took 6 months*. Llegaron al Callao el 25 de marzo de 1568, lo que indicaría vientos y corrientes muy favorables para un viaje hacia el sur. No sabemos cuanto tiempo tomaría un velero español para llegar de Panamá a Lima durante un evento El Niño, pero sí sabemos que a los Padres les era grato acumular indicios de milagros.

Las actas del Cabildo de Trujillo para los años 1549-1560 no indican lluvias anormales para 1567-1568. Lizárraga, por su parte, recordaría fuertes lluvias si hubieran ocurrido.

Con las informaciones que tenemos, difícilmente concebimos que se haya producido un evento El Niño, Fuerte, en 1567-1568.

**1574**

En base a una referencia del siglo XX, de García Rosell (1903), QNA consideran en 1574 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [4].

**García Rosell (1903, 3: 334)**

"En 1574, la ciudad de San Miguel de Piura experimentó terribles aguaceros. Los vecinos, poco satisfechos con las condiciones de salubridad del lugar, en presencia de este suceso que produjo considerables daños, comenzaron á abandonarla, emigrando á Paita...".

**Comentario**

Los cronistas mencionarían "Lluvias Extraordinarias" si hubieran caído en 1574, al hablar de las de 1578, por lo tanto no podemos considerar un evento El Niño, Fuerte. Los datos de García Rosell, referentes a Piura la Vieja, pueden referirse a "Fuertes Aguaceros" que suelen caer en el Alto Piura y que indicarían un evento El Niño, Moderado.

1578

En base a una referencia de fin del siglo XVI, Acosta (1954[1590]), dos del siglo XVII, Cobo (1964[1639]; 1964[1653]), y dos del siglo XX, García Rosell (1903) y Portocarrero (1926), QNA consideran en 1578 un evento El Niño, Muy Fuerte, grado de confianza [5].

**Acosta (1954[1590]: 82)**

"Item, haber algunos años que han corrido nortes o brisas por todo el espacio que alcanzaron, como acaeció el año de setenta y ocho en los llanos de Trujillo, donde llovió muchísimo, cosa que habían visto muchos siglos había."

**Cobo (1964[1653] 1: 90)**

"La segunda, el año de 1578, que llovió en los valles del obispado de Trujillo."

**Cobo (1964[1639]: 311)**

"El año de 1578 salió de madre (el río Rímac) tan desaforadamente, que extendiéndose y derramándose por el barrio de San Lázaro se llevó todas las casas que había en él, con la hacienda y muebles que tenían, si bien no fué grande la pérdida, por ser entonces pocas y sus habitantes no de la gente rica de la ciudad."

**García Rosell (1903, 3: 334)**

"En 1578, las lluvias se repitieron igualmente recias y la escasa población que permanecía en San Miguel, concluyó por desertar del todo, dejando la ciudad en completo desamparo. Se habla de que ciertas fieras, como leones y tigres, entonces abundantes en los bosques vecinos, invadieron las calles de la antigua ciudad, ya desamparada, haciendo huir á los últimos pobladores que quedaban rezagados. No podemos garantizar la autenticidad de esta última afirmación."

**Portocarrero (1926: 84)**

"1578 Grandes crecientes en todos los ríos de la costa, grandes daños en el norte y centro del Perú."

Nos parece necesario considerar descripciones de testigos más cercanos al evento de 1578. Huertas (1987) ha publicado documentos que atestiguan de la magnitud de los desastres, en particular en cuanto a los sistemas de irrigación. Basta citar una de las respuestas a propósito del desastre en el pueblo de Lambayeque para tener una idea de la fuerza y duración de las "Lluvias Torrenciales" (Huertas, 1987: 39-40)

"... dixo que por el mes de febrero a veynte y quatro del dicho mes el año de setenta y ocho vio este testigo que callo un aguacero tan terrible en este pueblo de Lambayeque que parecía que se derramaba cantaros de agua y que despues los días siguientes hasta tres de marzo del dicho año llovió todos los días poco o mucho y que el dicho día tres

de marzo llovio otro aguacero como el que tienen dicho primero y de allí en adelante todos los días hasta a cinco o seys de abril no dejó de llover un día poco y otro mucho y que estos aguaceros que cayeron del cielo vio este testigo venir el río que pasa cerca de este pueblo que salió tan de madre que por la otra parte se extendió gran trecho y por esta deste pueblo entro hasta la mitad del y por la otra parte del dicho pueblo que esta hacia Tucume de las acequias que se quebraron y destruyeron venía otro río muy caudaloso todo cosa no vista y oya decir este testigo a los indios naturales deste pueblo que la mar se tendía y que era la fin a cuya causa en este pueblo hizo mucho daño por que se cayeron muchas casas principales y principalmente la iglesia del que era mejor que la de Lima y que así entendido este testigo por público y notorio que el dicho diluvio hizo el mismo daño en Tucume y otros pueblos de yndios destes valles y esto declara desta pregunta."

**Cabello Valboa (1951[1586]: 223-224)**, también describe las lluvias de 1578:

"Y algunas veces que los vientos Australes (que es el que llamamos Sur) an aflojado, y dejándose vencer de los Nortes sus competidores an subcedido en las tierras donde an llegado tan inremediables daños quanto deve ser buen testigo la Ciudad de Trujillo, y sus valles, y territorio es este Piru donde el año de 1576[1578] en los últimos tercios de el mes de Marzo (quando el Sol encomienza á alejar de esta tierra acercándose al tropico de cancer, y los vientos australes aflojan algun tanto su ordinaria porfia) entraron con tanta victoria los Nortes con estos llanos y antecogieron tantas nubes ministras suyas cargadas de aguas que subcedio un diluvio no menor que el muy celebrado de Tesalia ó otro cualquiera que aya subcedido en el Mundo, y fue tan empecible á los naturales de la tierra, y á los Españoles, que entre ellos residian que con aver 10 años que subcedio quando esto se escribe (en la misma parte ofendida de estas aguas) aun no se an podido recuperar los daños que de las inundaciones unos, y otros recibieron."

Otra descripción la encontramos en **Lizárraga, (1968[1603-1609], ch. XVII: 14-15)**

"Aunque dije arriba que desde Xayanca a Copiapo no llueve, añadí que a lo menos desde el Puerto de Santa, lo cual es así, porque de cuando en cuando suele llover en estos valles y arenales que hay desde Xayanca y aun más abajo hasta Trujillo y un poco más arriba; y tan recio, y con sus truenos, y en tanta abundancia, que saliendo los ríos de madre destruyen los valles, pastos y heredades, como sucedió ahora dieciséis años, poco más, que se destruyeron muchas haciendas y hubo mucha hambre; oí certificar en Tujillo, donde llegué acabada de pasar esta inundación, que se temió mucho no se llevase el río la ciudad; hizieron los reparos posibles, pero como eran sobre arena, permanecían poco tiempo; llegó a tanto, que ya se había pregonado que, oída la campana, cada uno se pusiese en cobro como mejor pudiese. Proveyó Nuestro Señor con su misericordia que el río dibertió por otra parte. Perdióse mucha cantidad de vestidos; arruináronse muchas casas, porque como no se cubren con tejas, ni son a dos aguas, sino terrados y éstos muy leves, llovíanse todas y no había donde guarecer la ropa y comida. Los ornamentos de las iglesias, con dificultad se guardaron. Oí decir

a personas que se hallaron en Trujillo en aquella sazón, y a los que en ella había, que desde el valle de Chicama a Trujillo, que dijimos poner cinco leguas, corrían tres ríos que no se podían vadear. Las madres de ellos de muy antiguo se ven y se conocen haber por allí corredorios; los nuestros decían haber quedado desde el diluvio. Los indios afirmaban haber oído a sus viejos que de muchos en muchos años acontecían semejantes aguas e inundaciones, ...”.

### **Comentario**

Es importante notar que durante las indiscutibles “Lluvias Torrenciales” de 1578 que duraron más de un mes, el río Rímac vino crecido y desbordó. Según Murphy (1926: 46) el Rímac subió en 1925. Por lo tanto no se puede descartar que puedan darse fuertes lluvias en la sierra central durante un año El Niño.

Cabello Valboa describe las lluvias de 1578, pero se equivoca, o se equivocaron en la imprenta, en cuanto a la fecha: se lee 1576 en vez de 1578. Errores similares se repiten, con Juan & Ulloa y al parecer con Stevenson.

Podemos notar que los indígenas de Trujillo habían oído a los viejos que solían pasar estos diluvios; pero las “Lluvias Torrenciales” de 1578 atestiguan del primer fenómeno El Niño, Muy Fuerte, que azotó la costa norte después de la conquista española, e indican que fue un año El Niño, Muy Fuerte.

### **1591-1592**

En base a una referencia del siglo XVII, Martínez y Vela (1939[1702]), quien menciona una sequía en Potosí, QNA consideran en 1591-1592 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [2].

### **Comentario**

No logramos encontrar la referencia.

Datos confiables en cuanto a lluvias en Trujillo en 1593 nos hacen dudar que en 1591-1592 hayan sido años de eventos El Niño, pues serían tres años consecutivos de “Lluvias Extraordinarias” en la costa norte, de las cuales se acordaría Lizárraga.

### **1593**

**Lizárraga (1968[1603-1609]: 14-15)**

“y ahora dieciséis años, poco más... en Trujillo donde llegué acabada de pasar esta inundación...”.

Lizárraga se refiere a la inundación de 1578, lo que indica que llega a Trujillo en 1579 y escribe en 1594.

“... y ahora un año sucedió tal azote, aunque no tan pesado.”

### Comentario

El término "Azote" se refiere a un evento algo pesado (¿"Lluvias Extraordinarias"?), lo que indicaría que se podría considerar en 1593 un evento El Niño, Fuerte. Se necesita más información para poder evaluar este evento.

1594

Lizárraga (1968[1603-1609]: 15)

"Viviendo yo ahora quince años en Trujillo en nuestro convento (celebramos allí la fiesta de Nuestra Señora de la Visitación con toda la solemnidad posible), cuando salíamos con la procesión ya se había revuelto el cielo; tronó, relampagueó, llovió, y si las cubiertas de las casas fueran de tejas, corrieran los canales por un poco de tiempo."

"Empero estos aguaceros no llegan al valle de Santa. Pasadas estas aguas, son tantos los grillos que se crían en los campos y tierras de pan, y en las casas, que es otro azote y plaga no menor; cómense lo sembrado y lo no sembrado, y en las casas hacen no poco daño. Demás de esto, con la putrefacción de la tierra con las aguas, críanse muchos ratones, que es otra peor plaga. Lluve también en esta costa más continuamente que por estos llanos de Trujillo para abajo, en un asiento llamado, mejor diré en unas lomas llamadas de Ariquepa; pero esto es porque el mar, haciendo una gran ensenada, se mete casi a las faldas de la tierra, donde alcanzan muchos aguaceros, por lo cual los indios que aquí habitan son más serranos que yungas. Visten como serranos. Lo uno y lo otro he visto muchas veces."

### Comentario

Según la *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana* de Espasa-Calpe, en el año litúrgico se señala la fiesta de la Virgen de la Visitación el 2 de Julio. Es otro caso, pues, de lluvias de invierno, las que no son típicas de manifestaciones de eventos El Niño.

1596

Ocaña & Alvarez (1969[1596]: 38)

"Y el año de 1596, cuando en España llovió tanto, y estuvo Sevilla a pique de anegarse, ..., en ese mismo año, vino tan grande aguacero sobre este puerto de Paita, que en unas tierras y arenales llanos que tienen arriba del pueblo, se hicieron unas lagunas muy grandes, y del agua que bajó de ellas anegó el pueblo y se lo llevo todo; cosa que nunca había sucedido hasta entonces."

### Comentario

Para que se forme una laguna en el Tablazo de Paita, 1596 debería haber sido un año de "Lluvias Extraordinarias" relacionadas con un evento el Niño, Fuerte.

Se necesitarían más informaciones, en relación a Trujillo, para evaluar la fuerza de este fenómeno.

## TEXTOS DEL SIGLO XVII

1607

En base a una referencia del siglo XVII, Cobo (1964[1639]), una del siglo XVIII, Alcedo & Herrera (1740), así como una del siglo XIX, Palma (1964[1894]), y tres del siglo XX que repiten las primeras, Labarthe (1914), Portocarrero (1926) y Taulis (1934), QNA consideran en 1607 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [5].

**Cobo (1964[1639] t. 1: 213)**

“La primera puente que se le hizo al río de esta ciudad por sus pobladores fué de madera y estaba fuera de población, enfrente de donde ahora es la iglesia de Nuestra Señora de Monserrate, la cual sirvió hasta el virreinato del marqués de Cañete el primero. Edificó este virrey otra de piedra y ladrillo en el propio lugar que está la que hoy permanece, y duró hasta el año 1607, en que por el mes de febrero, viniendo el río muy crecido, derribó un estribo de ella, tras del cual cayeron los dos arcos que en él eran sustentados, de seis o siete que tenía.”

**Portocarrero (1926: 84)**

“1607 Abundancia de aguas en la costa del Perú, especialmente en el centro y el sur.”

**Comentario**

No hemos visto las otras referencias, pero por ser tardías no deben dar datos más precisos.

Una crecida del río Rímac y de los ríos de la costa central y sur, sin que se mencionen lluvias en el norte, no son evidencias suficientes para considerar 1607 como un año El Niño. Puede darse el caso, como en 1872, “Año Seco” en Piura, en que se observa crecidas en el río Rímac o ríos de la costa central y sur, que se podría tomar como una indicación de anti-El Niño.

Hay referencias de crecidas del río Rímac, como es el caso de 1608, que no fueron tomadas en cuenta por QNA.

Puede darse el caso, como en 1872, que en Piura es un año seco y se producen crecientes en los ríos de la costa central y sur, lo que indicaría condiciones de anti-El Niño.

1608

QNA no consideran 1608 en su cronología de eventos El Niño.

**Palma (1964[1894]: 41)**

“A propósito del río, consignaremos que en 1554, el conquistador Jerónimo de Aliaga, alcalde del Cabildo de Lima, representó y obtuvo que ... se construyese un puente de madera; más en 1608, viendo el virrey marqués de Montesclaros que las crecientes del Rímac amenazaban destruirlo, procedió a reemplazarlo con el de piedra que hoy existe, y cuya construcción se terminó en 1610...”.

### Comentario

Nos parece que esta referencia a una crecida del Rímac merece, como otras, ser mencionada, si bien, no es suficiente para considerar un evento El Niño.

### 1614

En base a una referencia del siglo XVII de Cobo (1964[1653]), retomada en el siglo XX por Labarthe (1914) y Portocarrero (1926), QNA consideran en 1614 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [5].

#### Cobo (1964[1653], t. 1: 90)

"Por la cuaresma del año de 1614 acaeció tres leguas desta ciudad de Lima, camino de Chancay, que pasando por aquel paraje una nube oscura y bien cargada, quebró junto al camino real y descargó un gran aguacero en el espacio que cogió debajo, que era muy poco; hízose del agua que llovió un gran charco, que duró algunos días, y como cosa rara me lo mostraron pasando yo por el mismo camino pocos días después."

#### Portocarrero (1926: 84)

"1614 Lluvias torrenciales, de un modo especial al norte de Lima."

### Comentario

Comparando la cita del testigo, Cobo, con la del compilador, Portocarrero, se aprecia la distorsión de la información.

Cobo indica lluvias en el camino a Chancay; este aguacero podría relacionarse con garúas o fuertes lluvias en la sierra central que suelen llegar hasta la costa.

Se necesita más información para considerar 1614 como un año de lluvias anormales y de evento El Niño.

### 1618-1619

Tomando como base dos referencias del siglo XVII, Vásquez de Espinoza (1942[1629]) y Cobo (1964[1653]) y una referencia tardía del siglo XIX, Taulis (1934), QNA consideran en 1618-1619 un evento El Niño, Fuerte, con grado de confianza [4].

#### Cobo (1964[1653], t. 1: 90)

"... y es que el año de 1619, a doce días del mes de junio, tronó y relampagueó tanto en las lomas de Ilo, diócesis de Arequipa, que causó notable admiración y espanto a los presentes, por ser cosa tan singular y extraña en todo lo que alcanzan las Lomas, que no hay memoria de que otra vez haya sucedido."

### Comentario

No hemos encontrado la referencia de Vásquez de Espinosa.

Junio no es un mes en el cual se manifiestan, normalmente, las anomalías del fenómeno El Niño.

Huertas (1992) indica que:

"El Niño de 1617, también impactó duramente los edificios de la entonces villa de Zaña, tenemos interesantes referencias en el Archivo del Convento de San Francisco de Lima, sobre todo en lo que se refiere al pleito que tuvieron con los agustinos por un maestro de obras el Mulato Blas Orellana quien habiéndose comprometido arreglar el convento de San Francisco sin ninguna causa abandonó los trabajos y pasó a reparar el de los agustinos. Tanto agustinos como franciscanos afirman que sus conventos estaban en la ruina, tanto por las aguas como por el gran terremoto de 1619."

A propósito de este caso nos parece útil subrayar que no todas las aguas que arruinan las construcciones se pueden relacionar con un evento El Niño. Como lo menciona Feijoo de Sosa (1984[1763], t. 1, cap. XI: 137-139), las aguas que corrieron en 1619 brotaron de la tierra, a raíz del:

"Terremoto grande, y formidable, acaecido en 14 de Febrero de 1619... con las muchas aperturas de la tierra, así en los llanos, como en las serranías contiguas, vomitando de sus senos un material viscoso, y pestilencial, embuelto en una agua gredosa, de que se formaron rios, que corrieron por las Campañas; de suerte, que el rio de la Villa de Santa, el de la Barranca, y los que hay en estos Lugares, tiñeron sus corrientes de tan maligna inundación."

Sin las evidencias de Vásquez de Espinoza, resulta difícil opinar, pero con los datos que tenemos no se puede aceptar 1618-1619 como años El Niño.

#### 1624

En base a una referencia del siglo XVII, Cobo (1964[1653]), y dos referencias del siglo XX, Labarthe (1914) y Portocarrero (1926), QNA consideran en 1624 un evento El Niño, Fuerte +, grado de confianza [4].

**Cobo (1964[1653], t. 1: 90)**

"También el año de 1624 llovió copiosamente en la villa de Zaña, y en otras partes de aquella diócesis de Trujillo; y después acá ha llovido en aquellos mismos valles otras dos veces."

**Portocarrero (1926: 84)**

"1624 Lluvias e inundaciones, especialmente en los valles del norte."

#### Comentario

De hecho, 1624 puede considerarse como un año de "Lluvias Extraordinarias", que indican un evento El Niño, Fuerte.

## 1634

En base a dos referencias del siglo XIX, Puente (1885) y Palma (1964[1894]), QNA consideran en 1634 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [4].

**Palma (1964[1894]: 42)**

"En 1634 una creciente del Rímac destruyó la Iglesia de Nuestra Señora de Las Cabezas, a cuya reedificación se puso término cinco años después."

**Suardo (1936[1629-1639], t. II: 13-16)**

"Febrero

A 27, con haverse hecho prevenciones de taxamar, por orden de Regimiento desta ciudad, para que el río no hiciese daño con sus avenidas en los barrios de Nra. Sra de la caveza, en que se gastaron más de ochocientos pessos, este día vino el dicho río tan crecido que llevó de cuaxp dos cassas enteras y se a arrimado de tal manera a la dicha yglesia de Nra. Sra. que se recela correrá muy grande riesgo, a cuya caussa se han sacado della la santa ymagen y demas cossas del servicio della.

Marzo

A 1º de Marzo dia de Ceniza... Este dicho día, poco más tarde de la oración, con ocasión de un aguacero grande que hubo, algunos pressos de la Real Carzel limaron una de las rejas que caen a la calle e hicieron un agujero por donde se huyeron diez dellos y se dize hubieran sido mucho más a no haverlo intentado uno que estava con grillos y haver hecho ruido con ellos con que se descubrió y remedió el daño.

A 6, por cartas que vinieron de la Provincia de Canta avissan que en aquella sierra a avido tan copiosos y continuos aguaceros que más a parecido diluvio, pues ha robado los caminos y asolado pueblos enteros y destruído todas las sementeras de los yndios, y tres dellos los arrebató el torrente del aguacero, estando recoxidos devazo de un pacayal y le arrancó y llevó juntamente con ellos.

A 8, por cartas que truxo un navío que vino del Puerto de Arica, se a savido como en aquel valle avía crecido de tal manera un arroyuelo que se havia llevado más de veinte cassas del dicho pueblo y avía sido con tal cantidad de arena que los navios que estavan surtos en aquel puerto en nueve brazas de agua, de rrepente se hallaron en cinco y las anclas enterradas y perdidas y les fué forzoso cortar a priessa los cables y hacerse a la mar y que todos los vecinos de la dicha ciudad avian estado muy cuydadosos.

A 9, al amanecer, el río desta ciudad se llevó la mitad de la yglesia de Nuestra Señora de la Caveza, cossa que ha caussado muy grande sentimiento en toda esta corte.

A 12, vino nueva de como la mar avia llevado todo el pueblo de Chilca, once leguas desta ciudad, y los días passados la mesma también hizo mucho daño en el puerto del Callao.

A 16, el río desta ciudad se llevó un pedazo de taxamar del convento de predicadores y con él tres religiosos de la dicha orden y otras quatro o seis personas, entre blancos y negros, pero fué Nuestro Señor servido de que ninguno peligrase.

A 17, llegó el extraordinario de a ciudad de Arequipa, por la mar, por haberse embarcado en el puerto de Pisco, a causa de los ríos de Chincha, Cañete, Mala y Chilca y Pachacamac, que todos con las avenidas an crecido de manera que no se pueden passar por averse llevado los puentes."

### **Comentario**

No hemos encontrado la referencia de Puente.

Cobo mencionó dos años de lluvias en los valles de Lima; después de 1624 y antes de 1653, sería el de 1652, y el segundo podría ser en 1634.

La descripción de un testigo en el diario de Lima, confirma la intensidad de la crecida del río Rímac, añade datos sobre las crecidas de los ríos hacia el sur y la caída de aguaceros en Lima, entre febrero y marzo de 1634. De esta descripción parece desprenderse que son lluvias en la sierra central y sur, que pasaron como aguacero en la costa y provocaron crecidas de los ríos y huaicos. No hay noticia de lluvias en la costa norte.

Si no logramos encontrar indicaciones de lluvias en la costa norte no podemos tomar el año de 1634 como un año El Niño.

### **1652**

En base a una referencia de Cobo (1964[1653]) y dos referencias del siglo XX, Labarthe (1914) y Portocarrero (1926), QNA consideran en 1652 un evento El Niño, Fuerte +, grado de confianza [4].

#### **Cobo (1964[1653], t. 1: 90)**

"... y, últimamente, este presente año de 1652, por el mes de febrero, cayó en esta ciudad de Lima un recio aguacero, que, por los daños que de él se temían, mandó el arzobispo que todas las iglesias de la ciudad tocasen las campanas a plegaria, pidiendo a Dios cesase el agua; porque, como los techos de las casas no están hechos para defensa de aguaceros, hizo el agua no poco daño en las cosas que se mojaron, y fuera mucho mayor si la lluvia pasara adelante. Suelen ser estas lluvias que caen en los Llanos, ramos que se extienden y bajan de la Sierra en el tiempo que en ella llueve, que es por el estío."

#### **Portocarrero (1926: 84)**

"1652 Lluvias torrenciales en Lima."

### **Comentario**

Dudamos de que se haya producido un evento El Niño en 1652. Cobo mismo piensa que este aguacero que relata, es una extensión de las lluvias serranas.

**1660**

En base a dos fuentes tardías del siglo XX, Labarthe (1914) y Portocarrero (1926), QNA consideran en 1660 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [3].

**Portocarrero (1926: 84)**

"1660 Crecientes en el valle de Supe."

**Comentario**

Estas referencias tardías son de poco peso, se necesitarían más evidencias para tomar en cuenta a 1660 como año El Niño.

**1671**

Tomando dos referencias tardías del siglo XX, Labarthe (1914) y Portocarrero (1926), QNA consideran en 1671 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [3].

**Portocarrero (1926: 84)**

"1671 Crecientes en el Rímac y en Supe."

**Comentario**

En este caso, como en el anterior, faltan evidencias para tomar en cuenta 1671 como un año El Niño.

**1681**

En base a una referencia, Rocha (1681) QNA consideran en 1681 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [3].

No hemos podido encontrar la referencia, que debe ser muy interesante porque podría ser la de un testigo, por lo tanto no podemos opinar.

**1686**

En documentos referentes al Alto Piura hemos encontrado una indicación de lluvias en 1686.

**Schlüpmann (1988: 40, documento del Archivo General de la Nación Lima, Tierras y Haciendas, Legajo 5, Cuaderno 28, 1780).**

"La hacienda nombrada nuestra señora de la Asumpcion de Yapatera que tuvo compuesta y havida de todo nezesario asi la casa de vivienda y demas oficinas esenciales para la dicha hacienda como los cañaverales, porras de lavar, mucho ganado y con mas de quarenta negros y que de dicha hacienda tubo muchos usufrutos que le

balian cantidad considerable de plata y que aora por las continuas aguas del año pasado de ochenta y seis y otros malos temporales a quedado y esta toda la dicha hacienda muy menos cavada y casi toda ella perdida por faltarle todo lo nezesario asi para las labores de tierras de sembrar como para los quarteles de caña, trapiches y molino que esta todo aruynado y destruido como también las... casas y oficinas lo qual save por haver visto...".

### **Comentario**

Si por continuas aguas, se arruina una hacienda del Alto Piura en 1686, este año no debe haber sido un "Año Bueno" piurano, de "Fuertes Aguaceros", pero sí de "Lluvias Extraordinarias", que indicarían un evento El Niño Fuerte.

Este caso ilustra la necesidad de ubicar documentos inéditos conservados en los archivos de Piura y Trujillo, para recoger más informaciones sobre las lluvias norteñas. Es necesario saber dónde ha llovido, cuánto y durante qué tiempo.

### **1687-1688**

A partir de una referencia del siglo XVIII, Juan & Ulloa (1978[1748]), una del siglo XIX, Unanue (1815[1806]) y tres del siglo XX, Melo (1913), Remy (1931) y Taulis (1934), QNA consideran en 1687-1688 un evento El Niño, Fuerte +, grado de confianza [4].

#### **Juan & Ulloa (1978[1748], t. 2, l. 1: 20)**

"... la Ciudad de Saña, que fue destruida, y arruinada en una Invasion, que padeciò por los años de 1685 del Pyrata Inglès Eduardo David: à la que siguió algunos [años] despues una formidable Creciente, con que se hincharon las Aguas de aquel Rio, que participa su nombre; y este acabò de assolarla; y abandonada totalmente, se mudaron sus Moradores à Lambayeque."

#### **Remy (1931) citado por Petersen (1935, cuadro 30)**

"El 2 de diciembre [1687], cayó sobre Lima un copioso aguacero que derrumbó los edificios muy maltrados ya por el terremoto del 20 de octubre. Estas calamidades no se han presentado en los años en que esta lluvia tiene lugar en los meses de verano."

### **Comentario**

No encontramos las referencias de Melo y Taulis.

Sabemos que Zaña fue abandonada después de una inundación, con fecha, según Cosme Bueno (1951[1763]: 53) de marzo de 1720 y según Alcedo (1967[1786-1789]) de 1728.

Un testigo confiable que sufrió la inundación de Zaña da la fecha: 1720 (ver Noticia previa por el Liz. D. Justo Modesto Rubiños, y Andrade, Cura de Mórrope. Año de 1782).

La referencia de Juan & Ulloa no nos parece pertinente para evidenciar un año El Niño en 1687-1688. Huertas (ms 1987) al estudiar los documentos referentes a la historia de Zaña no registra lluvias anormales para los años 1687 y 1688.

Es difícil, sin más referencias que la de Remy, decidir si el aguacero que cayó sobre Lima el 2 de diciembre de 1687 indica un evento El Niño o simplemente tempranas lluvias serranas.

#### 1696

En base a una sola referencia del siglo XIX, Palma (1964[1894]), QNA consideran en 1696 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [3].

#### Palma (1964[1894]: 42)

"En la noche del 11 de febrero de 1696 se desbordó el brazo del río que pasa por el monasterio de la Concepción, llegando el agua hasta la Plaza Mayor. En las tiendas de los Portales ... subió el agua a media vara de altura..."

#### Comentario

Sin más datos, sobre lluvias en la costa norte, no podemos opinar.

### TEXTOS DEL SIGLO XVIII

#### 1701

En base a tres referencias del siglo XVIII, Feijoo de Sosa (1984[1763]), Bueno (1951[1763]), y Haenke (1901[1790]), además de otras más tardías, dos del siglo XIX, Paz Soldán (1862), Palma (1964[1894]) y tres del siglo XX, Labarthe (1914), Portocarrero (1926) y Nials *et al.* (1979), QNA consideran en 1701 un evento El Niño, Fuerte +, grado de confianza [4].

#### Huertas (en prensa, cf. AAl. Apelaciones Trujillo. leg. 23, exp. X, 1706 F1r.)

"En cuanto al Niño de 1701 tenemos el siguiente comentario que hizo Joseph Barambio vecino de Zaña diezmero de la misma, y, casualmente su comentario y queja fue debido a que habiendo ganado el remate del diezmo de la ciudad de Zaña por seis años (1699-1705) señalaba que:

'A poco tiempo de haber entrado a recaudar dichos diezmos sobrevinieron algunas calamidades insólitas y de intolerable daño y pérdida de frutos especialmente con los aguaceros y plagas de pericotes que se experimentaron a principio del año setecientos y uno y dexaron esterilizados los campos y especialmente destruída las plantadas de caña e imposibilitando el beneficio de los ingenios y trapiches de azúcares el principal y aun el único fruto que rinden las haciendas del distrito de dicho partido de que se originó que el dicho año y en los tres siguientes se pudiese coger la porción de azúcar que en los antecedentes se producía ni aun la tercia della...' "

**Feijoo de Sosa (1984[1763], t. 1, cap 12: 158)**

"... pero en el Verano se advierten gotas grandes, que en algunos años han pasado à ser copiosas lluvias: Refieren personas fidedignas, que en el año de mil setecientos y uno, y setecientos y veinte cayeron algunas con injuria de la Ciudad, y sus campos..."

**Bueno (1951[1763]: 50)**

"No llueve en ella [Trujillo] sino un corto rocío, que llaman Garúa en los meses de Junio, Julio y Agosto, como sucede en toda la costa; aunque por los años 1701, 1720 y 1728 ha padecido esta Provincia y su Capital unos copiosos aguaceros, que por irregulares y no esperados, causaron no poco estrago respecto de no tener tejados las casas, como sucede en toda esta costa, en donde las regulares lluvias, cuando más abundantes, apenas penetran dos pulgadas de la superficie de la tierra."

**Portocarrero (1926: 84)**

"1701 Grandes lluvias y avenidas en los ríos del norte, especialmente en Zaña, Lambayeque, Jequetepeque, Chicama, Moche y Virú."

Además:

**Unanue (1815[1806]: 38-39)**

"Así en el año de 1701 tronó y relampagueó en la Ciudad de Trujillo, ...".

**Remy (1931), citado por Petersen (1935, Cuadro 30)**

"fuertes lluvias como... las citadas por Feijoo en 1701-21-28, que arruinaron los sembríos y echaron por tierra los edificios, pero no son normales, sino lluvias del estío."

**Comentario**

No hemos encontrado la referencia de Haenke (1901[1790]) y Paz Soldán (1862). 1701 fue un año de "Lluvias Extraordinarias" que indican un evento El Niño, Fuerte.

**1707-1708**

En base a dos referencias del siglo XVIII, Cooke (1712), Alcedo & Herrera (1740), QNA consideran en 1707-1708 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [3].

**Comentario**

No hemos encontrado las referencias, por lo tanto es difícil opinar, pero se puede notar que si hubieran caído "Lluvias Extraordinarias" que indicarían un El Niño Fuerte, Feijoo de Sosa, Bueno, o Alcedo las mencionarían y por lo tanto estamos inclinados a pensar que no se puede considerar 1707-1708 como años de evento El Niño, Fuerte.

## 1714-1715

En base a una referencia del siglo XVIII, Gentil (1728) y dos tardías, del siglo XIX, Labarthe (1914) y Portocarrero (1926), QNA consideran en 1714-1715 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [4].

**Portocarrero (1926: 84)**

"1714 Grandes avenidas en el río Chili [Arequipa]."

**Comentario**

No hemos encontrado la referencia de Gentil, pero podemos retomar la misma argumentación utilizada para 1707-1708. Si hubieran caído "Lluvias Extraordinarias" que indicarían un evento El Niño Fuerte, Fejoo de Sosa, Bueno, o Alcedo las mencionarían.

## 1720

En base a referencias del siglo XVIII, Shelvocke (1971[1726]), Fejoo de Sosa (1984[1763]), Bueno (1951[1763]), Alcedo (1967[1786-1789]), y Haenke (1901[1790]), así como del siglo XIX, Paz Soldán (1862) y del siglo XX, Bachmann (1921), Portocarrero (1926) y Nials *et al.* (1979), QNA consideran en 1720 un evento El Niño, Fuerte +, grado de confianza [4].

**La noticia previa por el Liz. D. Justo Modesto Rubiños, y Andrade, Cura de Morrope. Año de 1782,** presenta la descripción de un testigo de la inundación de Zaña:

"La villa de Santiago de Miraflores de Saña... Pero Dios por sus altos juicios la arruinó y desoló enteramente el año de 1720, con la salida del río, sepultando debajo de la tierra muchos thesoros, sin saber ningún viviente donde era su casa, ni distinguir los lugares, y nombres de las calles, y la soberbia siempre reynando en ellos cada día más; comprobando esta verdad con un certificado, que corre archivado en el oficio de Cabildo en uno de los registros del año 20 autorizado por Don Antonio de Rivera escribano público de Registros, oriundo de dicha villa, que por curiosidad la traslado aquí al pie de la letra, en cuyo tenor es como sigue:

Certificación - Yo Don Juan Antonio de Rivera, natural de la ciudad de Saña, y escribano público, minas, registros, y Real Hazienda en ella, y sus jurisdicciones por su Magestad. Certifico, doy fee, y testimonio de verdad en quanto puedo, y lugar haya conforme el derecho a los mortales, que le vieren, que el Viernes que se contaron quinze del presente mes de Marzo, y año de mil setecientos veinte, como a las quatro a las cinco de la mañana fué Dios Nuestro Señor servido de manifestar su justicia en los vecinos, moradores, y habitadores que vivíamos, estábamos, y residíamos en dicha ciudad, pues al cabo de haberse experimentado en ella repetidos, y grandes aguaceros desde el día primero de dicho mes subcesivamente, el dicho día quinze creció, y salió de su madre, y caxa el río que pasa inmediato a dicha ciudad con tanta voracidad,

y poder a la ora, que llevo expresada, y se entró con tal ímpetu, y abundancia, por todas las bocas calles que miraban, y salían a él, y entraban al centro del lugar, que si no ha permitido Dios Nuestro Señor se sintiese, y viesse semejante castigo, aun sin haber amanecido, perecen los más moradores que se hallaban en dicha ciudad, pero su Divina Magestad no lo queriendo assi, nos aviso de su justificada justicia con el grandissimo ruido, que el mismo río hizo quando se desforó, motivo de que todos desampararon sus casas, y habitaciones con aceleración, ligereza, espanto, y dolor que se dexa entender, sin poder sacar, ni librar más caudal ni abrigo, que aquel con que se hallaron encima, y se encaminaron, guarnecieron, y libraron de este peligro en un alto, loma, o cerrillo que está muy inmediato a dicha ciudad, que a no ser assi, y permitir Dios manifestar la luz del día, de suerte que pudieron ver por donde andaban, y se encaminaban, lo quentan pocos de los que experimentaron tan lamentable trabajo; porque aun con haber perdido ningún tiempo en huir de él, se libraron, y subieron, a dicho cerrillo, o alto, algunos con el agua a medio cuerpo, otros a la garganta, y otros a nado, y muchos no lo pudiendo hazer por enfermos, o que empezaron, se quedaron, y guarnecieron en el centro del lugar en muladares muy altos en árboles, o médanos, de suerte que siendo assi que como llevo dicho empezó a entrar el agua a la ciudad, como a las quatro, o cinco de la mañana, a las seis ya corría con gran abundancia, y velocidad para la plaza pública, y todas las calles atravesando, derribando, y asolando todas quantas casas de vivienda tenía, y de que se componía dicha ciudad, sin reservar, ni dejar en pie más fábrica que la yglesia parroquial, y las de los conventos de Señor San Francisco, San Agustín, Nuestra Señora de las Mercedes, San Juan de Dios, y Santa Lucía parroquia de naturales, y estas incapaces de que sirvan por la mucha ruina que han padecido, todo lo que estuve viendo, y atendiendo con el dolor, y espanto (que el que esto leyere puede considerar) desde el alto, o cerrillo que llevo referido, en cuyo paraje estaba con mi mujer, e hijos, y familia desde el día jueves siete de dicho mes, porque intimidado de los grandes aguaceros que se repitieron el día cinco, y seis, y habéreme arruinado casi la casa de mi morada, la desamparé, saliéndome del lugar a dormir en dicho cerrillo debajo de dos toldos que hize. Y respecto de haberse continuado la lluvia subcesivamente hasta el dicho catorce, y parte del mencionado quinze, me mantuve en dicho sitio. En fin, al cabo de haber corrido el agua por la ciudad cosa de una ora, derribado, y arruinado toda su fábrica hasta los cimientos (ecepto dichas yglesias) se retiró a su caja, y madre con la mesma velocidad que crecía, dejándola hecha espectáculo horrible, espantable, y lamentable; queriendo, y permitiendo la Misericordia Divina no hubiessen perecido en semejante conflicto más de dos negras esclavas, la una ciega, y la otra fatua; siendo assi que estuvieren en evidente, y manifiesto peligro más de mil personas que moraban en la dicha ciudad, a la qual bajé hoy lunes que se cuentan diez, y ocho días de dicho mes de Marzo; y juro a Dios y a esta cruz bajo la solemnidad dispuesta por Derecho, que siendo hijo de la tierra, y vecino con casa, puesto, y parado en su plaza, y discurriendo en todo lo que fué fabricado, no supe distinguir con certesidad qual fué la casa de Pedro ni la de Juan vecinos, ni a donde estuvieron fundadas las dos tiendas en que guardaban los papeles, y archivos de los oficios públicos de Cabildo, y registros

que estando a mi cargo las cosas de Cabildo, y Ayuntamientos, y la en que vivía Don Tomás Andrade Factor, Juez oficial Real, las quales estaban fabricadas en la traza de dicha plaza, si no me lo dicen, y enseñan algunos sugetos, que hallé en dicha plaza, porque además de estar llena de agua con la ruina, se pusieron en tal desemejanza que parece increíble lo que se ve en ellas, por haber pasado por encima de sus techos mucha porción de agua ; pues según lo que he medido en tres partes donde dexó señal el agua según la altura que trajo y corrió, el tiempo que llevo referido, fué de dos varas media en igualdad, siendo assi que no hay tradición que en ciento cincuenta, y tres años, que ha que se fundó dicha ciudad, hubiese entrado, ni se temiese entrase por ella el río; y en lo natural según lo habrán visto, y atendido muchos, no cabe tal creciente, sino solo por decreto de Dios, que sea bendito, alabado, y glorificado, y ensalzado, como merece, y somos obligados por los siglos de los siglos, Amén. Y para que conste, y sirva de exemplo, doy la presente en el cerrillo, Pampa, que llaman de la Orca, inmediato a dicha ciudad de Saña, en diez, y ocho días del (mes) de Marzo de mil setecientos veinte años siendo testigos de la ruina que llevo expresada, y del otorgamento de esta escritura, el Capitán Don Tomas de Andrade, y Peñaranda; el Alféres Real Don Juan Antonio de la Cueva, y Velasco; Don Antonio Rodríguez de Losada Regidor Perpetuo; el Lizenciado Don Melchor Ibáñez cura, y vicario de dicha ciudad, y su provincia; el Lizenciado Don Francisco de Suárez cura rector de su iglesia parroquial; el General governador Don Félix de Estrada, y el Sargento mayor Don José de Lomberas, y lo firmaron conmigo - Don Tomas de Andrade.- Don Antonio de la Cueva, y Velasco.- Dalmacio Rodríguez de Losada.- Don Melchor Ibáñez.- Antonio de Ribera Escribano público de Registros."

**Shelvocke (1971[1726]: 103)**

"Having now done every thing necessary to direct the Mercury in joining us again, I continued coasting to the Northward till I had got abreast of the island called Lobos de Payta, from its proximity to the port of that name; which was on March the... th, 1720. From hence I send Mr. Randall, the second lieutenant, in the launch to discover the situation of the cove of Payta and to see if there were any ships there, under the cover of night, since I could not venture in with the ship in the dark; but it proving wet rainy weather (a thing very uncommon on the coast of Peru insomuch that the Spaniards affirm it never rains there) they could perceive nothing like a town."

**Feijoo de Sosa (1984[1763], t. 1, cap. 12: 158, 160)**

"... pero en el Verano se advierten gotas grandes, que en algunos años han pasado à ser copiosas lluvias: Refieren personas fidedignas, que en el año de mil setecientos y uno, y setecientos y veinte cayeron algunas con injuria de la Ciudad, y sus campos..."  
 "Lloviò antes el año de mil setecientos y veinte con mucha consistencia en el Pueblo, y Provincia de Lambayeque, quedando por esta causa arruinada del todo la Villa de Saña, distante de esta quarenta leguas; pues saliendo de su cauce el rio, inundò sus edificios, y Templos; pero en estos Lugares fue con mayor impetu, y fuerza el año de veinte y ocho..."

**Bueno (1951[1763]: 50)**

"El mayor daño fué el año de 1720, por el tiempo que no llueve en los valles sino en la sierra."

**Bueno (1951[1763]: 53)**

"Pero lo que la arruinó [Villa de Santiago de Miraflores de Saña] enteramente fué una copiosa lluvia de muchos días, junto con una inundación del Río que crecido con la lluvia la desbarató toda en 15 de marzo de 1720."

**Alcedo (1967[1786-1789], t. III: 344)**

"SAÑA: ... el de 1728 [1720] se arruinó casi toda por una inundación del río, y los vecinos lo atribuyeron a castigo del Cielo por haber vendido a la catedral de Lima el cuerpo de su Arzobispo Santo Tobirio Mogrovejo, que tenían por haber muerto allí...".

**Palma (1964[1894]: 1151)**

"... En cuanto a las [tempestades en Lima] de los años 1720 a 1747 sólo las hemos visto consignadas en algunas efemérides."

**Portocarrero (1926: 84)**

"1720 Extraordinarias e impetuosas avenidas en los ríos del norte: Piura, Motupe, La Leche, Lambayeque, Zaña, Jequetepeque y Chicama."

**Comentario**

Hemos encontrado la descripción de una inundación que destruyó la ciudad de Zaña por un testigo, que indica que fue en marzo de 1720 cuando cayeron aguaceros por más de 15 días, el río se salió de madre y, por mala suerte, se arrojó sobre la ciudad.

Feijoo de Sosa es el mejor informante en cuanto a lo que sucedió en Trujillo y por lo tanto es más confiable que Bueno. Se debe tomar en cuenta su información: las lluvias fueron menos fuertes y duraron menos en 1720 que en 1728.

La fecha de 1728 dada por Alcedo para la destrucción de Zaña no es la correcta; sabemos que fue en 1720.

La cita de Palma es interesante, porque permite establecer cierta relación entre las tempestades en Lima de 1552, 1720 y también, como veremos luego, de 1747, con años El Niño. Petersen (1935: Cuadro 30), citando a Palma y Remy, indica que tormentas eléctricas se produjeron también en Lima durante los años 1803 y 1877-1878.

El año de 1720 se puede considerar de "Lluvias Extraordinarias" y de un evento El Niño, Fuerte.

## 1728

En base a las referencias del siglo XVIII, Feijoo de Sosa (1984[1763]), Bueno (1951[1763]), y Alcedo (1967[1786-1789]), del siglo XIX, Paz Soldán (1862), Spruce (1864), Eguiguren (1894), y Palma (1964[1894]), y del siglo XX, Labarthe (1914), Portocarrero (1926) y Nial *et al.* (1979), QNA consideran en 1728 un evento El Niño, Muy Fuerte, grado de confianza [5].

**Juan & Ulloa (1978[1748, Segunda Parte]: 22)**

"Se refiere en este Pueblo [Chócope, cerca de Chicama], como cosa muy particular, por serlo en aquel Clima, que en los años de 1726 [1728] llovió, durando las Aguas 40 días continuos, con el orden diario de empezar à las 4, ó 5 de la Tarde, y cessar à la misma hora de la Mañana siguiente; pero el resto del dia estaba la Atmosfera limpia, y el cielo despejado. Con este tan inesperado accidente se arruinaron totalmente las Casas, y solo quedaron algunos pequeños fragmentos de las Paredes de la Iglesia, que por ser de Adobes tuvieron alguna mas resistencia. Lo mas notable para aquellos Vecinos fue que en todo este tiempo no solo no variaron los Vientos Sures, sino que permaneciendo constantes, soplaron con tanta fuerza, que levantaban del suelo la Arena convertida en lodo. Dos años despues se repitió la Lluvia por espacio de 11 à 12 dias; pero no con la fuerza que antes, y despues acá no se ha vuelto à experimentar semejante accidente, ni en muchos años antes havia memoria de que huviesse sucedido."

**Feijoo de Sosa (1984[1763], t. 1, cap. 12: 158-160)**

"... pero en el Verano se advierten gotas grandes, que en algunos años han pasado à ser copiosas lluvias: Refieren personas fidedignas, que en el año de mil setecientos y uno, y setecientos y veinte cayeron algunas con injuria de la Ciudad, y sus campos; pero que las del año de setecientos y veinte y ocho, por el mes de Febrero, fueron tan excesivas, que corrieron rios de agua por las calles, y Plazas, sin saber los Vecinos donde ocurrir para salvarse de semejante inclemencia; y a no estar las casas dispuestas con arte, y con un declive, que no permite se detenga la agua en la techumbre, no hubiera quedado alguna que no fuese estrago de las lluvias, las que duraron quarenta dias; y empezando à las quatro, ò cinco de la tarde, terminaban por la mañana subsecuente: Entre estos quarenta dias fueron mas, ò menos las aguas; pero en seis, ò siete ocasiones sumamente copiosas, y permanentes con fuertes truenos, y relámpagos, que se sintieron en la esfera. Los campos eran unas dilatadas lagunas, que reconocia la vista sin advertir senda segura, sin el peligro de los muchos pantanos que se havian formado, à que concurriò otro nuevo accidente para el susto, y temor de la Ciudad: En el Valle de Santa Cathalina, en distancia de dos leguas à la parte del Nordeste, hay una azequia grande, hecha por los Indios Gentiles, muy ancha, y bien formada, por donde cultivaban muchas tierras altas, por cuya causa la encaminaron por el medio de un cerro, taxandole de suerte, que hicieron una mereza para darle curso à las aguas; modo maravilloso, que practicaron en muchas partes del Perú para fertilizar qualquier terreno: Es bien dilatada esta azequia, que llega à los Terminos de esta Ciudad; y por la desigualdad de la tierra hicieron un terraplèn, que llaman marapuesto, sobre que

continuaba el acueducto, el qual se halla arruinado por descuido de los Españoles: Este terraplèn, que era bien alto, cerraba un gran espacio de una quebrada entre dos cerros, de lo que resultò se hiciese una profunda laguna; y humedecidas sus vasas, y cimientos, derrumbandose por lo mas débil, precipitada la multitud de agua que se habia recogido, corriò por los campos inmediatos; y a tomar el curso por la Ciudad, hubiera desvaratado parte sus murallas, y edificios; mas siguiendo á Barlovento, fue à descargar al Rio de Moche la inundacion, junto al Pueblo de Guamàn, donde todavia se descubre la irrupcion de semejante avenida.

No obstante de estàr la Ciudad, y sus edificios con bastante declinacion para que corriesen las aguas de semejantes lluvias, perecieron muchas casas; y à no estàr pronto el cuidado de los Vecinos para el reparo, hubiera sido mayor la ruina.

Despues se subsiguiò á estos contratiempos una epidemia de enfermedades, y nuevos accidentes, con el estraño fermento de las exhalaciones, y vapores de la tierra. Tambien quedaron perdidas las Campañas, criandose muchos insectos, así reptiles, como volatiles; cuya plaga, à no haberla consumido brevemente la Providencia Divina, no sería capaz de exterminarla la mas activa diligencia humana. Al subsecuente año de estos aguaceros, bolvió la tierra a su antigua fertilidad: La desgracia referida se sintiò igualmente en toda esta Provincia de Truxillo, siendo aun mayor en los Pueblos por la ninguna subsistencia de sus edificios, respecto de ser unos baxareques compuestos de unas tortas de barro, y cañas, faciles à la destruccion, con menos motivo que el que se lleva expresado.

Se informó mal Don Jorge Juan en la Relacion que hace de estas lluvias, quando dice, que estas se experimentaron en el Pueblo de Chocope, distante diez leguas de esta Ciudad, quando fueron generales en todos los terminos de su jurisdiccion: también fue engañado en el año de veinte y seis que cita, siendo cierto, que acaecieron en el de veinte y ocho, así por constar la verdad de este suceso de muchas personas fidedignas de vista, que tengo de proposito examinadas, como por documentos publicos, y papeles que hacen mencion de la enunciada calamidad."

**Alcedo (1967[1786-1789], t. III: 344)**

"PAITA:... sin embargo, de lo débil de estos edificios resisten porque nunca llueve, y habiendo sucedido el fenómeno raro de llover el año de 1728 se arruinó la mayor parte...".

Se pueden considerar algunas referencias más:

**Stevenson (1825, vol. II: 177-178)**

"I left Caxamarca and returned to Truxillo, and thence proceed along the coast to the northward. My first stage of eleven leagues was to Chocope, a neat village containing about forty, chiefly inhabited by withe families; it stands on a part of the valley of Chicama. In the year 1746 [¿1728?, ver comentario] this village was totally ruined by rain, wich continued for thirty-four succesive nights. The sky was clear during the day

from sunrise to sunset, at which time it began to rain; and as such a phenomenon was totally unexpected, and the houses constructed of materials unable to resist it, the whole of the village was destroyed."

**Cruz Villegas (1982: 138-140)**

"El Presbítero Don Tomás Diéguez, Cura por su Majestad de esta Doctrina de Catacaos, y Vicario Juez Eclesiástico de la ciudad y provincia de Piura.- Certifico en cuanto puedo y debo, que desde el año pasado de mil setecientos veintiocho en que se rompió el "Tajamar" que tenía este río, por cuyo medio sacada la agua por una acequia se regaban las tierras de esta población, quedaron sus habitantes reducidos a sembrar en sólo las orillas de dicho río, las que no siendo bastantes, aún divididas en partes demasíadamente pequeñas para sostenerlos, empezaron a esparcirse en diversas provincias, en especial en la de Lambayeque y esta de Piura en clase de ganaderos y colonos ... Catacaos, junio quince de mil ochocientos nueve.- Tomás Diéguez."

"... que el concurso de algunos indios pescadores (que en este ejercicio se mantuvieron, y aumentaron con el Párroco que se les presentó), formó el pueblo primero a las orillas del mar, y duró hasta el año de 1728 en que llegando las aguas, que bañaron todo el Reyno a su mayor auge, entraron en aquél sitio, y en breve rato se vio reducida la Capilla y población a la nada, y la tal cual comodidad de los vivientes a una lamentable miseria, que sólo pudieron hacerla sufrible las Providencias del Cielo. Más temiendo repetiese la misma tormenta, se retiraron al lugar que hoy poseen, disponiendo sus viviendas, y lo que más es, un santuosísimo Templo, cuya fábrica erigida a esfuerzos de la devoción, y cristiandad de las indios, admira a cuantos la ven, situada donde hacen preciso descanso los caminantes... Trujillo y Julio veintiocho de mil setecientos setenta y ocho.- Simón de Lavallo y Cortés."

**Schlüpmann, ms, sin paginación (manuscrito de la Biblioteca Nacional del Perú, ms. cronológico, C 2330, 1752)**

"Llegó el año de veinte y ocho y fué tal el impetu de las aguas que rompió las tierras del comun [Catacaos] y hizo nueva caja [el río]."

"... hasta el año 28 que se asoló toda la obra [represa de Tacala] en la avenida...".

"es constante que desde tiempo immemorial hasta el año de setecientos veinte y ocho que tersera vez el Rio y se formaron la segunda y tercera ysla luego que empezaba a crecer el Rio que oy se llama viejo corria también el agua por dicha caja antigua y crecia tanto que solo por balsa se pasaba."

(Ver los mapas adjuntos al documento: Fig. 3, 4, 5, 6 y 7).

**Anson (1974[1740]: 178)**

"The town of Paita... The houses are only ground-floors; the walls builded of split cane and mud, and the roofs thatched with leaves: These edifices, though extremely slight, are abundantly sufficient for a climate, where rain is considered as a prodigy, and is not seen in many years: So that it is said, that a small quantity of rain falling in this country in the year 1728, it ruined a great number of buildings, which mouldered away, and as it were melted before it."



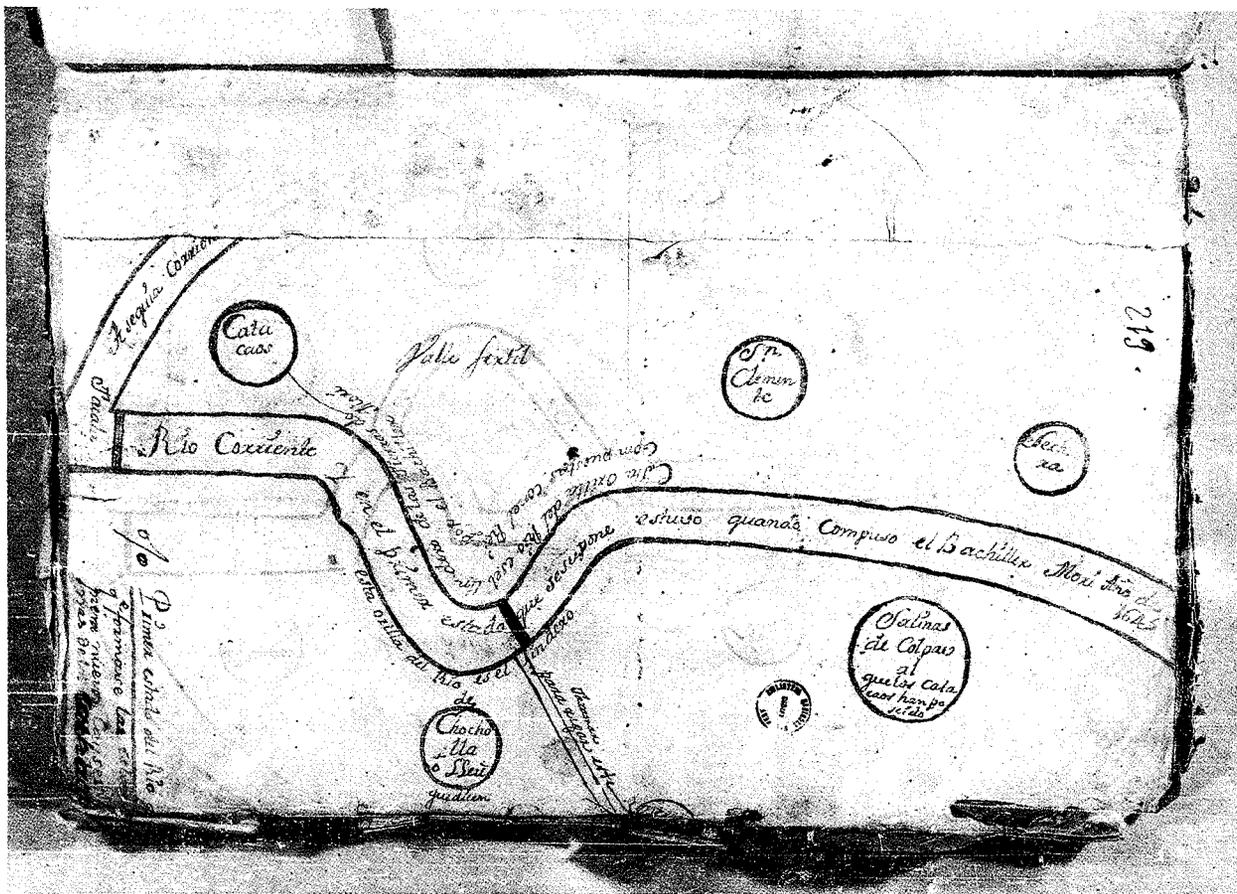


Fig. 4 - Primer estado del río Piura: después de la composición de las tierras de la comunidad de Catacaos hecha en 1645 ante Don Juan Dávalos Cuba Maldonado con Don Juan de Mori Alvarado, cura y vicario del Pueblo de San Juan de Catacaos.

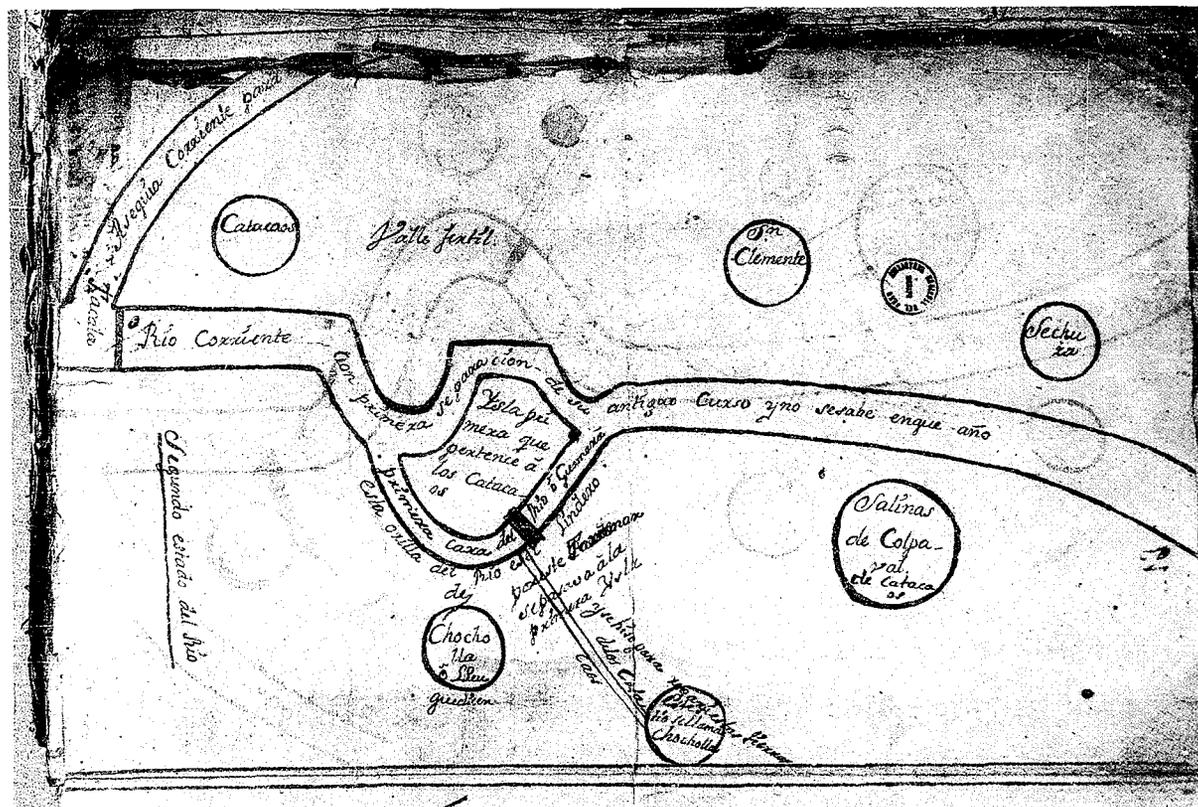


Fig. 5 - Segundo estado del río Piura: cambio del curso del río que originó la primera isla. Se sabe que la represa de Tacala se reconstruye en 1694 (Cruz Villegas, 1982: 138). El cambio del curso del río podría haber resultado de las "Lluvias Extraordinarias" de 1686.



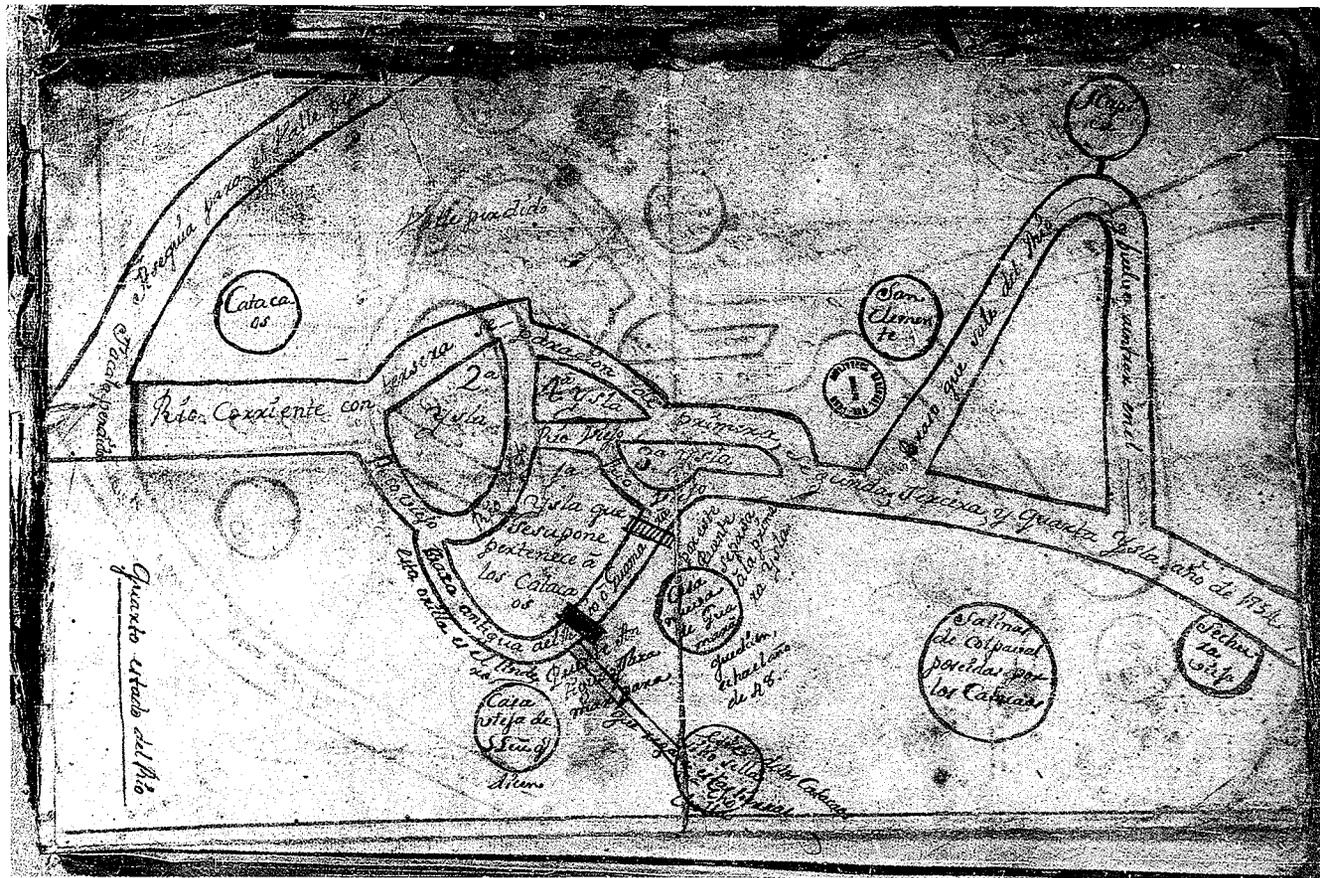


Fig. 7 - Cuarto estado del río Piura: en 1754 una cuarta isla atestigua un tercer cambio del curso del río que podría corresponder a las "Lluvias Extraordinarias" de 1747-1748 o a lluvias de 1754 de las cuales no hemos encontrado hasta ahora mención en los textos.

**Lequanda (1965[1793]: 168-169)**

"En cuanto á las lluvias, se observa en los Valles una particularidad digna de tratarse, y es que suelen escasear en seis, ocho, ó diez años; mas todo lo que se detienen en venir, se aumentan quando llegan. Son tan abundantes que corren rios por las calles de los Pueblos, é inundando los Campos, fundan en su copiosa humedad aquellos moradores sus riquezas. Recibe la tierra arenosa con tal deseo este riego, que fecundando las semillas, alegra y engalana la campiña, siendo tanto su verdor, que sin el penoso afan de la siembra ni el cultivo, se llena su suelo de melnes, sandías, calabazas, arbustos de algodón, flores y yerbas, que despues de ser útiles al pasto comun, sirven de recreación á la vista y al entendimiento.

Están aquellos moradores sujetos á la desgracia de que enmedio de ser este rio [Piura] caudaloso, se les seca desde Julio hasta Diciembre...

... ó ya porque temiéron que su abundancia, unida en sus estaciones á la de las avenidas, arruinase á la Ciudad (como aconteció el año de 28 de este siglo)..."

**Távvara (1854), citado por Eguiguren (1894: 247-248)**

"En una publicación hecha en 1854 por D. Santiago Távvara se encuentran datos preciosos sobre los años de grandes lluvias en el departamento de Piura.

El primero de que se hace mención es el de 1728. El río rompió la represa y tajamar que existía frente á la ciudad de Piura.

Y arrastró todas las manzanas de la Calle San Francisco del lado del rio, hasta la Merced. El Cura Sierra, de Catacaos, restableció el daño, edificando la obra nueva."

**García Rosell (1903, (13)4: 427)**

"Poco después sufrió Paita otro género de perjuicios. En 1728 sobrevino una lluvia muy abundante y se derrumbaron algunos de sus edificios. En Piura el río rompió la represa ó tajamar que existía frente á la ciudad y que había sido compuesto y reparado algunos años antes. La avenida alcanzó tales proporciones, que arrastró todas las manzanas de la calle de San Francisco, del lado del río, hasta la Merced."

**Portocarrero (1926: 84)**

"1728 Copiosas lluvias en los valles del norte: Piura, Lambayeque y La Libertad."

**Comentario**

Las referencias de los autores tardíos repiten las del siglo XVII sin aportar más datos. No las hemos considerado todas, pero hemos encontrado otras referencias, no citadas por QNA, que conciernen a la región de Piura.

De acuerdo con QNA, se interpreta que a partir de la información de Feijoo de Sosa, Juan & Ulloa han confundido 1726 con 1728.

La referencia de Stevenson, a lluvias en Chócope en 1746, la hemos añadido como otro ejemplo de posible confusión o error de imprenta, 1746 por 1726. De hecho no aparecen hasta ahora otras referencias a un evento El Niño en 1746 y el texto de Stevenson es muy similar al de Juan & Ulloa, que correspondería en este caso al año El Niño de 1728. La fecha de 1576 en vez de 1578 de Cabello Valboa, la

de 1726 por 1728 de Juan & Ulloa, y la de 1746 de Stevenson ilustraría una de las dificultades que hay que tomar en cuenta al tratar de establecer una cronología de eventos El Niño y la necesidad de un análisis crítico de las fuentes.

Es obvio que 1728 fue un año de "Lluvias Torrenciales" que indican un evento El Niño, Muy Fuerte.

#### 1747

En base a dos referencias del siglo XVIII, Feijoo de Sosa (1984[1763]), y Llano y Zapata (1748), dos del siglo XIX, Moreno (1804), y Palma (1964[1894]) y dos del siglo XIX, Labarthe (1914), Portocarrero (1926) y Nials *et al.* (1979), QNA consideran en 1747 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [5].

#### Feijoo de Sosa (1984[1763], t. 1, cap XII: 163)

"Por los años de mil setecientos quarenta y siete también llovió por dos ocasiones, y por espacio de algunas horas, en esta Ciudad [Trujillo]; y se reconocieron por la parte del Sur unas densas neblinas, que descargaron su peso en estos Lugares."

#### Moreno (1804), citado por Unanue (1815: 38)

"En la bella Disertacion que sobre este fenómeno publicó el Dr. Moreno, Almanaque Peruano 1804 se refiere que el 13 de Julio de 1552, á las ocho de la noche se oyó en Lima un trueno fuerte, y se vieron dos relámpagos, y que en los años de 1720, y 1747 se oyeron otros por la tarde."

#### Palma (1964[1894]: 1151)

"... En cuanto a las [tempestades en Lima] de los años 1720 a 1747 sólo las hemos visto consignadas en algunas efemérides."

#### Portocarrero (1926: 84)

"1747 Muy abundante en aguas en el norte del Perú."

Hemos encontrado referencias a lluvias en 1748:

Schlüpmann (ms, sin paginación, ADP. Corregimiento C.O., Leg. 29, Exp. 611 f. 218).)

"... doy en data cuatro pesos que pague a Juan Gregorio Morante y a Jose Muñoz para que fuesen a la hacienda [Sancor] a remediar y atajar el levantamiento que hizieron los negros contra el mayordomo, y aunque no llegaron a la dicha hazienda por la abundancia de aguas que hubo en aquel año [1748] respecto de haber ido dos veces dieron por gastados los dichos cuatro pesos...".

**Stevenson (1825[escrito en 1812] vol. II: 177-178)**

"In 1748 it rained in the same manner for eleven nights, but since that period there has been no repetition of so destructive an occurrence, nor is there any record of a similar one before that time on this or any other part of the Peruvian coast, from 18° to 4° of latitude. It is also extraordinary, that this rain did not extend six leagues either to the north or to the south [of Chocope]."

**Comentario**

No hemos encontrado la referencia de Llano y Zapata.

Stevenson escribe en 1812. Hubieron eventos El Niño antes y después del de 1748, de lo que se deduce que sus informaciones deben ser tomadas con cautela. Esto justifica, en parte, la duda en cuanto a su mención de lluvias en 1746.

Hemos encontrado otra referencia, a propósito del Alto Piura, que indica que no solo el año 1747 sino también el 1748 fue de lluvias; otro caso de dos años consecutivos de Lluvias, como lo serán 1844-1845 y 1877-1878.

1747 y 1748 deben haber sido años de "Lluvias Extraordinarias", que indican un evento El Niño, Fuerte.

**1750**

El año de 1750 no ha sido integrado a la lista de eventos El Niño de QNA, porque ellos consideran este evento como Moderado (1987: 14455).

**Portocarrero (1926: 84)**

"1750 Crecientes en el Rímac."

**Comentario**

Como se consideraron las informaciones de Portocarrero en cuanto a crecientes del río Rímac, aunque no se tomaron como pruebas de un evento El Niño (1660, 1671), se debe mencionar 1750 y buscar más datos referentes a este año.

**1761**

En base a tres referencias del siglo XVIII, Bueno (1951[1763]), Alcedo (1967[1786-1789]), y Haenke (1901[1790]), una referencia del siglo XIX, Ruschenberger (1834) y dos del siglo XX, Labarthe (1914) y Portocarrero (1926), QNA consideran en 1761 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [4].

**Bueno (1951[1763]: 39)**

"... la Villa de Santa María de la Parrilla, que comunmente se llama Santa... la cual fué maltratada por una inundación causada de la creciente del rio en 1761."

**Portocarrero (1926: 85)**

"1761 Abundancia en los ríos del norte, especialmente en el río de Santa."

**Comentario**

No hemos encontrado las referencias de Alcedo, Haenke y Ruschenberger.

Solo en base a la información de Cosme Bueno, acerca de una creciente del río Santa, retomada por Portocarrero, no podemos opinar. De hecho estas crecientes pueden resultar, de fuertes lluvias en la sierra, o de deslizamientos de nevados en la Cordillera Blanca, y no forzosamente de un evento El Niño.

**1775**

En base a una referencia del siglo XIX, Puente (1885) y dos del siglo XX, Labarthe (1914) y Portocarrero (1926), QNA consideran en 1775 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [4].

**Portocarrero (1926: 85)**

"1775 Abundancia de aguas en el río Rímac."

**Comentario**

No hemos encontrado la referencia de Puente.

Únicamente con la información de Portocarrero no podemos opinar, faltando datos sobre lluvias en el norte.

**1779**

El año de 1779 no ha sido integrado a la lista de eventos El Niño por QNA, porque consideran este evento como Moderado (1987: 14455).

**Portocarrero (1926: 85)**

"1779 Abundancia de aguas en el río Rímac."

**Comentario**

Como en el caso del año 1750, se considera la información de Portocarrero en cuanto a crecientes de los ríos, aunque no se tome como prueba, y se tratará de buscar más datos referentes a 1779.

**1785-1786**

En base a tres referencias del siglo XX, Labarthe (1914), Portocarrero (1926) y Estrada Icaza (1977), QNA consideran en 1785-1786 un evento El Niño, Fuerte con grado de confianza [4].

No hemos encontrado la referencia de Estrada Icaza.

**Portocarrero (1926: 85)**

"1786 Abundancia de aguas en el río Rímac."

**Comentario**

Nos falta información sobre lluvias en el norte, que podría ofrecer Estrada Icaza, para opinar sobre el año 1785 y sobre el de 1786.

**1791**

En base a referencias del siglo XIX, Unanue (1815[1806]), Ruschenberger (1834), Paz Soldán (1862), Spruce (1864), Hutchinson (1873), y Eguiguren (1894), y del siglo XX, Labarthe (1914), Bachmann (1921) y Portocarrero (1926), QNA consideran en 1791 un evento El Niño, Muy Fuerte, grado de confianza [5].

**Mercurio Peruano (1964[7 de Agosto de 1791]: 253)**

"La espantosa inundacion acaecida en los contornos del Pueblo de Lambayeque en la Provincia de Truxillo, desde el 1 hasta 3 de Marzo del presente año, fué notoriamente origen de la desolacion de casas, Haciendas, Tinajas, Obrages y Puentes, y de que se padeciesen indecibles necesidades y peligros, segun anunció el respectivo Papel Periódico. Este lamentable suceso aunque no enteramente nuevo, segun lo que discurren por principios físicos los sabios Autores del bien conocido viage por la América Meridional, y el Señor Miguel Feyjo de Sosa en su exácta Descripción de la indicada Provincia de Truxillo, ha excitado justamente al Excmo. Señor Virrey de estos Reynos para la expedicion de las mas sabias y acertadas providencias, así en órden á atajar los arbitrios de la codicia en perjuicio del Público sobre el necesario ramo del xabon, que forma uno de los industriales de aquellos habitantes laboriosos, como para el reparo de los daños y destrozos causados por la misma inundacion, à cuyo efecto acaba S.E. decomisionar á un Señor Coronel de Ejército."

**Unanue (1815[1806]: 29-30)**

"Por los años de 1701-20-28-91 llovió tan copiosamente en la costa abaxo, ó los valles, en las noches del estio, que se siguieron muchos daños porque precipitadas las lluvias en torrentes que no seguian las veredas de los que baxan de la sierra, arruinaron los sembrados y echaron por tierra los edificios." (1)

(1) Don Miguel Feijoo: Descripción de Truxillo: 157; Mercurio Peruano, t. 2: 253.

**Spruce (1864: 29)**

"No one now living recollects a rainy season anterior to that of 1791, when the river Piura rose so high that it flooded the principal plaza of the city."

**Távora (1854), citado por Eguiguren (1894: 247-248)**

"En una publicación hecha en 1854 por D. Santiago Távora se encuentran datos preciosos sobre los años de grandes lluvias en el departamento de Piura.

... Entre el año de 1790 y 91 estaba la gente sobre esta obra ó asistiendo á su estreno ó divirtiéndose con la creciente, cuando rompió la pared y se arrastró á los que estaban colocados encima de ella, hubo muertos de golpe y ahogados, salvando las señoras, que usando entonces aros, quedaron suspendidas en la superficie, porque el agua metida entre el faldellin y contenida por el aro y parte inferior de aquel, hacía el oficio de una boya. Hasta el año 49 existía la señora Sota, una de las que se salvó. En esta ocasión se llevó el río parte de las dos manzanas de la plaza para abajo.

No se habla aún de fuertes lluvias en la ciudad, sino tan solo de grandes crecientes del río; lo que manifiesta que los aguaceros caídos en la población no eran extraordinarios ni causaban daños, y que lo único notable era la creciente del río, causada por lluvias torrenciales en la serranía y en los valles inmediatos á ella."

#### **Eguiguren (1894: 251)**

Clasifica 1791 como "Año Extraordinario", [4], al igual que los años 1804, 1814, 1828, 1845, 1871, 1877, 1878 y 1884.

#### **García Rosell (1903, 4: 461)**

"Por el año de 1791 se repitieron las grandes lluvias que parece se han presentado siempre á períodos más ó menos largos. Entonces, dice una relación que ocurrió un accidente desgraciado [se repite la cita de Távara (1854)]".

#### **Portocarrero (1926:85)**

"1791 Avenidas en los ríos del norte del Perú."

#### **Comentario**

No hemos encontrado las referencias de Ruschenberger, Paz Soldán, Hutchinson, y Bachmann. García Rosell retoma de manera algo diferente la descripción de Távara.

Una descripción de la "espantosa inundación" de 1791 en Lambayeque después de unos días de lluvias recuerda la inundación que destruyó Zaña en 1720. Hemos considerado 1720 como un año El Niño, Fuerte; lo mismo sería para 1791.

Eguiguren considera 1791 como "Año Extraordinario", [4], con lluvias menos importantes que en 1891. Este último sería un año de "Lluvias Torrenciales", [5], y pensamos, por lo tanto, que 1791 puede considerarse como un año de "Lluvias Extraordinarias" que indican un evento El Niño, Fuerte.

## **TEXTOS DEL SIGLO XIX**

### **1803-1804**

En base a referencias del siglo XIX, Moreno (1804), Unanue (1815[1806]), Stevenson (1825), Paz Soldán (1862), Spruce (1864), Eguiguren (1894), y Palma (1964[1894]) y del siglo XX, Labarthe (1914), Portocarrero (1926), y Petersen (1935), QNA consideran en 1803-1804 un evento El Niño, Fuerte +, grado de confianza [5].

En cuanto a 1803:

**Unanue (1815[1806]: 36-38)**

"...el estío mencionado [1803] ha sido sumamente caluroso desde sus principios: el termómetro de Reaumur señaló el grado 24 por muchos días: las calmas fueron continuas en Enero y Febrero. Por consiguiente la evaporación marítima, la transpiración de animales y plantas, y las exhalaciones de los cuerpos que se podrían eran abundantísimas. La atmósfera estaba con todo despejada, aun en las noches, y era escasa la lluvia en la sierra. La fuerza del calor impedía la formación de las nubes, hasta que empezando á soplar los nortes en las mañanas de los últimos días de Febrero condensaron los vapores, se anubló el cielo, y se siguieron copiosísimas lluvias en la sierra en todo Marzo y principios de Abril. Comenzando á debilitarse en este mes la acción solar, por su tránsito á las regiones boreales, y creciendo el frío de otoño, quedó sobre la costa una gran cantidad de vapores muy espesos, que del lado de la cordillera formaban una faja de nubes oscuras.

La tarde del 19 de Abril aparecieron por el austro algunas nubes negras de aspecto tempestuoso. Cerróse con la noche la atmósfera, y comenzó á relampaguear á las 7. El S. cambió al S.E., y siguió soplando mas allá de la hora en que cesa, y empujadas las nubes al N.O. se aumentaban los relámpagos conforme se aproximaba la hora en que comienza á soplar el viento de este lado. A las once y media un relámpago iluminó la atmósfera, llenó de claridad las habitaciones oscuras, y siguióse un trueno formidable: á las 12 repitió segundo, y cerca de la una de la mañana tronaron los mas inmediatos. Entre la percepción de la luz y del ruido hubo, en tres mas notables, la diferencia de 22", 14", 4", correspondientes á 1 1/4 de legua, por mas de 3/4 y 1/4 de legua. Después siguieron algunos otros truenos que por la costa se alejaban al N. La Nube mas eléctrica, y que hizo las explosiones mas inmediatas pasó entre el extremo inferior de la Ciudad, en cuyos suburbios corrían despavoridos sus habitantes á vista de un fenómeno que nunca observaron sus mayores. Siguióse á esta tronada cesar la lluvia de la sierra, y comenzar abundantísima la garúa de la costa: cuyas colinas y cerros se vistieron de tantos y tan hermosos pastos, que en treinta años no se contaba otro de lomas tan frondosas... Así en el año de 1701 tronó y relampagueó en la Ciudad de Truxillo, y en el de 1803 en la de Lima."

**Palma (1964[1894]: 1151)**

"En la noche del 19 de abril de 1803 -dice un cronista- se experimentó en Lima una tempestad, con ocho o nueve truenos, de los cuales el más fuerte se dejó sentir a las once y media. Lo insólito de semejante fenómeno asustó mucho al vecindario. En noviembre se repitieron los truenos. Hubo en ese año algunos temblores, precursores de un estío muy rígido, deduciéndose de estoque el calor, la electricidad y los vientos pueden producir una tempestad en parajes donde nunca se ha visto."

**Córdova y Urrutia**, en sus *Tres épocas*, consignan también esta noticia, aunque sin avanzar en pormenores.

"Don Gabriel Moreno, en su *Almanaque para 1804*, después de disertar sobre las causas y efectos de la tempestad del año anterior,... Añade que el calor en 1803 fué excesivo; pero que la salubridad pública, lejos de sufrir, mejoró notablemente."

"Don Hipólito Unanue, en su importante obra sobre el clima de Lima, da algunos detalles sobre la tempestad del 19 de abril. Dice que los relámpagos cruzaron tan próximamente a la ciudad, que iluminaron las habitaciones. Notóse que cesó la lluvia en la sierra, y hubo tan abundantes garúas en la costa, que las lomas se cubrieron de pasto."

Se puede añadir que en Piura entre 1791 y 1803 hubieron 11 años secos:

**Helguero (1984[1802-1803]: 9)**

"... porque las lluvias son contingentes, en cuando repiten en uno, dos o tres años y escasean en ocho, nueve y aun en once años como se ha visto desde el 91 hasta el pasado de [1]802."

**Eguiguren (1894: 247, 250-251)**

Clasifica los años 1792-1802 como secos y el año 1803 como Año Regular [2].

Una información de Philippe Hisard (*Bulletin de Liaison Océan Climat, ORSTOM, 19: 2*) señala que Alexander von Humboldt hubiera hecho en nueve días, en vez de cuatro o normalmente cinco, el viaje de Guayaquil a Lima, del 25 de diciembre de 1802 al 3 de enero de 1803. De norte a sur, este viaje tomaba normalmente unas semanas. Este dato indicaría perturbaciones en las corrientes a finales de 1802 y comienzos de 1803.

Para la costa, entre 1791 y 1804, sólo tenemos la indicación de:

**Portocarrero (1926: 85)**

"1802 Aguas abundantes"

En cuanto a 1804:

**Unanue (1815[1806]: 34, 39)**

"El estío de 1804 fué muy caluroso. El termómetro subió á los 24 grados. No corrieron N.O. ni S.O., y el S entre día estaba en calma; pero á la media noche soplaba con fuerza contra el orden regular un viento S.E. que continuó por muchas noches del estío, y algunas de otoño, y en el solsticio formó un huracan que estremecía las puertas. Empezaban estos vientos entre once y doce de la noche, y duraban hasta cerca de las dos de la mañana. Su efecto fué seguirse un año sumamente estéril de lluvia en la parte alta y baxa del Perú."

"En 1804 hemos tenido un estío tan caluroso como en el año anterior, y entró mas temprano. La maduración de las frutas se adelantó cerca de dos meses, comiéndose en primavera las frutas del estío. Las cañas de azucar de año y medio y dos años florecieron; siendo por lo comun muy rara en estos valles la que echa flor, aunque tenga tres ó quatro años. Y este aumento de calor baxo la zona tórrida en el hemisferio austral se verificaba al mismo tiempo en el boreal. En Enero el temple de Hamburgo era el de primavera, lo mismo en Viena: y en París estaba el campo adelantado seis semanas, cogiéndose en Enero las violetas de Marzo."

**Spruce (1864: 29)**

"After that [1791] there was a rainy season in 1804..."

**Eguiguren (1894: 247, 250-251)**

"Después del año de 1791, no hubo en Piura fuertes lluvias hasta 1804, siguiendo 9 años de esterilidad."

Clasifica 1804 como "Año Extraordinario", [4].

**Portocarrero (1926: 85)**

"1804 Crecientes extraordinarias en la costa del Perú."

**Comentario**

No hemos encontrado la referencia de Stevenson y Paz Soldán. Petersen se refiere a Palma.

En 1803 volvió a llover en Piura después de 11 años de sequía; según Eguiguren, fue un Año Regular. Se notó perturbaciones en las corrientes a fines de 1802 y comienzos de 1803. En 1803 hubo un estío excesivamente caluroso, con aumento de la humedad en las lomas y tormentas como las de 1552, 1701, 1720 y 1747.

Tanto Spruce como Eguiguren mencionan lluvias en 1804. Spruce no indica daños y Eguiguren clasifica 1804 como "Año Extraordinario" [4].

Nos faltan informaciones sobre la región de Lambayeque y Trujillo, para seguir a Eguiguren en su clasificación. Con los datos que tenemos nos resulta difícil considerar un evento El Niño, Fuerte, en 1803-1804, pero sí un evento Moderado.

**1814**

En base a referencias de Spruce (1864) y Eguiguren (1894), QNA consideran en 1814 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [4].

**Spruce (1864: 29)**

"In 1814 the river Chira was not swollen, but the Piura was, and rose above the steep bank, along which the city is built, threatening the safety of the church and convent of the Merced, whereupon the friars sallied forth in procession, the prior at their head bearing the statue of Nuestra Señora de las Mercedes, to invoke that lady's intercession for the assuaging of the waters; and when the later still rose upon them, the prior broke off one of the saint's little fingers and throw it into the flood, which, (wonderful to relate!) immediately began to retire."

**Eguiguren (1894: 247, 250-251)**

"El 1 de Febrero de 1814, á las 5 de la mañana, ocurrió un gran terremoto que causó bastantes daños y que fué seguido de abundantes lluvias."

Clasifica 1814 como "Año Extraordinario", [4].

### **Comentario**

Pensamos, como en el caso anterior, que sin informaciones sobre lluvias en Lambayeque o Trujillo resulta difícil considerar un evento El Niño, Fuerte en 1814, pero sí un evento Moderado.

### **1828**

En base a referencias de Ruschenberger (1834), Paz Soldán (1862), Spruce (1864), Hutchinson (1873), Eguiguren (1894), Sievers (1914), Labarthe (1914), Bachmann (1921), Portocarrero (1926) y Taulis (1934), QNA consideran en 1828 un evento El Niño, Muy Fuerte con grado de confianza [5].

#### **Spruce (1864: 29)**

"... but in 1828 there were the greatest flood on the Chira in the memory of man, the river at one time rising so high as to overflow part of the village of Amotape. It also rained that year all through the desert region north of Guayaquil."

#### **Eguiguren (1894: 247-49, 250-251)**

"El Cosmógrafo señor Paredes, habla así de las lluvias de 1828:

De mediados de Marzo á fin del mismo mes acaecieron de Trujillo á Piura otras plagas no menos destructoras, inmensas lluvias, tempestades de relámpagos y truenos, desconocidos allí como en lo demás de la Costa, desbordes de ríos é inundaciones. En el despoblado de Sechura, hacia el punto dicho Cabo Verde, se formó en la ocasión un nuevo y caudaloso río que detuvo el paso á los transeuntes algunos días, mientras le hallaron vado, extraviándose otros por la trasformacion que hicieron las aguas en el terreno. En Piura llovió 14 días, con ruina de algunos edificios y graves daños.

Parece que las lluvias de 1828 fueron las primeras que cayeron sobre Piura acompañadas de relámpagos y truenos, que hasta entonces eran desconocidos allí como en lo demás de la costa."

Clasifica 1828 como "Año Extraordinario", [4].

#### **Portocarrero (1926: 84)**

"1828 Lluvias y avenidas en el norte del Perú, especialmente en Piura y Lambayeque."

### **Comentario**

No hemos encontrado Ruschenberger, Paz Soldán, Hutchinson, Bachmann y Taulis, ni la mención de 1828 como año lluvioso en Sievers.

Considerar en 1828 un evento El Niño, Muy Fuerte, sería poner este evento al mismo nivel que el de 1891. Eguiguren afirma que 1891 ha sido el año más lluvioso, que se arruinaron las ciudades de Piura y que en vez de 14 días en 1828, llovió durante 60 días en 1891.

Con 14 días de lluvia en Piura e inundaciones en Amotape, bajo Chira, y lluvias hasta Trujillo, el año de 1828 recuerda al de 1720 y 1791; puede considerarse como un año de "Lluvias Extraordinarias" que indican un evento El Niño, Fuerte.

#### 1844-1845

En base a referencias de Spruce (1864), Eguiguren (1894), Labarthe (1914), Portocarrero (1926) y Taulis (1934), QNA consideran en 1844-1845 un evento El Niño, Fuerte +, grado de confianza [5].

En cuanto a 1844:

**Eguiguren (1894: 247, 250-251)**

Clasifica 1844 como "Año Bueno", [3].

En cuanto a 1845:

**Spruce (1864: 30)**

"In 1845 the rains were very heavy all along the coast, both to N. and S. of Guayaquil, heavier than in 1828, and yet the rivers did not rise so high, showing that the rains were not equally heavy in the Andes."

**Eguiguren (1894: 247, 250-251)**

"Lo mismo ocurrió en 1845 [que en 1814]. A las 2 de la tarde del 1 de Febrero sobrevino un gran terremoto seguido de lluvias extraordinarias."

Clasifica 1845 como "Año Extraordinario" [4].

**Portocarrero (1926: 85)**

"1845 Crecientes abundantes en todos los ríos de la costa."

#### Comentario

1844, siguiendo a Eguiguren, a sido un año de "Fuentes Aguaceros". 1845 ha sido un año de lluvias más fuertes que 1828 en la costa sur del Ecuador, según Spruce, y de "Lluvias Extraordinarias" en Piura según Eguiguren. Necesitaríamos datos sobre lluvias en Lambayeque y Trujillo para poder considerar en 1844-1845, un evento El Niño Fuerte, pero sí es obvio que hubo un evento Moderado.

#### 1864

En base a referencias de Spruce (1864), Eguiguren (1894) y Taulis (1934), QNA consideran en 1864 un evento El Niño, Fuerte, grado de confianza [5].

**Spruce (1864: 25-30)**

"1964, JANUARY 1-25. -MONTE ABIERTO.- This site, on one of the widest parts of the valley of the Chira, where the permanent vegetation has a breadth of near four miles, is reputed much cooler than Piura. The mean maximum temperature for the month of January was, however, exactly the same as at Piura the preceding year, viz., 85°;

hut the mean minimum temperature was about two degrees lower, and the thermometer sometimes fell in the morning to  $67^{\circ}$ , or lower by 6 than it had ever done at Piura in the same month, so that the mean daily range was  $11 \frac{3}{4}^{\circ}$  and the total range for the month  $19 \frac{1}{2}^{\circ}$ , against  $9 \frac{1}{2}^{\circ}$  and  $14^{\circ}$  at Piura. The wind was rarely stronger than a smart breeze. On one wet day (the 17th) it remained at E. nearly throughout, and on the 9th it had a little northing about midday. There was garua on the 8th and 19th, and on the 17th it rained smartly from 2 to 8 a.m. (except a lull of about an hour). On the following day the river rose six feet, showing that the rain had been heavy away up the river.

JANUARY 26-31. - AMOTAPE - The weather went on growing warmer, and the mean temperature for the whole month was  $79 \frac{1}{2}^{\circ}$ , it having been  $80^{\circ}$  the previous year at Piura. There was a gentle shower of rain (not garua) on each the days 26, 27, 28, and 29.

FEBRUARY. - Amotape.- The mean temperature for the month ( $83 \frac{1}{2}^{\circ}$ ) was a quarter of a degree higher than last year at Piura. The dry bulb stood higher than the wet bulb thermometer by from  $5^{\circ}$  to  $7^{\circ}$  at 6  $\frac{1}{2}$  a. m., and by from  $6^{\circ}$  to  $11.1^{\circ}$  at 2  $\frac{1}{2}$  p.m.. The driest part of the month was from the 20th to the end, when every afternoon the dry bulb exceeded the wet by more than  $10^{\circ}$ . The wind was mostly gentle during February, and often blew from the desired northerly quarter, sometimes bringing rain with it to Amotape, while at others the rain stopped short to N. and E. of the hills of Mancora, where there were every evening black clouds from which thunder proceeded. On the 7th the daywind, which had blown from S.W. nearly until sunset, got up shortly afterwards in the opposite direction (N.E.); a little before midnight it came on to rain smartly, and did not abate until 6 a.m. of the following day. There were, besides, showers on the 14th and 16th, and garua on the 18th.

MARCH this year barely vindicated its claim to rank as the hottest of the months by the mean thermometer rising a quarter of a degree higher than in February, instead of three degrees higher, as last year at Piura; the heat being mollified by rains, such as are known in that region only at intervals of many years. Even on the days when no rain fell, the sky was usually overcast, admitting only rare glimpses of sun. On the 1st of the month the difference between the dry and wet bulb was  $6.8^{\circ}$  in the morning and  $9.0^{\circ}$  in the afternoon; but heavy rain on the morning of the 2nd brought down those differences to  $4.0^{\circ}$  and  $5.0^{\circ}$  respectively. Gentle rains on the 13th, 15th, and 16th, brought the two thermometers again in approximation, and a heavy fall of rain on the 18th diminished still further their difference, viz., to  $3.7^{\circ}$  and  $4.0^{\circ}$ . On two following days, which were overcast throughout (with heavy rain at a distance), the difference between the two thermometers fell in the morning to  $3.1^{\circ}$  and  $3.0^{\circ}$ , but at 2 p.m. had risen to  $5.2^{\circ}$  and  $6.0^{\circ}$  respectively.

This was the rainiest month that had been known on the Chira since the year 1845: and yet the rainy days (including those of mere garua) were only the 1st, 2nd, 11th, 13th, 16th, 18th, 23rd, and 29th, or nine days out of the thirty-one, and the showers never lasted long. On the morning of the 2nd it rained very heavily from 4h.20m. to 6h.15m, and kept dropping until 8. Although of so brief duration, this rain sufficed to transform the ravines at the back of the village into impetuous torrents, which threatened to

wash away the house, and would certainly have caused considerable damage had not the people turned out with spades and cut channels to divert the flood. At Monte Abierto, only a league higher up, this heavy rain was represented by gentle shower, and it was further proved to have been very local, by the river not swelling either on that day or on the day following. In general the alternate rises and falls of the river in the lower part of the valley depended scarcely at all on the rain-fall there.

A still more deluging rain occurred on the 18th, although it lasted only from noon to 1 1/2 p.m. Another hour of such rain would, I think, have infallibly washed away the village. As it was, the torrents that descended the ravines united on the lower side of the village to form a lagoon, which did not quite dry up for near two months afterwards. Even in the Amazon valley I have seen no heavier rain, and the only time I have seen it, in a deeply excavated delta, scarcely a quarter of a mile across, at the junction of the river Guano with the Chambo, there descended such a torrent of rain (perhaps a sort of waterspout, for I could distinguish no drops, although I was in the very midst of it) as in a few minutes transformed that bit of ground into a lake, while beyond its limits only a few drops of rain fell.

APRIL. - The mean temperature was barely a degree below that of March, although last year at Piura. April was above 4° cooler than March. Yet the mean temperature of the three months, February, March, and April was very nearly the same in 1864 as in 1863. The nearest approach to complete saturation was attained on the 7th and 8th of April, when the difference between the wet and dry bulbs was only 2.9° and 2.0° in the mornings and 4.0° and 4.1° in the afternoons. It still continued to rain occasionally; on the 2nd, 4th, 5th, and 6th there were slight showers: on the 7th, in the morning, there was smart rain for four hours, and on the 8th, for six hours. Garua, or gentle rain, occurred also on the 13th and 20th; afterwards it was dry to the end of the month, and the last few days (which I spent at Payta) were unusually hot, the thermometer rising every day to 86° whereas it reached only 82° at Piura at the same date last year.

During the rainy months the Chira rose and fell alternately every few days, or sometimes from night to morning. The greatest height was attained at Amotape on the 11th of April, and was 12 1/2 feet above the lowest level to which the river had fallen in 1863, but 15 1/2 feet the lowest known fall. Besides the drift-wood, such as floated down with every flood, this day vast numbers of plantains and other cultivated plants were carried away from chacras along the river side; yet as the banks are mostly either perpendicular or steeply sloping, there was nowhere any very great inundation, except at the mouth of the river, where nearly all the plain of Colan was flooded. An additional rise of 2 feet, however, would have laid a vast extent of land under water, and 4 feet higher would have flooded the village of Amotape.

Beyond the valley of the Chira, that is, to northward of the hills of Mancora, the rains had been far heavier and more frequent, so that people travelled by land to Tumbes with difficulty and risk, on account of the quebradas (ravines), which had been dry for many years, having become the channels of impetuous torrents. At Piura there had been several showers of rain, and one very heavy one on the night the 6th of April had lasted nine hours. The river had reached Piura on the 5 of February, or 33 days earlier

than the preceding year, and on the 12th of March had been higher than it had ever done since 1845. It maintained itself broad and deep up to the date of my leaving Peru (1th ? May).

From Guayaquil I learnt that the rains had been excessive, and had extended northwards though the coasts of Chandy and St.Helena. Since my return to England I have heard further that whereas the rainy season rarely lasts until the end of May, it has this year extended far into July, and that on the 1st of July the Daule and the other rivers entering the gulf of Guayaquil had risen higher than they had previously done throughout the rainy season, causing much damage to the tobacco and cotton plantations.

In the present year [1864], as we have already seen, there has been heavy rains along the Pacific coast from the equator at least as far as to 6 S. Latitude. The effects of this unvented access of moisture will be better estimated after we have sketched the permanent vegetation."

**Eguiguren (1894: 248, 250-251)**

"Después de 1845 no volvió á haber en Piura fuertes lluvias hasta 1864..."

Clasifica 1864 como "Año Extraordinario", [4].

### **Comentario**

Es de notar que Portocarrero no menciona anomalías en los ríos en 1864.

Tenemos para 1864 el mismo problema que en 1844-1845, nos falta datos sobre lluvias en Lambayeque y Trujillo, por lo tanto nos resulta difícil considerar un evento El Niño, Fuerte, pero sí un evento Moderado.

### **1871**

Con las referencias de Hutchinson (1873), Eguiguren (1894), Tizón y Bueno (1907), Sievers (1914), Labarthe (1914), Bachmann (1921), Portocarrero (1926) y Gaudron (1925), QNA consideran en 1871 un evento El Niño, Fuerte +, grado de confianza [5].

**Hutchinson (1873, vol 2, ch. XXX: 221)**

"This was about five miles, directly north of San José, to what is called the Huaca of Chatuna [Chotuna]. Our way was through a large flat of land with rushy and shrubby vegetation, having breaks (quebradas) here and there evidences of where the water had left its mark during the last great inundation from Lambayeque in 1870."

**Eguiguren (1894: 248, 250-251)**

"... en Piura fuerte lluvias... siguiendo luego... 71..."

Clasifica 1871 como "Año Extraordinario", [4].

**Portocarrero (1926: 85)**

"1871 Lluvias generalizadas en toda la costa y en el interior. El Rímac llevó en el mes de febrero 450 m<sup>3</sup>/s, según cálculos efectuados por el Ing. Arancibia."

**Comentario**

No hemos visto las referencias de Tizón y Bueno, Bachmann y Caudron. No hemos encontrado la referencia a 1871 en el texto de Sievers. Hutchinson menciona 1870 en vez de 1871, y según Eguiguren, 1870 ha sido un "Año Seco" [0].

Siguiendo a Eguiguren consideramos 1871 de "Lluvias Extraordinarias" que indicarían un evento El Niño, Fuerte.

**1877-1878**

En base a referencias de Eguiguren (1894), Palma (1964[1894]), Melo (1913), Sievers (1914), Labarthe (1914), Portocarrero (1926), Murphy (1926), Taulis (1934), Kiladis & Díaz (1986), QNA consideran en 1877-1878 un evento El Niño, Muy Fuerte, grado de confianza [5].

**Eguiguren (1894: 248, 250-251)**

"... en Piura fuertes lluvias... luego los años.. 77, 78..."

Clasifica 1877 y 1878 como dos "Años Extraordinarios" seguidos, [4].

**Sievers (1914: 276)**

"Aber starke Regen sind überhaupt außerordentlich selten. In den letzten 32 Jahren, von 1877-1909, fielen sie in Piura nur in den Jahren 1877, 1878, 1884 und besonders 1891."

**Murphy (1926: 53)**

"Precise information regarding rainfall and advances of the counter-current in the region [Piura] is exceedingly difficult to obtain, but it is known that one or both of the phenomena (which would seem, indeed, to be inseparable) characterized in greater or less degree the years 1878, 1884, 1891, and 1918. The season of 1925, however, overshadowed all other years within living memory."

**Mr. L. M. Stone, citado por Murphy (1926: 47)**

"The local papers [Paita, Piura] have compiled the following statistics to show the rapid increase in death rate during the progress of all seasons marked with heavy rainfall: 1878, 1884, 1891, 1925..."

**Palma (1964[1894]: 1150)**

"El lunes 31 de diciembre de 1877 los habitantes de Lima gozaron de un espectáculo nuevo para la gente de la generación actual que no ha tenido oportunidad para salir fuera del radio de la ciudad.

Desde las cuatro de la tarde empezó la atmósfera a cubrirse de espesas nubes, y a las cinco desprendióse sobre la ciudad una gruesa lluvia, acompañada de relámpagos, seguidos de la detonación de cuatro truenos."

**Remy (1931), citado por Petersen (1935: Cuadro 30)**

"En 1877, el 31 de diciembre a las 3 y 35 de la tarde se sintieron en Lima truenos y relámpagos, cayendo una lluvia fuerte por 18 minutos."

**Portal (1932), citado por Petersen (1935: 94, Cuadro 30)**

"... no sólo llovía fuertemente, sino que "de tarde en tarde" se desataban furiosas tempestades, la última de las cuales, el 31 de diciembre de 1877, causó verdadero espanto en toda la capital, ocurriendo desmayos en la vía pública y marchando las atribuladas gentes por las calles, en veloz carrera e implorando el perdón del Cielo con excepcional fervor.

Recuerdo que eran aproximadamente las cuatro de la tarde, y como es de rigor hasta hoy, las familias hacían sus aprestos para despedir al año que se iba y recibir al nuevo. Oyéronse los primeros truenos. Nadie se daba cuenta de lo que acontecía. Pero siguió luego torrencial lluvia, relámpagos, rayos, nublada la tarde, y en su oportunidad apareció imponente el Arco Iris que vino a convencernos de que estábamos en santa paz y que en lugar de sangre peruana corría, a Dios gracias, abundantísima agua, con expectativas halagadoras de próxima riqueza de frutas."

**Portocarrero (1926: 85)**

"1877 Grandes avenidas en la Libertad y en Ancash."

**Comentario**

No hemos visto la referencia de Kiladis & Díaz que comparan el evento de 1877-1878 con el de 1982-1983.

Para considerar en 1877-1878 un evento El Niño, Muy Fuerte, se necesitaría más información sobre desastres, de los que se acordarían Eguiguren, Sievers, o Palma.

Siguiendo a Eguiguren, pensamos que "Lluvias Extraordinarias" indican en 1877-1878 un evento El Niño, Fuerte.

**1884**

En base a las referencias de Eguiguren (1894) Sievers (1914), Labarthe (1914), Bachmann (1921), Murphy (1926) y Portocarrero (1926), QNA consideran en 1884 un evento El Niño, Fuerte +, grado de confianza [5].

**Eguiguren (1894: 248-249, 250-251)**

"... en Piura fuertes lluvias... 84..."

Considera 1884 como un "Año Extraordinario", [4].

**Portocarrero (1926:85)**

"1884 Lluvias y avenidas en toda la costa del Perú, como en el año 1845."

**Comentario**

Siguiendo a Eguiguren, Stone, Murphy y Sievers, pensamos que 1884 ha sido, como 1877-1878, de "Lluvias Extraordinarias" que indicarían un año El Niño, Fuerte.

**1891**

En base a referencias de Carranza (1891), Eguiguren (1894), Fuchs (1907), Labarthe (1914), Sievers (1914), Bachmann (1921), Zcgarra (1926), Murphy (1926), Portocarrero (1926), Taulis (1934) y Nials *et al.* (1979), QNA consideran en 1891 un evento El Niño, Muy Fuerte, grado de confianza [5].

**Carranza (1891), citado por Schweigger (1964: 59)**

"[la corriente fue] de tal consideración que pudo arrastrar restos de grandes lagartos de Tumbes así como troncos de árboles hasta la playa de Pacasmayo."

**Eguiguren (1894: 248-249, 250-252)**

"Después de 1845 no volvió á haber en Piura fuertes lluvias hasta 1864; siguiendo luego los años 71, 77, 78, 84 y 91, de los que cada uno ha sido más abundante que los anteriores, al extremo que el 91 las ciudades de Piura y Paita y casi todas las poblaciones del departamento quedaron semi arruinadas, habiendo el río arrasado, el 7 de Abril, el puente de Piura, construido en 1870 y que había resistido las grandes crecientes de cuatro años.

En 1828 llovió en Piura 14 días: el 91 las lluvias empezaron á mediado de Febrero y se prolongaron hasta Abril, habiendo durado más de 60 días."

No clasifica 1891 en su cuadro de las lluvias de 1791 a 1890, pero indica que fue el año de lluvias más fuertes, las que causaron desastres en las ciudades de Piura y Paita.

**Tweddle (1922), citado por Murphy (1926: 36)**

"The last rains were in February, 1891... and they were certainly torrential. We could see the heavy black clouds gradually approaching from the northeast a fortnight before they actually broke, and the rain that ensued was the heaviest I ever saw. It seemed

to come down in sheets, like a cloudbust, but was by no means local in character.

At Talara the first rain, which came during the night, flooded the flat plain and broke through the raised beach. The whole plain was inundated with water two or three feet deep and became a quicksand...

I quite understand that people think I exaggerate matters, since the country is so dry and parched, but the rains of 1891 were so great that a river was opened up on the east side of Talara Bay and we sounded it over 50 feet deep..."

**Portocarrero (1926: 85)**

"1891 Avenidas generales en toda la costa del Perú."

**Petersen (1935, Cuadro 30)**

"Lluvias generales en la costa de los Departamentos Piura y Tumbes. Fenómenos descritos especialmente por R.C. Murphy, 1926 y G. Schott, 1931. En Zorritos y Tumbes hubieron muchas tormentas eléctricas según nuestras averiguaciones."

**Comentario**

No hemos encontrado las referencias de Fuchs y Zegarra.

Con 60 días de lluvias en Piura, fuertes corrientes y la apreciación de un testigo como Eguiguren, que considera 1891 como un año de lluvias más importantes que las que clasifica como de "Año Extraordinario", [4], pensamos que éste fue un año de "Lluvias Torrenciales" [5] que indican un evento El Niño, Muy Fuerte.

## ANEXOS

## ANEXO I

## TEXTOS REFERENTES A LLUVIAS DE MENOR IMPORTANCIA

## SIGLO XIX

QNA presentaron una cronología más detallada de eventos El Niño para los últimos dos siglos, que incluye los eventos que estiman "moderados". Obviamente, las fuentes son más numerosas y más precisas para los siglos XIX y XX, de manera que es factible listar anomalías más débiles. También hemos reexaminado algunos de los textos que QNA utilizaron para determinar la ocurrencia e intensidad de eventos El Niño moderados (cuadro 5). Esta revisión confirma nuestra interpretación de las intensidades relativas de las anomalías meteorológicas. Nos hemos limitado a considerar los eventos El Niño hasta 1891 para poder apoyarnos en las informaciones de Eguiguren.

## 1806-1807

En base a referencias de Stevenson (1825), Unanue (1815[1806]), y Remy (1931), QNA consideran en 1806-1807 un evento El Niño, Moderado, grado de confianza [3].

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1806 y 1807 como "Años Secos", [0].

**Remy (1931), citado por Petersen (1935, Cuadro 30)**

"En 1806, [en Lima] en la noche del 15 al 16 de diciembre hubieron tan fuertes lluvias que corrió el agua por las calles en la mañana y se sintió un temblor de tierra en la tarde, a las 6".

**Comentario**

No hemos encontrado en Stevenson la referencia a anomalías climáticas en 1806-1807. Unanue publicó la primera edición de su libro sobre el clima de Lima en 1806 y por lo tanto no debería presentar observaciones sobre 1807. Spruce no menciona estos años como lluviosos y Eguiguren los considera como "Años Secos". Es más, Eguiguren indicó que después de 1804 hubieron nueve años de esterilidad. Las fuertes lluvias de diciembre 1806, mencionadas por Remy, pueden ser aguaceros que bajan a Lima desde la sierra. No consideramos para 1806-1807 un evento El Niño.

## 1812

En base a referencias de Palma (1964[1894]) y González (1913), QNA consideran en 1812 un evento El Niño, Moderado, grado de confianza [4].

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1812 como "Año Seco", [0].

**Comentario**

No encontramos las referencias. Eguiguren considera a 1812 como un Año Seco, [0]. Repetimos que al referirse a 1804 indica que estas fuertes lluvias fueron seguidas por 9 años de esterilidad. No consideramos en 1812 un evento El Niño.

**1817**

En base a referencias de Eguiguren (1894), Labarthe (1914), Portocarrero (1926), Taulis (1934), QNA consideran en 1817 un evento El Niño, Moderado +, grado de confianza [5].

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1817 como "Año Bueno", [3].

**Portocarrero (1926: 84)**

"1817 Grandes avenidas en los ríos del norte del Perú, especialmente en Piura."

**Comentario**

No hemos visto el artículo de Taulis que trata de Chile. Se puede considerar 1817 como de "Fuertes Aguaceros", que indicarían un evento El Niño, Moderado.

**1819**

En base a referencias de Eguiguren (1894) y Taulis (1934), QNA consideran en 1819 un evento El Niño, Moderado +, grado de confianza [4].

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1819 como "Año Bueno", [3].

**Comentario**

Se puede considerar 1819 de "Fuertes Aguaceros", que indicarían un evento El Niño, Moderado.

**1821**

En base a referencias de Eguiguren (1894), Fuchs (1925), Remy (1931) y Taulis (1934), QNA consideran en 1821 un evento El Niño, Moderado, grado de confianza [5].

Años	A	B	Principales fuentes	C	Area en relación al evento	D	E	Observaciones	HO
1806 1807	M	3	Stevenson, 1825 * Remy, 1931 Eguiguren, 1894	+ +	Lima 15/12/06 Piura	0 0	X	Fuertes lluvias en la noche 1806 y 1807 fueron años secos	0
1812	M	4	Palma, 1894 * Gonzalez, 1913 * Eguiguren, 1894	+ +	Piura	0		Año seco	0
1817	M+	5	Eguiguren, 1894 Portocarrero, 1926	+ -	Piura Piura	3		Año bueno Grandes avenidas	M
1819	M+	4	Eguiguren, 1894	+ +	Piura	3		Año bueno	M
1821	M	5	Eguiguren, 1894 Fuchs, 1925 Remy, 1931 *	+ -	Piura Trujillo	3		Año bueno Fuertes lluvias	M
1824	M	5	Spruce, 1864 Basadre, 1884 * Eguiguren, 1894	+ +	Piura Piura	3		Lluvias moderadas Año bueno	M
1832	M	5	Spruce, 1864 Eguiguren, 1894	+ +	Piura Piura	3		Lluvias hasta el valle del Chira Año bueno	M
1837	M	5	Eguiguren, 1894 Portocarrero, 1926	+ -	Piura Costa	3		Año bueno Abundancia de aguas	M
1850	M	5	Eguiguren, 1894 Fuchs, 1925		Piura ?	2		Año regular Comparable con 1850	D
1854	D/M	4	Spruce, 1864 * Eguiguren, 1894	+ +	Piura	2		Año regular	D
1857	M+	5	Eguiguren, 1894 Portocarrero, 1926	+ -	Piura Costa	2		Año regular Avenidas	D
1858			Eguiguren, 1894	+ +	Piura	0		Año seco	0
1860	M	4	Eguiguren, 1894 Portocarrero, 1926	+ -	Piura Costa	0	X	Año seco Abunda el agua en ríos de la costa, especialmente en el Sur	0
1862			Spruce, 1864 Eguiguren, 1894	+ +	Chanduy Piura	2		Lluvias en la costa sur del Ecuador Año regular	D

Años	A	B	Principales fuentes	C	Area en relación al evento	D	E	Observaciones	HO
1866	M	4	Eguiguren, 1894 Portocarrero, 1926	+ -	Piura Lambayeque	2		Año regular Crecientes en los ríos de Lambayeque	D
1867	M	4	Raimondi, 1874 Raimondi, 1897 Eguiguren, 1894	+ + +	Piura Trujillo Piura	0	X	Crecida del río Chira, anomalías atmosféricas Truenos y relámpagos Año seco	0
1868			Eguiguren, 1894	+	Piura	1		Año de ligeras lluvias	MD
1872			Eguiguren, 1894 Portocarrero, 1926	+ -	Piura Costa	0	X	Año seco Abundancia de agua. El Rímac arrasó en enero 371 m <sup>3</sup> /s	0
1874	M	4	La Patria 9.2.74 * Bravo, 1903 * Bachmann, 1921 * Eguiguren, 1894	+ +	Piura	0		Año seco	0
1880	M	4	Eguiguren, 1894 Puls, 1895 *	+	Piura	2		Año regular	D
1887 1888 1889	D/M	5	Eguiguren, 1894 Eguiguren, 1894 Eguiguren, 1894 Portocarrero, 1926	+ + + -	Piura Piura Piura Costa	2 2 1		Año regular Año regular Año de ligeras lluvias Abundancia de aguas especialmente en el centro	D

A: QNA Magnitud; M: evento moderado; D: evento débil; MD: evento muy débil. B: QNA Confianza; C: Observación; +: testigo cercano al evento. -: fuente secundaria. D: Lluvias en Costa Norte; 0: sequía. 1 a 5: Intensidad de lluvias. X: truenos, relámpagos, crecientes; E: Anomalías en Costa Central y Sur; HO: Autores.

\*: Fuentes a las cuales no se ha tenido acceso.

Cuadro 5.- Anomalías meteorológicas de menor importancia en el Perú del siglo XIX.

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1821 como "Año Bueno", [3].

**Fuchs (1925) citado por Petersen (1935, Cuadro 30)**

"... otros datos que se refieren a fuertes lluvias en Trujillo, que duraron tres meses, y fué más o menos por el año 1821...".

**Comentario**

Posiblemente, 1821 fue de "Fuertes Aguaceros", que indicarían un evento El Niño, Moderado.

**1824**

En base a referencias de Spruce (1864), Basadre (1884) y Eguiguren (1894), QNA consideran en 1824 un evento El Niño, Moderado, grado de confianza [5].

**Spruce (1864: 29)**

"In 1824 there was a moderate rainy season...":

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1824 como "Año Bueno", [3].

**Comentario**

No hemos encontrado la referencia de Basadre. En base a las informaciones de Eguiguren y de Spruce, 1824 puede considerarse como año de "Fuertes Aguaceros", que indicarían un evento El Niño, Moderado.

**1832**

En base a referencias de Spruce (1864) y Eguiguren (1894), QNA consideran en 1832 un evento El Niño, Moderado, grado de confianza [5].

**Spruce (1864: 29)**

"In 1832 it rained from Tumbes... as far as to the hills of Mancora, but there were only a few slight showers in the Chira valley."

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1832 como "Año Bueno", [3].

**Comentario**

Spruce observa en la costa aguaceros hasta Máncora y Eguiguren considera 1832 como año de "Fuertes Aguaceros", que indicarían un evento El Niño, Moderado. En este caso debería de haber llovido en el Alto Piura.

**1837**

En base a referencias de Eguiguren (1894), Labarthe (1914), Portocarrero (1926) y Taulis (1934), QNA consideran en 1837 un evento El Niño, Moderado, grado de confianza [5].

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1837 como "Año Bueno", [3].

**Portocarrero (1926: 85)**

"1837 Abundancia de aguas."

**Comentario**

Se puede considerar 1837 como año de "Fuertes Aguaceros", que indicarían un evento El Niño, Moderado.

**1850**

En base a referencias de Eguiguren (1894), Fuchs (1925), y Taulis (1934), QNA consideran en 1850 un evento El Niño, Moderado, grado de confianza [5].

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1850 como "Año Regular", [2].

**Fuchs (1925) citado por Petersen (1935, Cuadro 30)**

"... comparando con el año 1850 que hubieron fuertes lluvias."

**Comentario**

Spruce considera que no hubieron fuertes lluvias entre 1845 y 1864, pero se puede pensar que 1850 fue de "Lluvias regulares" que indicarían un evento El Niño, Débil.

**1854**

En base a referencias de Spruce (1864), Eguiguren (1894) y Taulis (1934), QNA consideran en 1854 un evento El Niño, Casi Moderado, grado de confianza [4].

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1854 como "Año Regular", [2].

**Comentario**

Se puede considerar 1854 como año de "Lluvias Regulares" que indicarían un evento El Niño, Débil.

**1857-1858**

En base a referencias de Eguiguren (1894), Labarthe (1914), Portocarrero (1926), Gaudron (1925), Zegarra (1926) y Taulis (1934), QNA consideran en 1857-1858 un evento El Niño Moderado +, grado de confianza [5].

En cuanto a 1857:

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1857 como "Año Regular", [2].

**Portocarrero (1926: 85)**

"1857 Avenidas considerables, especialmente en el sur."

En cuanto a 1858:

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1858 como "Año Seco", [0].

**Comentario**

Se puede considerar 1857 como año de "Lluvias Regulares", que indicarían un evento El Niño, Débil, al cual correspondería lluvias en la sierra sur. Parece que en 1858 no llovió en Piura, y no hubo evento El Niño.

**1860**

En base a evidencias de Labarthe (1914), Portocarrero (1926) y Taulis (1934), QNA consideran en 1860 un evento El Niño, Moderado, grado de confianza [4].

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1860 como "Año Seco", [0].

**Portocarrero (1926: 85)**

"1860 Abundancia de aguas en los ríos de la costa, especialmente en el sur."

**Comentario**

Se puede pensar que no llovió en 1860 y no hubo evento El Niño. Este año seco en Piura ha sido de aguas abundantes en los ríos de la costa sur: ¿No sería ésto un caso de Anti-El Niño?

**1862**

QNA no consideran 1862 como un año El Niño, pero resulta interesante notar este caso en base a un comentario de Spruce (1864: 30):

"In 62, from January to August, I was residing at Chanduy. As the last rainy year there (45) had come after an interval of 17 dry years (since 28), it was hoped that 62 (17 years after 45) might also be an año de aguas, and so it turned out, for it rained heavily during February and March, and two thunderstorms (phenomena previously unknown

at Chanduy) passed right over the village. This rainy season, however, did not extend to the thirsty land south of the gulf of Guayaquil, and at Piura only two or three showers fell in 62."

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1862 como "Año Regular" [2].

### **Comentario**

Las lluvias de Chanduy en 1862 y las "Lluvias Regulares" en Piura indicarían un evento El Niño, Débil. Se tendría que prestar más atención a las anomalías climáticas que afectan la costa seca del sur ecuatoriano.

### **1866**

En base a referencias de Eguiguren (1894), Labarthe (1914), Bachmann (1921) y Portocarrero (1926), QNA consideran en 1866 un evento El Niño, Moderado, grado de confianza [4].

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1866 como "Año Regular", [2].

**Portocarrero (1926: 85)**

"1866 Crecientes en los ríos de Lambayeque."

### **Comentario**

Se puede considerar 1866 como de "Lluvias Regulares", que indicarían un evento El Niño, Débil.

### **1867-1868**

En base a referencias en "El Comercio" (10 de enero de 1872), Raimondi (1897), Eguiguren (1894), y Taulis (1934), QNA consideran en 1867-1868 un evento El Niño, Moderado, grado de confianza [4].

En cuanto a 1867:

**Raimondi (1965[1874]: 363)**

"Desgraciadamente el año pasado [1867], el río la Chira por una fuerte creciente, varió de curso, dejando en seco la parte donde funcionaban las bombas, las cuales han quedado á algunas cuadras de distancia del nuevo cauce."

**Raimondi (1897) citado por Schweigger (1964: 151)**

"En una noche del mes de noviembre de 1867 se oyeron en varios pueblos de la costa del Norte algunas detonaciones a manera de cañonazos. En el puerto de Guañape tuvo lugar este fenómeno con cielo claro y sereno; las detonaciones se oyeron hacia el mar

viniendo como del Norte y eran precedidas de una luz muy viva que iluminaba toda la playa; y según algunos se notaba a larga distancia en el mar al NO una luz fija. Este fenómeno empezó a las 7 de la noche y duró hasta las dos de la mañana.

En Trujillo se experimentó lo mismo, pero con cielo nublado. Más al Norte, en el pueblo de Magdalena de Cao, se oyeron truenos, seguidos de un fuerte aguacero, que fué tan copioso que dió lugar a que el agua corriese por las calles, fenómeno rarísimo en la costa del Perú.

Por la larga duración del fenómeno que se observó en el puerto de Guañape, y que fué de 7 horas, no puede ser debido a una simple tempestad como la que se experimentó en Magdalena de Cao, y todo hace presumir que haya habido en alta mar alguna erupción submarina y que la tempestad que tuvo lugar en Magdalena de Cao no ha sido sino un efecto de este último.

Sea lo que fuere, lo cierto es que este fenómeno fué seguido de un cambio de la dirección de la corriente marina, de una elevación en la temperatura del mar, de una mortandad en los peces cuyos cadáveres eran arrojados en cantidad a la playa, y por último la aparición en Trujillo y sus alrededores de los primeros casos de fiebre amarilla que fué propagándose en seguida hacia el Sur haciendo terribles estragos, principalmente en la raza indígena."

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1867 como un "Año Seco", [0].

En cuanto a 1868:

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1868 "De Ligeras Lluvias", [1].

### **Comentario**

No hemos visto las referencias de "El Comercio". La crecida del río Chira en 1867 puede deberse a fuertes lluvias en la sierra y no a un evento El Niño, si no llovió en Piura, como indica Eguiguren. 1868 puede considerarse como un año de "Ligeras Lluvias" que indicarían, junto con las anomalías de noviembre en la costa norte, un evento El Niño, Muy Débil.

### **1872**

El año de 1872 no ha sido integrado a la lista de eventos El Niño por QNA. Sin embargo es interesante anotar que, como en 1860:

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1872 como "Año Seco", [0].

**Portocarrero (1926: 85)**

"1872 Gran abundancia de aguas. El Rímac arrastró en enero 371 m<sup>3</sup>/s, según cálculos del Ing. Elmore."

**Comentario**

Sí hubo abundancia de agua en el Rímac, pero fue un "Año Seco" en la costa norte; por lo tanto, en 1872 estaríamos frente a un Anti-El Niño, similar al de 1860.

**1874**

En base a referencias de "La Patria" (9 de febrero de 1874), Bravo (1903) y Bachmann (1921), QNA consideran en 1874 un evento El Niño, Moderado con grado de confianza [4].

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica este año como "Año Seco", [0].

**Comentario**

No hemos visto las referencias citadas, aparte de Eguiguren; dudamos que 1874 haya sido un año El Niño.

**1880**

En base a referencias de Eguiguren (1894), Puls (1895) y Taulis (1934), QNA consideran en 1880 un evento El Niño, Moderado, grado de confianza [4].

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1880 como "Año Regular", [2].

**Comentario**

No hemos visto las referencias de Puls y Taulis, pero se puede considerar 1880 como de "Lluvias Regulares", que indicarían un evento El Niño, Débil.

**1887-1889**

En base a referencias de Eguiguren (1894), Labarthe (1914), Portocarrero (1926) y Taulis (1934), QNA consideran en 1887-1889 un evento El Niño, Casi Moderado, grado de confianza [4]

En cuanto a 1887:

**Eguiguren (1894: 250-251)**

Clasifica 1887 como "Año Regular", [2].

**Isabel Ramos Seminario (cartas de Don Pablo Seminario y Echeandia a su hermana Mariana Seminario y Echeandia de Shaefer, archivos de familias en Piura)**

"1887 Febrero 8 - Piura - Hasta la fecha estamos careciendo de río en esta ciudad porque no llueve ni en la sierra ni en la costa. Si continúa así el tiempo tendríamos un año excesivamente seco; pero como estamos todavía en la estación de las lluvias hay esperanza de que estas vengan más tarde.

1887 Marzo 10 - Piura - Hace algunos días que se han suspendido las lluvias pero con los aguaceros que ha habido se han asegurado ya los pastos y los rozos de algodón tienen suficiente humedad para dar buenas cosechas en el presente y próximos años."

#### **Comentario**

1887 se puede considerar de "Lluvias Regulares", que indicarían un evento El Niño, Débil.

En cuanto a 1888:

Eguiguren (1894: 250-251)

Clasifica 1888 como "Año Regular", [2].

En cuanto a 1889:

Eguiguren (1894: 250-251)

Clasifica 1889 de "Ligeras Lluvias", [1].

#### **Portocarrero (1926: 85)**

"1889 Abundancia de aguas, especialmente en el centro."

**Isabel Ramos Seminario (cartas de Don Pablo Seminario y Echeandia a su hermana Mariana Seminario y Echeandia de Shaefer, archivos de familias en Piura)**

"1889 Febrero 22 - Piura-Lippstadt - Creo que mi pronóstico de que el presente año será abundante de lluvias se realizará. En el campo se puede asegurar que el pasto ya está logrado y espero que habrá fuertes avenidas que inunden los rozos y se podran entablar de algodones."

#### **Comentario**

Se puede considerar 1889 como año de "Lluvias Regulares", que indicarían un evento El Niño, Débil. 1887-1889 serían años de evento El Niño, débil.

## ANEXO 2

## CORRELACIONES Y EXPLICACIONES DE LAS LLUVIAS ANORMALES

Al leer los textos referentes a las lluvias anormales, hemos encontrado indicaciones y opiniones de los autores que merecen ser mencionadas. Unas tratan de tradiciones indígenas que explican la ocurrencia de lluvias catastróficas; otras, en cambio, de correlaciones (hoy se habla de teleconexiones del fenómeno ENSO); y otras, más de intentos de explicaciones de las anomalías climáticas y oceanográficas, las que juntas, caracterizan al fenómeno El Niño.

La tradición oral de los indios de Lambayeque, recogida por Miguel Cabello Valboa (1951[1586]: 328-330) durante su estadía en dicha región, por el año 1581, recuerda lluvias "Torrenciales" antes de la llegada de los Chimú, en el valle de Lambayeque. Para los indígenas estas lluvias o diluvios caen a raíz de una falta de respeto al orden ancestral:

"Sucedió en el Señorío Fempellec, este fue el último y más desdichado de esta generación porque puso su pensamiento en mudar a otra parte aquella Guaca ó Ydolo que dejamos dicho aver puesto Naymlap en el asiento de Choc, y andando provando este intento no pudo salir con él, y a desora se le apareció el Demonio en forma y figura de una hermosa muger, y tanta fue la falacia de el Demonio, y tan poca la continencia de el Femllep, que durmió con ella según se dice, y que acabado de perpetuar ayuntamiento tan nefando comenzó a llover (cosa que jamás avian visto en estos llanos) y duro este diluvio treinta días a los cuales subcedió un año de mucha esterilidad, y hambre: pues como a los Sacerdotes de sus Ydolos (y demás principales) les fuese notorio el grave delito cometido por su Señor entendieron ser pena correspondiente a su culpa la que su Pueblo padecía, con hambres pluvias, y necesidades: y por tomar de las venganzas (olvidados de la fidelidad de vasallos) lo prendieron y atadas las manos, y pies, lo echaron en el profundo de el mar, y con él se acabó la línea y descendencia de los Señores, naturales del Valle de Lambayeque así llamado por aquella Guaca (o ydolo) que Naymlap trujo consigo a quien llamaban Yampallec.

... Ya queda visto como por la muerte merecida que dieron los suyos a Fempallec quedó el Señorío de Lambayeque (y lo a el anexo) sin patron ni Señor natural en el qual estado estuvo aquella numerosa república, muchos días hasta que cierto Tirano poderoso llamado Chimo Capac vino con invencible exercito, y se apoderó de estos valles, y puso en ellos presidios, y en el de Lambayeque Señor y Cacique de su mano, el qual se llamo Pongmassa natural de Chimo este murió pacífico Señor, y dejó por sucesor a un hijo suyo llamado Pallemassa, a este sucedió su hijo Oxa, y fue esto en

el tiempo y coyuntura que los Yngas andavan punjantes en las provincias de Caxamarca.”

En las excavaciones en Batán Grande, Shimada (1990) encontró evidencias de una inundación que hubiera ocurrido entre 1000-1080 y 1100 (Período Intermedio Tardío).

Otros arqueólogos consideran inundaciones, *Chimu flood*, en toda la costa norte del Perú hasta el valle de Moche (Nials *et al.* 1979; Moseley, 1987; Moseley *et al.*, 1981; Craig & Shimada, 1986).

Éstas serían las primeras lluvias “Torrenciales” que indican un evento El Niño, Muy Fuerte, de las cuales se tiene una referencia escrita.

A fines del siglo XVI, Ocaña & Alvarez (1969[1596]: 38) remarca:

“Y el año de 1596, cuando en España llovió tanto, y estuvo Sevilla a pique de anegarse... en ese mismo año, vino tan grande aguacero sobre este puerto de Paita...”.

Cabello Valboa (1951[1586]: 222-224) relaciona las lluvias torrenciales de 1578 con el viento del norte:

“Y esto acontecera siempre que los vientos Australes (ó Sures) aflogen su curso ordinario. Con esta natural potencia de estos vientos aquí asistentes estan arrinconadas, y desterradas de esta region las nubes paridoras de aguas, y puestas de la otra parte de la gran Cordillera de los Andes, y alli (como no ay quien se lo impida) descargan con ordinario llover, las pluvias de que estan cargadas, y lo mismo hacen en los ultimos fines de la jurisdiccion de estos vientos Sures las nubes que alli llegan rempujadas, y compelidas de los vientos Nortes donde con la calor que el Sur consigo lleva derrite, y regala sus recibidos vapores, y las hace estar siempre destilando agua como se ve claro en la Ysla Gorgoña Rio de Sant Juan y Cedros, y por aun asta la buena ventura, y Golpho de Sant Miguel. De manera que epilogando lo dicho de las causas de no llover en estos llanos Piruleros son la sequedad de la tierra arenosa y quemada, y la ordinaria asistencia de el Sur padre de las serenidades, y destruidor de nubes.”

Acosta (1954[1590]: 82), como Cabello Valboa indica que:

“Item, haber algunos años que han corrido nortes o brisas por todo el espacio que alcanzaron, como acaeció el año de setenta y ocho en los llanos de Trujillo, donde llovió muchísimo, cosa que habían visto muchos siglos había.”

Juan & Ulloa (1978[1748, Segunda Parte]: 22) mencionan también la relación entre las lluvias y los vientos del norte:

“Lo mas notable para aquellos Vecinos fue que en todo este tiempo no solo no variaron los Vientos Sures, sino que permaneciendo constantes, soplaron con tanta fuerza, que levantaban del suelo la Arena convertida en lodo.”

Feijoo de Sosa (1984[1763], t. 1, cap 12: 161-164) discute la relación entre el viento del norte y las lluvias:

“Se refieren las copiosas lluvias que ha experimentado este territorio de Trujillo; y se discurre brevemente en sus extraordinarias Causas.

En aquellos Valles se forma en el Invierno del menudo rocío de los vapores de su misma admosfera: En estos solo se siente alguna humedad en el ayre, dexandose tal qual vez reconocer algunas neblinas; pero en el Verano se advierten gotas gandes, que en algunos años han pasado à ser copiosas lluvias...”.

“Tratase brevemente de las causas de estas lluvias.

Refiere el citado Don Jorge (Juan) que fue notable à los moradores de dicho Pueblo de Chocope, que no habiendo variacion de vientos, sino soplando el Sur continuamente, tanto, que levantaba des suelo la arena convertida en lodo, hubiese tan abundantes lluvias: Este informe de unas personas de ninguna instruccion, es despreciable: No solo corrieron los Sures, sino también los Nortes, chocando unos vientos con otros, con solo la diferencia, que al venir el Norte, parece se reprimian los aguaceros; y luego que estos paraban, bolvian copiosamente con los Sures: Y para satisfacer à este phenomeno, que se observa en estos Valles, se ha de suponer, que en toda esta costa los ayres dominantes, y generales son los Sures, que disipan, ò llevan à los vapores sutilisimos à la sierra; donde unidos, à influxo de otro agente, pierden la levedad con que se mantienen en nuestra admosfera: Juntamente se ha de advertir, que en los meses de Diciembre, Enero, Febrero, Marzo, y aun parte de Abril, corren en estas Costas muchos Nortes, por lo que es el tiempo mas comodo para navegar, sin mucha dilacion, de Panamá, y Guayaquil à estos Puertos, como particularmente se reconociò en dicho año de veinte y ocho: Tambien es observacion de todos los años, que soplando estos vientos, viene luego el Sur, y caen algunas gotas de agua, las que son mas, ò menos, segun el impulso de los Nortes que han precedido. En la Provincia de Piura suele regularmente haber copiosas lluvias; pero siempre es anteponiendose el Norte, que los naturales del Pais lo llaman Serrano. Estos principios, que los enseña una continuada experiencia, descubren la mas facil explicacion del asunto que llevo significando. Así en el año de veinte, como en el de veinte y ocho, principalmente hubieron en esta Ciudad, y sus costas, unos fuertes Nortes, con tal violencia, que no permitian la comunicacion de las calles, y Plazas, comprimiendose entre tanto los Sures, y por consiguiente los vapores estendidos en nuestra densa admosfera; de lo que parece, que unidos, y represados estos, no siendo ya cuerpos leves, al soplar los Sures descargan su peso en estos Valles; y asi todas las veces que se encuentran estos dos vientos, à proporcion vienen los aguaceros, como se tiene dicho; cuyo practico conocimiento, fuera de la observacion que tengo hecha en los años antecedentes, me han asegurado personas de ilustrada capacidad.

Tambien se puede atribuir la condensacion de estos vapores à las sales, nitros, y partes frigiditas, que traen los Nortes, quando corren en estos Valles, y ciertamente el ayre entonces es en sí frigido, y penetrante. Discurren otros vulgarmente, que estas lluvias son nubes que traen los Nortes de las sierras; y que saliendo de su centro, descienden à estos lugares; pero esto carece absolutamente de fundamento al vèr que las neblinas, y vapores gruesos vienen de la parte opuesta; por lo que mal se puede atribuir à esta causa, quando una clara experiencia desmiente semejante concepto.

Para la mas perfecta inteligencia de esta materia, sería preciso tratarla con dilatada extension, que no permite al presente el asunto de este Papel, aunque ya tres Ingenios Peruanos, à quienes de justicia se les debe el aplauso, tocaron la dificultad, y por diversas sendas han llevado sus plumas à la mas alta esfera; à la que nunca llegaria la debilidad de mis discursos."

Eguiguren (1894: 254-258) considera una relación entre lluvias, vientos y corrientes marinas:

"¿Porqué no llueve en la costa del Perú?

En las corrientes marítimas y en los vientos reinantes, encontraremos la explicación de este fenómeno.

En 1802 observó Humboldt, por primera vez, la majestuosa marcha de las frías aguas del mar Antártico hacia las regiones equinocciales, formando la gran corriente austral, que algunos geógrafos llaman corriente peruana, y otros, con más justicia, corriente de Humboldt...

Entre la costa del Perú y el Océano Pacífico, se interpone, pues, un ancho río de aguas 6 ú 8 grados más frías que las de los mares que atraviesa; y dada la baja temperatura de aquellas aguas, los vapores que de ellas se desprendan tienen que ser poco considerables.

En la costa del Perú, en todo el año, reinan vientos de S. SO. á E.SE. vientos que arrastran hacia la cordillera de los Andes los pocos vapores desprendidos de las frías aguas de la corriente de Humboldt, cuya dirección siguen. Si á esto se agrega la fuerte irradiación nocturna del calor absorbido durante el día por los arenales de la costa, irradiación que produce una fuerte corriente ascensional, se comprenderá facilmente por qué no tenemos lluvias en la costa peruana.

Hemos visto, sin embargo, que en la parte norte, especialmente en Piura, suelen caer fuertes lluvias, lo que no puede explicarse sino por causas eventuales, que modifican las condiciones climatológicas.

El señor Raimondi explica así ese fenómeno:

Desde la latitud de Lambayeque, poco más ó menos, la cordillera que sirve de linea divisora de las aguas que van al Pacífico de las que bajan al Atlántico, siendo muy baja, sucede que en algunos años excepcionales el viento alisio del SE. que sopla sobre el Atlántico, atraviesa dicha barrera y viene derramando por medio de copiosas lluvias en la región N. del Perú, los vapores acuosos recogidos en su pasaje sobre dicho mar. En estas raras ocasiones, entre las que median á veces períodos de cuatro, cinco y más años, aquellos áridos y calcinados terrenos se cubren de improvviso de un manto de verdura y proporcionan á los habitantes del lugar buen pasto para sus animales y abundantes cosechas en sus cultivos.

De ser exacta la explicación dada por el sabio autor de *El Perú*, las grandes lluvias del departamento de Piura vendrían siempre acompañadas de vientos del SE. que es la dirección de los alisios del Atlántico meridional, cuando es un hecho constantemente observado que en Piura no llueve sino cuando soplan con más o menos fuerza vientos del NO.

En los años de lluvias, se forman durante el día enormes y negros nubarrones en el O, que se van elevando lentamente hasta que, soplando el NO, empieza la lluvia.

En ciertos momentos suele venir un fuerte viento del S o SO y entonces caen con estrépito verdaderas cataratas, pero su duración es muy corta. Las lluvias de larga duración, los aguaceros tesoneros, que decimos en Piura, que empiezan al anochecer y no terminan hasta la salida del sol del día siguiente, van siempre acompañadas de brisas del NO.

¿Cuál es, pues, la causa de esas lluvias?

En el año de 1822 a 1823, M. Lartigue, a bordo de la fragata francesa *La Clorinde*, observó una corriente que partiendo probablemente del golfo de Guayaquil, se dirigía al sur muy pegada a la costa.

El Capitán Fitz Roy, en su derrotero del Océano Pacífico, dice a propósito de esta corriente:

Va á lo largo de la costa con dirección S. y velocidad igual ó mayor que la corriente Humboldt. Dice que no se conoce la periodicidad de esta corriente; y que ni las estaciones, ni la edad de la luna, ni otras causas comunes que actúan sobre nuestras costas, parecen tener influencia aquí. Los marinos viejos y hombres acostumbrados á los viajes por esta costa, no pueden indicar la causa de tales cambios; ellos saben solamente que tienen lugar, y aprovechan sus efectos en su oportunidad. Durante la continuación de mis observaciones, esta contra-corriente fué notada con frecuencia inmediatamente antes y durante los vientos del N.; mas, como nada de esto era frecuente, ninguna regla general puede establecerse.

El comandante Carrillo (1893), de la Armada peruana, dice á este respecto:

Los marinos payteños que navegan frecuentemente cerca de la costa y en embarcaciones pequeñas, ya al N. ó al S. de Payta, conocen esta corriente y la denominan corriente del Niño, sin duda porque ella se hace más visible y palpable después de la Pascua de Navidad. Esta contra-corriente me parece que tiene su origen cerca ó en el mismo golfo de Guayaquil; de manera que en ciertas épocas, particularmente en verano, se encuentran en las inmediaciones de la costa Norte del Perú, hojas de palmeras, de plátano, naranjas y muchos otros objetos, que las aguas del río de Guayaquil y de Tumbes conducen al mar, y que la corriente del Niño suele arrastrar hasta la latitud de Sechura y Pacasmayo.

Nos encontramos, pues, ante un fenómeno digno de estudio: que ocasionalmente se presenta en la costa norte del Perú una contracorriente de aguas de alta temperatura, que se interpone entre el continente y las aguas frías de la corriente de Humboldt; que esta contracorriente se deja sentir después de la Pascua de Navidad, y que su aparición coincide con la de los vientos del norte.

Cuando la contracorriente se presenta, la temperatura de las tierras que baña tiene necesariamente que elevarse, y el ambiente ha de cargarse de mayor cantidad de vapor acuoso, por el aumento de la evaporación de esas aguas calientes.

¿En la contracorriente de El Niño estará tal vez la explicación de las grandes lluvias de la costa norte del Perú?

Una serie de coincidencias parecen indicarlo.

Los años de lluvias son de grandes calores, que son seguramente causados por la elevada temperatura de las aguas venidas del golfo de Guayaquil.

Las lluvias vienen con vientos del norte, que son los que acompañan a la corriente del Niño.

Las grandes nubes que se ve formarse hacia el oeste, han de ser el resultado de la evaporación extraordinaria, por causa de la alta temperatura del mar.

Las aguas de la contracorriente sólo bañan las costas de los departamentos de Piura, Lambayeque y La Libertad, en los cuales es donde periódicamente caen fuertes lluvias.

Finalmente, la época en que se presenta la corriente del Niño, coincide con las lluvias en aquella región.

El último año de grandes lluvias que ha habido en Piura, Lambayeque y La Libertad, fue el de 1891, y ese año se dejó sentir la corriente del Niño con extraordinaria fuerza. Con este motivo se expresaba así el Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima:

Nos aseguran marinos ilustrados, que aquella contra-corriente del golfo de Guayaquil se presenta todos los años en los meses del estío; pero que, en general, es tan débil, que solo los muy prácticos la notan. Mas, habiendo sido la del año pasado de tal consideración que pudo arrasarse restos de grandes lagartos de Tumbes, así como troncos de árboles, hasta las playas de Pacasmayo, es natural suponer que fué una corriente extraordinaria por su caudal, como por la zona hasta donde se extendió. No tenemos, pues, la menor duda de que los fenómenos meteorológicos que singularizan el verano de 1891, en nuestro litoral, han sido debidos á la invasión de las aguas cálidas de la costa ecuatoriana sobre la nuestra. La contra-corriente cálida del golfo de Guayaquil, produjo sin duda una evaporación anormal y excesiva en las aguas del mar de nuestro litoral, arrojando ese excedente de humedad atmosférica al suelo de nuestra costa, en forma de nubes tempestuosas, que ocasionaron las grandes inundaciones de Abril y Mayo.

No me es posible avanzar más en la teoría que he insinuado. Sólo una serie de observaciones de la contra-corriente ecuatorial y de las leyes á que obedece, puede permitir que se establezca de un modo asertivo la relación de causalidad entre ella y las lluvias periódicas del norte de nuestro litoral.

El fin que me he propuesto al escribir estas líneas, es el de llamar la atención de la Sociedad Geográfica sobre la importancia que tendría para la ciencia el estudio de la contra-corriente del norte.

Lima, Diciembre de 1894."

## Referencias citadas

- ACOSTA, J., 1954[1590] - Historia Natural de las Indias. in: *Obras del Padre José de Acosta*, Madrid: Biblioteca de autores Españoles.
- ACTAS DEL CABILDO DE TRUJILLO, 1969[1549-1560] - Versión paleográfica Dr. Guillermo Lohmann Villena, Lima.
- ACTAS DEL CABILDO DE TRUJILLO, 1969[1566-1571] - Versión paleográfica Dr. Guillermo Lohmann Villena, Lima
- ACTAS DEL CABILDO DE TRUJILLO, 1969[1598-1604] - Versión paleográfica Dr. Jorge Zevallos Quiñones, Lima.
- ALCEDO, A., 1967[1786-1789] - *Diccionario Geográfico-Histórico de las Indias Occidentales a América*, 5 vol., Madrid.
- ALCEDO Y HERRERA, D., 1740 - *Aviso histórico político geográfico con las noticias pertinentes del Perú, Tierra Firme, Chile y Nuevo Reyno de Granada*, Miguel de Peralta, Madrid.
- ANSON, G., 1974[1740] - (Ver WALTER, R. & ROBINS, B.)
- BACHMANN, C.J., 1921 - *Departamento de Lambayeque, Monografía Histórica Geográfica*, Lima: Imp. Torres Aguirre 447.
- BASADRE, M., 1884 - *Riquezas peruanas*, Lima.
- BRAVO, J.J., 1903 - Los huaycos. *Inf. Mem. Soc. Ing. Peru*, 5(5): 13-21.
- BUENO, C., 1951[1763] - *Geografía del Perú virreynal*, 858p., Lima: D.M. Azángaro.
- CABELLO VALBOA, 1951[1586] - *Miscelánea antártica. Una historia del Perú antiguo*, 561p., Lima: Universidad Nacional Mayor San Marcos.
- CARRANZA, L., 1891 - Contracorriente marítima observada en Payta y Pacasmayo. *Bol. Soc. Geogr. Lima*, 1: 344-345.
- CARRILLO, C., 1893 - Hidrografía oceánica. *Bol. Soc. Geogr. Lima*, 2, 11: 72-110.
- CIEZA DE LEON, P., 1986[1553] - *Crónica del Perú. Primera parte*, 352p., Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- COBO, B., 1964[1639] - Fundación de Lima, escrita por El P. Bernabe Cobo de la Compañía de Jesus, Año de 1639, Mexico. in: *Obras del Padre Bernabe Cobo*, (F. Mateos ed.), Vol. 2, 515p., Madrid: Biblioteca de Autores Españoles.
- COBO, B., 1964[1653] - Historia del Nuevo Mundo. in: *Obras del Padre Bernabe Cobo*, (F. Mateos, ed.), Vol. 1, 439p., Madrid: Biblioteca de Autores Españoles.
- COOKE, E., 1712 - *A Voyage to the South Sea and Around the World (1708-1711)*, 2 vol., London.
- CRAIG, A. & SHIMADA, I., 1986 - El Niño Flood Deposits at Batán Grande, Northern Peru. *Geoarchaeology*, 1: 29-38.
- CRUZ VILLEGAS, J., 1982 - *Catac Ccaos. Origen y evolución histórica de Catacaos*, 632p., Piura: Cipca.
- EGUIGUREN, D.V., 1894 - Las lluvias de Piura. *Bol. Soc. Geogr. Lima*, 4(7-9): 241-258.
- ENFIELD, D.B., 1988 - Is El Niño becoming more common?. *Oceanography*, 1: 23-27.
- ENFIELD, D.B. & CID, L., 1990 - Statistical analysis of El Niño/Southern Oscillation over the past 500 years; low frequency in El Niño/Southern Oscillation. *TOGA Notes*, 1: 1-4.
- ESTETE, M. de, 1968[1535] - Noticia del Perú. in: *El Perú a través de los siglos*, Biblioteca Peruana, 1(1): 345-402, Lima: Editores Técnicos Asociados.
- ESTRADA ICAZA, J., 1977 - *Regionalismo y migración*. Archivo Historia, Guayaquil.
- FAIRBRIDGE, R.W., 1987 - Brucker cycle. in: *The Encyclopedia of Climatology* (J. E. Olivier & R. W. Fairbridge, ed.): 184; New York: Van Nostrand Reinhold.
- FAIRBRIDGE, R.W., 1990 - Solar and lunar cycles embeded in the El Niño periodicities. *Cycles* (May, 1990): 66-72.
- FEIJOO DE SOSA, M., 1984[1763] - *Relacion descriptiva de la ciudad y provincia de Trujillo del Perú*, 2 vol., 293p., Lima: Banco Industrial del Perú.
- FUCHS, F.G., 1907 - Zonas lluviosas y secas del Perú. in: *Inf. Mem. Bol. Soc. Ing. Perú*, t.VII: 270-297.
- FUCHS, F.G., 1925 - Las Últimas Lluvias y la Ciencia Metereológica. in: *La Vida agrícola*: 521-524, Lima.

- GARCÍA ROSELL, R., 1903a - Monografía histórica del departamento de Piura. *Bol. Soc. Geog. Lima*, 13(3): 310-351.
- GARCÍA ROSELL, R., 1903b - Monografía histórica del departamento de Piura. *Bol. Soc. Geog. Lima*, 13(4): 419-462.
- GAUDRON, J., 1925 - Las Lluvias en la Costa y la Periodicidad de los Fenómenos Meteorológicos. in: *La Vida Agrícola*: 361-368, Lima.
- GENTIL, L., 1728 - *Nouveau Voyage au Tour du Monde*. Amsterdam: P. Mortier.
- GONZÁLES, B., 1913 - *Ligero Estudio Sobre la Meteorología de los Vientos en Lima*, Lima: San Marti.
- HAENKE, T., 1901[1790] - *Descripción del Perú* (Reprinted of a British museum manuscript by Imprenta El Lucero); Lima.
- HAMILTON, K. & GARCÍA, R.R., 1986 - El Niño/Southern Oscillation events and their associated midlatitude teleconnections 1531-1841. *Bull. Am. Meteorol. Soc.*, 67: 1354-1361.
- HELGUERO, J., 1984[1802-1803] - *Informe económico de Piura 1802*, Lima: CIPCA.
- HOCQUENGHEM, A.-M. & ORTLIEB, L., 1990 - Pizarre n'est pas arrive au Pérou durant une année El Niño. *Bull. Inst. fr. études andines*, 19(2): 327-334.
- HOCQUENGHEM, A.-M. & ORTLIEB, L., 1992 - Historical records of El Niño events in Peru (XVI-XVIIIth centuries): The Quinn et al. (1987) chronology revisited. in: "Paleo ENSO Records" Intern. Symp. Extended Abstracts (L. Ortlieb & J. Macharé, eds.); Lima: ORSTOM/CONCYTEC.
- HUERTAS VALLEJOS, L., 1987a - *Ecología e Historia. Probanzas de indios y españoles referentes a las catastróficas lluvias de 1578, en los corregimientos de Trujillo y Saña*. Francisco Alcocer, escribano receptor, 208p., Chiclayo: CES Solidaridad.
- HUERTAS VALLEJOS, L., 1987b - Historia de Zaña. ms.
- HUERTAS VALLEJOS, L., (en prensa) - Diluvios, terremotos y sequías: Factores desacomulantes del excedente económico. *Revista Rimaq*, 1.
- HUTCHINSON, T.J., 1873 - *Two years in Peru with exploration of its antiquities*, 2 Vol., London: Samson Low, Marston, Low & Searle.
- JUAN, J. & ULLOA, A. de, 1978[1748] - *Relación Histórica del Viaje a la America Meridional*, 2 vol., 877p.; Madrid: Fundación Universitaria Española.
- KILADIS, G.N. & DIAZ, H.Z., 1986 - An analysis of the 1877-78 ENSO episode and comparison with 1982-83. *Mon. Weather Rev.*, 114: 1035-1047.
- LABARTHE, P.A., 1914 - Las avenidas extraordinarias en los ríos de la costa. *Inf. Mem. Soc. Ing. Perú* 16(11-12): 301-329.
- LEQUANDA, J.I., 1965[1793] - Descripción geográfica del Partido de Piura perteneciente a la Intendencia de Trujillo. in: *Mercurio Peruano*, 11 de julio de 1793, Tomo VIII: 167-181.
- LIZÁRRAGA, R. de, 1968[1603-1609] - Descripción breve de toda la tierra del Perú, Tucumán, Río de la Plata y Chile: 1-213, Madrid: Biblioteca de Autores Españoles.
- LLANO Y ZAPATA, J.E., 1748 - *Observación diaria crítico-histórico meteorológica, contiene todo lo acaecido en Lima desde marzo de 1747 hasta 28 de octubre del mismo año, etc.*, Lima.
- MARTÍNEZ Y VELA, B., 1939[1702] - *Anales de la Villa Imperial de Potosí* (Reprinted Artística), La Paz.
- MELO, R., 1913 - Hydrografía del Perú. *Bol. Soc. Geogr. Lima*, 29(1-2): 141-159.
- MENA, C. de, 1968[1534] - La conquista del Perú. in: *El Perú a través de los siglos*, Biblioteca Peruana, Tomo 1: 133-169, Lima: Editores Técnicos Asociados.
- MERCURIO PERUANO 1964[1791] - Ed. Facsimilar, Tomo II; Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- MONTESINOS, F., 1906[1642] - *Anales del Perú*, 2 Vol.; Madrid: V. M. Maúrtua.
- MORENO, G., 1804 - *Almanaque Peruano y Guía de Forasteros. Para el año 1800*, Lima: Imprenta. Real del Telégrafo Peruano.
- MOSELEY, M.E., 1987 - The Andes. Punctuated Equilibrium: Searching the Ancient Record for El Niño. *The Quaternary Review of Archaeology*, Vol. 8(3): 7-10.
- MOSELEY, M.E., FELDMAN, R.A. & ORTLOFF, CH.R., 1981 - Living with Crisis: Human Perception of Process and Time. in: *Bioteic Crisis in Ecological and Evolutionary Time* (M. Nitecki, ed.): 85-114, Latin American Studies Program, Ythaca: Cornell University.

- MURPHY, R.C., 1926 - Oceanic and climatic phenomena along the west coast of South America during 1925. *Geog. Rev.*, 16: 26-54.
- NIALS, F.L., DEEDS, E.E., MOSELEY, M.E., POZORSKY, S.G., POZORSKY, T.G. & FELDMAN, R., 1979 - El Niño: The catastrophic flooding of coastal Peru. Part I. *Field Museum of Natural History Bulletin*, 50(7): 4-10.
- NICHOLLS, N., 1990 - Historical ENSO variability in the Australian region. Workshop on Paleoclimatic aspects of El Niño/Southern Oscillation (Boulder, may 1990), NOAA & Inst. Arctic and Alpine Research, Univ. Colorado: 29-31.
- OLIVA, A., 1895[1631] - *Historia del Peru y Varones insignes en Santidad de la Compañía de Jesus*, 216p., (J.F.P. Varela & L. Varela y Orbeagozo, ed.), Lima: Imprenta y Librería de San Pedro.
- OCAÑA, D. de & ALVAREZ, A., 1969[1596] - *Un viaje fascinante por la América hispana del siglo XVI*, Lima: Studium.
- ORTLIEB, L. & HOCQUENGHEM, A.-M., 1991 - El registro histórico de eventos El Niño: Una revisión en curso de la cronología propuesta por Quinn *et al.* (1987). in: 3° Reunión anual Proyecto PICG 281: Climas cuaternarios de América del Sur. Lima 12-15 Julio 1991: Resúmenes y contribuciones (J. Macharé & L. Ortlieb, eds.): 57-62; Lima: IGP/ORSTOM.
- PALMA, R., 1964[1894] - *Tradiciones Peruanas*, 1783p., Barcelona: Aguilar.
- PAZ SOLDÁN, 1862 - *Geografía del Perú*, Paris: Librería de Fermin Didot Hermanos.
- PETERSEN, G., 1935 - Estudios climatológicos del noroeste Peruano. *Bol. Soc. Geol. Perú*, 7(2): 1-142.
- PORTOCARRERO, J., 1926 - Contribución al estudio hidrológico del territorio Peruano. *Inf. Mem. Soc. Ing. Perú*, 28(2): 68-93.
- PRESCOTT, W.H., 1892 - *History of the Conquest of Peru*, Vol. 1, 469p., Philadelphia: J. B. Lippincott.
- PRESCOTT, W.H., 1955[1892] - *Historia de la conquista del Perú*, 624p., Buenos Aires: Ediciones Imán.
- PUENTE, A., 1885 - *Diccionario de la Legislacion de Aguas y Agricultura del Perú* Lima: Imp. Francisco Solís.
- PULS, C., 1895 - Oberflächtemperaturen und stromungsverhältnisse des aequatorial gurtels des Stillen Ozeans. *Arch. Deutsch Seewarte*, 18(1): 37p. + 3 charts.
- QUINN, W.H., NEAL, V.T. & ANTUNEZ DE MAYOLO, S., 1986 - Preliminary report on El Niño occurrences over the past four and a half centuries, Nat. Sci. Found., ATM-85 15014, 36p.; Corvallis, Oregon: Oregon State Univ., Rept. 86-16 (unpublished).
- QUINN, W.H., NEALS, V.T. & ANTUNEZ DE MAYOLO, S., 1987 - El Niño occurrences over the past four and a half centuries. *Jour. Geophys. Res.*, 93(C13): 14449-14461.
- RAIMONDI, A., 1897 - Geografía física. *Bol. Soc. Geog. Lima*, 7(7-9): 268-278.
- RAIMONDI, A., 1965 [1874] - *El Perú*, Vol. I, 444p., Imprenta del Estado.
- RAMOS SEMINARIO, I. - Cartas de Don Pablo Seminario y Echeandía a su hermana Mariana Seminario y Echeandía de Shaefer, archivos de familias en Piura, ms.
- REMY, F.E., 1931 - De la lluvia en Lima. *El Comercio*, Aug. 21.
- ROCHA, D.A., 1681 - *Tratado unico y singular del origen de los Indios del Peru, Mexico, Santa Fe Y Chile*, Lima: Manuel de los Olivos.
- RUBIÑOS Y ANDRADE, J.M. - 1936[1782] - Noticia previa por el Liz. D. Justo Modesto Rubiños y Andrade, Cura de Mórrope año de 1782, in : Un manuscrito interesante: Sucesión cronológica de los curas de Mórrope y Pacora, (C.E. Romero, ed.). *Revista Histórica*, 10(3): 289-363.
- RUIZ DE ARCE, J., 1968[1545] - Advertencias. in: *El Perú a través de los siglos*, Biblioteca Peruana, Tomo 1: 405-437, Lima: Editores Técnicos Asociados.
- RUSCHENBERGER, W.S.W., 1834 - *Three Years in the Pacific*, 441p., Philadelphia: Carey Lea and Blanchard.
- SCHLÜPMANN, J., 1988 - Piura du XVIème au XIXème siècle: Évolution de la structure agraire et formation d'une société régionale au nord du Pérou. Mémoire DEA d'Histoire, Université de Paris VII, 125p.
- SCHWEIGGER, E.H., 1964 - *El litoral peruano*, 414p., 2° ed., Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal.
- SEARS, A.E., 1895 - The coast desert of Peru. *Bull. Amer. Geogr. Soc.*, 27: 256-271.

- SHELVOCKE, G., 1971[1726] - *A voyage round the world by the way of the Great South Sea*, New York: Da Capo Press.
- SHIMADA, I., 1990 - Cultural continuities and discontinuities on the Northern North Coast, Middle-Late Horizons. in: *The Northern Dynasties: Kingship and Statecraft in Chimor* (M. E. Moseley & A. Cordy-Collins, eds.): 297-392; Washington, D. C: Dumbarton Oaks.
- SIEVERS, W., 1914 - *Reise in Peru und Ecuador ausgefuhrt 1900*, 411p. and figures, Munich: Verlag von Duncker und Humboldt.
- SPRUCE, R., 1864 - *Notes on the valleys of Piura and Chira in northern Peru and on the cultivation of cotton therein*, 81p., London: Eyre and Spottswoodie.
- STEVENSON, W.B., 1825 - *A Historical and Descriptive Narrative of Twenty Years Residence in South America*, Vol. II, 434p., London: Longman Rees, Orme, Brown and Green.
- SUARDO, J.A., 1936[1629-1639] - *Diario de Lima de Juan Antonio Suardo*, Biblioteca Histórica Peruana, T.II, 201p., Lima: Universidad Católica del Perú.
- TAULIS, E., 1934 - De la distribution des pluies au Chile. in: *Matériaux Pour l'Etude des Calamites*, Part 1: 3-20, Génève: Société de Géographie de Génève.
- TÁVARA, S., 1854 - *Proyecto de irrigación con el río de La Chira, en la Provincia de Piura*, folleto.
- TIZÓN Y BUENO, R., 1907 - Descripción sintética de las condiciones hidrológicas de la quebrada del Rímac. *Inf. Mem. Soc. Ing. Perú*, 9(5): 97-119.
- TRUJILLO, D. de, 1968[1571] - Relación del descubrimiento del Reyno del Perú. Biblioteca Peruana, Tomo 2: 9-103, Lima: Editores Técnicos Asociados.
- UNANUE, H., 1815[1806] - *Observaciones sobre el clima de Lima y sus influencias en los seres organizados, en especial el Hombre*, Madrid: Imp. de Sancha.
- VÁSQUEZ DE ESPINOZA, A., 1942[1629] - *Compendium and description of the West Indies* (Translated by C. U. Clark), Publ. 3646; Washington D.C.: Smithsonian Institution.
- WALTER, R. & ROBINS, B., 1974 - *A Voyage round the World in the Year MDCCXL*, I,II,III,IV (by: G. Anson with an introduction by G. Williams), London: Oxford University Press.
- WOODMAN, R.F., 1985 - Recurrencia del fenómeno El Niño con intensidad comparable a la del año 1982-1983. in: *Proceedings of the Seminario Regional Ciencia, Tecnología y Agresión Ambiental, El Fenómeno El Niño*: 301-332, CONCYTEC, Lima.
- XEREZ, F. de, 1872[1534] - *Verdadera relacion de la conquista del Peru* (Translated and edited by C. R. Markham, Burt Frankin, New York), Seville.
- XEREZ, F. de, 1968[1534] - Verdadera relación de la conquista del Perú y provincia del Cuzco llamada la Nueva Castilla. in: *El Perú a través de los siglos*, Biblioteca Peruana, Tomo 1: 191-272, Lima: Editores Técnicos Asociados.
- ZÁRATE, A. de, 1968[1545] - *Historia del descubrimiento y conquista del Perú*, Biblioteca Peruana, Tomo 2: 105-413; Lima: Editores Técnicos Asociados.
- ZEGARRA, J.M., 1926 - Las lluvias y avenidas extraordinarias del verano de 1925 y su influencia sobre la agricultura del departamento de La Libertad. *Inf. Mem. Soc. Ing. Perú*, 28(1): 1-46.