

ALGUNOS APUNTES HISTÓRICOS ADICIONALES SOBRE LA CRONOLOGÍA DE EL NIÑO

Antonio Mabres *

Ronald Woodman **

Rosa Zeta *

Resumen

Es necesario continuar haciendo esfuerzos para establecer un registro homogéneo y lo más completo y confiable posible de los eventos del fenómeno ENSO. La región de Piura tiene una alta sensibilidad al fenómeno, cuya presencia da lugar siempre a abundantes lluvias. Por esto, las fuentes históricas provenientes de esta región son muy importantes. Además complementarán los estudios dendrocronológicos que se realizan también en la región.

Se dan nuevas fuentes históricas sobre las lluvias en Piura. La más interesante es del periódico *El Amigo del Pueblo*, del año 1906, que recoge datos año a año de 1791 a 1906. Se observa una notable concordancia con la cronología de Eguiguren que recogió Woodman (1985) y que se amplía con dichas fuentes. En cambio, hay algunas discrepancias con la relación de eventos fuertes y medianos que dan Quinn *et al.* (1987).

Se señalan algunos de los intervalos de años (y años singulares) extremadamente secos en los últimos 200 años.

Palabras claves: *Paleoclima, El Niño, ENSO, Piura, lluvias, siglos XIX-XX.*

NOTES HISTORIQUES ADDITIONNELLES SUR LA CHRONOLOGIE DE "EL NIÑO"

Résumé

Il est nécessaire de continuer les efforts pour établir un registre homogène, le plus complet et le plus sûr possible, des événements du phénomène ENSO. La région de Piura a une haute sensibilité au phénomène, dont la présence entraîne toujours des pluies abondantes. C'est pourquoi, les sources historiques provenant de cette région sont très importantes. De plus, elles compléteront les études dendrochronologiques faites aussi dans la région.

On donne de nouvelles sources historiques sur les pluies à Piura. La plus intéressante est celle du journal *El Amigo del Pueblo* de l'année 1906 qui recueille des renseignements d'année en année, de 1791 à 1906. On observe une remarquable concordance avec la chronologie d'Eguiguren que recueillit Woodman (1985) et qui s'étend avec ces sources. Par contre, il y a certaines divergences avec la relation d'événements forts et moyens donnée par Quinn *et al.* (1987).

On a signalé quelques intervalles d'années (et années isolées) extrêmement sèches les des derniers 200 ans.

Mots clés : *Paléoclimat, El Niño, ENSO, pluies, XIX-XX siècles.*

* Universidad de Piura, Apartado 353, Piura, Perú.

** Instituto Geofísico del Perú, Apartado 3747, Lima 100, Perú.

SOME ADDITIONAL HISTORICAL NOTES ON THE CHRONOLOGY OF THE EL NIÑO

Abstract

Continuing efforts are needed to establish a homogeneous record, as complete and reliable as possible, of the occurrences of the ENSO phenomenon. The region of Piura is very sensitive to this phenomenon, the presence of which always brings heavy rains. Therefore, the historical record of the phenomenon in this region is very important. Furthermore, these records will complement the dendrochronologic studies that are also being carried out in the region.

New historical sources about rains in Piura are provided herein. The most interesting comes from the newspaper *El Amigo del Pueblo* ("Friend of People") from the year 1906. It registers year-to-year data from 1791 to 1906. Notable concordance is observed with Eguiguren's chronology that was recorded by Woodman (1985). The new data amplifies this chronology. There is some discrepancy however with respect to strong and moderate occurrences of the phenomenon as given by Quinn *et al.* (1987).

Some multiyear intervals (and singular years) that were extremely dry during the past 200 years are also pointed out.

Key words: *Paleoclimate, El Niño, ENSO, Piura, rains, XIX-XXth centuries.*

1. ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN

Desde el punto de vista del Cambio Climático Global se ha enfatizado repetidamente el interés por observar cambios en la frecuencia e intensidad de los eventos ENSO (El Niño-Southern Oscillation) para lo que es necesario contar con un registro homogéneo y suficientemente extenso del fenómeno. Dicho registro puede provenir de diversas fuentes independientes, bien del tipo natural (sedimentos, capas de hielo, anillos de crecimiento de árboles, etc) o bien por fuentes históricas, para el pasado próximo.

Desde hace muchos años se ha llevado a cabo un considerable esfuerzo por encontrar fuentes históricas de los eventos del fenómeno El Niño. Un trabajo pionero, recogido y ampliado por sucesivos autores, lo realizó en 1894 Víctor Eguiguren (1894). Entre los esfuerzos más recientes, posteriores a 1983, cabe citar los trabajos de Woodman (1984) y de Quinn *et al.* (1987).

Estos trabajos adquieren particular importancia por ser complementarios de los basados en registros naturales. Los datos de fuentes históricas permiten fijar con precisión el tiempo en que ocurrió cada evento registrado, aunque dan una información menos segura sobre su intensidad. De esta forma, se hacen imprescindibles para verificar y "calibrar" cualquier cronología proveniente de las otras fuentes.

También se ha enfatizado ya la situación privilegiada de la región de Piura (entre 4 y 6° de Latitud S, y la zona más occidental del continente) para estos estudios, por su extrema sensibilidad al fenómeno El Niño, que recibió este nombre justamente de los pescadores de sus costas.

Resulta a veces muy difícil establecer con seguridad la intensidad del fenómeno. De hecho, sus manifestaciones no son siempre iguales en los diversos lugares afectados. Por ejemplo, algunos de los eventos llamados "muy fuertes" han ocasionado grandes lluvias en Trujillo (como es el caso, por ejemplo, del de 1728) y, en cambio, durante el episodio extraordinario de 1983, llovió muy poco en esta ciudad. Incluso en algún caso, como 1828, de

lluvias abundantes en Piura, al describirlas se menciona como un hecho insólito que aquel año las lluvias llegaron hasta el Santa (cfr. los datos de S. Távara y de R. García Rosell dados en el punto 2 de este trabajo). L. Huertas (1987) señalaba "zonas críticas" para eventos extraordinarios: el de 1578 en Lambayeque, el de 1728 en Trujillo y el de 1983 en Tumbes y Piura.

Hasta donde hemos podido comprobar, en Piura siempre se han producido fuertes lluvias en los eventos de gran intensidad (hayan tenido mayor o menor repercusión más al sur), por lo que las fuentes provenientes de la zona de Piura son las más seguras con vistas al deseado registro homogéneo. Y esto es válido tanto para las fuentes históricas como para los demás registros de origen natural. Lógicamente, también la información de las sequías en Piura constituye un aporte de interés para nuestros objetivos.

Los nuevos documentos con datos sobre lluvias y sequías en Piura que se presentan a continuación tienen portanto un gran valor para completar y afinar las cronologías actuales provenientes de fuentes históricas.

Con esa información se comprueba y completa la tabla semicuantitativa sobre las lluvias en Piura presentada por Woodman (1984), que amplía la del trabajo de Eguiguren (1894), usando valores entre 0 y 4 para dar la intensidad. La tabla carecía de datos entre 1895 y 1912 y entre 1916 y 1924 y en buena parte se subsana este vacío.

Un objetivo, pues, del presente trabajo es el de completar esta tabla y, en general, llenar vacíos y detectar posibles errores en la cronología de los últimos 200 años recientes. Dicha cronología tiene la máxima importancia para calibrar los resultados que se obtengan de los estudios dendrocronológicos que se están llevando a cabo en la región de Piura.

2. FUENTES Y DATOS

La principal fuente de información sobre lluvias en Piura no referida hasta ahora en los estudios históricos de El Niño proviene de un periódico de Piura, *El Amigo del Pueblo* (1906). En su número 101 del 28 de noviembre de 1906, en la sección 'Vejees y Cachivaches' se refiere a un folleto, "Proyecto de Irrigación", editado en Lima en 1854 (imprenta de "El Comercio") en el que hay unos artículos titulados "Canalización de la Chira" de D. Santiago Távara, de los que transcribe lo siguiente:

"En la provincia de Piura llueve en los valles solamente á períodos de 2, 3 y hasta 10 años.

El orden cronológico por espacio de 60 años de que hay tradición cierta es el siguiente:

Llovió abundantemente en	1791
Siguió sequía hasta que llovió regularmente en	1803
Fué año copiosísimo	1804
Larga esterilidad	1814
año en que ocurrió el gran terremoto de 1° de febrero de 1814	El año fué abundantísimo
y seguido de años lluviosos á períodos cortos,	
Llovió en	1817
<i>id.</i>	1819
<i>id.</i>	1821
<i>id.</i>	1824
En el año (?)	1828
las aguas...(línea ilegible)...rias; los aguaceros llegaron hasta Santa.	

Llovió poco en	1829
Llovió abundante, pero menos que el 28 en	1832
Año bueno, copioso, pero no extraordinario, fué el de	1837
Desde este año no llovió hasta el de	1844
que hubo algunos aguaceros en el campo.	
Fué de lluvias extraordinarias	1845

Principiaron las lluvias con un temblor igual al de 1814, con sola la diferencia de horas: el 1° fué a las 5 de la mañana y el 2° a las 2 de la tarde”.

En la misma página del periódico se transcriben otros datos en una columna titulada ‘De los apuntes llevados por don Juan Helguero’:

1839	seco	1864	muy lluvioso	1888	mejor que anterior
1840	<i>id.</i>	1865	seco	1889	algunas lluvias
1841	<i>id.</i>	1866	mediano	1890	seco
1842	<i>id.</i>	1867	seco	1891	abundantísimo
1843	<i>id.</i>	1868	<i>id.</i>	1892	seco
1844	muy lluvioso	1869	<i>id.</i>	1893	<i>id.</i>
1845	abundantísimo	1870	<i>id.</i>	1894	<i>id.</i>
1846	mediano	1871	muy lluvioso	1895	<i>id.</i>
1847	seco	1872	seco	1896	<i>id.</i>
1848	<i>id.</i>	1873	<i>id.</i>	1897	ligeras lluvias
1849	<i>id.</i>	1874	seco	1898	seco
1850	mediano	1875	ligeras lluvias	1899	bueno
1851	seco	1876	seco	1900	seco
1852	mediano	1877	muy abundantes	1901	<i>id.</i>
1853	muy seco	1878	más <i>id.</i>	1902	regular
1854	mediano	1879	seco	1903	seco
1855	seco	1880	regular	1904	regular
1856	<i>id.</i>	1881	seco	1905	<i>id.</i>
1857	mediano	1882	<i>id.</i>	1906	<i>id.</i>
1858	seco	1883	muy seco.		
1859	muy seco		El río no llegó a Piura.		
1860	<i>id.</i>	1884	muy lluvioso		
1861	<i>id.</i>	1885	seco		
1862	mediano	1886	muy seco		
1863	seco	1887	regular		

NOTA.- Los apuntes de don Juan de Helguero alcanzan hasta 1864. Los datos posteriores son tomados de diversas personas”.

El mismo periódico, en el número 116 del 27 de marzo de 1907, transcribe un artículo aparecido en “El Comercio” de Víctor Eguiguren titulado “La inundación de Piura” y fechado el 13 de abril de 1891, con la descripción muy detallada de las lluvias muy intensas de este año y de sus efectos. Está escrito en un tono particularmente vivo lo que acaba de suceder. También se refiere a otras lluvias de años anteriores, presenciadas por él:

"El que esto escribe ha visto en Piura 5 años de lluvias; á saber 71, 77, 78, 84 y 91, y puede asegurar que las lluvias han ido en progresión creciente. Hay además la circunstancia de que los años enteramente secos van disminuyendo y aumentando á la vez los medianos. Así, por ejemplo, de los últimos 8 años, hemos tenido sólo dos secos, dos abundantes y cuatro medianos".

También en 1907 en un artículo en el *Boletín del Ministerio de Fomento* escrito por Federico Hilbeck (1907) sobre "El cultivo del algodón en el Departamento de Piura" afirma: "En el siglo pasado se pudo notar cierta periodicidad en los años abundantes, con intervalos de más ó menos siete; pero desde 1891 se ha interrumpido ésta y subsiste una sequedad completa en casi toda la costa."

Hay varias fuentes donde se menciona también esta sequía extraordinaria, de los años de fin de siglo pasado e inicio del presente siglo. En particular, Jorge Moscol en el libro recientemente editado *De los Vicús al siglo XX* (1991), recogiendo los datos de Leguía y Martínez (que fue prefecto de Piura al comienzo de siglo) dice:

"La sequía más larga que se recuerda en el Bajo Piura es la que se presentó después de las terribles lluvias del año 1891. La sequía duró veinte años." (Moscol Urbina, 1991:219).

Poco después, comentando todavía la memoria del prefecto Leguía, añade:

"En los años anteriores, gracias a las lluvias periódicas, que dejaban remojado el terreno por algunos años, la agricultura de Catacaos tenía, como la de todo el departamento, sus intermitencias de prosperidad y riqueza (...). Tanto los propietarios de latifundios como los modestos comuneros del valle de Catacaos, aguardaban, entregados a la molición, las lluvias septenarias, para ellos portadoras de abundantes cosechas y pingües utilidades. La dilatada sequía de quince años (1), que siguió al copiosísimo de 1891, frustró ese género de esperanzas..."

(1) Escribíase esto en 1906. Hoy la sequía es ya de veintidós años" (Moscol Urbina, 1991:220).

Esta nota pie de página en la transcripción de J. Moscol, evidencia que la fuente usada por el autor es de 1913 ó 1914.

Una sequía parecida, pero más corta había ocurrido justo un siglo antes y la recoge el mismo autor citando el comentario de Pablo Macera al "Informe Económico de Piura, 1802" de Joaquín Helguero; dice:

"Durante los años 1791-1802 se secaron los algarrobos, alimento del ganado y los hacendados habían llegado a situaciones extremas." (Moscol Urbina, 1991: 160)

Aunque no se refieren estrictamente a Piura, también Brüning, en su *Monografía sobre Lambayeque* en 1922, menciona la mayor sequía de comienzos de siglo:

"desgraciadamente las lluvias son cada año más escasas"

y en otro lugar:

"si el año [1922] no es lluvioso, como ha pasado en los últimos tiempos."

Otra publicación de 1907 es la parte correspondiente al período republicano (siglo XIX) (1) de Ricardo García Rosell (1907), de la que son estas relaciones sobre las lluvias de 1822 y 1828:

(1) En la recopilación de Quinn *et al.* (1987) se hace referencia a la monografía de R. García Rosell, pero sólo a las partes de los períodos primitivo y colonial publicadas en 1903 en el *Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima*.

"El año de 1821 fué relativamente abundante de lluvias, y por consiguiente las cosechas de 1822 compensaron en parte los contratiempos que se producían por causa de la guerra." (García Rosell, 1907: 91)

"El año de 1828 fué de lluvias excepcionalmente copiosas. A mediados de marzo cayeron las aguas acompañadas de truenos y relámpagos, como no se había visto antes (...). En la ciudad de Piura llovió catorce días consecutivos, con deterioros de muchos edificios y graves daños. El río Chira tuvo una crecida de más de diez metros y sus aguas llegaron hasta Colán y las lluvias alcanzaron hasta Santa, sin que hubiese memoria de tal abundancia desde la inundación de Saña, acaecida en 1720." (García Rosell, 1907: 107).

En el "Análisis hemerográfico de El Piurano" (1985), tesis sobre este periódico de Piura que permitió una revisión exhaustiva del período de 1884 a 1890, se dice:

"Piura mantendrá a partir de allí (1884) siete años de sequía hasta las lluvias de verano de 1891 que se presentaron más intensas que las de 1884."

En el primer número de este periódico (12), el 5 de febrero de 1884, ya hacía "alusión" a las lluvias de ese año, que habían comenzado pocos días antes, comparando con las anteriores de 1878:

"Después de las lluvias de 1878 estas se asemejan, aunque con menores estragos..."

En realidad, esta afirmación hecha al inicio de las lluvias, era prematura, pues ya se la vio antes (*El Amigo del Pueblo*, 1907: 1-2) que las lluvias de 1884 fueron más intensas que las de 1878.

Por último, referimos dos citas que suponen indicios de años lluviosos, aunque no suficientemente precisas, para concluir con seguridad sobre la intensidad: en la *Historia de la Emancipación del Perú* (1972) de Germán Leguía y Martínez, describiendo la ayuda que envía el virrey Pezuela después del ataque patriota de Cochrane a Paíta, en mayo de 1819, dice:

"Las envió por barco porque los ríos estaban crecidos por las lluvias de ese año impidiendo el paso por tierra"

Y en la *Historia de la República del Perú* (1968) de J. Basadre, al referirse a la retirada desde la Sierra del Ecuador, después del combate en "Portete de Tarqui" que fue el 27 de febrero de 1829 dice:

"La retirada del ejército de la Mar hacia Piura, después de Girón, en plena estación de lluvias, pudo efectuarse a pesar de todos los obstáculos".

3. DISCUSIÓN Y ALGUNAS CONCLUSIONES

La Figura 1 muestra las lluvias de Piura de 1790 a 1990 según intensidades siguiendo el índice utilizado por Eguiguren (1894) con valores de 0 a 4. El gráfico recoge el de Woodman (1984), que a su vez recogía y ampliaba el de Eguiguren, completando los años de 1894 a 1911 con los datos provenientes de las nuevas fuentes históricas. Además, se han añadido otros años de lluvias recientes, a partir de los datos pluviométricos registrados en Piura y Talara que se muestra en la figura 2. Todos estos nuevos datos se señalan en la figura 1 con trazo negro.

Las informaciones referidas por el periódico *El Amigo del Pueblo*, de lluvias en la zona de Piura, concuerdan fielmente con las de Eguiguren para los años en los que hay superposición, que son todos los que provienen de Santiago Távara (de 1791 a 1845) y parte de los provenientes de Juan Helguero (hasta 1890).

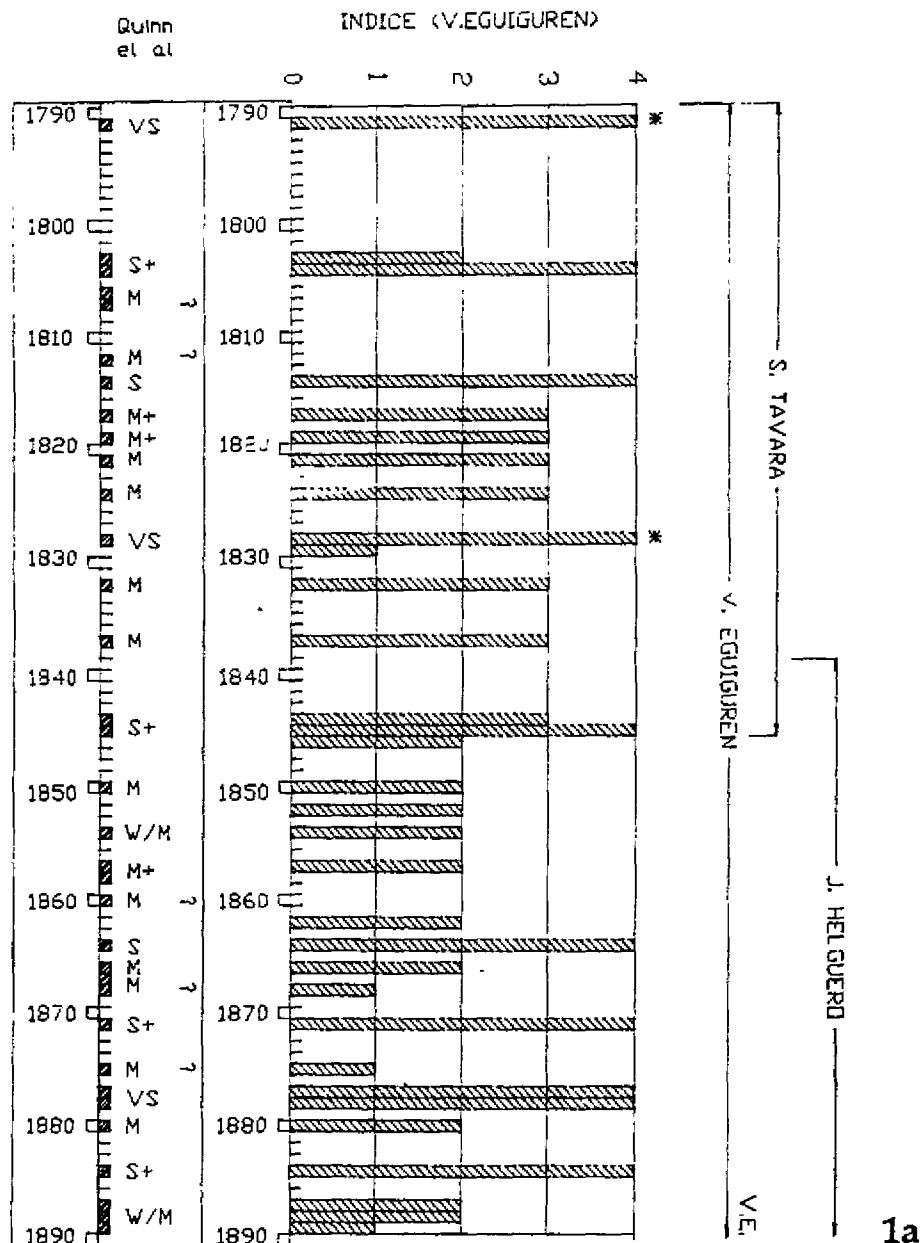
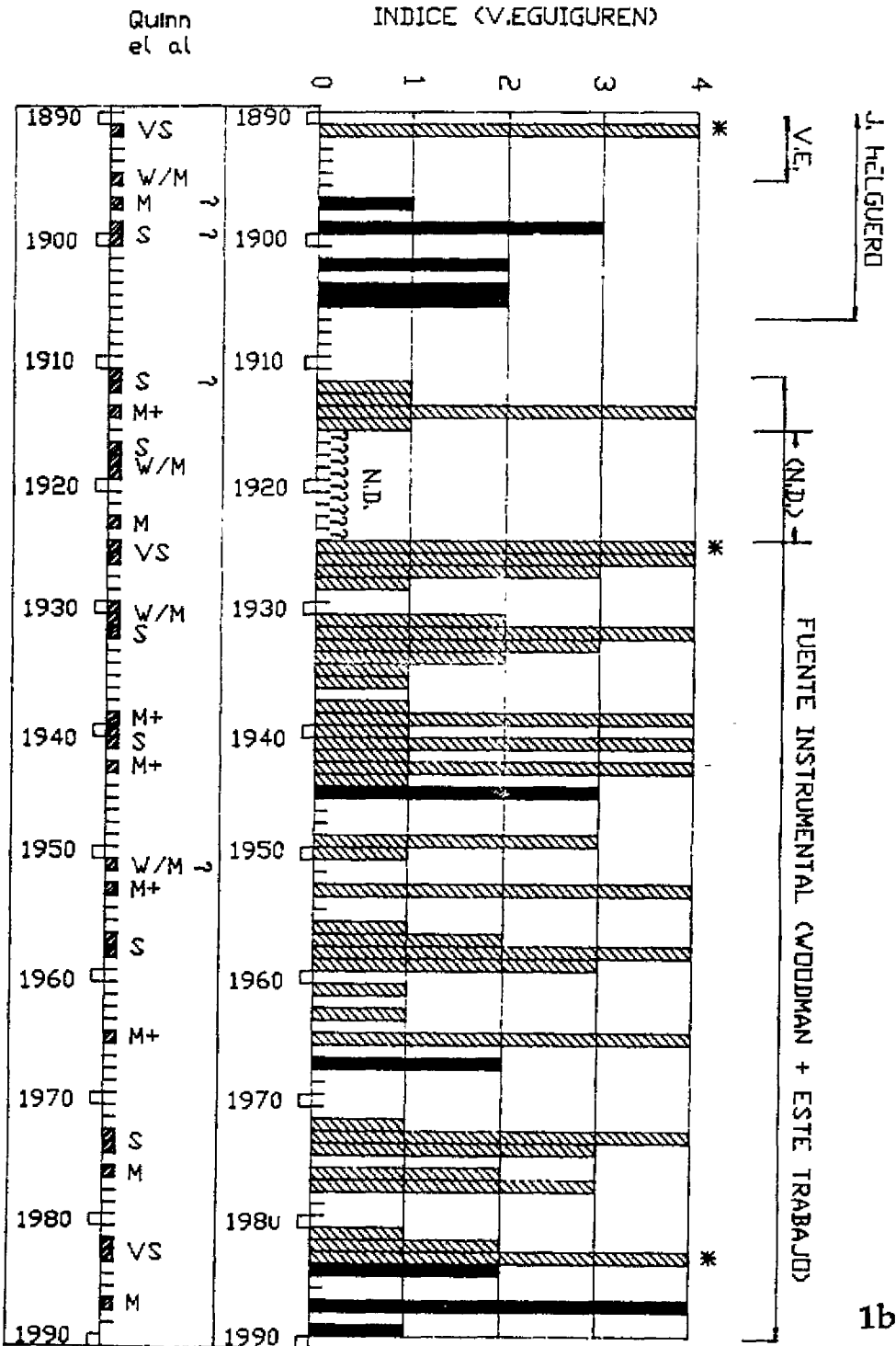
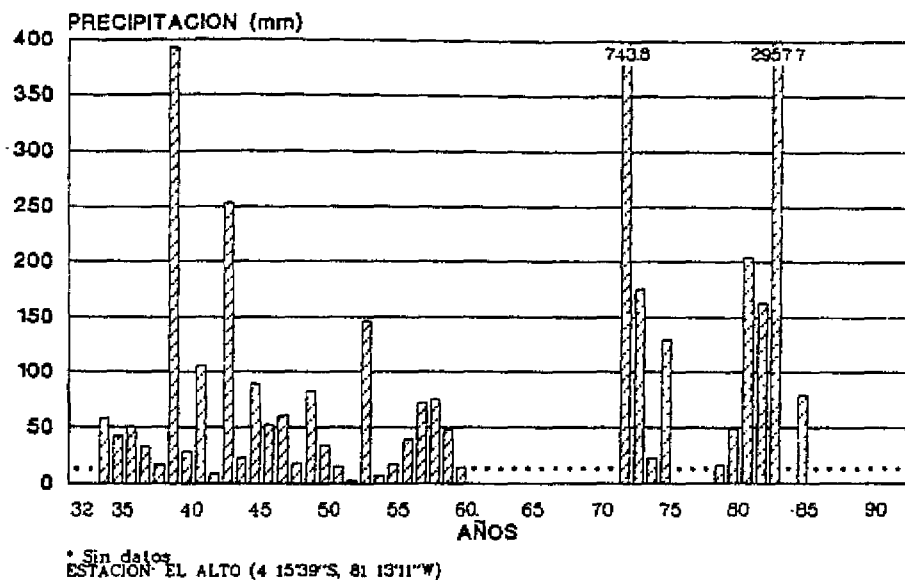


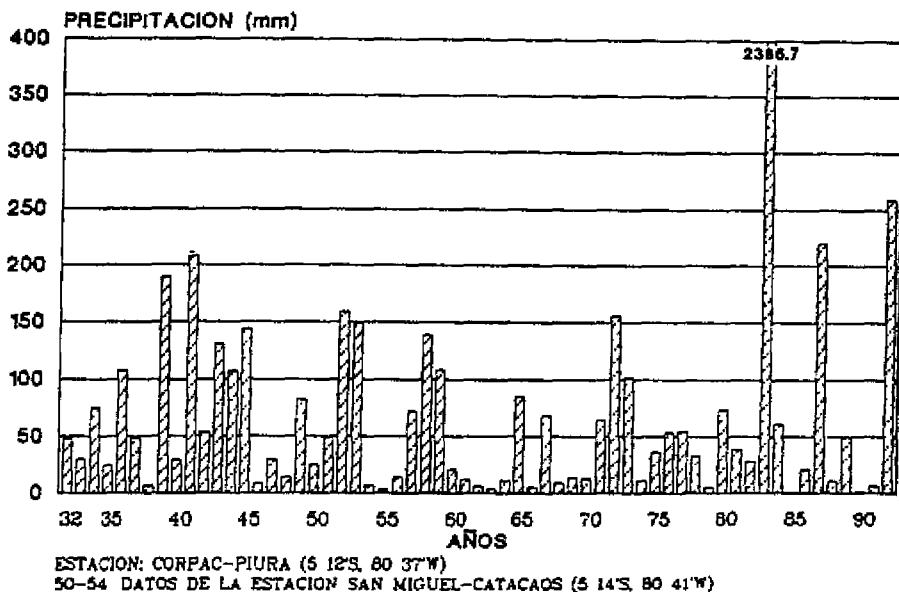
Fig. 1a y 1b - Lluvias anuales en Piura, de 1790 a 1990, clasificadas según intensidad, mediante el índice utilizado por V. Eguiguren (1894) y recogido por R. Woodman (1984), según: 0="año seco"; 1="ligeras lluvias"; 2="regular o lluvias medianas"; 3="llovió bastante"; 4="abundante o extraordinario". Siguiendo a Woodman, se señalan con * los años extremadamente lluviosos. Se ha completado el intervalo de 1894 a 1911 con fuentes históricas y algunos años recientes a partir de datos pluviométricos (cf. Fig. 2a y 2b), indicados con trazo negro. Se señalan en el gráfico los eventos dados por Quinn et al. (1987).



1b



2a



2b

Fig. 2a y 2b - Datos pluviométricos de Piura y El Alto (al norte de Talara).

Aunque Víctor Eguiguren no cita exactamente la relación de años lluviosos de Santiago Távara, es claro que ha contado con ella.

La coincidencia en cuáles fueron los años lluviosos y secos es casi absoluta y las diferencias en la intensidad son mínimas: S. Távara califica de "abundante" la lluvia de 1832, y a los años 1817, 1819, 1821, y 1824 los califica de "lluviosos"; V. Eguiguren asigna a todos el valor 3. En el año 1844 hay ciertas discrepancias: S. Távara dice "algunos aguaceros en el campo"; Juan Helguero "muy lluvioso"; y Eguiguren le asigna el valor 3; en cambio al de 1864, con la misma calificación de "muy lluvioso" de Juan Helguero, le asigna el valor 4.

Hay sólo un año, 1868, que J. Helguero llama "seco" y V. Eguiguren lo toma como ligeramente lluvioso (valor 1). Esta diferencia es muy poco significativa.

Por lo demás, los datos provenientes de esta nueva fuente permiten completar algunos de los años posteriores a la lista de Eguiguren. Concretamente entre 1892 y 1906.

Como la relación de Eguiguren fue una de las fuentes principales para el trabajo de Quinn, también la coincidencia es buena, al menos para los eventos fuertes y muy fuertes que recoge Quinn hasta 1894. Sin embargo, hay varios años calificados de "secos" por Eguiguren y confirmados como tales por las nuevas fuentes, que Quinn señala como Moderados (1806-1807; 1812; 1860 y 1874). Para 1857-1858 señala también un episodio moderado (M+) que posiblemente fue débil pues el año 1858 fue seco y 1857, de lluvias medianas. En muchos casos las fuentes de Quinn corresponden a informaciones sobre lluvias inusuales en Lima que no necesariamente corresponden a eventos ENSO, como señala Woodman (1984) ejemplificando el año 1970.

Para los años siguientes a 1891, las discrepancias con el trabajo de Quinn *et al.* (1987) son mayores. Concretamente, respecto a los eventos calificados como "fuertes" por Quinn, de 1899-1900 y 1911-1912 se puede decir que dicha clasificación es dudosa pues ambos se sitúan dentro del amplio período de 22 años secos que, según algunas fuentes (Moscol Urbina, 1991), siguieron a 1891. En todo caso, los nuevos datos dados en el periódico de 1906 (*El Amigo del Pueblo*) a partir de los apuntes de J. Helguero, nos dicen que el año 1900 fue seco y, por tanto, un evento en 1899 (calificado allí como año bueno, al que hemos asignado el valor 3) habría sido, a lo sumo, moderado. Por los datos de lluvias en Zorritos elaborados por Woodman (1984) las lluvias en 1912 fueron muy ligeras, en contra también de la suposición del evento fuerte de 1911-1912. Además, cuando un episodio abarca dos años (se inicia en uno y termina en el siguiente), los primeros meses del segundo son los que tienen la anomalía y, por corresponder al verano, deberían tener abundancia de lluvias. Esto hemos visto que no ocurre en 1900 y 1912.

En cuanto a los eventos Moderados, Quinn señala uno en 1896-1897 (M+), que según la nueva fuente no lo sería, pues el de 1896 fue "seco" y el de 1897 de "ligeras lluvias".

Otras diferencias menores entre nuestra clasificación y la de Quinn no provienen de las nuevas fuentes aportadas; ya estaban en el trabajo anterior de Woodman: por ejemplo Quinn califica como Moderados (M+) algunos que tienen valor 4 en nuestro índice (como 1914, 1939, 1943, 1953, etc). Varios de ellos podrían ser fuertes.

En el gráfico de la Figura 1 se han considerado con índice 0 los años 1907, 1908 y 1909 sobre los que no hay menciones explícitas. Nos hemos basado en las informaciones genéricas dadas por Moscol Urbina (1991) sobre la prolongada sequía. Sin embargo, alguno de ellos podría haber sido de lluvias muy ligeras, lo que correspondería a un valor 1. Esta diferencia

es muy poco significativa. El período 1916-1924 se ha señalado, "sin datos", pues no hay todavía indicios suficientes para clasificarlos, a pesar del comentario genérico de Brüning (1922) sobre que las lluvias son cada vez más escasas.

Para los años finales de la figura 1, a partir de 1983, hemos completado la gráfica basándonos en los datos de lluvias en la ciudad de Piura y Talara, graficados en la figura 2. También con esos datos se han hecho otros dos pequeños añadidos a la gráfica (años 1945 y 1967).

Conviene enfatizar el interés de las informaciones acerca de las sequías contenidas en las fuentes dadas. Concretamente cabe destacar los largos períodos de sequía (o casi sequía) absoluta entre 1792 y 1802 (11 años); 1805 y 1813 (9 años); 1838 y 1843 (6 años); y entre 1892 y 1898 (7 años). Este último período fue continuado a partir de 1900 por nuevos años secos o de lluvias escasas hasta 1914.

Es difícil comparar estas sequías con las de épocas más recientes (los últimos 65 años), de los que se tienen registros pluviométricos. Aparcamente ninguna ha sido tan drástica como las de finales del siglo XVIII e inicios del XIX y finales del XIX e inicios del XX. Pero de hecho hay intervalos con menos años lluviosos que recuerdan bien los agricultores de Piura, como son los que van del 60 al 71. Como, al contrario, también hay intervalos "húmedos" con más densidad de años lluviosos, este es el caso, por ejemplo, en el presente siglo, de 1925 a 1945.

Por último destacamos, de los datos procedentes de los apuntes de J. Helguero, algunos años que califica de "muy secos", posiblemente por que además de no llover en la costa, tampoco trajo agua el río Piura. Estos fueron: 1853; 1859, 1860 y 1861 (3 consecutivos); 1883; 1886 y 1906.

4. RELACIONES CON OTROS CAMBIOS CLIMÁTICOS

El artículo de V. Eguiguren del 13 de abril de 1891 (comienza, del siguiente modo:

"Existe en Piura la tradición de que cuando a fines del siglo pasado el sabio viajero (El Barón de Humboldt) recorrió estas regiones, dedujo del estudio de sus condiciones meteorológicas, que las lluvias irían siendo cada vez más escasas, hasta que desapareciendo del todo, el Departamento sería inhabitable. Si es cierto, hay que reconocer que Humboldt, sufrió grave equivocación. El que esto escribe ha visto en Piura 5 años de lluvias; á saber 71, 77, 78, 84 y 91, y puede asegurar que las lluvias han ido en progresión creciente. Hay además la circunstancia de que los años enteramente secos van disminuyendo y aumentando á la vez los medianos. Así, por ejemplo, de los últimos 8 años, hemos tenido sólo dos secos, dos abundantes y cuatro medianos."

En muchos de los relatos de lluvias y sequías de los autores aquí citados y de muchos otros aparecen conjeturas similares a la "Tradición" que relata Eguiguren; unas veces afirmando que las sequías que se presentaban eran mayores que en tiempos anteriores y otros en sentido contrario. Esto es lógico, dadas las fluctuaciones de largo tiempo que se han dado. Pero la pregunta es válida e importante: ¿En qué medida pueden establecerse cambios climáticos que no sean meras fluctuaciones estadísticas o variaciones más o menos periódicas enmascaradas? Y más concretamente, ¿Hay relación en las variaciones de frecuencia e intensidad de las lluvias y sequías con cambios climáticos de gran escala manifestados en otros escenarios? ¿Puede establecerse alguna tendencia en los últimos años, en concordancia con la del calentamiento global?

Desde luego, ya que los eventos ENSO de gran intensidad están relacionados con otras anomalías climáticas por todo el mundo, es evidente que sus eventuales variaciones también deben corresponder a variaciones en el clima global. Por esto es tan importante seguir llenando "vacíos" en la información sobre las lluvias de Piura, hasta estar en condiciones de hacer un tratamiento estadístico consistente y dar un aporte válido a las grandes preguntas sobre el cambio global.

Sin duda las lluvias y sequías en Piura son un óptimo indicativo de ENSO cuya historia debe seguirse reconstituyendo con la mayor fidelidad posible a través de fuentes escritas locales. Esto, además, permitirá complementar y hacer eficaces los estudios dendrocronológicos y de otro tipo, que podrán remontar la cronología hacia atrás en el tiempo muchos siglos más. Es un esfuerzo que vale la pena y que todavía se encuentra en sus primeras etapas. El material inédito existente en bibliotecas y archivos sin duda es muy abundante.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Ing. J. Ricardo Palma y a la Lda. Ildia María Machuca por las valiosas informaciones proporcionadas. Igualmente agradecen a la Srta. Cecilia Baldassari del Instituto Francés de Estudios Andinos por haber mecanografiado el texto.

Referencias citadas

- BASADRE, J., 1968 - *Historia de la República del Perú*, 327p., Lima.
- BRÜNING, E., 1922 - *Estudios monográficos del departamento de Lambayeque*, 189p., Chiclayo: Sociedad de investigación de la ciencia, cultura y arte norteño.
- EGUIGUREN, V., 1894 - Las lluvias en Piura. *Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima*, IV: 4-20. *El Piurano*, 1 (5 febrero de 1884): 4; Piura.
- El Amigo del Pueblo*, 101 (28 de noviembre de 1906): 4; Piura.
- El Amigo del Pueblo*, 116 (27 de marzo de 1907): 1-2; Piura.
- GARCÍA ROSELL, R., 1907 - Monografía histórica sobre el departamento de Piura. *Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima*, 21: 86-120.
- HILBCK, F., 1907 - El cultivo del algodón en el departamento de Piura. *Boletín del Ministerio de Fomento*, IV(2): 9.
- HUERTAS, L., 1987 - *Ecología e historia: probanzas de indios y españoles referentes a las catastróficas lluvias de 1578, en los corregimientos de Trujillo y Saña*, 208p., Chiclayo: CES Solidaridad.
- LEGUÍA Y MARTÍNEZ, G., 1972 - *Historia de la Emancipación del Perú: El protectorado* (6 volúmenes), Tomo I, 729p., Publicaciones de la Comisión del Sesquicentenario de la Independencia del Perú.
- MACHUCA, H. M., 1985 - *Análisis hemorográfico de El Piurano 1884-1890*, 257p., Piura: Universidad de Piura.
- MOSCOL URBINA, J., 1991 - *De los Vicús al siglo XX*, 383p., Piura: Cámara de Comercio de Piura.
- QUINN, W. H., NEALS, V. T. & ANTUNEZ DE MAYOLO, S. E., 1987 - El Niño Occurrences Over the past four and a Half Centuries. *Journal of Geophysical Research*, 92(C13): 14449-14461.
- WOODMAN, R. F., 1985 - Recurrencia del fenómeno El Niño con intensidad comparable a la del Niño 1982-1983. in: *Ciencia, Tecnología y Agresión Ambiental, El Fenómeno El Niño* : 301-332; Lima: CONCYTEC.

Tarifa de suscripción anual para 1993 (3 números)

Precio de suscripción:

Individual: 30 US \$ (ó 170 Fr. fr.) + costos de envío

Institución: 45 US \$ (ó 250 Fr. fr.) + costos de envío

Costos de envío:

	Sudamérica	Resto del Mundo
Vía aérea:	49 US \$ (ó 324.5 Fr. fr.)	54 US \$ (ó 297 Fr. fr.)
Certificación:	3.75 US \$ (ó 20.7 Fr. fr.)	

Modo de pago:

- 1) por cheque en Francos franceses a la orden de:
"Institut Français d'Études Andines".
- 2) por giro bancario en la cuenta: n° 15289/44900/00004400993/45 del Institut Français d'Études Andines en el Banco:
"Trésorerie Générale pour l'Étranger"
30 rue de Malville 44040 NANTES cedex, FRANCIA.
En este caso, mandar copia de la nota de débito ("avis de débit") de su banco.
- 3) en efectivo en dólares o en soles peruanos en las oficinas del IFEA en Lima a la tasa de cancillería del día.

Favor devolver el siguiente talonario a: IFEA, Editions Cas. 18-1217, Lima 18, PERÚ

Apellido y nombre:

Dirección:

Suscripción al tomo 21 (1992): Individual Institución

Descuento un envío..... que me costará

Le adjunto un cheque en Francos franceses de Fr.

o

una copia de la nota de débito de mi banco por una suma de Fr.

Fecha

Firma

Bull. Inst. fr. études andines

ERRATA

1992, 21 (3): 905-927

En el artículo de J.-F. Bouchard, V. Carlotto & P. Usselman
MACHU PICCHU: PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN DE UN SITIO INCA DE CEJA
DE SELVA

página 921, leyenda de la figura 11, leer: Estado de una construcción
en mampostería común, 1990, en vez de "Soliflucción en los andenes
(parte inferior del sector agrícola), 1990"

página 922, leyenda de la figura 12, leer: Destrucciones en el
extremo oeste del sector urbano inferior, 1990, en vez de "Andenes
del sector agrícola. Detalle de una esquina en proceso de destrucción,
1989"

página 923, leyenda de la figura 14, leer: Soliflucción en los andenes
(parte inferior del sector agrícola), 1990, en vez de "Detalle de las
destrucciones en el 'grupo de las tres puertas', 1987"

página 924, leyenda de la figura 15, leer: Andenes del sector
agrícola. Detalle de una esquina en proceso de destrucción, 1989,
en vez de "Estado de una construcción en mampostería común,
1990"

página 925, leyenda de la figura 16b, leer: Detalle de las
destrucciones en el "grupo de las tres puertas", 1987, en vez de
"Destrucciones en el extremo oeste del sector urbano inferior, 1990"

Instructions aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés au responsable du bulletin de l'IFEA en respectant les règles suivantes:

1.- Le texte, d'un maximum de 40 pages, sauf accord préalable, sera envoyé en double exemplaires pour soumission aux rapporteurs. Une fois définitivement accepté pour publication (après remaniements éventuels), le texte sera remis sous forme de disquette informatique avec 1 tirage sur papier, imprimé à double interligne, avec une marge à gauche de 4 cm., sans ratures ni corrections. Les disquettes seront accompagnées de la désignation du ou des programmes utilisés. Les copies sur papier des articles ne seront pas renvoyées. Cependant, sur leur demande, disquette et figures seront retournées.

2.- Les articles devront être rédigés en français, espagnol ou anglais et comporter obligatoirement un résumé dans ces trois langues. Le premier résumé devra être rédigé dans la même langue que le texte de l'article. Les deux autres résumés devront chacun être précédés du titre traduit dans la langue correspondante. Chaque résumé sera suivi de mots clés (huit au plus) dans la même langue.

3.- Les références bibliographiques devront être rédigées comme suit:

Périodiques

SARMA, A. V. N., 1974. — Holocene paleoecology of south coastal Ecuador. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 118(1): 93-134.

Liures

BERNAND, C., 1985. — *La solitude des Renaissants, Malheurs et Sorcellerie dans les Andes*, 237p., Paris: Presses de la Renaissance.

Ouvrages collectifs

FELDMAN, R. A., 1972. — Preceramic Corporate Architecture: Evidence for the Development of Non-Egalitarian Social System in Peru. *in: Early Ceremonial Architecture in the Andes* (C. B. Donnan, ed.): 71-92; Dumbarton Oaks, Washington.

Congrès-Colloque

GONZALEZ, A. R. & PEREZ, J. A., 1968. — Una nota sobre etnobotánica del noroeste Argentino. *Actas y Memorias del XXXVII Congreso Internacional de Americanistas*, 2: 209-228; Buenos Aires.

Thèse

KAHN, F., 1983. — Architecture comparée de forêts tropicales humides et dynamiques de la rhizosphère. Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Montpellier, 426p.

Recomendaciones a los autores

Los artículos a publicar deberán enviarse al responsable del Boletín del IFEA, respetando las siguientes instrucciones:

1.- El texto, con un máximo de 40 páginas, salvo acuerdo previo, deberá ser mandado en 2 ejemplares para ser enviado al comité de lectura. Una vez aceptado para su publicación (después de modificaciones eventuales), el texto deberá remitirse en forma de diskette informático con 1 copia en papel, impresa a doble espacio, con un margen izquierdo de 4 cm., sin borraduras ni correcciones. Los diskettes estarán acompañados de la designación del o de los programas utilizados. La copia en papel de los artículos publicados no será devuelta. Sin embargo, en caso que los autores lo deseen, les devolveremos el diskette y las figuras.

2.- Los artículos serán redactados en francés, español o inglés, e incluirán obligatoriamente un resumen en estos tres idiomas. El primer resumen deberá estar escrito en la misma lengua que el texto del artículo. Los dos otros resúmenes deberán estar precedidos del título traducido a la lengua correspondiente. Cada resumen se acompañará de un máximo de ocho descriptores en el mismo idioma.

3.- Las referencias bibliográficas se redactarán de la siguiente manera:

Publicaciones periódicas

SARMA, A. V. N., 1974. — Holocene palaeoecology of south coastal Ecuador. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 118(1): 93-134.

Libros

BERNARD, C., 1985. — *La solitude des Renaissants, Malheurs et Sorcellerie dans les Andes*, 237p., Paris: Presses de la Renaissance.

Obras colectivas

FELDMAN, R. A., 1972. — Pre-ceramic Corporate Architecture: Evidence for the Development of Non-Egalitarian Social System in Peru. in: *Early Ceremonial Architecture in the Andes* (C. B. Donnan, ed.): 71-92; Dumbarton Oaks, Washington.

Congresos - Coloquios

GONZALEZ, A. R. & PEREZ, J. A. 1968. — Una nota sobre etnobotánica del noroeste Argentino. *Actas y Memorias del XXXVII Congreso Internacional de Americanistas*, 2: 209-228; Buenos Aires.

Tesis

KAHN, F., 1983. — *Architecture comparée de forêts tropicales humides et dynamiques de la rhizosphère*. Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Montpellier, 426p.

Los títulos de revistas deberán presentarse completos.

Las referencias serán dadas en lista bibliográfica, por orden alfabético al final del artículo.

Recomendamos el más grande rigor para la presentación de las referencias bibliográficas, especialmente para la cantidad de páginas, tanto para los artículos como para los libros.

4.- Las figuras (acompañadas de una fotocopia) deben ser presentadas con un grafismo de buena calidad, en tinta china en papel calco, con su número. Los escritos se harán ya sea con ayuda de letras transferibles, ya sea con normógrafo, o con cualquier otro medio mecánico o informático, pero en ningún caso manualmente. Los croquis llevarán una escala gráfica y los textos de las leyendas se redactarán a parte con su referencia en la figura. Las dimensiones totales deberán ser las de un formato múltiple de 190 x 126 mm. sin exceder 285 x 189 mm. (1.5 veces la justificación del boletín).

5.- Las fotos se sacarán sobre papel blanco con un fuerte contraste.

6.- Los autores recibirán 50 separatas gratuitas de su artículo. Sobre pedido, podrán recibir ejemplares adicionales pagados; en este caso los autores deberán tomar contacto con el responsable de la publicación después de haber sido informados de la aceptación de su artículo en el boletín del IFEA.

7.- Se recomienda a los autores sugerir los nombres y direcciones de 2 posibles revisores para su artículo, justificando brevemente su elección.

8.- Para cualquier problema particular en relación con las normas anteriores, dirigirse al responsable de la publicación.

9.- Todo manuscrito que no respete estas instrucciones será devuelto al autor para su arreglo.

10.- El Instituto Francés de Estudios Andinos no se hace responsable de las ideas formuladas por los autores quienes indicarán a continuación de su nombre, su profesión y dirección.

Responsable de la publicación: Anne-Marie Brougère