

---

Lizardo Seiner

## EL FENÓMENO EL NIÑO EN EL PERÚ: REFLEXIONES DESDE LA HISTORIA

Una de las más impactantes anomalías climáticas registradas sobre el planeta es el denominado fenómeno El Niño. Observado desde fines del siglo XIX, pero en particular con más refinada óptica científica desde el evento producido en 1925, el fenómeno se ha convertido en sistemático objeto de estudio por parte de meteorólogos, oceanógrafos y demás científicos dedicados a la observación de la naturaleza.

Sin embargo, fue sólo a partir del devastador evento de 1983 que el interés por conocerlo mejor se avivó. Estaciones de monitoreo colocadas en distintas partes del mundo, observación por satélite y demás ayudas informáticas permiten afirmar que el fenómeno El Niño, después de haber sido considerado por décadas como un episodio circunscrito a la costa norte del Perú y entendido como una corriente marina de aguas cálidas que desplaza hacia el sur la corriente fría de Humboldt y que se halla asociada con altos volúmenes de pluviosidad, es un evento climático de enormes dimensiones que trae repercusiones sobre una vastísima área de la Tierra que abarca desde la India hasta Europa conjuntamente con América y Australia.

Para 1997 se responsabilizaba al fenómeno de altas temperaturas en la costa occidental sudamericana y Venezuela y de sequía en Australia, Indonesia y Filipinas<sup>1</sup>. Es ya común en los medios científicos referirse al fenómeno ENSO (El Niño South Oscillation), caracterizado principalmente por la diferencia de presión atmosférica que ocurre entre las estaciones de observación ubicadas en Tahití y Darwin, en el Pacífico Sur<sup>2</sup>.

1. "El Niño sería el más largo de la historia", en *El Comercio*, Lima, 15 de agosto de 1997, p. A1.

2. Aceituno, Patricio: "El fenómeno El Niño 1997-1998", en *Bulletin de l'Institut Français d' Etudes Andines*, tomo 27, N° 3, 1998, p. 445.

Pero a pesar de todas las influencias climáticas que se derivan por todo el mundo, el Perú es considerado como el principal escenario del evento<sup>3</sup>.

En los últimos veinte años, en 1982-1983 y 1997-1998, el Perú ha sufrido el embate de dos eventos tipo El Niño considerados de muy fuerte intensidad. Cada uno de ellos proporcionó la ocasión para congregarse a estudiosos de todo el mundo, especialistas en distintas áreas vinculadas al fenómeno, con el fin de delinear mejor los rasgos básicos que configuran su comportamiento. Gracias al desarrollo de la ciencia, fue apenas en el siglo XX cuando se concentraron los grandes hallazgos sobre este fenómeno climático. Cada evento del siglo XX alentó investigaciones en distintas disciplinas. El de 1925, por ejemplo, despertó en el Perú la necesidad de comprender los efectos de las inusuales corrientes cálidas que se presentan durante cada Niño y que afectan la población de aves guaneras. El de 1957, por su parte, estimuló una renovada visión en el estudio del sistema de corrientes costeras en el Perú. En otro campo de estudio, los eventos de 1972 y 1983 alentaron la investigación arqueológica, que se concentró en la identificación de fenómenos ocurridos en la época prehispánica<sup>4</sup>. Esto sin contar las decenas de contribuciones importantes provenientes de la biología, meteorología y oceanografía.

En consecuencia, para la comprensión de un evento climático de semejantes características, que sigue estudiándose en observatorios de todo el mundo y es tema de conferencias y foros internacionales en los que se analiza su desarrollo y se evalúa su impacto económico, resulta particularmente necesario estudiar su comportamiento en la historia, estableciendo sus tendencias seculares y las manifestaciones específicas de cada evento.

En tal virtud, el Perú resulta un espacio privilegiado de estudio, pues aparte de haber sufrido constantemente las consecuencias devastadoras del fenómeno, existe una larga ocupación del territorio por parte del hombre que permite emprender labores arqueológicas capaces de observar las sucesivas manifestaciones del fenómeno en tiempos prehispánicos<sup>5</sup>. Por lo tanto, estudiar el fenómeno El Niño en el Perú es de primera importancia científica, pues allí se conjugan dos condiciones: primero, es el escenario donde se registran sus consecuencias más devastadoras; y, segundo, representa un territorio donde existe una larguísima e ininterrumpida ocupación humana.

A continuación se ofrecen algunos ejemplos que demuestran la ocurrencia de desórdenes climáticos registrados en el Perú desde el arribo

3. "El Perú es el principal escenario de El Niño", en *El Comercio*, Lima, 6 de octubre de 1997.

4. Huertas Vallejos, Lorenzo: "Anomalías cíclicas naturales y su impacto en la sociedad: El Fenómeno El Niño", en *Bulletin de l'Institut Français d' Etudes Andines*, tomo 22, N° 1, 1993, p. 347.

5. Moseley, Michael E. y Robert A. Feldman: "Vivir con crisis: Percepción humana de proceso y tiempo", en *Revista del Museo Nacional*, tomo XLVI, 1982, pp. 267-291.



español en el siglo XVI, y que tienen probable asociación con eventos tipo El Niño. No afirmaremos en ninguna parte —por las limitaciones de la información que hemos utilizado— estar específicamente frente a un fenómeno tipo El Niño, excepción hecha de los conocidos eventos ocurridos en el siglo XX. Sólo plantearemos una “alta probabilidad” de ocurrencia, pues podríamos ver en ciertas manifestaciones climáticas aisladas, equivocadamente, un fenómeno de mayor envergadura, quizá inexistente.

## EL FENÓMENO EL NIÑO EN EL PASADO, ENTRE LA CONQUISTA ESPAÑOLA Y EL PRESENTE

Aportes previos han planteado la ocurrencia de supuestos fenómenos tipo El Niño en el Perú en los últimos cuatro siglos. A fines del siglo XIX, Víctor Eguiguren, importante escritor piurano, impactado por los estragos sufridos en su ciudad a raíz del evento ocurrido en 1891, emprendió el estudio de la ocurrencia de El Niño en la historia, abarcando el análisis del período 1791-1890 y concluyendo que la frecuencia de lluvias se había ido incrementando paulatinamente en el tiempo<sup>6</sup>. Su ejemplo pionero tuvo seguidores. Ingenieros de formación aportaron estudios valiosos para conocer la ocurrencia secular del fenómeno. Uno de ellos, Pedro Abel Labarthe, emprendió una exhaustiva revisión de fuentes documentales, tanto de época colonial como republicana. Décadas más tarde, nuevas contribuciones aclararon más el panorama. Una cronología ya clásica es la que publicó en 1987 un equipo de tres investigadores —dos norteamericanos y un peruano—, quienes delinearon la mejor cronología del evento El Niño en la historia<sup>7</sup>. Este aporte es tributario de otros estudios. Por ejemplo, el ya citado trabajo de Labarthe fue extensamente utilizado por QNA; una buena proporción de eventos El Niño identificados por los autores se basan en referencias del ingeniero Labarthe, el autor más citado para reconocer los eventos anteriores a 1914, año en que publica su trabajo<sup>8</sup>. Grande es la deuda de QNA con la obra del ingeniero Labarthe.

Paralelamente, en el Perú, Lorenzo Huertas dedicaba un estudio a las manifestaciones del fenómeno en el tiempo, contribuyendo además con

6. Eguiguren, Víctor: “Las lluvias en Piura”, en *Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima*, tomo IV, N° 7, 8 y 9, 1894, pp. 241-258; y *Las lluvias en Piura: Fundación y traslaciones de la ciudad de San Miguel de Piura*. Lima: Imprenta Liberal, 1895.

7. Quinn, William H.; Víctor T. Neal y Santiago Antúnez de Mayolo (en adelante QNA): “El Niño Occurrences over the Past Four and Half Centuries”, en *Journal of Geophysical Research*, vol. 92 (C13), 1987, pp. 14449-14461.

8. Labarthe, Pedro Abel: “Las avenidas extraordinarias en los ríos de la costa”, en *Inform. y Mem. de la Soc. Ings.*, vol. XVI, N° 11-12, noviembre-diciembre de 1914, pp. 301-329.

información documental inédita<sup>9</sup>. Anteriormente, el aporte de Woodman<sup>10</sup> había comparado el grado de intensidad de los fenómenos de 1925 y 1983, concluyendo que el de 1983 se había manifestado más intensamente. Hocquenghem y Ortlieb<sup>11</sup>, y la contribución conjunta de Mabres, Woodman y Zeta<sup>12</sup>, ampliaron el conocimiento histórico de El Niño. Era indudable que el impacto del evento ocurrido en 1983 obligaba a comprender mejor el fenómeno; en particular, a rastrear su pasada y centenaria ocurrencia. No siempre coincidieron los autores en la identificación de los años de El Niño. Lorenzo Huertas revelaba que del análisis de tres cronologías (Vreeland, QNA y Quinn)<sup>13</sup> sólo se hallaba coincidencia en el 20% de los eventos identificados<sup>14</sup>. Sin embargo, y a pesar de la difusión que alcanzaron dichos trabajos, en especial el de QNA —de consulta obligada para estudios en otras áreas, propiamente vinculadas a las ciencias naturales<sup>15</sup>—, algunos aportes aparecidos en los años siguientes evidenciaron las limitaciones metodológicas de aquellos. El estudio emprendido por dos investigadores franceses, Hocquenghem y Ortlieb<sup>16</sup>, reforzando la cronología de QNA a partir de la reevaluación de las fuentes consultadas, permitió establecer más claramente los años de ocurrencia del fenómeno; así se descartaron de la cronología

9. Huertas Vallejos, Lorenzo: *Ecología e Historia: Probanzas de indios y españoles referentes a las catastróficas lluvias de 1578, en los corregimientos de Trujillo y Saña*. Chiclayo: CES Solidaridad, 1987. Huertas dedicó un estudio más exhaustivo dirigido a la identificación de los eventos El Niño y sus repercusiones sociales (véase Huertas, Lorenzo: “Anomalías cíclicas naturales y su impacto en la sociedad: El Fenómeno El Niño”, en *Bulletin de l’Institut Français d’ Etudes Andines*, tomo 22, N° 1, 1993, pp. 345-393).

10. Woodman, Ronald: “Recurrencia del Fenómeno ‘El Niño’ con intensidad comparable a la del Niño 1982-1983”, en *Ciencia, tecnología y agresión ambiental: El Fenómeno El Niño*. Lima: CONCYTEC, 1985, pp. 301-321.

11. Hocquenghem, Anne Marie y Luc Ortlieb: “Eventos El Niño y lluvias anormales en la costa del Perú: siglos XVI-XIX”, en *Bulletin de l’Institut Français d’ Etudes Andines*, tomo 21, N° 1, 1992, pp. 197-278.

12. Mabres, Antonio; Ronald Woodman y Rosa Zeta: “Algunos apuntes históricos adicionales sobre la cronología de El Niño”, en *Bulletin de l’Institut Français d’ Etudes Andines*, tomo 22, N° 1, 1993, pp. 395-406.

13. Vreeland, James: “Agricultura tradicional en el desierto de Lambayeque durante un año aluviónico”, en *Ciencia, tecnología y agresión ambiental: El Fenómeno El Niño*. Lima: CONCYTEC, 1985; QNA, *op. cit.*; y Quinn, William H.: “The Large-Scale ENSO Event, the El Niño and Other Important Regional Features”, en *Bulletin de l’Institut Français d’ Etudes Andines*, tomo 22, N° 1, 1993, pp. 13-34.

14. Huertas, *op. cit.*, 1993, p. 354.

15. Arntz, Wolf y Eberhard Fahrback: *El Niño: Experimento climático de la naturaleza*, [1991]. México D.F.: FCE, 1996.

16. Hocquenghem, Anne-Marie y Luc Ortlieb, *op. cit.*, 1992, p. 199. Son cuarenta y cinco los eventos estudiados por los autores, de los cuales 11 corresponden al siglo XVI, 13 al XVII, 12 al XVIII y 9 al siglo XIX. No es este el lugar más apropiado para comentar *in extenso* las características de este artículo; baste simplemente mencionar la necesidad de emprender una nueva evaluación de las fuentes consultadas a partir de los postulados básicos que proporciona la crítica histórica.

algunos años, por ejemplo 1531, en los que se había considerado la ocurrencia de supuestos eventos que no contaban con suficiente respaldo documental. El cuadro 1 resume la cronología publicada por QNA en 1987.

De acuerdo con la información contenida en el cuadro 1, se habrían presentado en el Perú 80 eventos tipo El Niño en los últimos cuatro siglos, considerando tres grados de intensidad: muy fuerte, fuerte y moderado. Aunque el cuadro se ha elaborado tomando como base el clásico artículo de QNA, es pertinente ofrecer ciertos comentarios.

**Cuadro 1**  
**Probable ocurrencia anual del fenómeno El Niño**  
**(siglos XVI-XX)**

Siglo	Intensidad		
	Muy fuerte	Fuerte	Moderada
XVI	1567, 1578,	1525, 1539, 1552, 1574, 1591	s/d
XVII	1624, 1652, 1687	1607, 1614, 1618, 1634, 1660, 1671, 1681, 1696,	s/d
XVIII	1701, 1720, 1728, 1791	1707, 1714, 1747, 1761, 1775, 1785,	s/d
XIX	1803, 1828, 1844, 1864, 1871, 1877, 1884, 1891	1899	1806, 1812, 1814(?), 1817 1819, 1821, 1824, 1832, 1837, 1850, 1854, 1857, 1860, 1866, 1867, 1874, 1880, 1887, 1896
XX	1925, 1983, 1998	1911, 1917, 1932, 1940, 1957, 1972	1902, 1905, 1907, 1914, 1918, 1923, 1930, 1939, 1943, 1951, 1953, 1965, 1976, 1987
	<b>Muy fuerte</b>	<b>Fuerte</b>	<b>Moderada</b>
XVI	2	5	0
XVII	3	8	0
XVIII	4	7	0
XIX	8	1	19
XX	3	6	14
Total	20	27	33

Fuente: Eguiguren, *op. cit.*, 1894; Labarthe, *op. cit.*, 1914; y Quinn, Neal y Antúnez de Mayolo, *op. cit.*, 1987.

En primer lugar, hemos omitido el supuesto evento ocurrido en 1531, que QNA identifican como de intensidad fuerte y que otros investigadores<sup>17</sup> descartan, y hemos agregado el último evento ocurrido en 1998.

Por otra parte, es necesario destacar el hecho de que el número de eventos identificados dista de ser el definitivo. Como se puede suponer, la

17. Hocquenghem, Anne Marie y Luc Ortlieb: "Pizarro n'est pas Arrivé au Pérou Durant une Année El Niño", en *Bulletin de l'Institut Français d' Etudes Andines*, tomo 19, N° 2, 1990.

identificación de éstos está en función de las fuentes disponibles. Todavía falta afinar el análisis para tener imágenes confiables sobre los eventos El Niño del pasado. Aun cuando uno de los méritos de QNA radica en la asignación de índices de confiabilidad para identificar eventos, ello resulta insuficiente. Utilizando una escala ascendente del 2 al 5, los autores atribuían un índice de confiabilidad a cada evento; por ejemplo, un evento de escala 2 como el de 1591 apenas contaba con fuentes que testimoniasen la ocurrencia de un Niño. Por el contrario, otorgar a un evento un grado 5 equivalía prácticamente a garantizar su ocurrencia en el pasado.

Una evaluación somera nos indicaría diferentes frecuencias de ocurrencia. Algunas de ellas son inusuales, particularmente la presentada en la década de 1810; en dicha década se habrían presentado tres eventos en sólo seis años. Desacostumbrado también sería lo sucedido en el período 1607-1624, el período más corto (de sólo 17 años) en el que más eventos ocurren, y todos de intensidad fuerte, según QNA. Situaciones anómalas también se habrían presentado en los períodos 1701-1728 y 1864-1891. Estas frecuencias “históricas” serían, de primera intención, distintas de las observadas en el transcurso del siglo XX, que ofrece mayor verosimilitud por haberse estructurado a partir de datos recogidos de forma más sistemática. Se ha planteado que las fases de recurrencia oscilarían entre 2 y 17 años entre eventos<sup>18</sup>. Parámetros tan variados entre sí no pueden resultar ajenos al análisis. No estamos en condiciones de negar tajantemente dicha posibilidad, ya que podría estar indicando comportamientos verdaderamente reales en esos años y que en la actualidad se encontrarían severamente modificados. No obstante, también podría tratarse de información errónea de las fuentes consultadas, que estarían induciendo al establecimiento de fases de recurrencia inexistentes.

Por otro lado, algunos años se ven ampliamente favorecidos por la información disponible. A más fuentes disponibles, contemporáneas entre sí, mayores probabilidades de identificar más exactamente la presencia de un Niño histórico. Así estableceríamos una sólida base fáctica sobre la cual se postule, simultáneamente, la gran magnitud y la “alta probabilidad de ocurrencia” del fenómeno. Tales parecieran haber sido los casos de 1578, 1728, 1791, 1828, 1877 y 1891, identificados como años de El Niño muy fuerte sólo con base en el volumen de las lluvias caídas en la costa norte. Son escasas y aisladas las referencias que hablan de fenómenos inusuales acaecidos en otras partes del Perú simultáneamente a la ocurrencia de lluvias en el norte. Por ello, dichos seis eventos se hallan aún insuficientemente fundamentados como para compararlos con los comprobados eventos ocurridos en el siglo XX (1925, 1982 y 1998) y sus probables fenómenos asociados en otras partes del país. En consecuencia, de un registro amplio de 80 probables ocurrencias de fenómenos tipo El Niño en los

18. Huertas, *op. cit.*, 1987, p. 16.

últimos cuatro siglos en el Perú, clasificados dentro de tres niveles de intensidad, sólo nueve ofrecen datos conducentes a afirmar, simultáneamente, un alto nivel de intensidad (muy fuerte) y una alta probabilidad de ocurrencia del fenómeno.

Debe entenderse claramente que no negamos la aparición del fenómeno El Niño en el pasado. Simplemente resulta insostenible, a la luz de la documentación de la que se dispone, afirmar enfáticamente su pasada ocurrencia si no media un proceso de investigación que extienda el conocimiento de manifestaciones en otros lugares. Preferimos mantener una actitud de reserva, pues aún no contamos con un panorama documental vasto y exhaustivo que nos conduzca a afirmar su secular recurrencia.

Evidentemente, la inclusión de los años mencionados en el cuadro 1 está en función de la existencia de referencias documentales sobre alteraciones climáticas. Éstas son aún más abundantes para los seis años en los que parece haberse dado una “alta probabilidad de ocurrencia”. Sin embargo, la información revela limitaciones en tanto se circunscribe únicamente a espacios específicos: la inundación de una comarca, las lluvias caídas en tal lugar, el desborde de un determinado río, etcétera. Se desconoce, para la mayoría de casos, si el desborde de un río se produjo conjuntamente con el de otros en diferentes partes de la costa, por ejemplo, o si a la lluvia producida en tal año correspondió la sequía en otra región. Si en la actualidad el conocimiento del evento El Niño tiende a reconocer sus manifestaciones en áreas cada vez más extensas, resulta necesario aplicar dicho marco conceptual para abordar los eventos del pasado. En consecuencia, deviene un obstáculo —por el momento insuperable— carecer de la información que posibilite establecer la simultaneidad del fenómeno; no estamos aún en condición de reconstruir la red local, nacional ni, menos, mundial de manifestaciones del fenómeno en el pasado. Suele identificarse con la denominación de “teleconexiones” al conjunto de anomalías que aparecen a escala mundial con la ocurrencia de un Niño<sup>19</sup>.

Las referencias documentales sobre lluvias caídas en la costa norte son numerosas. Es altamente probable que se trate de manifestaciones de eventos tipo El Niño, aunque estamos lejos de establecer una clara asociación causal. A continuación se exponen algunos casos históricos.

Para la segunda mitad del siglo XVI existe uno de los mejores registros documentales conocidos hasta la fecha; contiene información relevante sobre anomalías climáticas del tipo El Niño. En 1579, Alonso de Lucio, Defensor General de Indios del Virreinato del Perú, presentó ante la Audiencia de Lima una demanda contra varios encomenderos de Trujillo por haber cobrado tributos a los indios a pesar de la difícil situación que éstos atravesaban a raíz de las fuertes lluvias ocurridas en la costa norte en

19. Arntz, Wolf y Eberhard Fahrbach, *op. cit.*, 1996, p. 53.

1578. Las precipitaciones habían destruido sus chacras y demás propiedades, y ello les impedía hacer frente a sus obligaciones fiscales. En la fundamentación de su demanda, Lucio recordaba:

... el año pasado de setenta y ocho años hubo en los valles de Trujillo [...], tan grandes lluvias y avenidas de aguas, que salieron los ríos de sus madres y cursos naturales de tal manera que derribaron los pueblos [...] y se llevaron a las dichas mis partes [los indios] las comidas que tenían para sus mantenimientos y pagos de sus tributos y la ropa y algodones que les arrancaron de raíz...<sup>20</sup>.

Convencido de la justicia de su causa, Lucio solicitó a la Audiencia la restitución inmediata de los tributos a los indios y que, además, se les eximiera del pago durante dos años más, mientras se recuperaban del embate de las lluvias. Para ejecutar la acción judicial respectiva, la Audiencia redactó un cuestionario de 14 preguntas a ser planteadas a los testigos que presentasen las partes implicadas, destinado a compilar información factual. Entre abril y mayo de 1580, más de 30 testigos comparecieron ante el escribano Francisco de Alcócer, quien transcribió las numerosas respuestas ofrecidas por aquéllos dando fe de su idoneidad<sup>21</sup>.

La zona afectada por las lluvias y desbordes corresponde a los actuales departamentos de Lambayeque y La Libertad; no obstante, se advierte a lo largo del expediente cierto desbalance documental, pues mientras la mayor parte de testimonios está referida a las cuencas de los ríos Lambayeque y Reque, los valles de Saña y Chicama cuentan con un panorama documental más escaso. Los testigos provenían de los pueblos de Lambayeque, Ferreñafe, Túcume, Illimo, Pacora, Jayanca, Chócope y Paiján, pueblos hoy pertenecientes al departamento de Lambayeque.

En las dos primeras cuencas mencionadas, las lluvias se prolongaron de manera ininterrumpida por poco más de dos meses, situación que estuvo asociada al desborde de ambos ríos. Algunos testigos de Lambayeque recordaban cómo "... salió este río de madre en tanta manera que entró en la plaza de este pueblo y derribó la casa del cacique...", y que inclusive "... no se podía salir de este pueblo si no era en balsas..."<sup>22</sup>.

Aunque las diferentes declaraciones de los testigos son muy gráficas en cuanto a establecer la duración de las lluvias o permitir hacernos una idea aproximada de los volúmenes de precipitación, la información no nos coloca automáticamente frente a un fenómeno tipo El Niño, pues se desconocen sus manifestaciones en otras zonas habitualmente afectadas por el fenómeno como Piura o Tumbes. Tratándose de un juicio referido a la zona

20. Huertas, *op. cit.*, 1987, p. 34.

21. Seiner, Lizardo: "Ecología e Historia: Interacciones entre medio ambiente y sociedad, siglos XVI-XX", en *Plural (Revista del Programa de Estudios Generales de la Universidad de Lima)*, año III, N° 4-5, enero-diciembre de 1997, pp. 13-73.

22. Huertas, *op. cit.*, 1987; y Seiner, *op. cit.*

de jurisdicción de los encomenderos de Trujillo, no existen referencias a los efectos de las lluvias en zonas más septentrionales del virreinato como las mencionadas Piura o Tumbes.

Aunque se trata de una información de primerísimo orden y que tuvo manifestaciones tipo El Niño en la zona de Lambayeque y Chiclayo —que nos conducen a clasificarlo bajo la categoría de “altamente probable”—, no podemos trazar aún la red de efectos regionales del fenómeno por carecer de fuentes, aun cuando sepamos que en la costa central el Rímac se desbordó ese mismo año<sup>23</sup> y hubo además fenómenos semejantes en los valles del hoy departamento de Áncash<sup>24</sup>. A ello se agrega la sequía que sobrevino en las mismas comarcas tras el cese del evento<sup>25</sup>.

Abundantes son las referencias del siglo XVIII. Si 1701 y 1720 fueron recordados como años lluviosos en la costa norte, 1728 lo fue aún más. En el caso de 1720, las lluvias afectaron considerablemente la villa de Saña, y la urbe se pudo recuperar gracias a la acción de sus vecinos; para 1728 el desastre fue mayor, y originó el abandono inmediato de la ciudad. La crecida registrada por el río Saña, causa principal de la inundación de la ciudad, pareciera haber tenido un correlato semejante en valles ubicados más al norte; dicho año, el río Piura —antiguamente llamado Sechura— se desbordó y arrasó la ciudad de Piura<sup>26</sup>. Si hemos de creer a Miguel Feyjó de Sosa, funcionario español establecido en Trujillo en la década de 1760 y testigo de oídas del fenómeno, nos inclinaríamos a afirmar la presencia de un evento tipo El Niño. Fuese por lo narrado por sus informantes o por lo consultado en fuentes contemporáneas al suceso, Feyjó estuvo en condiciones de trazar un cuadro vívido de las inundaciones de 1728, ya que:

... refieren personas fidedignas que en el año de 1701 y 1720 cayeron algunas [lluvias] con [fuerza sobre] la ciudad y sus campos pero las del año de 1728 por el mes de febrero fueron tan excesivas que corrieron ríos de agua por las calles y plazas sin saber los vecinos dónde recurrir para salvarse de semejante inclemencia [...]. Duraron 40 días y empezando a las cuatro o cinco de la tarde terminaban por la mañana siguiente [...]. Los campos eran unas dilatadas lagunas que reconocía la vista sin advertir senda segura sin el peligro de los muchos pantanos que se habían formado...<sup>27</sup>.

Postular la ocurrencia de un fenómeno tipo El Niño en dicho año resulta tentador; sin embargo, resta aún verificar las apreciaciones contenidas en las fuentes sobre el caudal mostrado por los demás ríos de la zona —ciertamente

23. Labarthe, *op. cit.*, 1914, p. 308.

24. Gridilla, Alberto OFM: *Áncash y sus antiguos corregimientos*, tomo I: *La Conquista*. Arequipa: Editorial La Colmena, 1936, p. 229.

25. Huertas, *op. cit.*, 1993, p. 356.

26. *Mercurio Peruano*, tomo VIII, N° 203, 11 de julio de 1793, p. 169.

27. Miguel Feyjó de Sosa: *Relación descriptiva de la ciudad y provincia de Trujillo del Perú* [1763]. Lima: Banco Industrial del Perú, 1984, vol. 1, p. 158.

aproximada por no disponerse del instrumental idóneo que midiese el volumen de aforo del río— y si presentaron desbordes e inundaciones semejantes<sup>28</sup>. De ser así, se verificaría la afirmación de Feyjóo cuando señalaba, refiriéndose al desastre de 1728 —que no vio directamente—, que “... la desgracia referida se sintió igualmente en toda esta provincia de Trujillo...”<sup>29</sup>.

El siglo XIX nos brinda un panorama documental más completo. A las vívidas descripciones que ofrecen los numerosísimos viajeros que recorrieron el territorio nacional se unen los pormenorizados informes prefecturales ofreciendo una imagen no desdeñable sobre el comportamiento del clima. Súmense a ello las valiosas referencias contenidas en las decenas de diarios que se publicaban en las ciudades de provincia y tendremos así el mejor panorama documental disponible para el estudio de El Niño en el pasado. De acuerdo con el cuadro 1, se habrían presentado doce eventos El Niño durante la primera mitad del siglo XIX; QNA señalan la ocurrencia de once eventos El Niño para los años 1803-1804, 1812, 1814 (no señalado por QNA), 1817, 1819, 1821, 1824, 1828, 1832, 1837 y 1844-1845. A título de ejemplo, presentaremos el evento de 1803, que contiene información valiosa. El comportamiento del clima en el bienio 1803-1804 se caracterizó por un incremento de las temperaturas registradas en la costa central. Hipólito Unanue recordaba que “... el [verano] de 1803 [...] ha sido sumamente caluroso desde sus principios...”, agregando que “... en 1804 hemos tenido un estío [verano] tan caluroso como el año anterior y entró más temprano...”<sup>30</sup>. Veamos las conexiones del fenómeno. Tengamos presente que en 1802 Piura concluía una larga fase de sequía que venía extendiéndose desde el término de las torrenciales lluvias de 1791. La correlación aparece claramente manifestada: las lluvias ocurridas en la costa norte estuvieron acompañadas de un incremento de temperatura en la costa central. Los registros térmicos hechos en Lima por Gabriel Moreno, cosmógrafo del virreinato, muestran temperaturas superiores a 30 grados centígrados.

La información proporcionada por Unanue sobre el verano 1803-1804 es interesante, pues contiene también observaciones sobre las fluctuaciones térmicas en otras partes del mundo. Unanue quería conocer si el incremento de temperatura que se venía experimentando en Lima era parte de un fenómeno mayor. No dejó de observar que:

... este aumento de calor bajo 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 que en Viena y en París estaba el campo adelantado seis semanas, cogiéndose en enero las violetas de marzo...<sup>31</sup>.

28. Seiner, *op. cit.*

29. *Ibid.*, p. 160; Labarthe, 1914, *op. cit.*, p. 310.

30. Unanue, Hipólito: *Observaciones sobre el clima de Lima* [1806]. Lima, 1940, pp. 18-19. Cuarta edición.

31. *Ibid.*, p. 19.

El recuerdo del evento de 1803 perduró en los siguientes años. Al igual que Unanue en 1804, José Gregorio Paredes, quien reemplazó a Moreno en la dirección del cosmografiato, se planteó interrogantes sobre las manifestaciones y relaciones espaciales del fenómeno. Testigo de las anomalías climáticas ocurridas en 1828, Paredes exponía al año siguiente:

... esta combinación de lluvias, tempestades y terremotos en un [área que comprende entre los] 5 y 16 grados de latitud debe ligarse a alguna causa general, y una bien manifiesta en Lima fue el alto y permanente calor de la estación, que siendo en los años comunes de 21 a 22 grados (escala de Réaumur) se mantuvo en esta vez muchos días en 24 y aun pasó de allí. En 25 años anteriores no se había experimentado estío igual, siendo muy de notar que en el de 1803 tan ardiente casi como el pasado fue la tercera vez que tronó en esta ciudad desde la época de su fundación...<sup>32</sup>.

Paredes pareciera ser el primer científico en advertir la relación del intenso fenómeno pluvial de la costa norte con el aumento de la temperatura en la costa central, advirtiendo nada menos que una diferencia de dos a tres grados de temperatura por encima del promedio existente en Lima.

No es nuestra intención extendernos sobre el respaldo documental con el que cuenta cada evento identificado. Valgan los tres ejemplos reseñados para observar lo necesario que resulta el conocimiento de las conexiones espaciales del fenómeno. Aunque representan su mayor manifestación, las lluvias no son el único parámetro con el cual postular su ocurrencia. Aunque las lluvias caídas en la costa central o la sequía altiplánica no suelen considerarse fenómenos asociados a El Niño, sí creemos que la elevación de temperatura ocurrida en la costa central, concretamente en Lima, está asociada a las manifestaciones del fenómeno. Ello se sustenta en lo ocurrido en el verano de 1803 y los eventos del siglo XX.

## EFFECTOS DE EL NIÑO E INTERVENCIÓN DEL ESTADO

El panorama posterior a la ocurrencia de un fenómeno El Niño es desolador. A partir de la observación del comportamiento de fenómenos de esta naturaleza ocurridos durante el siglo XX, pueden identificarse una serie de efectos recurrentes. Generalmente son los mismos. Campos de cultivo inundados, sistema hidráulico agrario altamente colapsado, ganado perdido, plagas de insectos y roedores, ciudades anegadas y una población que migra según el grado de destrucción padecido, forman el conjunto de efectos negativos provocados por el evento en las zonas críticas. El monto de los daños alcanza cifras enormes; por citar un caso, aparentemente el que con mejores datos cuenta, los estimados para el bienio 1982-1983 superaban los mil millones

32. Paredes, José Gregorio: *Calendario y guía de forasteros de Lima para el año de 1829*. Lima: Imprenta de la Instrucción Primaria, 1829, p. 7.

de dólares en pérdidas. Aunque es difícil establecer para el pasado cálculos semejantes, ello no impide evaluar el impacto que los dichos fenómenos provocaron en distintos sectores económicos.

La actividad agrícola fue severamente afectada por las manifestaciones de los probables eventos tipo El Niño ocurridos en el pasado. La aparición de plagas de insectos y roedores se cuenta entre sus consecuencias más devastadoras. Juan Clemente, criador de ganado y uno de los testigos presentados a raíz de los sucesos de 1578, trazó un panorama sobre la nefasta acción de las plagas en el valle de Saña. Interrogado por los oficiales del proceso:

... dijo que sabe y vio que en estos valles, sembraron los indios [...] dos o tres veces y que todas ellas se lo comieron unos grillos negros, ratones y pájaros que andaban en gran cantidad, [como también] el algodón que nacía y que los ratones roían los árboles hasta no dejarles hoja ni corteza y los algarrobos se secaban porque los ratones les roían las cortezas y las raíces porque eran tan grandes como conejos pequeños y eran en gran cantidad...<sup>33</sup>.

Algodón, algarrobos y maíz fueron los cultivos atacados por la plaga de ratones. Años después las plagas volvieron a aparecer: en 1701 una plaga de ratones atacó la caña, royendo sus tallos<sup>34</sup>.

Otros efectos atentaron contra el normal desenvolvimiento de la actividad agrícola. Debido al calentamiento que antecede a las más violentas manifestaciones del fenómeno, y que se produce en los meses en que debería presentarse la estación de invierno en la costa, se adelanta la maduración de las plantas. Ya daba cuenta Unanue de dicha anomalía en 1804 cuando afirmaba:

... la maduración de las frutas se adelantó cerca de dos meses, comiéndose en primavera las frutas del estío. Las cañas de azúcar de año y medio y dos florecieron; siendo por lo común muy rara en estos valles la que echa flor, aunque tenga tres o cuatro años...<sup>35</sup>.

Al adelantarse la fecha de maduración, suelen haber grandes pérdidas en la actividad vitivinícola, pues se obtiene vid de calidad sensiblemente menor a la cosechada en años normales.

Hasta problemas de índole judicial surgían después de las lluvias; considerando las extensas áreas inundadas, los linderos que fijaban los límites de las propiedades quedaban destruidos —llámense árboles, tapias—

33. Huertas, 1987, *op.cit.*, p. 46.

34. Ramírez Horton, Susan: *Patriarcas provinciales: La tenencia de la tierra y la economía del poder en el Perú colonial*. Madrid: Alianza Editorial, 1991, p. 233.

35. Unanue, *op. cit.*, p. 19. Fenómeno semejante al reseñado es el ocurrido en la costa central peruana a fines de 1997, cuando todo conduce a afirmar la ocurrencia de un evento El Niño de consecuencias semejantes a las presentadas en el bienio 1982-1983.

les o mojones—, provocando litigios entre agricultores para proceder a demarcar nuevamente y de inmediato las tierras afectadas.

Los efectos destructivos del fenómeno también se registraron en otros sectores económicos. La industria manufacturera padeció una extendida y severa pérdida de infraestructura. La producción textil y de jabón se vio seriamente afectada; ubicadas en Lambayeque y Piura, las denominadas “tinas” de jabón, establecimientos donde se producía dicho producto a partir del sebo animal, junto con los centros de producción textil —los conocidos obrajes— demoraron largo tiempo en ser reconstruidos<sup>36</sup>. El panorama de efectos destructivos es muy amplio. Evidentemente, éstos se singularizan en cada ocasión, pero la matriz de efectos se mantiene casi inalterable.

Sin embargo, también es pertinente señalar y destacar los efectos positivos que el fenómeno acarrea. Aunque es evidente que el evento conlleva devastación en primera instancia, los efectos positivos se verificaban al cabo de un tiempo. Ya lo indicaba Feyjóo de Sosa en el siglo XVIII al afirmar “... al año [siguiente] de estos aguaceros volvió la tierra a su antigua fertilidad...”<sup>37</sup>. La agricultura fue uno de los sectores que mostró un renacimiento auspicioso: los rendimientos agrícolas eran mayores tras la inundación<sup>38</sup>. La elevación del nivel de la napa freática, producida por efecto de la absorción del suelo, era la condición necesaria para el reverdecimiento. En años recientes se ha verificado el crecimiento de extensas zonas de algarrobales en varias partes de la costa. Los testimonios del pasado confirman la observación. Un autor indica que “... entre 1870 y 1895, [en el tablazo de Piura] han crecido bosques de algarrobos...”, agregando que “... el despoblado de Sechura se ha convertido en un espeso bosque de algarrobos, faiques, oberos, vichayos, zapotes y algunos de palo santo...”<sup>39</sup>.

La evaluación de un evento tipo El Niño debe considerar los efectos opuestos que se manifiestan a raíz de su aparición. Visto en perspectiva, los efectos destructivos del “Fenómeno del Niño” extienden su perniciosa influencia sobre diversos sectores económicos por espacio de varios meses. Y aunque la magnitud de la destrucción atenta contra una evaluación ponderada del evento, es cierto que éste trae también efectos positivos. Si en la agricultura los efectos positivos suceden a los destructivos, en la pesca se observa una ocurrencia simultánea de fenómenos, pues al tiempo que desaparecen las especies tradicionales, otras irrumpen y otras aumentan notablemente su población<sup>40</sup>. Si de efectos se trata, no puede omitirse a la minería y la industria. Evidentemente, en ninguna de las dos actividades mencionadas los efectos biológicos generados por El Niño pueden ser tan directos como

36. *Mercurio Peruano*, tomo II, N° 62, 7 de agosto de 1791, p. 253.

37. Feyjóo de Sosa, *op. cit.*, p. 160.

38. Seiner, *op. cit.*

39. Eguiguren, *op. cit.*, p. 13.

40. Icochea, Luis y Eddy Rojas: “¿Será un Niño prematuro?”, en *El Dominical de El Comercio*, Lima, 8 de junio de 1997, p. 8.

los mencionados anteriormente. En la minería, el efecto opera en el nivel energético; las sequías que anteceden o aparecen con posterioridad al evento provocan déficit en los depósitos hídricos de la cordillera, generando cierto desabastecimiento. Tal fue el caso de la extendida sequía ocurrida en la sierra peruana en 1956, fenómeno anterior al evento El Niño de 1957. En la industria, los efectos deben ser cuidadosamente medidos. El sector textil, por ejemplo, sufrió los embates del evento 1997-1998. El invierno “caliente” de 1997 impidió la venta de la producción de la temporada de invierno. Otros sectores se ven, por el contrario, beneficiados; piénsese en los beneficios reportados por la industria de aguas gaseosas, minerales y cerveza.

En esta rápida mirada por la amplia gama de efectos generados por El Niño, surge un interrogante esencial: ¿qué papel le cupo desempeñar al Estado durante la ocurrencia de un evento El Niño? Evidencias del impacto de eventos El Niño sobre la estructura del Estado se pueden observar desde la actuación del defensor de naturales tras las lluvias de 1578, solicitando se exceptúe a los indios de sus cargas fiscales por espacio de dos años. Si el evento trae aparejada destrucción de infraestructura pública y privada, es dable suponer las consecuencias que ello trajo sobre la fiscalidad. Podríamos presumir, razonablemente, que a raíz de cada evento El Niño destructivo, el Estado reestructuraba sus expectativas de recaudación fiscal. El estudio de la recaudación de diezmos en tiempos coloniales está aún por hacerse de manera completa para el territorio, pero ello se relaciona más directamente con las instancias eclesiásticas. Para algunas zonas como Arequipa se han publicado fuentes valiosas, pero aún distamos de tener un panorama completo sobre la recaudación de diezmos.

Sobre la labor que le cupo desempeñar al Estado frente a la catástrofe, es poco lo que se sabe, aunque se puede afirmar, con poco margen de duda, que ésta se limitó a una labor de asistencialismo. Trabajos recientes demuestran que sólo con ocasión del evento ocurrido en 1998, el Estado peruano actuó por primera vez preventivamente, aplicando planes de respuesta<sup>41</sup>. Sería muy largo ocuparnos de todas las noticias que desde junio de 1997 aparecieron en la prensa peruana dando cuenta de la probabilidad de ocurrencia del fenómeno largo y la puesta en marcha de los planes de prevención por el gobierno.

## LO QUE SABEMOS DE EL NIÑO

A continuación queremos presentar los principales postulados sobre los que se puede plantear las ocurrencias históricas del Niño:

1. El conocimiento de las manifestaciones del “Fenómeno del Niño” en el pasado es aún incipiente.

41. Zapata, Antonio y Juan Carlos Sueiro: *Naturaleza y política: El gobierno y el Fenómeno del Niño en el Perú 1997-1998*. Lima: IEP, 1999, p. 99.

2. El establecimiento de un fenómeno climático tipo El Niño debe considerar una exhaustiva revisión de fuentes contemporáneas entre sí, provenientes de distintas partes del territorio, para así poder reconstruir el área afectada en cada ocasión. Esto representa un importante parámetro de análisis del fenómeno, porque se estaría en condiciones de determinar su evolución y observar, por ejemplo, el desplazamiento del centro del fenómeno<sup>42</sup>, es decir, la zona álgida, aquella que fue más afectada por lluvias e inundaciones.

3. De llegar a establecerse la presencia de un fenómeno tipo El Niño en el pasado, debe determinarse su magnitud, indicándose si se trata de un evento de Niño débil, moderado, fuerte/intenso o extraordinario, tal como lo plantea la moderna investigación meteorológica<sup>43</sup>. De esta manera podríamos afinar los principales parámetros vigentes que lo clasifican en moderado, fuerte y muy fuerte<sup>44</sup>.

4. De la misma manera, consideramos conveniente referirse a la duración misma del fenómeno. Las manifestaciones ocurridas en 1982-1983 prácticamente se extendieron por espacio de un año, comprendiendo desde agosto-setiembre de 1982 hasta mayo de 1983. En consecuencia, si el fenómeno inicia sus manifestaciones en la segunda mitad de determinado año y se extiende hasta los primeros meses del año entrante, resulta conveniente identificarlo sobre la base de bienios; es decir, y tomando como ejemplo un caso actual, si las más fuertes manifestaciones del fenómeno El Niño previstas para comienzos del año entrante (1998) estuvieron precedidas por un alto nivel de temperatura medida a lo largo de todo el año 1997, no es impropio referirse al fenómeno El Niño 1997-1998. Así resulta mucho más certero y real identificar una probable ocurrencia de El Niño en el pasado en función de bienios; en consecuencia, quedaría por identificar los “bienios probables de ocurrencia” y no únicamente los años probables. De esta manera podríamos referirnos al probable bienio 1577-1578 ó 1790-1791, o cualquiera de los seis casos considerados como de “alta probabilidad de ocurrencia” y ampliar la búsqueda documental.

5. En la actualidad no estamos en condiciones de afirmar ni negar si el fenómeno ha venido mostrando las mismas manifestaciones en el tiempo. Si en las últimas ocurrencias conocidas (1925, 1972, 1982-1983) la pluviosidad manifestada en la costa norte estuvo acompañada de sequía en el Altiplano, cabe interrogarse si dicha dinámica se produjo en el pasado. El asunto se complica en la medida que en el último evento ocurrido en 1998 no se registró sequía en el Altiplano.

6. Si El Niño es hoy un fenómeno global, que afecta extensas áreas del globo, resulta necesario ampliar ostensiblemente el radio de influencia de

42. Huertas, *op. cit.* 1987.

43. Instituto Geográfico Nacional: *Atlas del Perú*, p. 219. Lima: IGN, 1989.

44. QNA, *op. cit.*

las manifestaciones. Ello implicaría revisar información —trabajo de gigantescas dimensiones— sobre alteraciones climáticas registradas en América, Europa o Asia<sup>45</sup>.

7. Delicado asunto es el concerniente al establecimiento de ciclos de ocurrencia del fenómeno. Si en el presente se afirma que los ciclos de recurrencia fluctúan entre 8 y 15 años<sup>46</sup>, su verificación o refutación sólo puede tener como base la revisión de la documentación de años sucesivos. A título de ejemplo: largos años debieron transcurrir para la aparición de un evento pluvial importante después del evento de 1891. Por lo menos hasta 1914<sup>47</sup>, Piura había padecido una prolongada sequía, luego de producidas las inundaciones de 1891; es decir, el aparente ciclo de ocurrencia podría extenderse a no menos de 23 años. En consecuencia, si con anterioridad se identificaron fases de 8 a 15 años de frecuencia, deberemos extender, a la luz del caso piurano, los ciclos de ocurrencia del fenómeno, presentados en fases irregulares que fluctuarían entre 8 y 23 años.

8. Igualmente delicado es lo referente a la determinación del fenómeno. Afirmar su aparición debe sustentarse en información amplia y representativa. Una lluvia fuerte, una granizada o el desborde de un río no ofrecen seguridad alguna de hallarnos ante un evento de las características de un Niño. No es recomendable adentrarse en el pasado buscando afanosamente y *a priori* cualquier manifestación supuesta del fenómeno, asociando cualquier anomalía climática con El Niño. Debemos rescatar la individualidad de los fenómenos climáticos.

En ocho principales rasgos reunimos las consideraciones a tomar antes de emprender el sondaje del fenómeno en el pasado; fuentes contemporáneas entre sí y que provean de información sobre lugares alejados son las bases para reconstruir su magnitud y área de expansión.

## EN SUMA, ¿PARA QUÉ CONOCER LA OCURRENCIA DE EL NIÑO EN EL PASADO?

En las páginas anteriores hemos hecho un rápido recorrido por los aspectos centrales que se encuentran asociados al estudio del fenómeno El Niño en el pasado. Hemos analizado sus rasgos principales y la gama de efectos diferentes que ocurren con su aparición. Sin embargo, queda pendiente de respuesta un interrogante básico: ¿para qué conocer la ocurrencia de El Niño en el pasado?

A su llegada a tierras del Tahuantinsuyu, los españoles quedaron sorprendidos del avance técnico de los pueblos que estaban decididos a

45. Quinn, *op. cit.*

46. Huertas, *op. cit.* 1987.

47. Leguía y Martínez, Germán: *Diccionario geográfico, histórico, estadístico, etc., del departamento de Piura*. Lima: Tipografía "El Lucero", vol. 1, 1914.

sojuzgar. No menor fue su sorpresa al encontrar, en su recorrido a lo largo de la costa, grandes concentraciones boscosas. La costa se caracterizó por tener diversos tipos de vegetación arbórea: bosques de algarrobo y guarango fueron aprovechados por indígenas y españoles. A ellos se suman montes arbustivos, próximos a las riberas fluviales, y árboles frutales en distintos valles. El panorama, en conjunto, se extendía sobre una vasta área —gran parte de la cual ha desaparecido—, y resultaba altamente productivo para la economía indígena o española<sup>48</sup>. La equilibrada relación que existía entre la población aborígen y el medio ambiente quedó desarticulada por la desordenada introducción de nuevas especies vegetales que reemplazaron a las nativas y por el franco proceso de deforestación emprendido por los españoles.

El proceso de deforestación se prolongó a lo largo de la República; creemos que el hallazgo de casos puntuales que atestigüen la afirmación arrojaría resultados voluminosos. Hasta la actualidad, la deforestación representa uno de los más incontrolables factores de desequilibrio ambiental en los que se ve sumido el país. Fuese en los bosques de algarrobales ubicados en la costa norte o en distintas zonas de la selva, la deforestación se cierne como el gran peligro ecológico de las próximas décadas. Si se evalúa el efecto que este proceso tiene sobre el régimen de lluvias, se aprecia su relación directa sobre el aumento galopante de la desertificación. En consecuencia, sólo la reactivación de otras actividades económicas alternativas podría contribuir a hacer de la actividad forestal una actividad controlada. De aquí se desprende un primer elemento a considerar. ¿Cuánto ha cambiado el paisaje del país desde la llegada de los españoles? Más directamente, podríamos preguntarnos: ¿existe alguna relación entre el proceso de deforestación y la frecuencia de aparición de fenómenos tipo El Niño? Estamos seguros de que el análisis de la recurrencia histórica de El Niño ayudará a tener un registro más completo sobre la evolución del paisaje peruano en los últimos siglos y a conocer el peso de factores locales (deforestación) sobre su frecuencia de ocurrencia.

Sin embargo, hay un segundo elemento. Conocer la recurrencia histórica de El Niño puede ser una herramienta útil para el establecimiento de programas de mitigación de desastres. Sabida es la alta vulnerabilidad del territorio peruano, agravada más aún por el desordenado proceso de urbanización<sup>49</sup>. Conocer el comportamiento de El Niño en el pasado podría ayudar a establecer los parámetros dentro de los cuales se desarrollaron sus efectos. Terrenos aparentemente idóneos para la ocupación humana podrían estar ubicados en zonas donde antiguamente pudo registrarse una

48. Rostworowski de Diez Canseco, María: *Recursos naturales renovables y pesca, siglos XVI y XVII*. Lima: IEP, 1981.

49. Kuroiwa, Julio: "El Perú y la reducción de los desastres naturales", en *El Comercio*, 8 de octubre de 1996, p. A2.

inundación o un huaico. La población humana concentrada en tales lugares estaría así enfrentada a la probabilidad de una nueva ocurrencia del fenómeno, aunque con efectos más devastadores. Creemos que sí es posible considerar el conocimiento histórico como una suerte de insumo para planificar las políticas de prevención del presente. Así la Historia podría enriquecerse con las aplicaciones prácticas derivadas de su información y disminuir la vulnerabilidad del territorio.