

Epidemiología y Control de Enfermedades

El Niño Oscilación Sur y Epidemiología

Para la Epidemiología el ENOS genera un reto de grandes dimensiones debido a diferentes razones. La primera por la amplia extensión cubierta por el fenómeno, que abarca zonas, países, regiones y continentes. La segunda por los numerosos y diversos escenarios que bajo la denominación de ENOS pueden configurarse. La tercera, dado por el carácter intermitente con que hacen aparición los sucesos o impactos. La cuarta por la dificultad de establecer con certeza cual es el umbral que permite asignar o correlacionar un evento con ENOS y no con un proceso estacional, interanual o de otro tipo y finalmente, por la prolongación en el tiempo, desde seis a ocho meses hasta varios años como en el discutido Niño ocurrido entre 1990 y 1995.

La vulnerabilidad de los grupos humanos de los países en desarrollo ha ido en aumento. La alta concentración urbana, en incremento permanente por la migración desde el campo, la falta de oportunidades de trabajo, el hacinamiento, la deficiencia de servicios públicos, definen condiciones de pobreza que se suman a los problemas de planeamiento urbano, los procesos de desarrollo tecnológico desordenado y a la marginalización, resultando todo en una alta vulnerabilidad. Cuando un evento llámese emergencia o desastre golpea, a mas del severo impacto social, las pérdidas económicas aun cuando lucen inferiores a las de los países desarrollados proporcionalmente son mayores y mas significativas.

1. Perfil epidemiológico

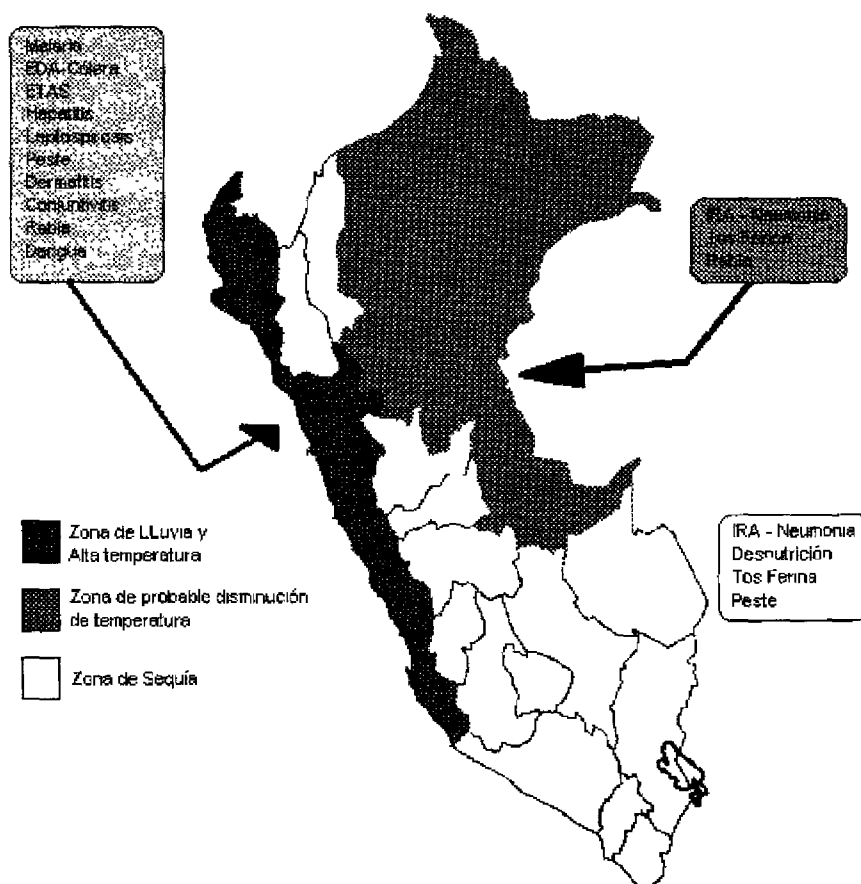
El perfil epidemiológico entendido como el diagnóstico de la población que permite planear en salud para optimizar los recursos físicos y humanos, fue la base para la planificación previa al ENOS.

El perfil abarca los siguientes parámetros:

- Censo de población
- Diagnóstico de las condiciones sanitarias
- Diagnóstico de la situación de salud
- Problemas sociales y grupos especiales
- Alimentación
- Oferta de Servicios de Salud
- Organización de la atención de la comunidad

En lo específicamente referido al ENOS, fue necesario sobreponer el Perfil Epidemiológico con las áreas de riesgo, de forma que en el momento de la emergencia sirviera de referencia para manejar la crisis.

A continuación se puede apreciar una ilustración que refleja (en forma general) lo descrito anteriormente. Esta fue presentada en el Taller Centroamericano Fenómeno de El Niño y su Impacto en la Salud organizado por la OPS/OMS, en San José, Costa Rica, previo a la aparición de los primeros impactos severos de El Niño en la Región



El alerta temprana sobre la inminencia de un fenómeno ENOS desde finales de 1996 y confirmada a mediados de 1997, generó en los Ministerios de Salud de la Región el desarrollo de planes de contingencia para afrontar la situación, en forma previa a su ocurrencia. No hay antecedentes de una movilización de esta envergadura.

Una de las dificultades vivida fue el definir los escenarios de riesgo que servirían como referencia. Los países mayormente expuestos al fenómeno: Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú, tomaron la experiencia de El Niño

82/83 como base. La razón, que éste constituía el máximo evento del cual se tenía un registro reciente. El trabajo de planificación efectuado se centró en proyectar el impacto del 82/83 a un supuesto para 1997. Lamentablemente la información disponible del evento 82/83 no es completa. No hubo una sistematización suficiente de la experiencia, perdiéndose muchos datos de incalculable valor. Para el fenómeno que termina en 1998, la situación ha sido diferente. La atención local, nacional e internacional se mantuvo durante todo el evento.

Ya finalizado el ENOS 97/98, se puede afirmar que su intensidad es comparable al del 82/83, pero que sus características difieren en muchos aspectos, el momento del año en que apareció, su distribución, su intensidad, su duración.

1.1 Censo de la población

Durante el ENOS 97/98, hubo discrepancias entre los estimativos iniciales y los finales. En muchos casos no se contó con información precisa acerca de la distribución etárea, por género, por lugar de residencia (Urbana/Rural). La ocurrencia de eventos en zonas no identificadas previamente en riesgo, que a la vez eran fruto de un proceso de urbanización acelerado y fuera de control, dejaron en evidencia el desconocimiento de características demográficas y productivas de algunas comunidades. El censo es una de las herramientas vitales para la construcción de escenarios riesgo, esencial para los procesos de mitigación, preparación y respuesta.

1.2 Diagnóstico de las condiciones sanitarias

Las condiciones de desarrollo para la región en 1997, indicaban algunos progresos en comparación con 1983, obras de infraestructura como vías, diques, puertos, infraestructura de servicios, pero a la vez un detrimento en algunos sectores de la población expuesta a un proceso acelerado y no regulado de migración del campo a la ciudad.

Para determinar las condiciones sanitarias es indispensable tener en cuenta los tipos de construcción de la vivienda; la densidad de la población; disponibilidad de elementos básicos; fuente, cantidad y calidad de agua; sistema de disposición de excretas y disponibilidad de sanitarios en relación con la población; sistema de eliminación de desechos sólidos, presencia y tipo de animales domésticos y la presencia de vectores: artrópodos, roedores, otros.¹

1.3 Diagnóstico Epidemiológico

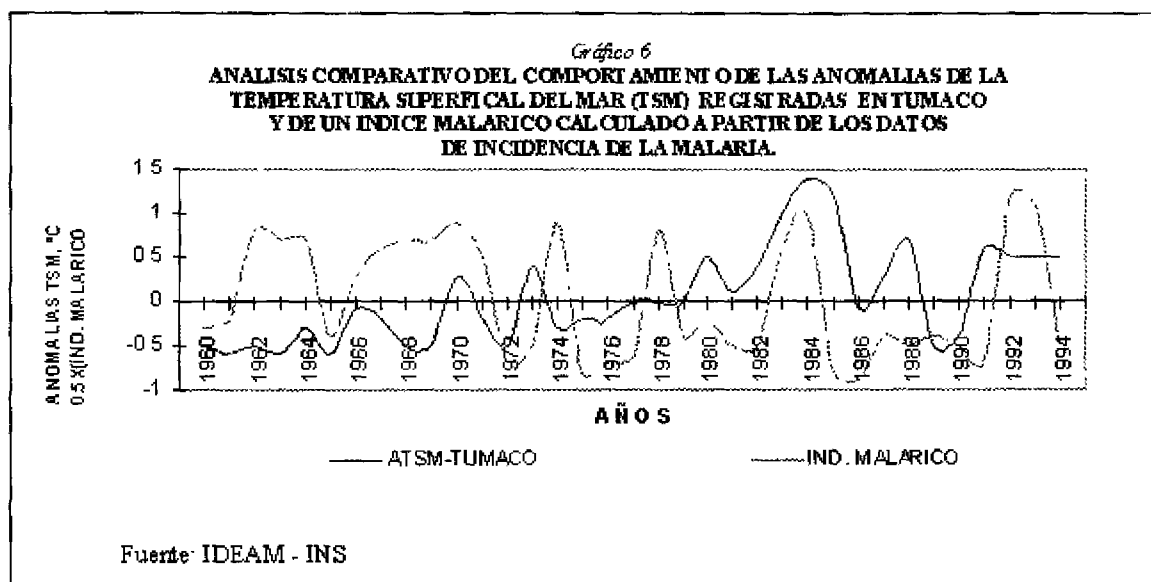
Es indispensable conocer la distribución, la incidencia y prevalencia de enfermedades que puedan tener directa o indirectamente cambios a raíz de las situaciones climáticas extremas.

Cabe en esta categoría entidades como la Enfermedad Diarréica Aguda (EDA); Infección Respiratoria Aguda (IRA); enfermedades de piel y mucosas: herpes, impétigo, escabiosis y otras ectoparasitosis; enfermedades transmitidas por vectores como Paludismo, Fiebre Amarilla, Dengue, Leptospirosis, Peste; otras

enfermedades infecciosas transmisibles: Hepatitis, Salmonelosis, Cólera; enfermedades de Transmisión Sexual, heridas o traumas, discapacidades.

Mucho se ha escrito acerca de la relación Clima y Salud. Se ha pretendido establecer líneas directas de causalidad, que durante el actual ENOS se han cuestionado "En el macro análisis específico, no se ha podido demostrar la existencia de una asociación directa entre el fenómeno de ENOS y las enfermedades infecciosas. Sin embargo, si existiera una sistematización en la recolección de los datos, como así una mejora en su calidad, quizá se podría efectuar la revisión de lo demostrado hasta el momento²ⁿ.

Estudios preliminares podrían indicar niveles importantes de correlación, como el realizado por el Instituto de Estudios Ambientales (IDEAM) y el Instituto Nacional



¹ CUADRO 2 Resumen condiciones sanitarias

² OPS/OMS REPERCUSIONES SANITARIAS DE LA OSCILACIÓN DEL SUR (EL NIÑO), CE122/10 (Esp) 4 mayo 1998, ORIGINAL ESPAÑOL.

de Salud de Colombia, donde se indica: "...una tendencia a que, durante los años considerados como eventos fuertes y moderados de El Niño, ocurran incrementos importantes en el número de casos de malaria".

La complejidad de variables que intervienen en la ocurrencia de enfermedades ha quedado demostrada. Si bien la temperatura y las lluvias influyen en la cantidad y distribución de algunos vectores, otros factores como cambios en las políticas de salud, privatización, interrupción o variaciones en los programas existentes (Control de vectores, vacunación, etc.), educación, acceso a los servicios de salud, etc., pueden ser determinantes en un momento dado.

1.4 Grupos especiales

Las características de desarrollo de la América Latina como ya se mencionó, han generado cambios importantes en el orden político, social, económico y ambiental de los países de la Región. Una de las resultantes es el proceso de "marginalización". Esta marginalización es uno de los factores mas importantes para el incremento de la vulnerabilidad ante eventos de orden natural o antrópico. Para ilustrarlo basta citar dos casos: uno de marginalización en población "desplazada" y otro en grupos étnicos especiales.

Para el primer caso se seleccionó la situación de Ica en Perú, donde dos huaycos o avalanchas (conocidos también como avenidas), ocurridos el 24 y 29 de enero de 1998, en la parte alta de la cuenca del Río Ica, comprometieron pequeños asentamientos ubicados en las riberas. Ica y San José de los Molinos fueron las poblaciones mas afectadas. Las características del evento y las condiciones de

vulnerabilidad de las comunidades expuestas determinan el alto grado de impacto generado por el desastre. Los sectores involucrados con el huayco del 29 de enero cuentan con viviendas precarias de adobe, quincha y escasas con materiales nobles, en zonas aledañas a canales y zonas anegables del río, sin planificación ni ordenamiento alguno. Las fuentes de trabajo para este grupo poblacional no son estables. La gran mayoría de estas personas proviene de la sierra, su desplazamiento se inició a finales de los 80, por la violencia y la falta de oportunidades laborales.

En cuanto a los grupos étnicos especiales, cabe mencionar un escenario de sequía en los altos valles Bolivianos, en una extensa zona que se extiende desde el norte de Potosí hasta Cochabamba. Allí se presenta una interesante cadena de procesos de segmentación o marginalización:

Primer nivel de segmentación.

Potosí, otrora región de gran influencia en las políticas estatales (Se concentra la mayor explotación de estaño del país), presenta hoy una situación decadente, dado la baja demanda y precio del mineral en los mercados internacionales. En la actualidad Potosí representa para el nivel nacional, una zona de conflictos sociales, hoy sin poder, que carece de prioridad.

Segundo nivel de segmentación

Corresponde a la centralización departamental en la Capital Potosí. El norte del departamento no representa una prioridad en los planes de desarrollo.

Tercer nivel de marginalización

Dentro del norte de Potosí, la atención sobre proyectos de inversión se ha centrado en los núcleos urbanos capitales de municipios. Las zonas rurales hasta hace muy poco se integraron a este proceso. La diferencia en infraestructura y disponibilidad de recursos es enorme. Las zonas rurales han carecido de oportunidades.

Cuarto nivel de marginalización

Dentro del área rural hay diferentes zonas. Algunas en valles y zonas donde hay cierta fertilidad y disponibilidad de agua; otras comunidades por el contrario, están en vertientes escarpadas sin vegetación, con fuentes escasas de agua y con muy difícil acceso.

Pocas instituciones del estado o privadas, han puesto su atención en las comunidades ubicadas en este cuarto nivel de marginalización, habitado por indígenas, la identidad cultural y la cohesión social constituye uno de los valores mas importantes de estas comunidades. El orgullo por su origen, sus estrechos lazos sociales, su propia estructura reconocida por la constitución, les otorgan ventajas importantes para emprender nuevos rumbos en su desarrollo.

Ecuador no se escapa a esta situación, durante el actual ENOS, la población mas afectada se concentró en dos grupos decenas de pequeños agricultores de la Provincia de Manabí, así como de las cuencas media y baja del Guayas, a mas de la población marginada que habita en las riberas de los ríos y en las zonas anegables de las ciudades de la costa

1.5 Alimentación

El tema de alimentación será tratado con mayor detalle en el aparte específico, sin embargo, debe recordarse que es un componente a incluir en el perfil epidemiológico a realizar.

Lamentable durante el ENOS 97/98, la atención se centró en la disponibilidad de alimentos y disponibilidad de medios para preparación y distribución de raciones.

Poco se avanzó en términos de implementar un verdadero sistema de vigilancia nutricional (existente en algunos países), y menos aun en reforzar desde el punto de vista de la Nutrición, los sistemas de seguridad alimentaria.

1.6 Oferta de Servicios Sociales y de Salud

Dentro de la planificación para emergencias debe resaltarse el esfuerzo de los Ministerios de Salud de la región. Es interesante la estrategia desplegada por el Sector Salud en Perú, a través de reuniones regionales que permitieron definir en forma participativa un Plan Nacional promulgado en junio de 1997 (el primer Plan del Sector ante el ENOS 97/98 en la Región), que se fijó como objetivo general :*"Definir un conjunto de estrategias que permita la ejecución de actividades por parte de los diversos niveles del Ministerio de Salud, para prevenir y atender los problemas de salud que se presentarían ante la ocurrencia del Niño, priorizando las zonas afectadas por el evento de los años 1982-1983"*¹³ . Para mediados de septiembre El Ministerio de Salud del Perú efectuó un taller para revisar los posibles impactos, las

acciones que se venían realizando, concluyendo en una recopilación de aspectos críticos y recomendaciones.

Esta experiencia sirvió a la OPS/OMS para promover una reunión subregional en Costa Rica a principios del mes de noviembre, para compartir experiencias entre los países Centroamericanos, países Andinos, Organismos y Agencias Internacionales, bilaterales y multilaterales. Las recomendaciones emanadas⁴ buscan fortalecer los programas de preparativos para desastres, promover la mitigación en instalaciones de salud; los estudios de vulnerabilidad sobre los sistemas de agua potable y alcantarillado tendientes a intervenir su nivel de riesgo ante los eventos climáticos extremos; fortalecer las investigaciones para enfermedades trazadoras, así como para enfermedades emergentes (Leptospirosis, Hanta Virus) que permitan criterios para el diagnóstico, tratamiento y posible erradicación; mejoramiento de la red de comunicación electrónica existente y finalmente la implementación de un proyecto subregional de intervenciones rápidas en agua y saneamiento.

1.7 Organización comunitaria para la atención

A pesar de la disponibilidad de varios documentos y guías desarrollados en la región sobre el tema, pocas son las experiencias prácticas obtenidas durante el ENOS 97/98. No es que con ello se esté negando la participación decisiva de la comunidad durante el fenómeno, sino que esta provino más de las organizaciones de base, por procesos espontáneos, que por injerencia de agentes externos.

³ Ministerio de Salud, Plan de Contingencia "Fenómeno del Niño", junio de 1997, Lima-Perú.

⁴ OPS/OMS, Taller Centroamericano Fenómeno de El Niño y su Impacto en la Salud, Nov 3 a 5 de 1997, San Jose, Costa Rica

Como experiencia particular puede citarse el caso de la *Coordinadora Interinstitucional en Piura – Perú*. La Coordinadora es una estrategia organizacional que inició labores en 1995. Su Misión es la lucha contra la pobreza extrema. Durante el ENOS 97/98, desempeñaron un papel importante en atención a las necesidades mas urgentes durante la etapa de la emergencia. Agrupa a instituciones públicas y ONG's. Dentro de las públicas se destacan: Dirección de Salud/Piura, Dirección de Educación/Piura y Dirección de Agricultura/Piura, y dentro de las ONG's se destacan: FONCODES, CARE, CARITAS, CIPCA, Diaconia para la Justicia y la Paz, Plan Internacional. El reto está en ligar sus actividades de desarrollo con los grupos vulnerables y los afectados por el ENOS 97/98, a fin de disminuir el riesgo y consolidar un proceso de desarrollo sustentable en las comunidades con las cuales implementan los proyectos.

Buscando un espacio de reflexión, estas organizaciones discutieron sus experiencias vividas durante el ENOS 97/98, haciendo hincapié en aquellos factores que dificultaron una pronta y oportuna intervención institucional y comunitaria⁵, a pesar de haber contado con un alerta temprana de varios meses.

Cabe aquí resaltar las limitantes señaladas:

- . Actitud pasiva de la comunidad
- . Comités locales de emergencia conformados pero sin saber que hacer
- . Dificultad para convocar a muchas autoridades
- . El gobierno otorgó un énfasis ingenieril y de obras físicas en el periodo previo al ENOS, descuidando otros aspectos igualmente importantes
- . Falta de involucramiento de la comunidad en las acciones preventivas

- Las ONG's y en general, las instituciones poseen una rigidez presupuestal que van en contra de la agilidad, la oportunidad y la eficacia de las intervenciones durante o en el postdesastre inmediato.
- Muchos de los organismos que apoyan a ONG's, consideraron a mediados de 1997, que se estaba magnificando los posibles efectos del ENOS y que este era mas un pretexto para solicitar recursos adicionales. De esta forma los aportes llegaron tarde, cuando ya se habían registrado los primeros daños

A pesar de lo anterior, se pudo implementar estrategias de ingeniería social, se reunieron instituciones, se coordinaron algunos programas, se demostró un verdadero compromiso local, validando la acción de la Coordinadora Interinstitucional.

El reto está en mantener el apoyo a la respuesta hasta que se restablezcan los mecanismos que garanticen una recuperación y plantear en adelante los proyectos de desarrollo con un criterio impostergable para obtener la sostenibilidad, el riesgo.

2. Factores de riesgo de enfermedades transmisibles

Dentro de los factores de riesgo presente en los eventos ENOS, para la aparición de enfermedades transmisibles post-evento cabe citarse

- Enfermedades preexistentes en la población
- Cambios ecológicos resultantes del evento

⁵ USAID/OFDA. Informe de Viaje JPSarmiento, 11 de julio de 1998

- Desplazamientos demográficos.
- Daño a servicios públicos.
- Interrupción de los servicios públicos
- Disminución de la resistencia individual a las enfermedades

2.1 Enfermedades preexistentes en la población

La aparición de una epidemia posterior a un desastre está condicionada por la existencia de enfermedades endémicas en la población. Es poco probable un brote epidémico si el germen o agente causante no está presente en la población afectada por el evento.

Los factores de riesgo son la pobreza y los bajos niveles de salud pública: hambre, falta de inmunizaciones, de controles de salud, de saneamiento ambiental y de educación para la salud. Las consecuencias: diarrea y disenteria de diversos orígenes, sarampión; tosferina y difteria; infecciones respiratorias agudas, meningitis meningococcica; parasitosis intestinales; escabiosis y otras dermatosis, tuberculosis y paludismo.

2.2 Cambios ecológicos resultantes de los eventos adversos

Los eventos adversos pueden producir y modificar la diseminación de enfermedades, a través de alteraciones del ecosistema.

Con la finalidad de poner de relieve la dificultad de vincular el fenómeno de ENOS con los cambios de las condiciones de la salud, se presentan a continuación datos sobre varias de las principales enfermedades transmisibles en las Américas⁶.

Paludismo

Con modelos de clima mundial donde se analizan distintos escenarios de cambios climáticos y transmisión de paludismo⁷ se predice un aumento mundial de la enfermedad asociados a los aumentos de temperatura, humedad y precipitación pluvial⁸.

Se ha informado que se produjeron epidemias graves de paludismo durante ENOS de 1983 en Bolivia, Ecuador y Perú⁹. Un examen de los datos notificados por cada país (informes de la OPS sobre el paludismo, 1970-1996) revela un aumento de la incidencia de esta enfermedad en todos los países a partir de 1983 (figura 2). Pero la tendencia general entre 1970 y 1996 fue un aumento del número de casos notificados, en tanto que en otros años en los que ocurrió el fenómeno de ENOS (1971-1972, 1976-1977, 1991-1992) rara vez aumentó la incidencia del paludismo con respecto a los años anteriores. Se observó un aumento de los casos de paludismo en Colombia en el mismo período que en toda América del Sur. Se sabe que los programas nacionales de lucha contra la malaria en América Latina pasaron de la erradicación rígida al control flexible en este mismo período. Esto, por sí solo, pudo

⁶ OPS/OMS REPERCUSIONES SANITARIAS DE LA OSCILACIÓN DEL SUR (EL NIÑO), CE122/10 (Esp.) 4 mayo 1998, ORIGINAL: ESPAÑOL.

⁷ Marten P. 1997 *Health Impacts of Climate Change and Ozone Depletion: An Eco-epidemiological Modeling Approach* 158pp.

⁸ Bouma MJ and Dye C. 1997 Cycles of Malaria Associated with El Niño in Venezuela. *JAMA*, 278:1772-1774 y Bouma MJ, Dye C, and Van Der Kaay HJ. 1996 *Falciparum* Malaria and Climate in the Northwest Frontier Province of Pakistan. *Am J. Trop Med Hyg*, 55:131-137

⁹ Nicholls N. 1994. El Niño-Southern Oscillation and Vectorborne Disease pp 21-22 In *Health and Climate Change*. Ed D. Sharp, *Lancet*.

haber provocado el aumento observado. Por otra parte, un buen programa de erradicación pudo haber ocultado la repercusión de ENOS en los años anteriores en que se presentó este fenómeno.

Aparentemente, los factores humanos o ambientales complican los análisis científicos que podrían establecer un vínculo directo entre ENOS y la incidencia de paludismo. Si el fenómeno realmente modifica la incidencia de paludismo, es sumamente difícil separar su efecto de otros factores que repercuten en la transmisión de esa enfermedad.

Denque y otras enfermedades causadas por arbovirus

Como ocurre con la malaria, es difícil probar con datos científicos que el cambio en la distribución del dengue sea el resultado del fenómeno exclusivamente. En un estudio preliminar en el que se propuso correlacionar el dengue con una mayor precipitación pluvial no se encontró una correlación entre ambos factores. En realidad, no se registraron valores máximos de incidencia de dengue en los años en que se presentó ENOS.

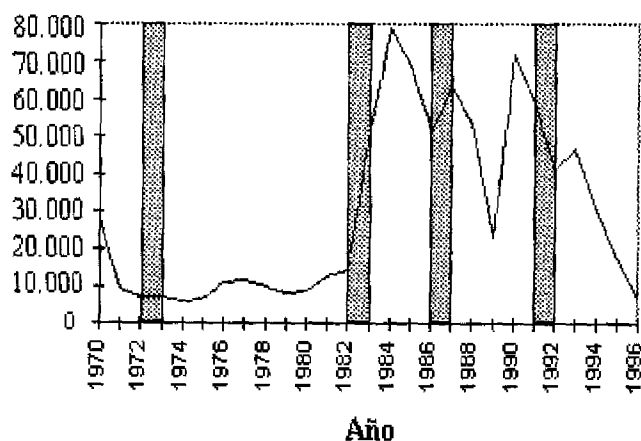
En años recientes ha aumentado extraordinariamente la circulación de personas y productos, con notables incrementos de los viajes y el comercio internacionales. Se han registrado invasiones de *Aedes aegypti* y *A. albopictus* en nuevas regiones geográficas debido al comercio internacional de neumáticos usados y a la construcción de caminos en zonas rurales. La migración de los portadores asintomáticos y de vectores del dengue hacia zonas no endémicas parece ser considerablemente más importante para la propagación de la enfermedad que ENOS.

Encefalitis víricas

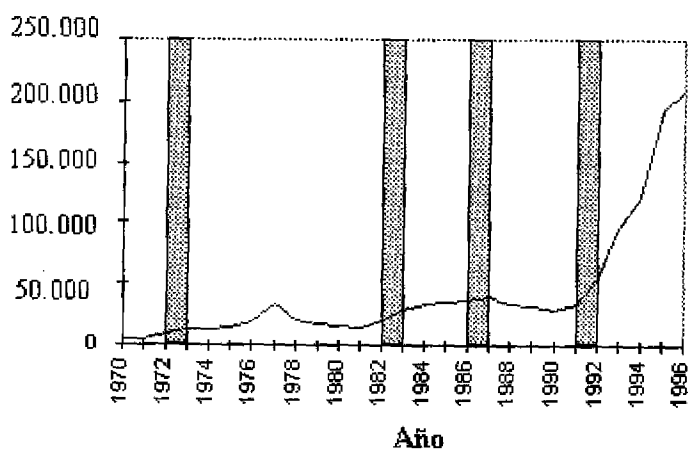
Se sabe que los arbovirus causan epidemias graves —encefalitis japonesa, oriental y del Valle Murray— después de períodos de lluvias intensas. Se ha alegado que ENOS ha provocado los brotes recientes de encefalitis del Valle Murray en Australia y que Niña ha causado una epidemia de encefalitis japonesa en la India¹⁰.

Figura 2

Casos de malaria en Ecuador de 1970-1996

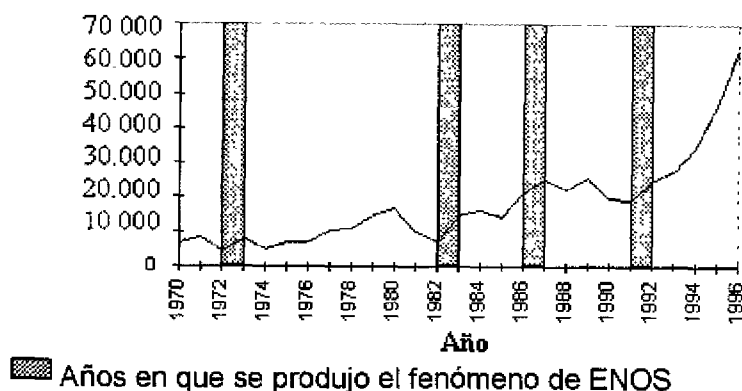


Casos de malaria en Perú de 1970 a 1996



¹⁰ Nicholls N. 1994. El Niño-Southern Oscillation and Vectorborne Disease. pp.21-22. In Health and Climate Change. Ed. D. Sharp, *Lancet*.

Casos de malaria en Bolivia de 1970 a 1996



Riesen demostró en una serie de estudios que un aumento de la temperatura reduciría la supervivencia de los mosquitos, pero elevaría la tasa de crecimiento en la incubación extrínseca del virus y extendería el período de transmisión viral. Sin embargo, todavía no se dispone de datos científicos sobre las encefalitis víricas y la información actual no permite establecer una correlación entre El Niño o La Niña y los brotes de arbovirus.

Enfermedades transmitidas por el agua

Es sumamente difícil cuantificar la relación que media entre la salud humana, el cambio climático y las enfermedades transmitidas por el agua¹¹. En Brasil, es más probable la incidencia de *Sp. leptospirosis* durante los períodos de alta precipitación pluvial¹². Se ha demostrado ampliamente que cuando se presenta ENOS en el sur de Brasil, aumenta la precipitación pluvial (figura 1). Sin embargo, cuando se compara el número de casos de leptospirosis en diferentes años parece no haber correlación alguna con la aparición del fenómeno (figura 3) y, aparentemente, las lluvias intensas

¹¹ WHO. *Climate Change and Human Health* WHO/EHG/96.7.