



Foto: Edgar Prieto Leticia Amazonas / Río Amazonas en tiempo de sequía.

## **NUESTRO INMENSO RÍO MAR AMAZONAS, HECHO ARENA EN ESTOS MOMENTOS FRENTE A LA CIUDAD DE LETICIA**

*Por: Omar Alfonso Bonilla López  
Jefe del Departamento de Ciencias Naturales y Educación Ambiental -  
INEM José Eustasio Rivera*

**S**orprendente resulta para propios y foráneos observar como nuestro imponente Río Mar Amazonas, el más caudaloso del mundo, se encuentra disminuido frente a la ciudad de Leticia. Extraño resulta para los visitantes de sus márgenes, atravesar extensas playas de arena hasta el encuentro de nuestro más grande orgullo, y en ese recorrido ser testigos de fuertes vientos que forman monumentales tormentas de arena, que nos transportan a los imaginarios que tenemos sobre los desiertos. Las fotografías no nos dejan exagerar estamos caminando sobre el cauce, ahora convertido en margen del río más largo y caudaloso del mundo.

Este fenómeno que ya había sido observado en el segundo semestre de 2005, se repite durante el segundo semestre de 2010 acompañado de altas temperaturas, lo que empieza a generar preguntas frente a los impactos que puedan estar causando fenómenos climáticos como el de "El Niño" o "La Niña" en esta región del país. Es importante señalar que en los ríos del Trapecio Amazónico, el caudal empieza a aumentar hacia mediados de diciembre, por estar influenciados por el régimen climático del hemisferio sur, excepto el Río Amazonas que se adelanta un poco debido a los aportes del Ucayalí y el Marañón que provienen de los Andes peruanos

donde el invierno se produce en octubre (Domínguez, 1985 citado en IGAC, 1999:88).

Este artículo hace una revisión sobre las investigaciones realizadas en esta zona del país, analizando el fenómeno climático de El Niño y los efectos que pueda estar causando en los habitantes de esta región. Esta mirada se da desde la escuela, donde un grupo de jóvenes de octavo, noveno, décimo y once, reunidos como grupo de investigación perteneciente al grupo ecológico Karana, de la I. E. INEM "José Eustasio Rivera" se inicia en el análisis de las variables temperatura, precipitación y humedad relativa, y su correlación con la presencia de dicho fenómeno, así como con la aparición de Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA) e Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) en menores de 5 años en el municipio de Leticia.

Este trabajo que apenas comienza en el Departamento de Ciencias Naturales de esta institución, promete a futuro la formación de jóvenes investigadores comprometidos con las necesidades de su región, y en segunda medida busca despertar conciencia en los entes gubernamentales sobre la necesidad de apoyo a procesos



Fotos: Edgar Prieto Leticia. /Río Amazonas en tiempo de sequia

educativos pertinentes y coherentes con los problemas de la región. En este sentido se hace necesaria la revisión de investigaciones previas, sobre las cuales se construirán las nuevas preguntas de investigación de nuestro grupo.

### Fenómeno El Niño en Leticia

Para dar inicio a esta revisión hay que señalar que la organización meteorológica mundial define el fenómeno "El Niño" como el calentamiento anómalo del agua oceánica frente a las costas occidentales sudamericanas, acompañado habitualmente de fuertes lluvias en las regiones costeras de Perú y Chile (Capel 1999:57). Este calentamiento de la superficie del Océano Pacífico cubre grandes extensiones y por su magnitud afecta el clima en diferentes regiones del planeta, entre ellas, el norte de Suramérica donde está situado el territorio colombiano.

Este calentamiento de la superficie del Océano Pacífico tropical oriental y central, durante los fenómenos del Niño observados, tiene un promedio de duración de doce (12) meses; sin embargo, han sido registrados fenómenos muy cortos, con duración de siete (7) meses

Foto : Omar Alfonso Bonilla/ La Isla de la Fantasía. Leticia . Amazonas



(1946), y eventos prolongados hasta veintiocho (28) meses (1939-1942) (IDEAM 2002:7-8).

La ocurrencia del fenómeno El Niño es cíclica, no periódica y los episodios producidos por este, probablemente han ocurrido desde hace miles de años. Según Víctor Eguiguren (1984, citado en Capel 1999) este fenómeno se registró en 1791, 1804, 1814, 1817, 1819, 1821, 1824, 1828, 1837, 1845, 1864, 1871, 1877, 1878, 1884 y 1891. Durante el siglo XX El Niño se ha hecho presente durante los años: 1918, 1925-26, 1929, 1932, 1939, 1940-41, 1943, 1951, 1953, 1957, 1965, 1969, 1972-73, 1976, 1982-83, 1987, 1991-93 y 1997-98 y para el siglo XXI durante los años 2002 y 2003 (SENAMHI.2006:1). Para el caso de la ciudad de Leticia los resultados del trabajo realizado por Bonilla (2006) para los eventos ocurridos durante el siglo XX, evidencia la presencia de modificaciones locales en el clima en los últimos 34 años producto de la ocurrencia del fenómeno El Niño.

Bonilla & Rojas (2007), en su análisis sobre los fenómenos El Niño ocurridos durante el siglo XX señalan, que el fenómeno presentado entre enero de 1972 y febrero de 1973 fue de una intensidad muy fuerte de magnitud, el cual duró trece meses y durante este tiempo se pudo distinguir en el municipio dos episodios de lluvia fuertes (marzo de 1972 y enero de 1973) que fueron reportados en casi todas las estaciones al norte de los 9 grados sur (Capel 1999:79). En cuanto a la temperatura se reportaron temperaturas altas especialmente durante los meses de mayo, junio, octubre, noviembre y diciembre de 1972 y de enero a abril de 1973, constituyéndose estas hasta el año 2002 en las temperaturas máximas multianuales para estos meses.

Para el evento 1976-1978 hay que señalar que de los 22 meses que duró el fenómeno El Niño, solo en 11 ocasiones el volumen de precipitación sobrepasó el promedio multianual y en cuanto a la temperatura solo los meses de julio y septiembre de 1976 y enero de 1977 sobrepasaron el promedio multianual.

El Niño de 1982 – 1983 fue considerado hasta esa fecha como el más intenso del siglo XX. En el municipio de Leticia el principal impacto en cuanto al volumen de lluvias, se presentó durante los meses de abril (529,5 mm) y noviembre (557,5 mm) de 1982, constituyéndose hasta el día de hoy, como los valores multianuales máximos para estos meses. En cuanto a la temperatura, para este periodo se observa que la diferencia más fuerte se encuentra en el mes de enero de 1983, donde el valor reportado estuvo 0,92°C por encima del promedio histórico, aunque no se encontraron diferencias significativas para ninguna de las dos variables.



Foto: Omar Alfonso Bonilla Estudiantes Grupo de Investigación Cambio Climática INEM Jose Eustacio Rivera. Leticia . Amazonas

Durante 1997-1998 ocurrió el fenómeno del Niño más fuerte del último siglo, sobrepasando en intensidad al ocurrido durante 1982/83, según lo muestran los datos registrados de diferentes variables oceanográficas y meteorológicas. Para el municipio de Leticia se presentó un comportamiento en la variable precipitación similar al del resto del país, no obstante para la variable temperatura se observa que aunque la tendencia siempre ha sido isotérmica según señala Mejía (1987: 34), durante este evento esta constancia se rompe y se nota en los resultados cómo estos valores de temperatura diaria pueden fluctuar entre 3,6 y 12,1 grados centígrados.

Durante todo el período de influencia del Fenómeno Cálido del Pacífico 1997/1998 en Leticia se presentaron valores de temperatura del aire por encima de lo normal no obstante estos valores mensuales no superaron los valores máximos promedio multianuales; finalmente hay que decir que observando los resultados de los eventos Niño sobre el municipio de Leticia, se encuentran evidencias estadísticamente significativas que señalan que dicho fenómeno ha causado en estos últimos 35 años modificaciones locales en el clima, particularmente aumentos de la temperatura durante los fenómenos El Niño de 1972-1973, 1976-1978 y 1997-1998.

En cuanto a los efectos de los eventos El Niño sobre los niveles del río Amazonas, los resultados presentados en el trabajo de Bonilla (2006), permiten señalar, que no se encontraron diferencias significativas entre los niveles promedio multianuales y los niveles registrados para el río durante los fenómenos El Niño de 1991-1992, 1994-1995 y 1997-1998 en el punto de Nazareth.

### **Relación Fenómeno climático e IRA**

Los resultados obtenidos por Bonilla (2006) permiten señalar la ocurrencia de un mayor número de casos de infección respiratoria aguda durante la época de mayor precipitación, sin embargo los análisis multianuales obtenidos para el periodo de estudio 1997 – 2004 no permiten establecer correlaciones estadísticamente significativas entre las variables precipitación y reportes de IRA. No obstante, un análisis por semestres del periodo señalado anteriormente permite observar como solo para los años 1997 y 1998 y el primer semestre de 2001, las variables están correlacionadas significativamente.

Los resultados previos toman importancia si se tiene en cuenta que fue durante estos años que se presentó el fenómeno El Niño más fuerte de los últimos 34 años como se señaló anteriormente. Sin embargo, como dicho estudio no registró las informaciones de las infecciones respiratorias agudas desde 1972 (debido a que no existen en la Secretaria de Salud del Amazonas) no hubo forma de correlacionar los casos de IRA en periodos anteriores en los cuales se presentó el fenómeno del Niño.

En cuanto a la asociación entre el número de reportes de IRA y la temperatura, los resultados señalan que a nivel anual y multianual no se encontró significancia estadística, esta solo se halló para el segundo semestre de 2001. Unos análisis realizados por estos mismos autores sobre la variable humedad relativa señalan relaciones estadísticamente significativas durante el año 1999, el primer semestre del año 2002 y el segundo semestre de 2003.

### Relación Fenómeno climático y EDA

El trabajo realizado por Bonilla (2010), permite observar los reportes de la enfermedad diarreica aguda (EDA) por año para el periodo 1997/2005 en el municipio de Leticia, allí se nota como al analizar los reportes de EDA por periodo epidemiológico contra las variables precipitación, temperatura y humedad relativa para el periodo 1997-2004, se encuentra que dichos reportes están correlacionados significativamente con la temperatura, mientras que con la precipitación y la humedad relativa dichos valores no guardan relación estadística.

Al analizar los datos a nivel anual los resultados cambian, al hallar que para 1997 la precipitación se correlaciona significativamente con los reportes de EDA, igualmente ocurre con la variable temperatura durante el año 1999. Resultado importante si se tiene en cuenta que durante estos años se desarrolló el fenómeno del Niño y la Niña, causando diversos impactos a nivel nacional.

### Conclusión

Como se nota en los resultados de los trabajos consultados no hay claras evidencias aún de relaciones entre estas variables, lo que deja abierta las puertas para que grupos de investigación escolar aborden estas problemáticas en cada una de sus regiones, de modo

que un futuro cercano podamos compartir nuestra experiencia con otras instituciones de forma que retroalimentemos nuestro trabajo.

Bonilla, OA. 2006. Determinación de algunos factores de riesgo ambientales, sociales y culturales asociados a la presencia de EDA/IRA/Malaria en la comunidad indígena de la Playa – municipio de Leticia – Amazonas-Colombia. Tesis de maestría. Universidad Nacional de Colombia-sede Amazonia.

Bonilla, OA & Rojas, Y. 2007. Herramientas para el diseño de estrategias en prevención y control de la malaria en el municipio de Leticia. En: Nieto, V & Palacio, G. 2007. Amazonia desde dentro, aportes a la investigación de la Amazonia colombiana. Universidad Nacional de Colombia, Sede Amazonia.

Bonilla, OA, Coronado, A & Soto, E. 2010. Variabilidad climática y agentes causales de la Enfermedad Diarreica Aguda (1997/2005) en Leticia, Amazonas, Colombia. (Artículo en revisión).

Capel, J. 1999. "El Niño y el sistema climático terrestre". Editorial Ariel, S.A. Barcelona.

IDEAM, 2002. Efectos naturales y socioeconómicos del fenómeno del niño en Colombia. [www.ideam.gov.co/fenomenonino/DOCUMENTO/TOELNINO](http://www.ideam.gov.co/fenomenonino/DOCUMENTO/TOELNINO).

IGAC, 1999. Paisajes fisiográficos de Orinoquía-Amazonia (ORAM) Colombia. Ministerio de hacienda y crédito público.

Mejía, M. 1987. Amazonia colombiana. Introducción a la historia natural. En Colombia amazónica. Universidad Nacional de Colombia, Fondo FEN de Colombia.

SENAMHI.2006. Estudio del Fenómeno El Niño Dentro de los Países del Sur. Servicio nacional de meteorología e hidrología del Perú. <http://www.senamhi.gob.pe/elnino/boletines.php> (fecha de acceso Abril/06).



UNIVERSIDAD MILITAR  
NUEVA GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS

MAESTRÍA EN **BIOLOGÍA APLICADA**  
Registro Calificado · Cuatro semestres

PREGRADO EN **BIOLOGÍA APLICADA**  
SNIES 5315 · 180 créditos · Con acreditación de Alta Calidad CNA-MEN

TECNOLOGÍA EN **HORTICULTURA**  
RES 7552 31/08/10 · Cinco semestres

FACULTAD DE MEDICINA

CURSO **PREMÉDICO**

Una Universidad de Todos y para Todos

Informes e inscripciones

[www.umng.edu.co](http://www.umng.edu.co)

División de Admisiones

PBX 634 32 00 - 275 73 00 Exts. 200 - 210 - 390

Carrera 11 101-80 Bogotá, D.C., Colombia

e-mail [admisiones@unimilitar.edu.co](mailto:admisiones@unimilitar.edu.co)



UMNG

[www.umng.edu.co](http://www.umng.edu.co)

Campus Nueva Granada (Sede Cajicá)  
A partir de enero de 2011

