

# Seguro del Fenómeno del EL Nino

Dr. Jerry Skees (*Presidente, GlobalAgRisk, Inc.*)

Trujillo, Peru



30 de mayo 2011

# Esquema de la Presentación

1. Motivación: manejar el riesgo de El Niño es importante para Perú
2. Desarrollo del Seguro El Niño
  - Análisis científico de la relación entre precipitación extrema y la temperatura del Océano Pacífico
3. El Seguro El Niño: diseño estructural
  - El Seguro El Niño realiza los pagos considerando la temperatura del océano
  - El Seguro El Niño es un seguro contingente
4. Identificación y determinación del Monto Asegurado
  - Beneficios de conocer el riesgo de la empresa
  - Beneficios de manejar el riesgo
5. Preocupaciones del Cliente
6. Comentarios Finales



- Misión

- *Mejorar el acceso a los servicios financieros y a los mercados de países con economías en desarrollo a través de productos innovadores de transferencia de riesgo.*

**Actividades:**

- Investigación y desarrollo
- Desarrollo de capacidad técnica
- Educación y transferencia de tecnología

**Financiado por:**

- Organismos multilaterales
- Gobiernos
- Organismos no gubernamentales
- Fundaciones internacionales

*“GlobalAgRisk no tiene interes comercial en los productos financieros que diseña. Su único interes es el desarrollo de mercados”*

- Experiencia mundial en:

- *Peru – El Niño / Inundación*
- *Mongolia – Ganado*
- *Vietnam – Inundación / Sequía*
- *India – Sequía*
- *Morocco – Sequía*
- *Mexico – Sequía*
- *Romania – Sequía*
- *Ethiopia – Sequía*
- *Indonesia -- Terremoto*



# Inundación Extrema y EL Niño

- La inundación extrema en Piura en 1998 se vincula directamente al fenómeno del Niño.
- El fenómeno del Niño propicia que la corriente de aire caliente se mezcle con el aire frío que viene de la cordillera de los Andes, lo que resulta en una precipitación extrema prolongada.
- Un año con un Niño severo ocurre aproximadamente 1 cada 15 o 1 cada 20 años.
- Las últimas veces que se presentó el fenómeno del Niño fue en 1982/83 y 1997/98.
- En un año con Niño severo la precipitación ha llegado a ser 40 veces la que ocurre de manera normal en un año sin Niño (precipitaciones entre Enero y Abril).
  - Para 1997/98, el volumen de Río de Piura fue el 41 veces el de un año sin Niño.
  - Para 1982/83, el volumen de Río de Piura fue 36 veces el de un año sin Niño.
- El fenómeno del Niño es el acontecimiento más grande de riesgo para la agricultura, así como para otros sectores debido a los daños en infraestructura.

# DESTRUCCION DE PUENTES PUENTE SAN MIGUEL Y BOLOGNESI (PIURA)



# El Niño desacelera el crecimiento y perpetua la pobreza

1. Interrupciones en los mercados más importantes en 1998
  - Cadena de valor agrícola: ventas de fertilizantes bajaron 27%
  - Bancos: incumplimiento de pagos
  - Pesqueras: cayó significativamente la pesca de anchoveta
  - Cayeron significativamente las exportaciones
2. Daños a infraestructura en 1998
  - Sector transporte tuvo 59% de pérdidas
3. Problemas de salud: malaria aumentó 3 veces, otras enfermedades, problemas con pestes
4. Hogares pobres severamente afectados

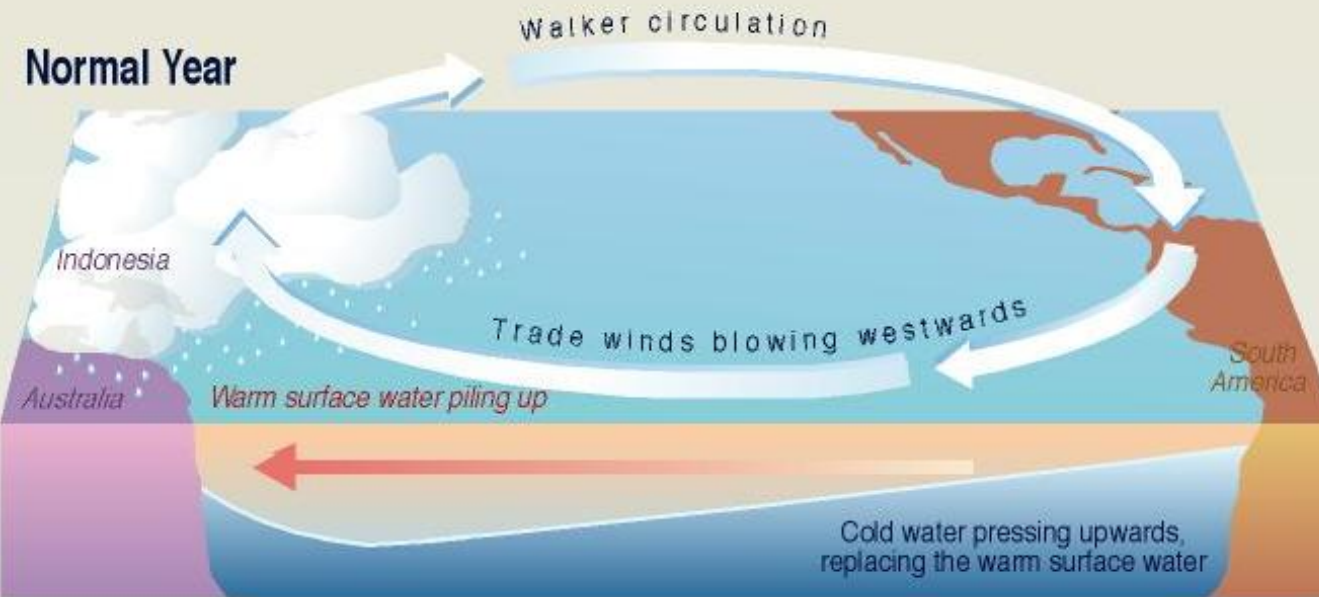
# Historia de la Investigación

## ¿Cómo asegurar *El Niño*?

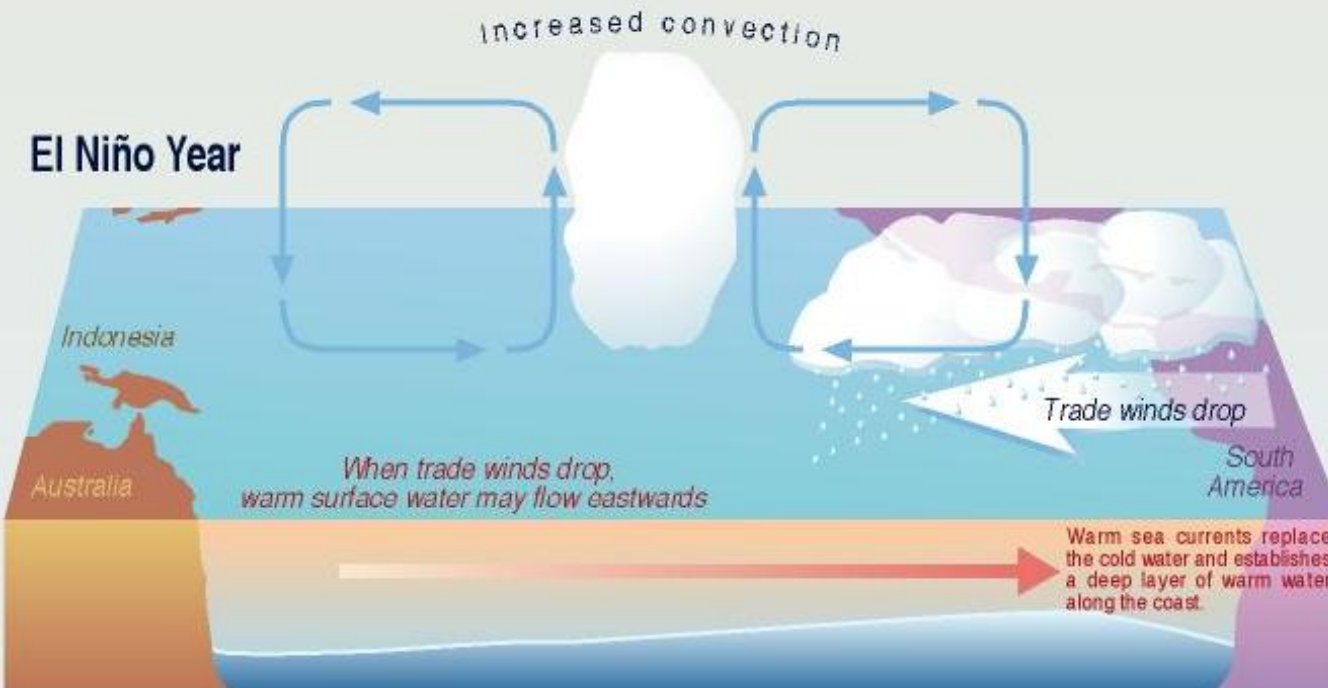
1. 2004 – GlobalAgRisk se enfoca en problemas de riesgo climático en el norte de Perú
2. El seguro tradicional es considerado demasiado costoso debido a los altos costos administrativos al trabajar con hogares
3. Seguro indexado – utiliza un índice como medida del riesgo extremo en consideración
  - Consideramos las estaciones para medir precipitaciones –habían sido arrasadas por las lluvias
  - Nos decidimos por la temperatura superficial del océano

# El Niño y temperatura superficial del oceano: una conexión física

## Normal Year



## El Niño Year

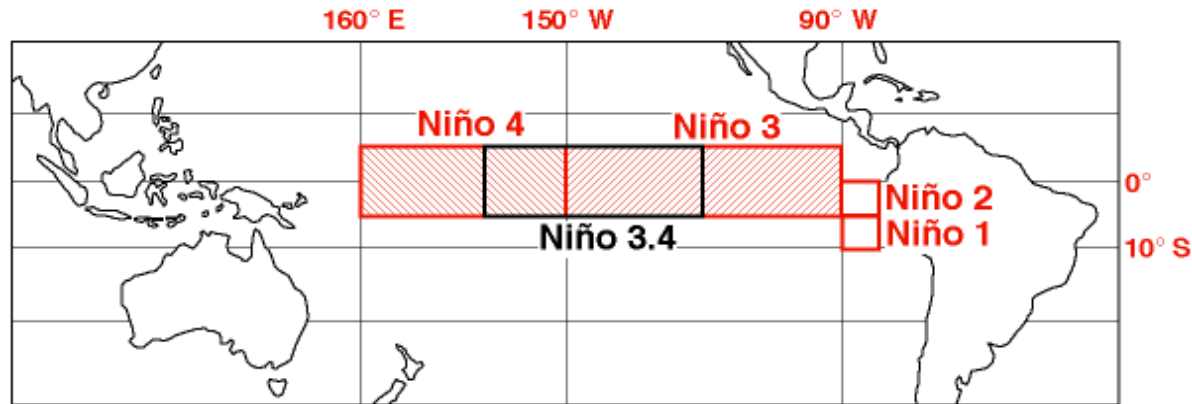


Source:  
<http://www.grida.no/publications/vg/africa/page/3105.aspx>



# La fuente de la informacion proviene del NOAA

- Se ha dividido la region en dos zonas: Nino 1 y Nino 2

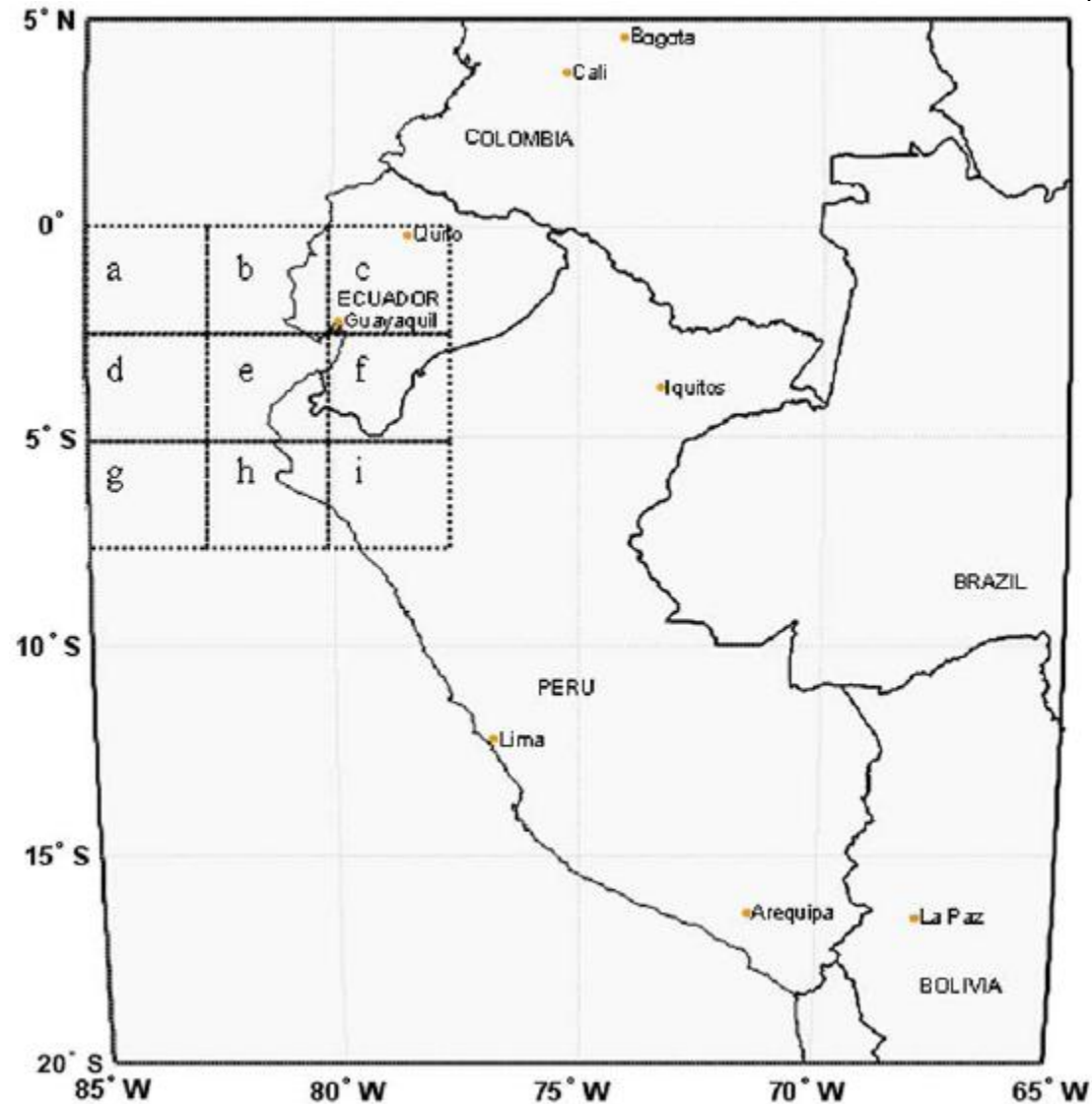


- La informacion proviene de datos satelitales, observaciones de boyas y lecturas profundas del mar, asi como al nivel del mar.
- Esta informacion es publica y es emitida mensualmente por la Administracion Nacional de Oceanos y de la Atmosfera de los Estados Unidos (The US National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA))
  - <http://www.cdc.noaa.gov/Correlation/nina1.data>

# Temperatura superficial del océano y precipitación extrema en el norte del Perú

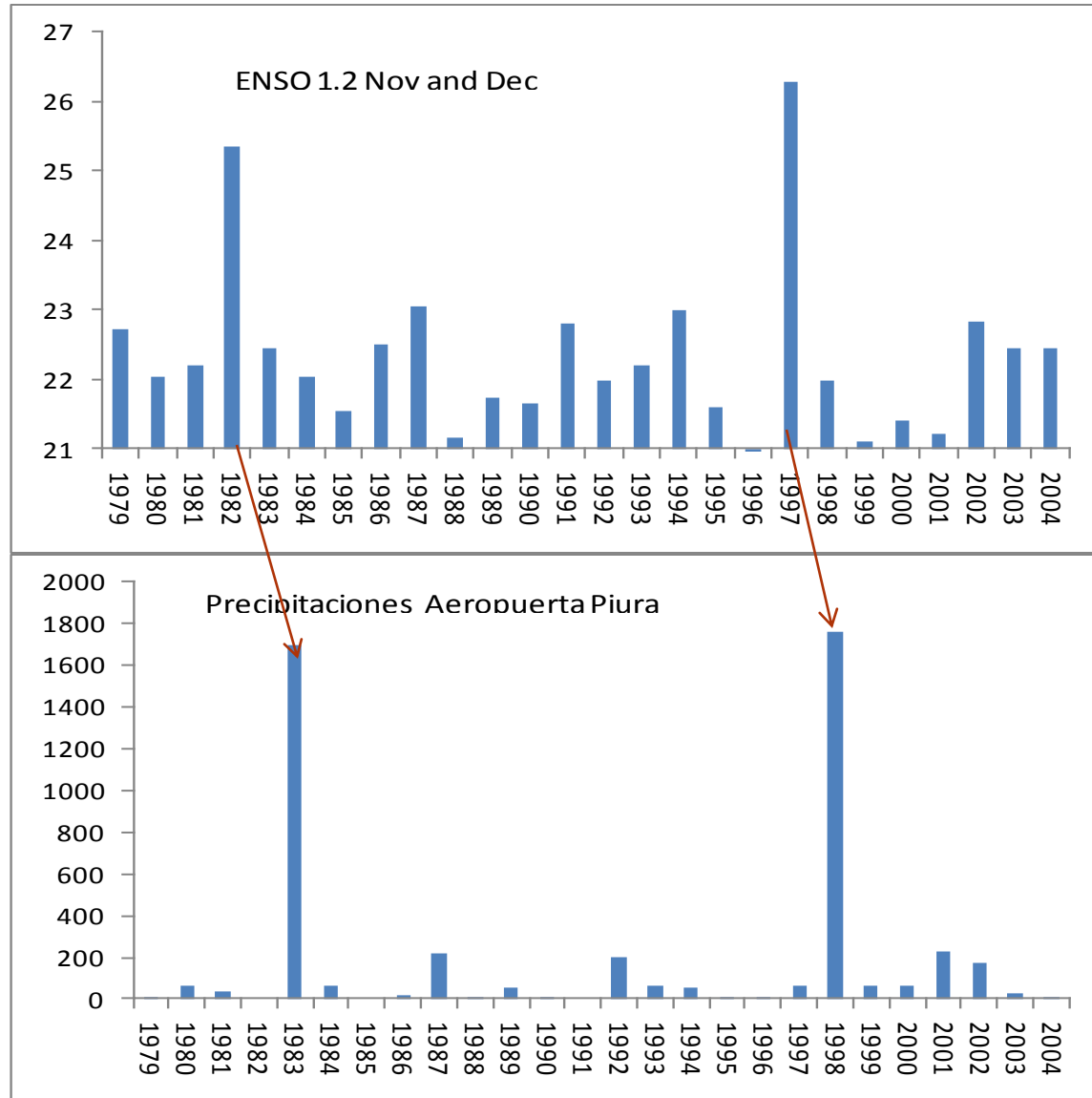
- Ingenieros en meteorología del mundo lo probaron  
→ Relación muy fuerte

Khalil et al. (2007)



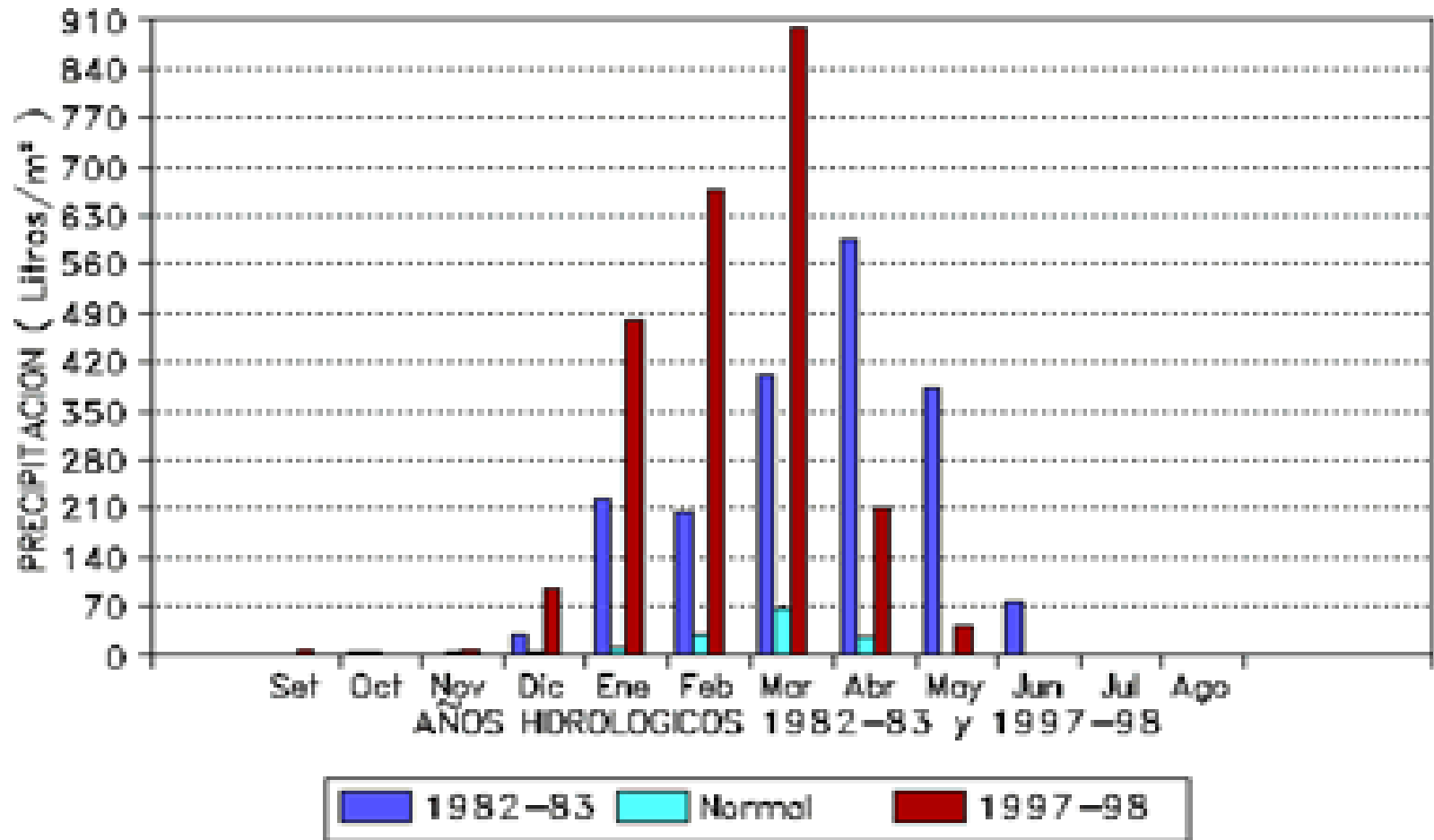
# Correlación del Índice ENSO 1.2 (temperatura promedio) y las precipitaciones extremas en Piura 1982-83 y 1997-98

Se observa los dos mayores eventos en los últimos 32 años.



# PRECIPITACIONES EN OLMOS

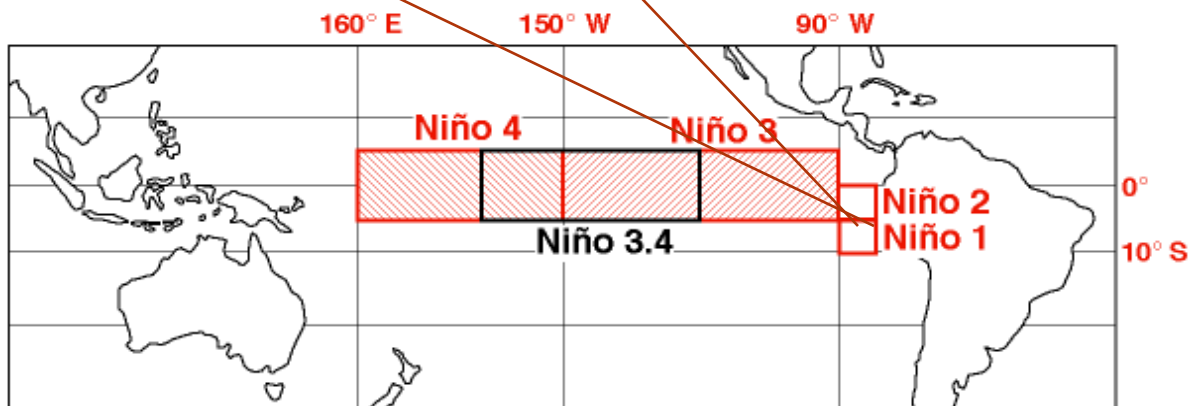
## SENAMHI-DIRECCION REGIONAL LAMBAYEQUE



# El Niño paga antes de que empiecen las inundaciones

- El índice es el promedio de la temperatura superficial del océano entre noviembre y diciembre
- El seguro El Niño paga en enero – antes de que las inundaciones significativas empiecen en febrero
- Mejora las oportunidades de reducir pérdidas

$$\frac{NINO1.2_{\text{Noviembre}} + NINO1.2_{\text{Diciembre}}}{2}$$



# El Seguro El Niño es un seguro contingente

- ¿Qué es un seguro contingente?
  - Seguro contingente → hace pagos a la ocurrencia de un evento
  - El Seguro El Niño se basa en la ocurrencia de un evento
- Implicaciones
  - El Seguro El Niño puede asegurar cosas que el seguro tradicional no puede asegurar
    - Costos adicionales, pérdida de beneficios, activos “no asegurables”, etc.
  - El Seguro El Niño se basa en un riesgo— riesgo que el pago del seguro puede que no cubra perfectamente las pérdidas

## El Seguro El Niño es un seguro contingente

- El seguro contingente requiere que los compradores tengan un “interés asegurable” – por ejemplo, algún resultado negativo si se da el evento
- 2 tipos de interés asegurable con el Seguro El Niño
  1. Contrato pesqueras → Aumento en la temperatura superficial del océano
  2. Inundación catastrófica en el Norte → cualquier empresa o institución afectada por esta inundación (cadena de valor, banco, gobierno, etc.)

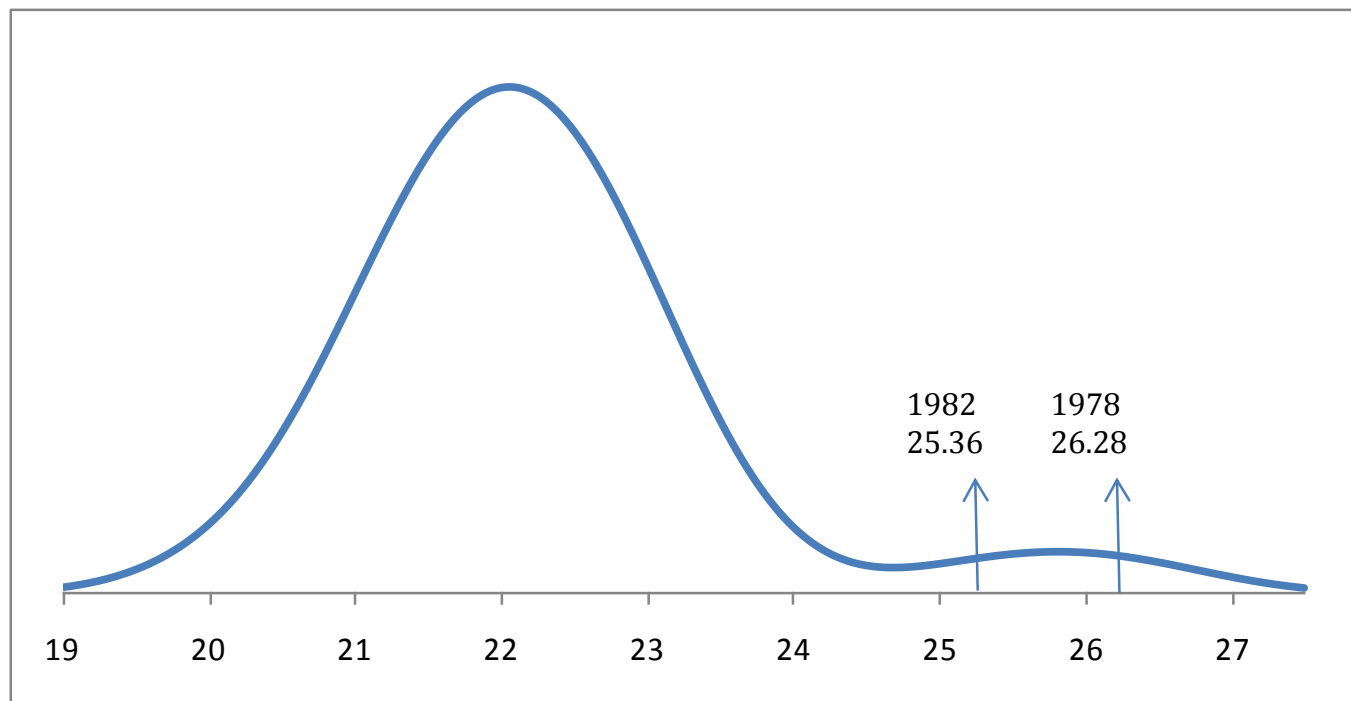
## Ejemplo de Contrato:

- Es posible personalizar el contrato para satisfacer las necesidades de una empresa en particular. Por ejemplo:
  1. Un pago parcial de la suma asegurada podría darse a partir de una temperatura igual a 24 grados.
  2. El pago del 100% de la suma asegurada podría darse en una temperatura extrema equivalente, por ejemplo de 27 grados.
- La vigencia de la póliza se propone para un periodo de tres años, con una prima inicial y única que permite cubrirse contra el primer evento que ocurra durante la vigencia.
- Es importante tomar en cuenta:
  1. A mayor riesgo asegurado, mayor precio
  2. El seguro es más eficiente para eventos catastróficos
  3. Es mejor manejar eventos no catastróficos de otras formas (ahorros, diversificación, etc.)



# Preocupaciones de Clientes Índice

- Algunos clientes tienen la preocupación de que el índice nunca llegue a  $27^{\circ}$
- Respuesta:  $27^{\circ}$  es posible (ver figura)
- Respuesta: bajar la temperatura a menos de  $27^{\circ}$  aumentará el costo. En vez de eso, tomar un monto asegurado más alto
- Mayor posibilidad de alcanzar la totalidad del monto asegurado que otros seguros catastróficos



## Ejemplo: Simulación de contratos

- Seguro adquirido en enero de 1997.
- La temperatura superficial del mar de noviembre y diciembre de 1997 fue 26.28° C

$$\frac{26.28 - 24}{27 - 24} = 76\% \text{ tipo de pago}$$

$$\text{Pago del Seguro} = \text{Monto Asegurado} * \frac{\text{Índice ENSO} - \text{Índice Dispirador Mínimo}}{\text{Índice Disparador Máximo} - \text{Índice Dispirador Mínimo}}$$

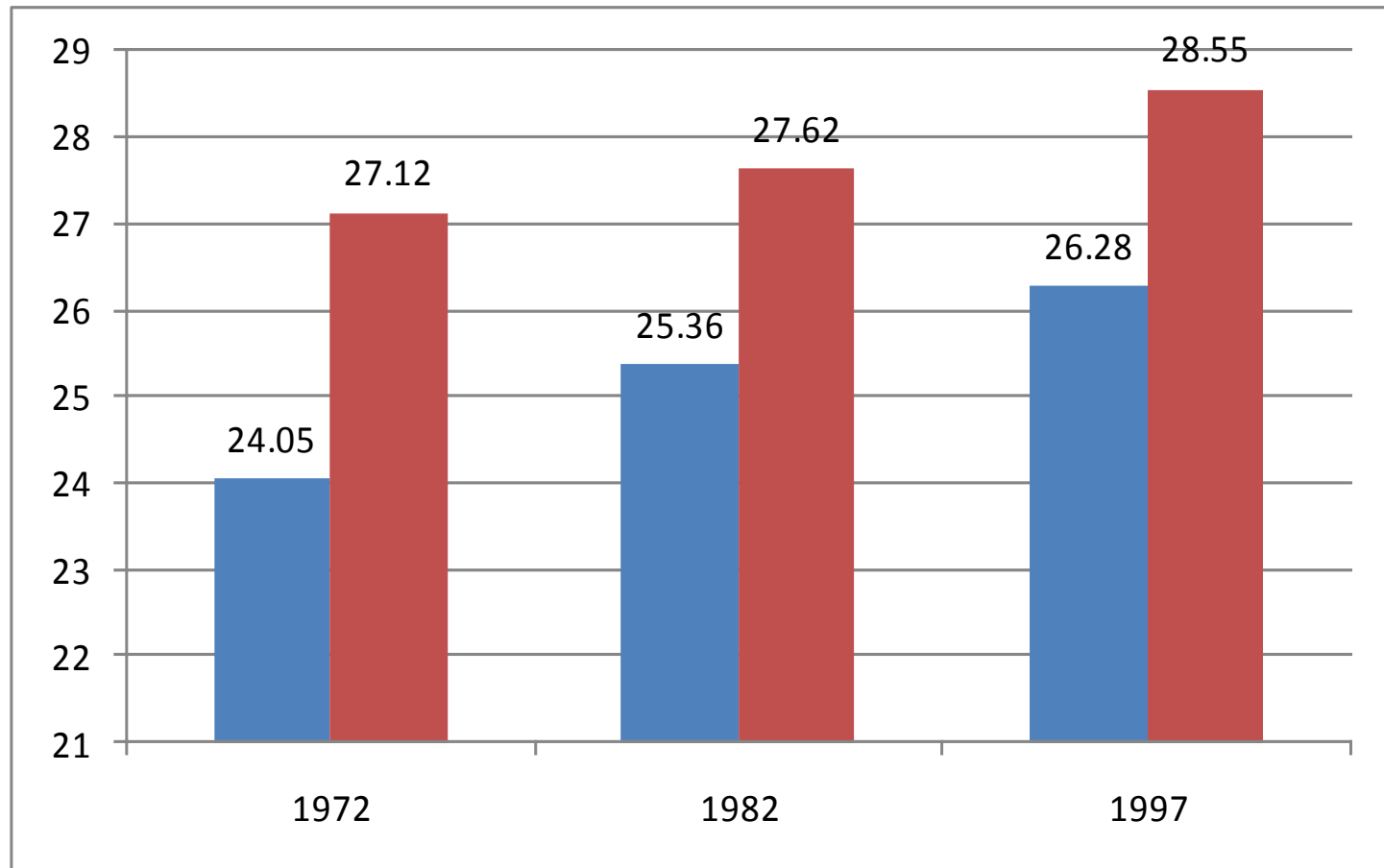
Pago Mínimo el = 5%

El Asegurado selecciona a Monto asegurado

Ejemplo Monto Asegurado = 10,000,000 Soles

1998 pago = 76% x 10,000,000 = 760,000 Soles

# NINO 3 Noviembre vs NINO 1.2 Noviembre + Diciembre



NINO 1.2 – 24 to 27: NINO 3 26.5 to 29

Tipo de pago      Tipo de pago  
NINO 1.2 – 24 to 27:    NINO 3 26.5 to 29

1972-73	2%	24%
1982-83	45%	45%
1997-98	76%	82%

Pago de January      Pago de Febrero

# Beneficios: El Seguro El Niño contribuirá al crecimiento económico de las empresa del Perú

- Hace más fuerte al sector empresarial peruano, más estable
  - Sector pesquero
  - Sector transporte
  - Sector bancario
  - Sector agrícola
    - Fondos
    - Proveedores de insumos (semillas, fertilizantes)
    - Proceso y exportación de bienes
- Aumenta y estabiliza el acceso de hogares pobres a servicios financieros
- Mejora la efectividad de la respuesta del gobierno y los servicios del gobiernos

# Ayuda a Clientes para Identificar el Monto Asegurado

- Considerar dos extremos
  1. Sin seguro
  2. Monto asegurado muy, muy alto
- Se desea ayudar para que los clientes encuentren un punto medio
- Lineamientos para el monto asegurado
  - Considerar: ¿qué tanto los va a afectar El Niño?
  - Monto asegurado debe ser lógico
  - Prudencia para no sobre vender en esta etapa
  - Alentar seguros parciales – la empresa maneja algunas pérdidas de manera interna

# ¿Cómo ayuda GlobalAgRisk a las economías en desarrollo?

- ¿Cómo afecta El Niño el negocio del cliente?
  - Gran volatilidad en beneficios
    - Se reducen ingresos
    - Aumento en costo
  - Destrucción de activos
  - Pérdida de capital

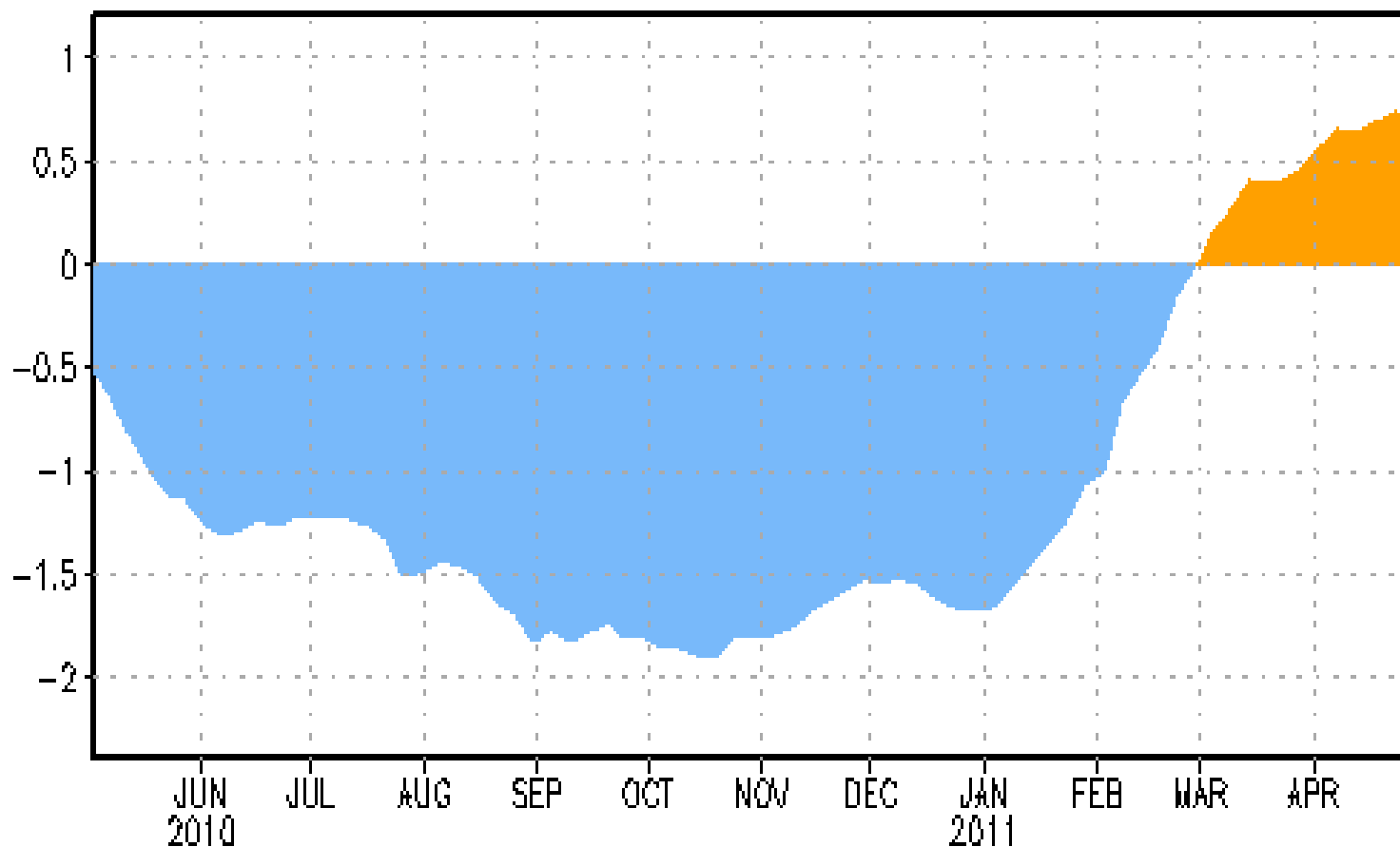
## ¿Cómo ayudar a los afectados por el fenómenos del Niño a Identificar el Monto Asegurado?

- Cuál es el significado de estos efectos en términos de problemas a largo plazo
  - Incurrir en más deudas
  - Reducir competitividad de la empresa
  - Perder accionistas
  - Limitar el crecimiento del negocio
- ¿Cómo se crean nuevas oportunidades para la empresa o la institución al manejar el riesgo con el seguro?
  - Expandir el negocio
  - Capturar participación de mercado después de un evento

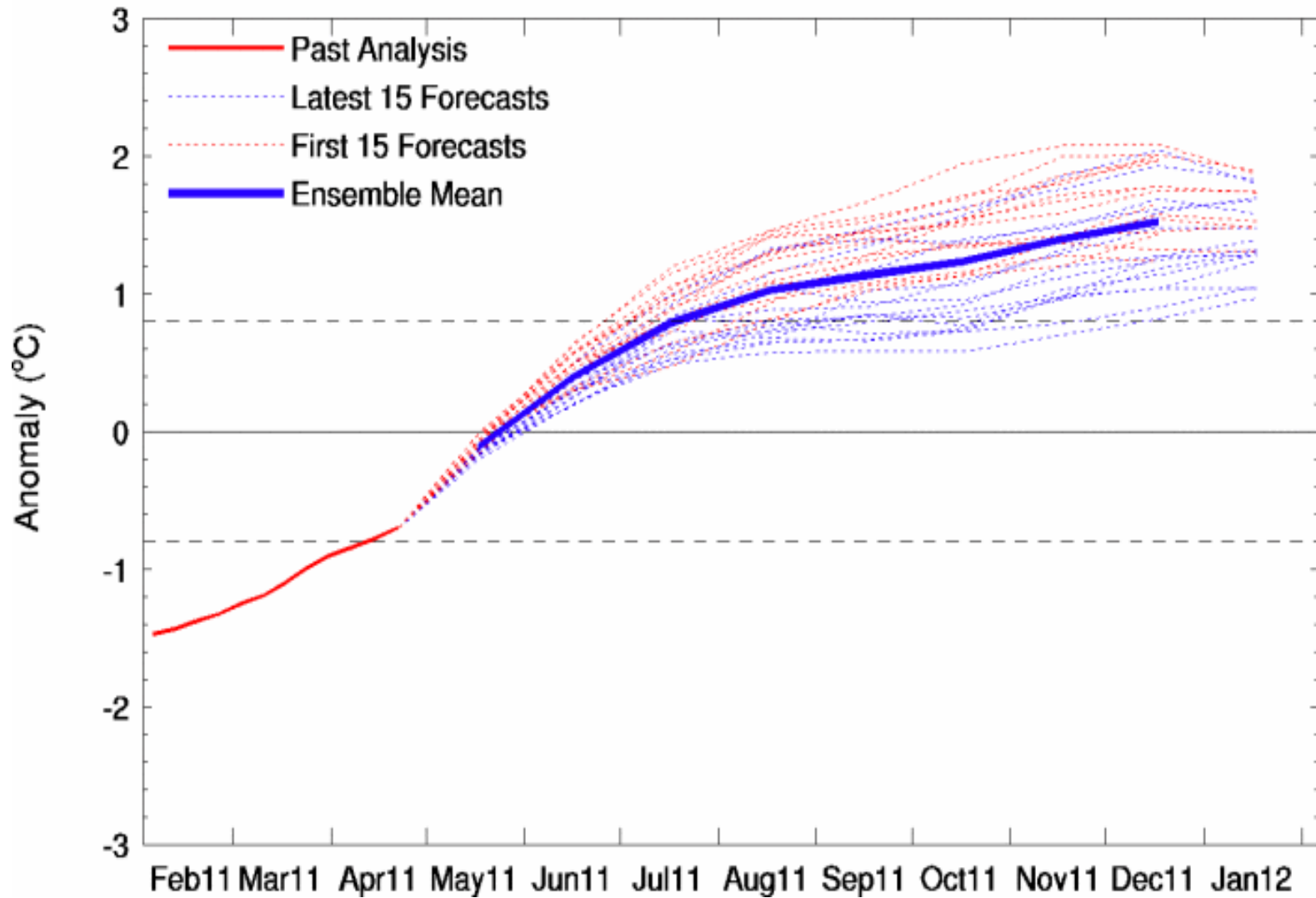


# Condiciones Actuales: Mudanza desde el La Niña al EL Niño

## EQ. Upper-Ocean Heat Anoms. (deg C) for 180-100W



# Nino3.4 SST plumes from POAMA Forecasts 24 Apr 2011 - 23 May 2011



# Comentarios Finales

- GlobalAgRisk es una empresa de consultoría independiente con sede en los Estados Unidos quien recibe su compensación por sus servicios por fundaciones y organismos internacionales.
- La labor de GlobalAgRisk es promover el desarrollo y crecimiento de mercados en países de economías en desarrollo.
- GlobalAgRisk ha desarrollado la tecnología que se concreta en un seguro que mitiga la pérdidas que sufren empresas con exposición al fenómeno del Niño.
- GlobalAgRisk es un facilitador que conecta al potencial asegurado, con todas las partes que son necesarias para la transferencia del riesgo, todas acordes a las necesidades del asegurado.
- El producto esta listo para ser adecuado a las necesidades del potencial asegurado, de acuerdo a sus necesidades y empezar su cobertura en 2011 a 2013.

## Información de Contacto

- Jerry Skees
  - [jerry@globalagrisk.com](mailto:jerry@globalagrisk.com)
- Victor Cardenas
  - [cardenas.victor@gmail.com](mailto:cardenas.victor@gmail.com)

Por favor visite nuestro Webside

[www.globalagrisk.com](http://www.globalagrisk.com)