



XIII Convención Anual

# “Modelo económico para analizar la inversión en mitigación en un contexto integral”

Víctor Cárdenas



Akua Capital

# Agenda

1. Credenciales
2. Novedades en modelación financiera para gobiernos
3. Enfoques de modelación
4. Tendencias
5. Comentarios finales



## Credenciales

- Akua Capital es una firma de asesoría financiera que conjunta expertos en el diseño de estructuras financieras para el manejo riesgos extremos.
- Nuestra experiencia permite ofrecer soluciones en el diseño de estrategias de cobertura de riesgos extremos para gobiernos nacionales y sub-nacionales, además de contar con amplia experiencia en la medición, control y transferencia de riesgos asegurables en los mercados internacionales.
- Akua Capital recientemente celebró una alianza estratégica con ERN Consultores. Bajo esta alianza, se ha logrado conjuntar un grupo de expertos que pueden cubrir de manera robusta tanto el diseño de estrategias financieras como el modelaje de riesgos catastróficos con el soporte de la ciencia de la naturaleza más avanzado en la materia.



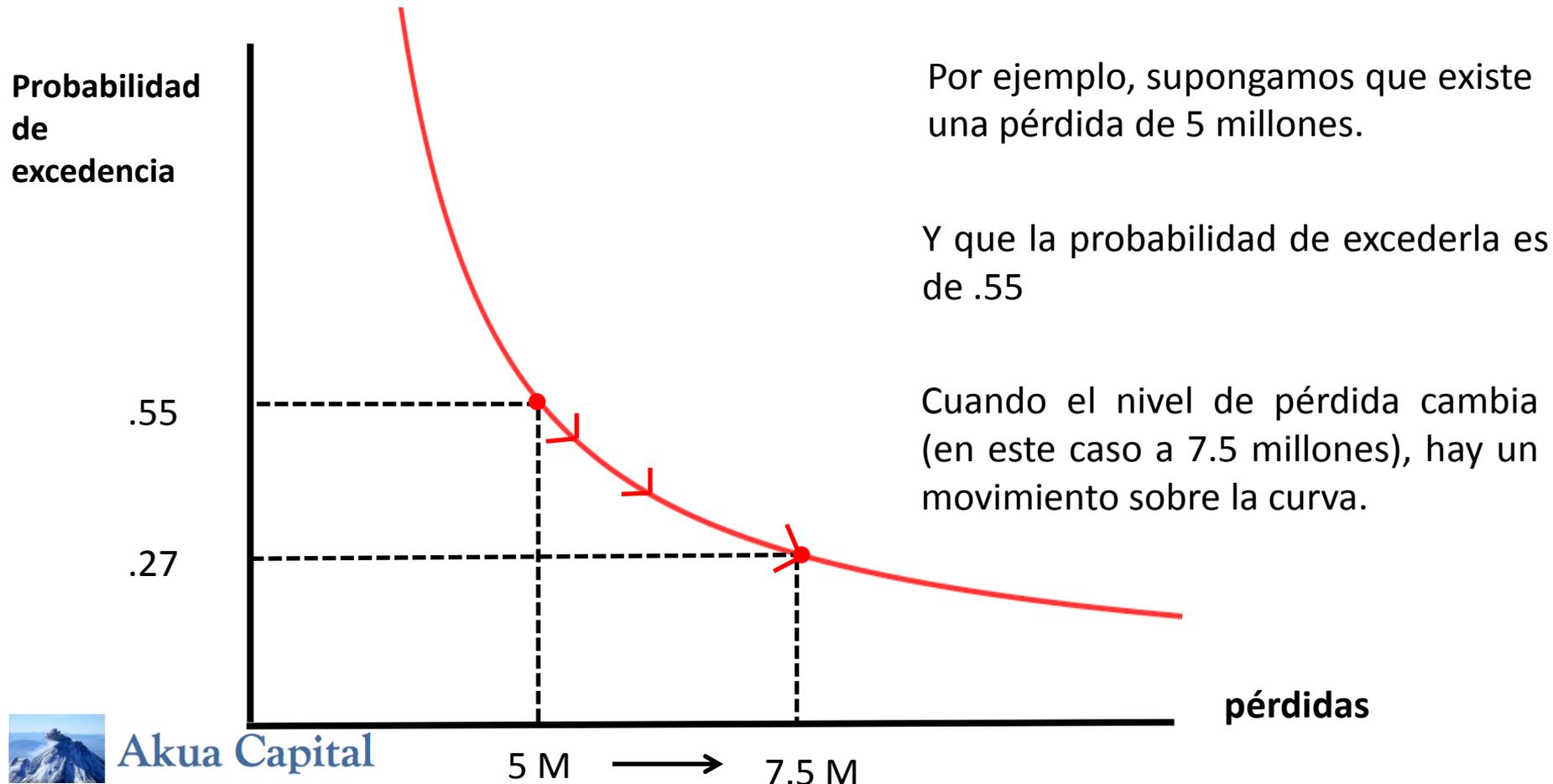
## Novedades en modelación financiera para gobiernos

- Recientemente el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) licitó un proyecto para proponer una herramienta que analice la potencial inversión en mitigación que un gobierno puede realizar y que a su vez gestione el riesgo a través de instrumentos financieros.
- La solicitud del BID implicó diversas aristas:
  - Plantear un enfoque integral del riesgo (mitigación, retención y transferencia).
  - Definir una medida de mitigación, en términos de su costo y reducción de pérdida.
  - Definir el espectro de posibilidades de instrumentos financieros basado en instrumentos disponibles en los mercados.
  - Definir reglas de decisión para asignar recursos públicos a cada instrumento.
  - Considerar las necesidades de un gobierno, en términos de flujos presupuestales (anuales o bianuales).
  - Instrumentar el esquema en una herramienta o sistema experto que el gobierno pueda manejar acorde a sus necesidades específicas.
  - Operar con información escasa.

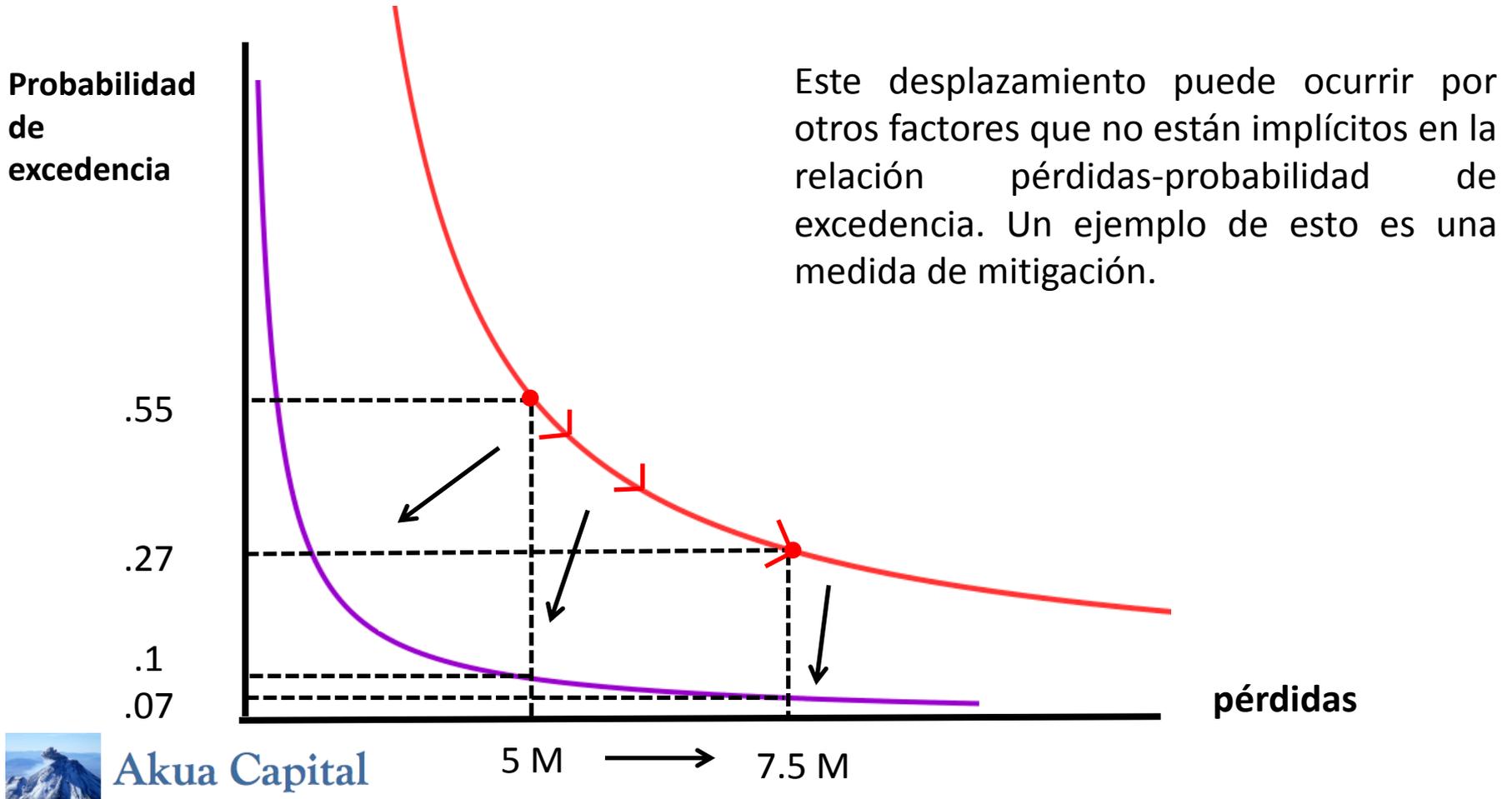


- Una EP curve es la representación gráfica de la probabilidad de excedencia de una pérdida dada.

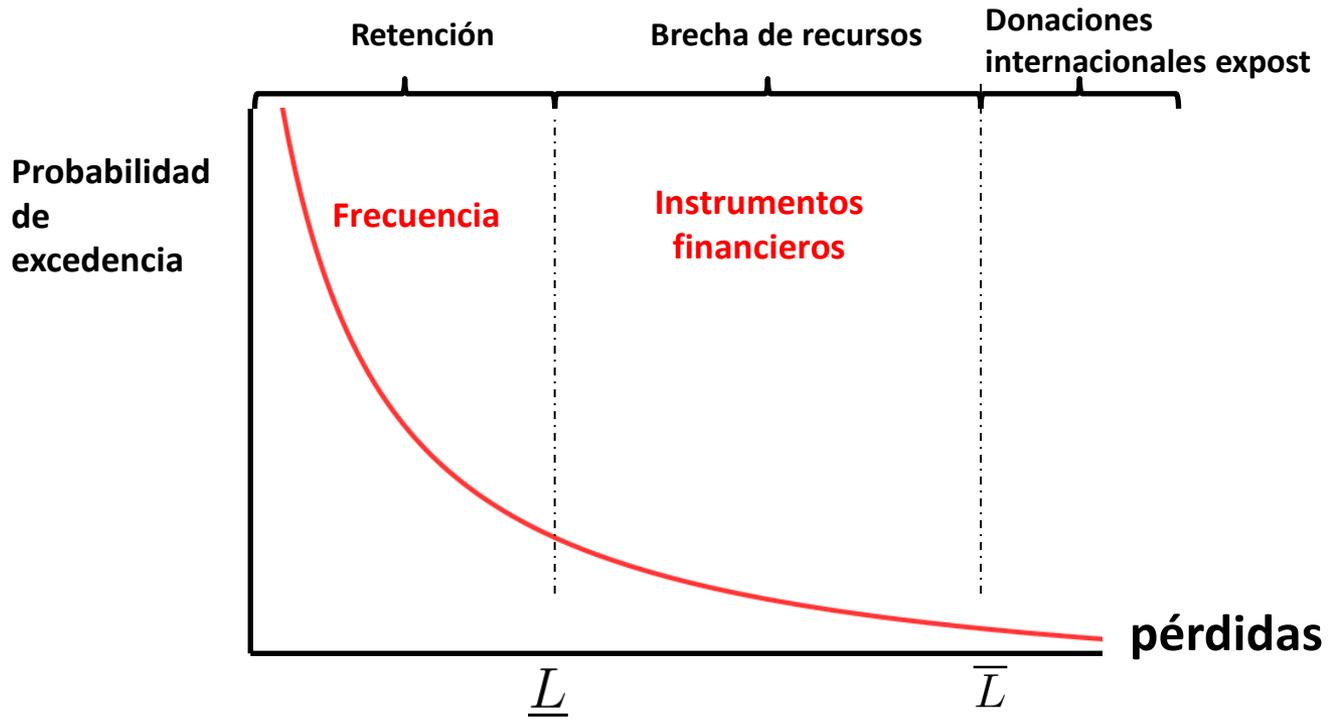
-Cabe indicar que la EP curve se deriva de una función de probabilidad específica.



- Por otro lado, un desplazamiento de la curva ocurre sólo cuando hay cambios en la distribución de probabilidad. \*

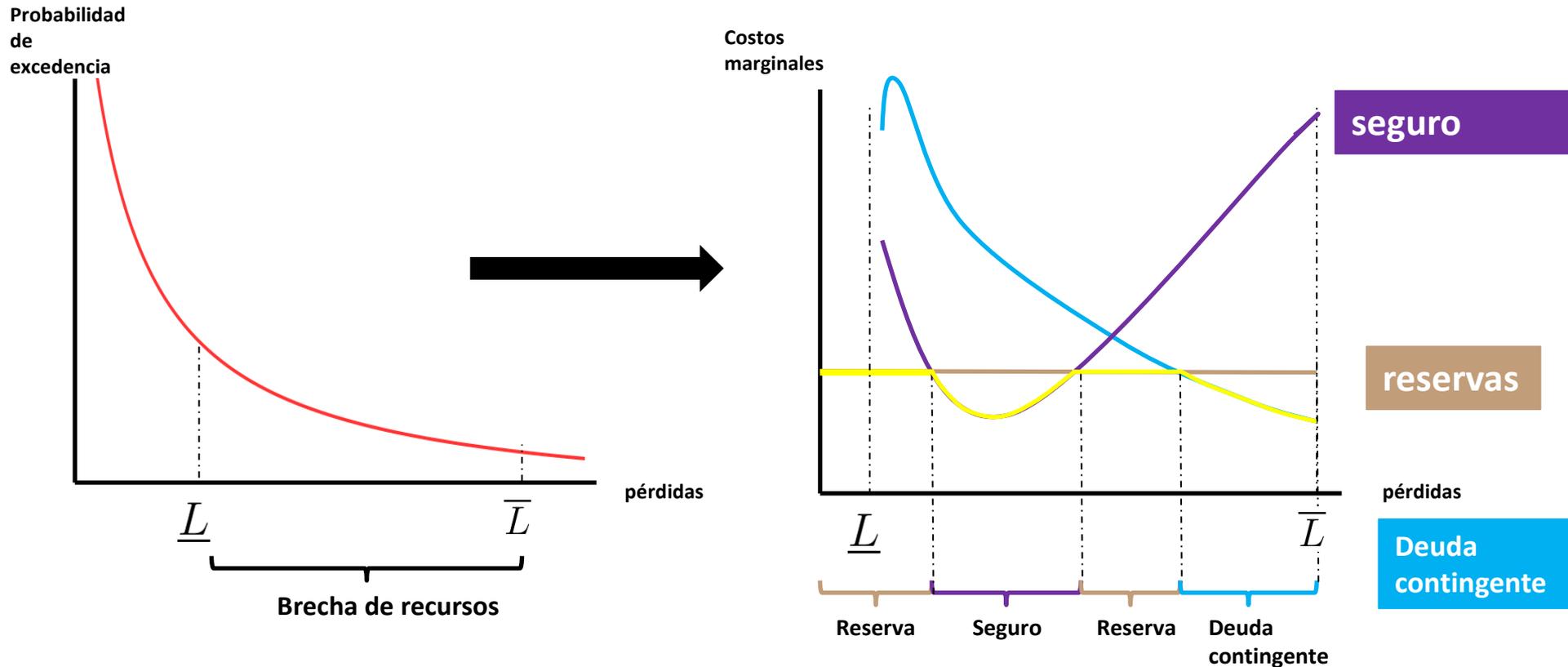


# Modelo integral de gestión de riesgos catastróficos



# Estratificación óptima del riesgo

- La estrategia de cobertura de la brecha se busca con la combinación mínima de los costos marginales asociados con los instrumentos.



### Seguro

Dado que el costo de capital crece a tasas crecientes y los gastos operativos crecen a tasa decreciente, el costo marginal de la prima de seguro tiene forma de U invertida, dado que gobierna el costo de capital.

### Reservas

Se define como el costo de oportunidad real de no invertir en proyectos sociales. Dado que es el descuento de flujos de efectivo (valor presente neto) es una constante.

### Deuda contingente

Al inicio el costo de apertura y la tasa de interés gobiernan para pérdidas bajas al costo marginal. Para pérdidas altas, la tasa de compromiso cobra más relevancia.



## Tendencias en modelación

- Los gobiernos de economías en desarrollo cobran cada vez más conciencia de que la ayuda internacional después de desastres es limitada.
- El costo de oportunidad de no hacer nada es alto.
- Existen incentivos a implementar esquemas financieros para gestionar ex ante el riesgo catastrófico.
- Existe una industria especializada en la modelación y análisis de riesgos para aseguradoras, reaseguradoras e inversionistas especializados. Los gobiernos se perfilan como un potencial demandante de análisis de riesgos de alta resolución dado su papel de asegurador de última instancia para la sociedad.
- Existen ejemplos que dan cuenta de la tendencia en el mundo.
  - Mexico (R-Fonden, seguro de exceso de pérdida para el Fonden, bonos catastróficos).
  - CRIFF (Seguros para gobiernos del Caribe)
  - ARC (Seguros para gobiernos en Africa)
  - PCRIP (Seguros para gobiernos de estados isla del Pacífico)



# Preguntas





**XIII Convención Anual**

Gracias



**Akua Capital**