

# Mitigar las Consecuencias del Fenómeno de El Niño en las Finanzas de una Compañía

## Mitigate the Consequences of the El Niño Phenomenon in the Finances of a Company

Rigoberto Merino Dominguez

### Resumen



En el presente documento se describe como las compañías pueden mitigar los impactos causados por el fenómeno del niño en sus finanzas. Debido a los avances tecnológicos de predicción meteorológica, hoy en día se puede predecir con alto grado de certidumbre la llegada e intensidad del fenómeno de El Niño. Esta información luego puede ser utilizada por los encargados del manejo del riesgo en las compañías para diseñar planes de mitigación con el objetivo de reducir sus impactos.

**Palabras clave:** Fenómeno del niño, Avances tecnológicos, Meteorológica.

### Abstract



This paper describes how companies can mitigate the impacts caused by the El Niño climate phenomenon on their finances. Due to technological advances in weather forecasting, the arrival and intensity of the El Niño phenomenon can now be predicted with a high degree of certainty. This information can then be used by risk managers at companies to design mitigation plans with the aim of reducing their impacts.

**Keywords:**

Phenomenon of the child, Technological advances, Meteorological.

Recibido / Received: 20 de Agosto del 2016 Aprobado / Approved: 30 de Agosto del 2016

Tipo de artículo / Type of paper: Investigación Científica y Tecnológica Terminada.

Afiliación Institucional de los autores / Institutional Affiliation of authors: Universidad de Los Andes

Autor para comunicaciones / Author communications: rigomerino@uniandes.edu.co

*El autor declara que no tiene conflicto de interés.*

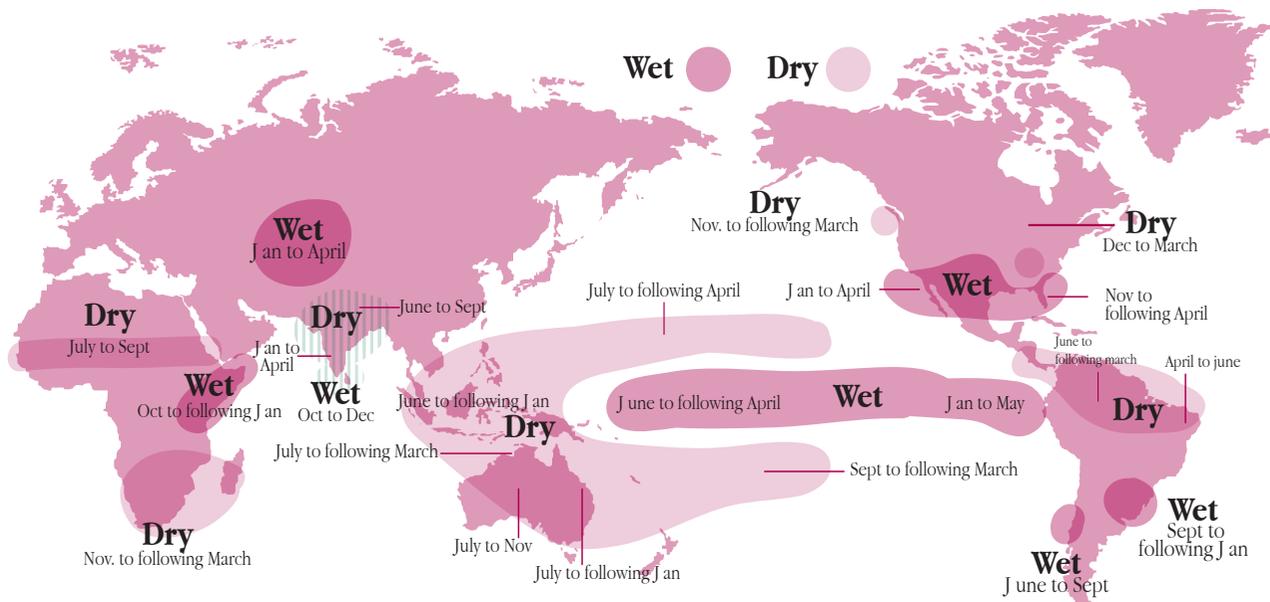
## Introducción

“El fenómeno de El niño es un evento de naturaleza marina y atmosférica que consiste en un calentamiento anormal de las aguas superficiales en el Pacífico tropical central y oriental, frente a las costas del norte de Perú, Ecuador y sur de Colombia, que dependiendo de la intensidad alcanzada, puede afectar el clima mundial”.

(1) El fenómeno de El Niño es un efecto climático que siempre ha existido y el cual suele ocurrir cada 2 a 7 años. Así como se puede predecir la existencia y ocurrencia de las estaciones climáticas durante el año, el fenómeno de El Niño puede ser pronosticado con muchos meses de antelación. El principal efecto de la llegada de El Niño a Colombia es la disminución de las lluvias y el incremento de la temporada de sequía. En otras partes del mundo los efectos son un aumento en las precipitaciones como lo detalla el siguiente mapa. (2)

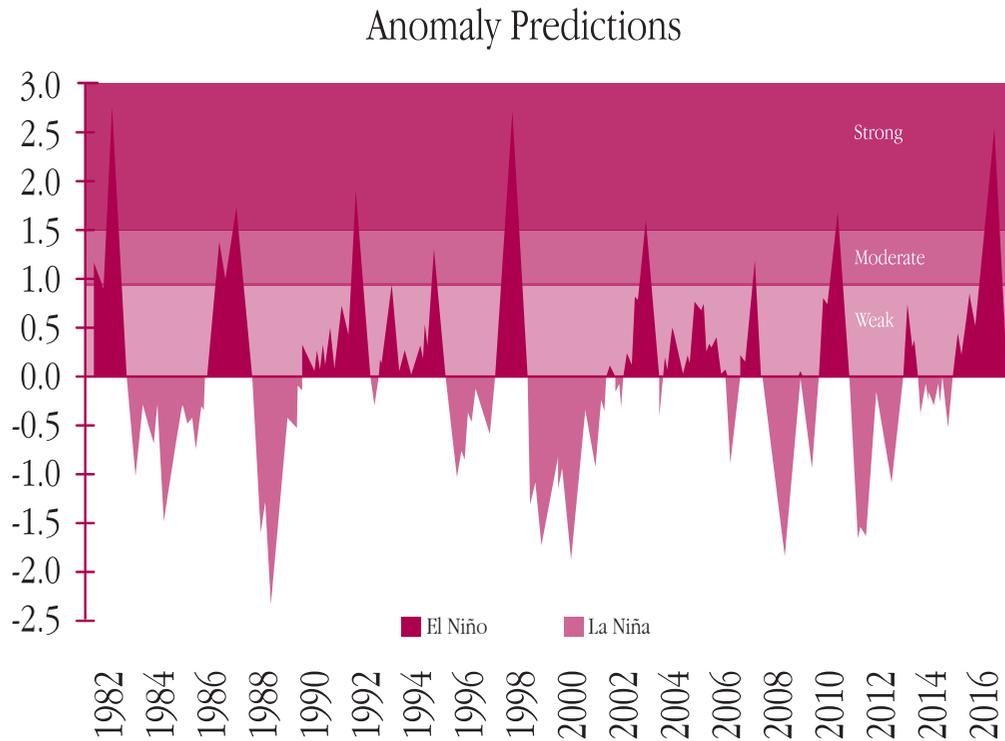
Estos cambios de condiciones atmosféricas crean oportunidades y amenazas que las empresas deben estar preparadas para aprovechar o para mitigar. Por ejemplo, en California se incrementan las precipitaciones, lo cual modifica los patrones de cosecha en el Valle de Napa, principal zona de producción de vinos de California. En el nororiente de los Estados Unidos disminuye significativamente la cantidad de nieve lo cual impacta directamente el negocio de alojamiento para esquiar. El Niño no es un fenómeno aislado sino es parte del ciclo natural atmosférico. En la siguiente gráfica (3) se pueden apreciar las fechas de ocurrencia de El Niño y también de La Niña. En el eje vertical se ven los grados centígrados por encima del promedio normal. El efecto de El Niño fuerte se presenta cuando la temperatura promedio está por encima de los 1,5 °c. Esta situación se ha presentado en 6 oportunidades desde 1982.

Gráfica 1. Mapa



Fuente: Ropelewski C.F. and M.S. Halpert, 1989

Gráfica 2. Anomaly Predictions



Fuente: Business Insider Ben Moshinsky Nov. 1 , 2015

## El Fenómeno de El Niño es Predecible

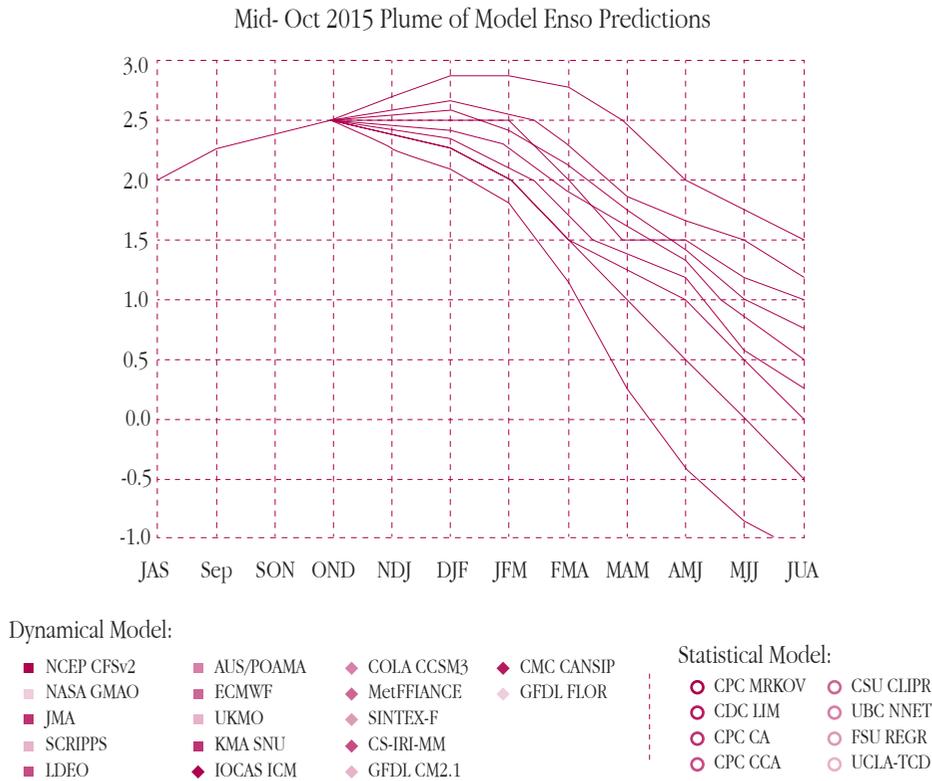
Los avances tecnológicos y las inversiones que se han realizado a nivel internacional han creado una red de conocimiento que permite predecir con un alto grado de certidumbre la ocurrencia de El fenómeno de El Niño a nivel mundial. El NOAA, National Oceanic and Atmospheric Administration, ubicado en los Estados Unidos, se encarga de predecir la llegada del El Niño y también recopila información de otras agencias con predicciones. En la siguiente gráfica (4) se muestra la predicción de El Niño que se elaboró en Octubre del 2015.

En Octubre del 2015 se conocía con certeza que El Niño llegaría con mayor intensidad en el periodo enero-marzo del 2016. Tal es la razón por la cual el Gobierno de Colombia desde el segundo semestre del 2015 inició una campaña informando su llegada y la forma como debía prepararse la sociedad para el evento. Con tres meses de antelación, e incluso hasta con seis meses de

antelación, el fenómeno de El Niño se puede predecir. Ahora las agencias meteorológicas internacionales están prediciendo la llegada de el fenómeno de La Niña a partir de agosto del 2016.

La certeza en las predicciones crea beneficios económicos para las empresas. Por ejemplo, en el sector agrícola tener información de avanzada sobre el estado del tiempo permite a los agricultores tomar decisiones sobre si sembrar o no, ahorrar agua, construir un pozo, etc. En los Estados Unidos se realizó un estudio que calculó la tasa interna de retorno de los beneficios de un buen pronóstico. En el documento Cost Benefit Analysis of TOGA and the ENSO Observing System (5), se calculó una tasa interna de retorno en el rango del 13% al 26% Este valor se basa en estimados de costos y beneficios para los agricultores de utilizar la información disponible.

**Gráfica 3.** Plume of Model ENSO Predictions



Fuente: NOAA El Niño Forecast October 2015

## El impacto en Colombia

El fenómeno de El Niño en Colombia impacta principalmente los sectores agrícola y energético. En el sector agrícola, el efecto se ve reflejado principalmente por una disminución en la producción y su posterior incremento en la inflación. En el sector energético se ve reflejado por el incremento en la producción Termoeléctrica y una disminución en la producción Hidroeléctrica. El impacto en Colombia de El Niño afecta negativamente la economía en general, sin embargo, existen sectores o industrias que se benefician. Por ejemplo, durante la duración de El Niño las bebidas, helados y el sector de protectores solares presentan incrementos en sus ventas. Adicionalmente, los distribuidores de combustible como Terpel y Biomax presentan incrementos en sus ventas debido al mayor uso de las plantas termoeléctricas para generar energía.

Anteriormente se mencionó que el mayor impacto del fenómeno de El Niño se ve reflejado en la inflación de los alimentos. En la siguiente tabla (6) se presenta un resumen de los datos publicados por el DANE sobre la inflación de alimentos a marzo del 2016.

En el periodo de 12 meses la inflación alcanzó un incremento del 12.36% siendo las categorías de Hortalizas y de Frutas las que más crecieron, con un 40.20% y un 33.95% respectivamente. La principal razón del significativo incremento es la intensidad de El Niño. Sin embargo, el comportamiento de los precios presenta también movimientos cíclicos que siguen la tendencia de El Niño. Una vez que El Niño disminuye su intensidad los precios tienden a corregir a la baja y esto se muestra en la siguiente gráfica (7) que refleja el comportamiento de los precios de los alimentos antes, durante, y después de El Niño.

Gráfica 4. Reporte

A7. Ipc. Variación Y Contribución Mensual, Primer Trimestre Y Doce Meses - Marzo 2016							
Codigo	Grupos y Subgrupos	Variación %			Contribución (Puntos Porcentuales)		
		Mensual	Primer Trimestre	Doce Meses	Mensual	Primer Trimestre	Doce Meses
1	Alimentos	1,62	5,98	12,35	0,48	1,75	3,56
11	Cereales y productos de panadería	1,92	8,05	6,63	0,07	0,28	0,24
12	Tubérculos y plátanos	4,40	23,93	17,74	0,05	0,26	0,21
13	Hortalizas y legumbres	4,16	11,71	40,20	0,10	0,27	0,78
14	Frutas	8,95	18,98	33,95	0,12	0,24	0,40
15	Carnes y derivados de la carne	-0,36	1,35	7,98	-0,02	0,06	0,35
16	Pescado y otras de mar	2,34	6,15	15,98	0,02	0,04	0,10
17	Lácteos, grasas u huevos	0,81	3,69	11,78	0,03	0,15	0,47
18	Alimentos Varios	0,59	4,15	11,27	0,02	0,13	0,34
19	Comidas fuera del hogar	0,96	3,65	7,52	0,08	0,32	0,66

**Nota:** La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice - 05/04/2016

\*Los gastos básicos con mayores incrementos en los doce meses fueron: otras hortalizas y legumbres secas (68,78%); zanahoria (63,38%); otros tubérculos (64,20%); otras hortalizas y legumbres frescas (59,89%) y cebolla (43,10%). Las principales bajas se presentaron en tomate de árbol (-5,26%); combustible para vehículos (-4,67%); equipos de telefonía móvil y similares (-3,78%); otras de mar (-0,76%) y tomate (-0,38%).

Fuente: DANE

Gráfica 5. Fenómeno de El Niño

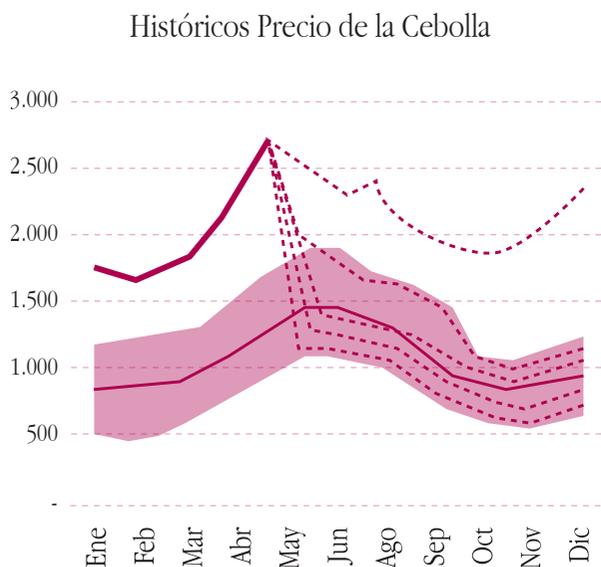


Fuente: DANE y Banco de la Republica.

Los precios inician a incrementarse significativamente a partir de febrero y llegan a un tope en abril del 2007. A partir de esta fecha los precios comienzan una tendencia de corrección a la baja. Esta tendencia de corrección a la baja se experimenta en las épocas de El Niño y en épocas normales. Es importante que los gerentes financieros o encargados del manejo de riesgo de las compañías realicen análisis históricos de la tendencia del precio y posteriormente determinen diferentes escenarios de precios para proyectar el estado de la compañía en el futuro.

Para ilustrar con un ejemplo sencillo como las empresas pueden utilizar la información histórica en combinación con proyecciones futuras para mitigar los efectos de El Niño, en la siguiente gráfica (8) se presenta un análisis del precio de la cebolla en Bogotá principalmente en Corabastos.

Tal como lo muestra la gráfica, el precio de la cebolla tiene un comportamiento cíclico. Los precios empiezan a subir a partir de marzo hasta llegar a los picos entre junio

**Gráfica 5. Historicos Precio.**

Fuente: Gráfica autor con información de precios tomada de [www.corabastos.com](http://www.corabastos.com)

y julio. La línea roja presenta los precios de la cebolla durante el 2016. Como se puede observar, el incremento inicia a partir de marzo y sigue incrementando hasta llegar a mayo. En este punto, el gerente financiero o gerente de riesgos de la compañía debe utilizar todas las herramientas de pronósticos disponibles para evaluar el impacto en los estados financieros de los diferentes escenarios de precios. La línea punteada proyecta escenarios de precios utilizando técnicas de probabilidad. Esta información de los precios estimados es muy importante para determinar las acciones que la empresa debe seguir de tal forma que se mitiguen los impactos del fenómeno de El Niño. Lo cierto es que el precio de la cebolla debería bajar siguiendo su tendencia histórica, la cuestión es decidir cual precio se debería utilizar para proyectar los estados financieros. El punto a ilustrar con este ejemplo sencillo es cómo se puede utilizar los modelos de predicción del fenómeno de El Niño con la información de precio para determinar las políticas de manejo de riesgo que la compañía debería seguir.

Existen muchos modelos de manejo del riesgo. Uno de los modelos es el presentado por la Asociación de Profesionales Financieros en colaboración con Oliver

Wyman (9) que está diseñado especialmente para el manejo del riesgo en el precio de los commodities. El modelo se presenta a continuación. Un programa estructurado de manejo del riesgo debe tener tres grandes pilares que son: Gobierno Corporativo, Infraestructura y Análisis. El gobierno corporativo comprende todas las políticas, normas, delegación de autoridad y las políticas de tolerancia al riesgo. Adicionalmente las empresas deben tener la infraestructura de sistemas, contabilidad, capital humano y organización que soporte el programa de manejo de riesgo. Hoy en día es común ver en las empresas que venden commodities tener la figura de “Chief Risk Officer”, encargado de implementar y monitorear el programa de riesgos. Todo lo anterior debe terminar en la elaboración de análisis cualitativos y cuantitativos que permitan determinar planes de acción que reduzcan el impacto del fenómeno de El Niño. Por ejemplo una estrategia de manejo del riesgo del precio sería contratar coberturas financieras (forward, opciones). Otra opción es tener contratos a largo plazo con un precio preestablecido, de esta forma se disminuyen las variaciones del precio.

## Resumen

Hoy en día con los avances en los modelos de predicción del fenómeno de El Niño y con las herramientas disponibles y estadísticas de manejo del riesgo, es posible crear un programa o departamento estructurado para el manejo del riesgo. Utilizar la información de los pronósticos de las principales agencias meteorológicas mejora considerablemente los retornos financieros de las compañías. Existen ventajas competitivas al momento de planear con anticipación la llegada tanto del fenómeno de El Niño, como de La Niña.

## Bibliografía

- [1] El Fenómeno del El Niño y su posible impacto en Colombia. Banco de la Republica Informes del Emisor. Bogota D.C., Enero 2007 – Num 92.
- [2] Ropelewski C.F. and M.S. Halpert, 1989. Precipitation patterns associated with the high index phase of the Southern Ocean. Mason and Goddard, 2001, Probabilistic anomalies associated with ENSO.

- [3] Ben Moshinsky, This is what El Niño will do to the global economy. Business Insider Nov. 1 , 2015.
- [4] NOAA El Niño Forecast October 2015.
- [5] Cost benefit analysis of TOGA and the ENSO observing system Peter Sassone-Rodney Weiher - Elsevier Oceanography Series Operational oceanography - The challenge for european co-operation, Proceedings of the First International Conference on EuroGOOS – 1997.
- [6] Reporte Inflación DANE Marzo 2016.
- [7] Luis Jairo Acevedo , Ricardo Bernal Fenómeno de El Niño y su impacto en Colombia, Serfinco Comisionista de Bolsa.
- [8] Gráfica autor con información de precios tomada de www.corabastos.com.
- [9] M. J. Denton, A. Wittenberg Volatility, Not Vulnerability Oliver Wyman 2011.

## El Autor



### Rigoberto Merino Dominguez

Maestría en Administración: Finanzas, MBA Rochester Institute of Technology Programa de Desarrollo Directivo INALDE, 15 años de experiencia en los sectores agroindustrial y de hidrocarburos en las áreas de evaluación de proyectos, planeación financiera, comercialización y manejo del desempeño.

