

# Cambiando el enfoque para no perder competitividad nuevas oportunidades y desafíos para las empresas

---

"Cambio climático"

Año  
2014

Autor  
Forgioni, Fernando Primo

Este documento está disponible para su consulta y descarga en el portal on line de la Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo Alberto Podestá", en el Repositorio Institucional de la **Universidad Nacional de Villa María**.

#### CITA SUGERIDA

Forgioni, F. P. (2014). *Cambiando el enfoque para no perder competitividad nuevas oportunidades y desafíos para las empresas*. Villa María: Universidad Nacional de Villa María



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

**III CONGRESO DE ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE LA  
REPÚBLICA**

**ENCUENTRO REGIONAL CENTRO OESTE DE ADENAG**

**INTEGRACIÓN Y COMPETITIVIDAD PARA EL FUTURO DE LAS  
ORGANIZACIONES**

VILLA MARÍA

06 y 07 DE NOVIEMBRE DE 2014

**CAMBIANDO EL ENFOQUE PARA NO PERDER COMPETITIVIDAD  
NUEVAS OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS PARA LAS EMPRESAS:  
“CAMBIO CLIMÁTICO”**

FORGIONI, FERNANDO PRIMO. AUTOR Y EXPOSITOR

# **CAMBIANDO EL ENFOQUE PARA NO PERDER COMPETITIVIDAD NUEVAS OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS PARA LAS EMPRESAS: “CAMBIO CLIMÁTICO”**

**PALABRAS CLAVE:** Innovación, adaptación, mitigación, clima, oportunidades.

Hace poco he tenido la oportunidad de escuchar una conferencia para TEDx donde se hablaba sobre los escenarios futuros que enfrentaría la producción en todos los niveles, este hombre comentaba que nos encontramos en el momento de la historia donde tendrán que comenzar a darse los cambios más espectaculares vistos hasta la fecha ya que el planeta se encuentra a límites nunca antes alcanzados en el entorno ambiental.

Cambios, cambios, cambios... a esto se refería este hombre, no solo a un cambio en la forma de producir, él hablaba sobre un cambio “integral”.

Y esto precisamente es el arma más poderosa que tenemos para hacer frente a esta crisis llamada “cambio climático”.

Todos los días se escuchan noticias sobre los devastadores efectos del cambio climático, o predicciones sobre las consecuencias que este fenómeno traerá aparejado en los próximos años.

Este fenómeno requerirá una cooperación conjunta de todos los actores, y cuando digo todos, me refiero a que este problema no es cuestión del estado, o de las empresas privadas.

Si bien, más adelante nos enfocaremos en las ventajas y desventajas que esta problemática puede traer a las empresas y como estas deben buscar nuevas soluciones para mantenerse competitivas es preciso que primeramente pensemos en que el cambio de mente y de vida radica en nosotros.

Después de todo las organizaciones según Porter, Lawler y Hackman están compuestas de individuos o grupos en vistas a conseguir ciertos fines y objetivos por medio de funciones diferenciadas que se procura que estén racionalmente coordinadas y dirigidas y con una cierta continuidad a través del tiempo"

La organización, como bien citan estos autores están compuestas de personas, es en ese entonces que los cambios más radicales se deben dar en las personas mismas.

Es el momento de innovar y de replantear ciertos esquemas que a veces parecen inamovibles para nosotros. El mundo y sus recursos son limitados, eso lo sabemos, pero parece que es más cómodo continuar de la forma en que venimos antes de aventurarnos a un cambio.

El escenario futuro tanto a nivel gubernamental, ambiental, como así también me atrevo a decir de los consumidores; requerirá profesionales que estén dispuestos a innovar, a salir de los esquemas tradicionales y atraer nuevos horizontes a la producción y la administración de las empresas para lograr así que estas sean tanto rentables como sustentables en el tiempo.

Es mi deseo que este pequeño escrito pueda ayudar a crear algo de conciencia sobre esta problemática y como juntos podemos seguir hacia adelante.

## ¿QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO?

Para aclarar esta interrogante me serviré de la excelente definición llevada adelante por el IPCC (Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, por sus siglas en ingles).

Según el anexo B del glosario de términos del IPCC, el cambio climático es definido como: *“Importante variación en el estado medio del clima, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más).*

*El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras.” (IPCC, 2001).*

Según este organismo, para que ocurra un “verdadero” cambio climático, es necesario que las variaciones en el clima sean persistentes en un periodo prolongado de tiempo (decenios o más).

Por lo que con esta definición estaríamos en posición de descartar los episodios de índole extraordinaria que suelen sucederse cada cierto tiempo, de manera recurrente, o de carácter extraordinario. Aunque vale la pena mencionar que estos cambios en el estado del clima suelen traer aparejados consigo mayor número o frecuencia de eventos extremos en determinado tiempo.

Ahora bien, las magnitudes de dichas variaciones son más perceptibles en ciertos lugares que en otros. Además de que existen opiniones enfrentadas sobre las causas del mismo, estudios recientes atribuirían estos desequilibrios a múltiples factores.

Algunas corrientes como la llevada adelante por el IPCC sostienen que la índole de estas perturbaciones en el último siglo es principalmente de índole antropogénica, debido al desbalance en las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) que producen las actividades humanas.

La atmosfera está formada por una mezcla de gases y partículas en suspensión que permanecen sujetas a la tierra por la fuerza de gravedad (*Cuadrat, 1997*), estos gases poseen la capacidad de bloquear la radiación que ingresa a la tierra de manera que el calor es retenido dentro de la misma, a este fenómeno natural se lo denomina “efecto invernadero”.

Los cambios ocurridos en las concentraciones de GEI, especialmente el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), desde la revolución industrial han causado un desbalance en la composición de la atmosfera, potenciando el efecto invernadero natural de la tierra, y de esta manera elevando las temperaturas medias de la tierra (para el estudio de este aumento de concentraciones se toma a la revolución industrial como el año cero).

El cambio climático global sugiere una tendencia creciente de las temperaturas del aire de +0,60°C en los últimos 30 años, íntimamente correlacionado con el aumento en las emisiones de dióxido de carbono (IPCC, 2007).

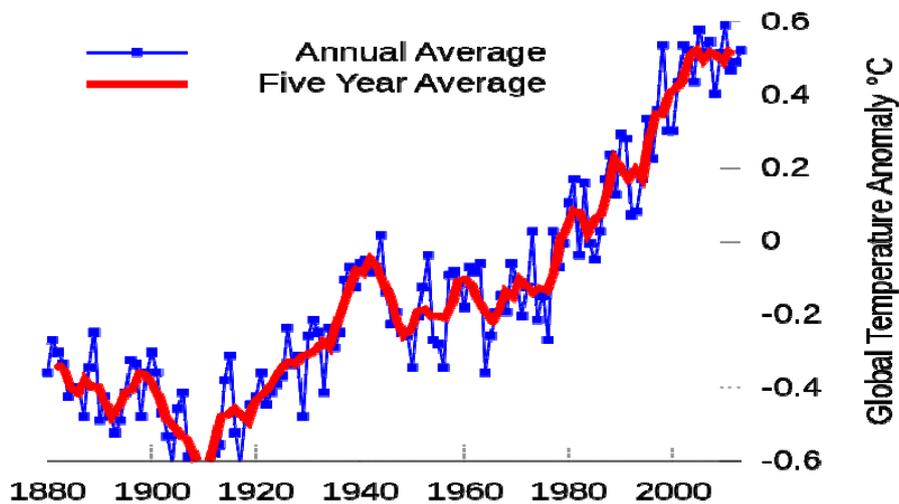


Figura 1: aumento de las temperaturas globales a través de los años de acuerdo a los datos de IPCC.

Fuente: IPCC 2001

Por otro lado la industria no es el único sector que provoca emisiones de CO<sub>2</sub>, al eliminar los bosques (ya sea por negligencia o por uso de la tierra) se liberan miles de toneladas de GEI a la atmosfera. Se estima que 17,4 por ciento de las emisiones provienen del sector forestal, en gran parte debido a la deforestación, además de que los bosques poseen un potencial considerable para el secuestro de carbono (*Global Assessment Report*, 2009).

A continuación en las tablas 1 y 2 se detallan los principales GEI así como sus concentraciones pre-industriales (refiriéndose a la revolución industrial como el año 0) hasta el año 2005.

Gas	Fuente Emisora	Persistencia de las Moléculas en la Atmósfera (años)	Potencial de Calentamiento Global (PCG CO <sub>2</sub> = 1) Horizonte de tiempo: 100 años
Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	Quema de combustibles fósiles, cambios en el uso del suelo, producción de cemento	500	1
Metano (CH <sub>4</sub> )	Quema de combustibles fósiles, agricultura, ganadería, manejo de residuos	7 - 10	21-23
Óxido Nitroso (N <sub>2</sub> O)	Quema de combustibles fósiles, agricultura, cambios en el uso del suelo	140-190	230-310
Clorofluorocarbonos (CFC)	Refrigerantes, aerosoles, espumas plásticas.	65-110	6200-7100
	Refrigerantes líquidos	12	1300 – 1400
Hidrofluorocarbonos (HFC)			
Hexafluoruro de Azufre (SF <sub>6</sub> )	Aislantes eléctricos	3200	23.900

Tabla 1: Principales gases de efecto invernadero.

El potencial de calentamiento indicado en dicha tabla es el efecto comparado con el CO<sub>2</sub> debido a que no todos tienen la misma capacidad de retener calor ni poseen la misma permanencia en la atmósfera, cuanto mayor permanencia mayor será su potencial de calentamiento.

Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

Gas	Concentración Preindustrial	Concentración en 1998	Concentración en 2005	Tasa de Crecimiento de la Concentración
Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	280 ppm	365 ppm	379 ppm	2 ppm/año
Metano (CH <sub>4</sub> )	700 ppb	1745 ppb	1774 ppb	4.14 ppb/año
Óxido Nitroso (N <sub>2</sub> O)	270 ppb	314 ppb	319 ppb	0.71 ppb/año

ppm: partes por millón

ppb: partes por miles de millón

Tabla 2: Concentraciones de algunos GEI en la atmósfera.

Fuente: Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

Otras vertientes, en tanto, proponen que el clima ha sufrido variaciones naturales a lo largo de la vida del planeta, siendo las actuales variaciones propias de un ciclo

como ejemplo más actual se puede encontrar la Pequeña Edad de Hielo durante el Medioevo, la cual abarcó desde los años 1310 a 1850, donde el hemisferio norte sufrió un ligero enfriamiento de 1C° en las temperaturas medias, la cual puso fin a una etapa calurosa llamada “óptimo climático medieval” (Fagan, 2000).

Por último otra teoría postula que los ciclos solares de carácter más o menos regular, con la consecuente emisión de rayos cósmicos, afectarían la temperatura del planeta por medio del efecto que estos provocan sobre la superficie terrestre (afectando sobre todo los regímenes de lluvias). (De la Casa; Nasello, 2012).

Aunque no se ha definido totalmente la causa última de esta problemática, el grueso de los expertos coincide que la actividad humana tendría un componente importante en esta problemática.

El tercer informe del IPCC publicado en septiembre del 2011 destaca entre sus conclusiones: “*hay nuevas y más fuertes evidencias de que la mayor parte del calentamiento observado durante los últimos 50 años atribuible a la actividad humana*” (IPCC, 2001).

Se estima que un aumento en las temperaturas medias mayor a 2 °C sería catastrófico, debido al derretimiento de casquetes polares, aumento de los niveles del mar, cambios de regímenes de lluvias, pérdida de biodiversidad entre muchas otras alteraciones de sistemas muy sensibles.

## **CAMBIO CLIMÁTICO EN ARGENTINA**

En la Argentina no seríamos ajenos a dicha cuestión, en casi todo el país se registraron aumentos de las precipitaciones medias anuales, con mayor incidencencia sobre todo en el noroeste del país.

Estudios realizados por el Dr. Marcos Karlin para la zona del Chaco Árido, evidenciarían un aumento en los regímenes de precipitación y en la concentración de los mismos en una etapa del año. Además de hallar un aumento en las temperaturas y una tendencia positiva para ambas variables en el tiempo de acuerdo a lo que nos muestran las líneas de tendencia de sus estudios.

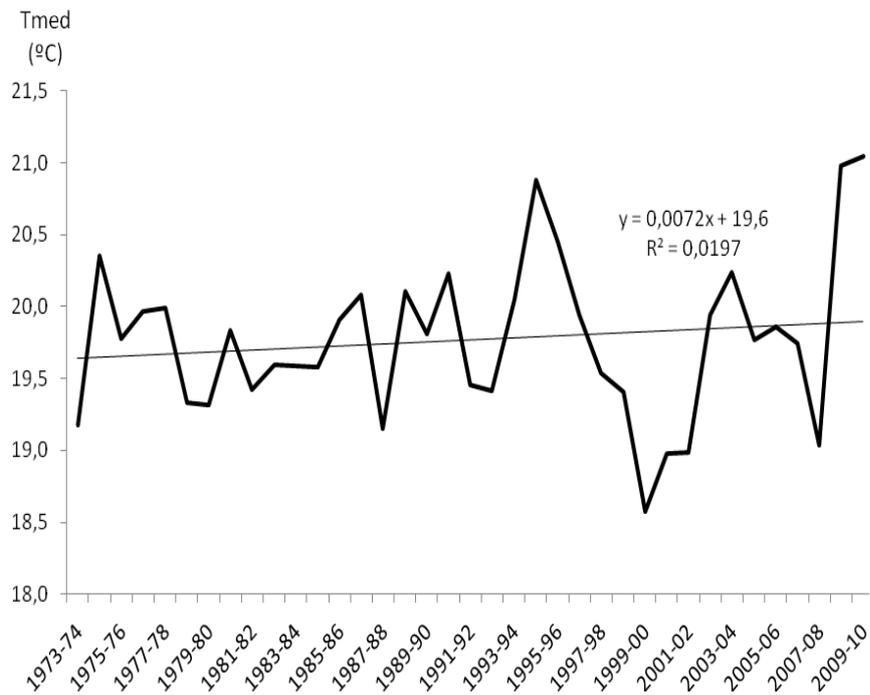


Figura 1: Variaciones en las temperaturas medias correspondientes a valores promedio para la zona del Chaco árido, período 1973/74 a 2009/10, y su línea de tendencia.

Fuente: Karlin, 2012.

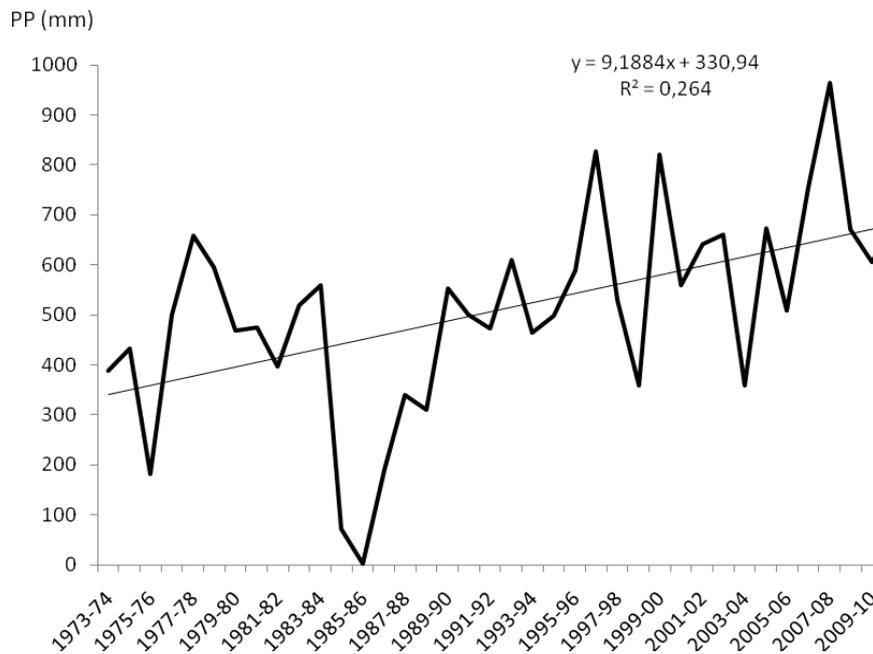


Figura 2: Variaciones en las precipitaciones correspondientes a valores promedio para la zona del Chaco árido, período 1973/74 a 2009/10, y su línea de tendencia.

Fuente: Karlin 2012.

Ya hablando de escenarios más cercanos a nuestra localidad, la provincia de Córdoba no escaparía a dichos cambios de régimen y de temperaturas.

Un trabajo que llevo adelante bajo la tutela del Dr. Karlin, en el cual me propuse evaluar los cambios en las temperaturas medias y cantidad precipitaciones anuales (milímetros), para distintas localidades de la provincia, recopilando datos históricos que iban desde el periodo de 1930 hasta el año 2010. Con la ayuda de datos históricos recopilados y contrastados de FAO, INTA; y el Servicio Meteorológico Nacional, he obtenido resultados acorde a lo pronosticado por el IPCC y la Secretaria de Desarrollo Sustentable de la Nación.

Los resultados que obtuve a priori de realizar análisis de la varianza arrojaban valores de 0,83 °C en la temperatura media, y aumentos cuantiosos en la cantidad de precipitaciones anuales.

Mientras que las líneas de tendencia tanto para temperatura como para precipitaciones mostrarían un aumento en las mismas.

A continuación en las figura número 5 y 6 se pueden apreciar los resultados obtenidos en mi estudio.

Primeramente en la figura 5 podemos observar los datos correspondientes a precipitaciones para la localidad de Córdoba, con su correspondiente línea de tendencia. Los cuales estarían mostrando un aumento en la cantidad de precipitaciones anuales medidas en milímetros.

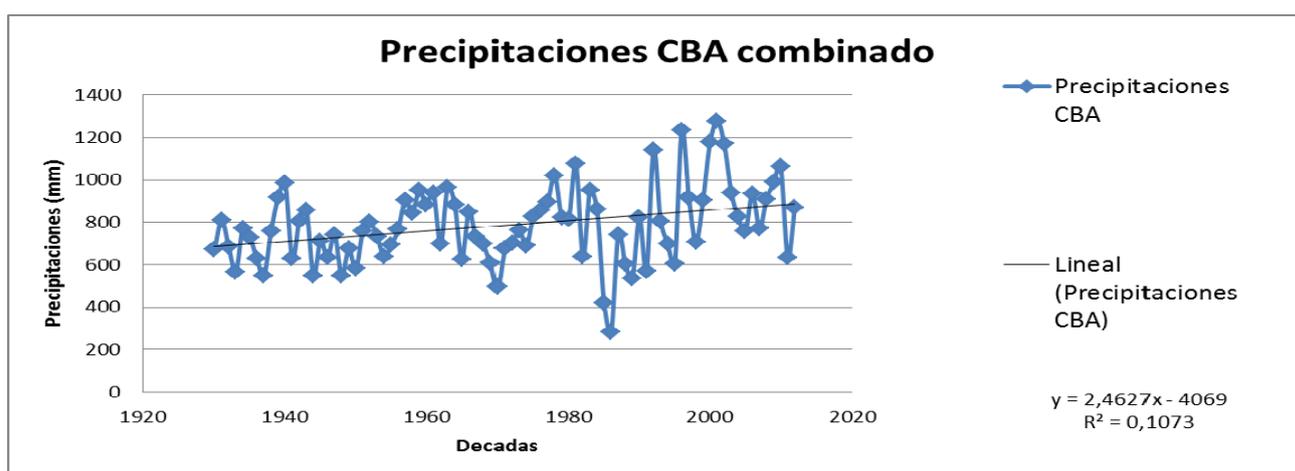


Figura 5: precipitaciones medidas en forma decadal, con su correspondiente línea de tendencia.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de FAO, INTA, SMNA

Mientras que en la figura 6 se expone el análisis obtenido para las temperaturas medias con su correspondiente línea de tendencia. Se puede observar un leve aumento de la temperatura siguiendo la línea de tendencia.

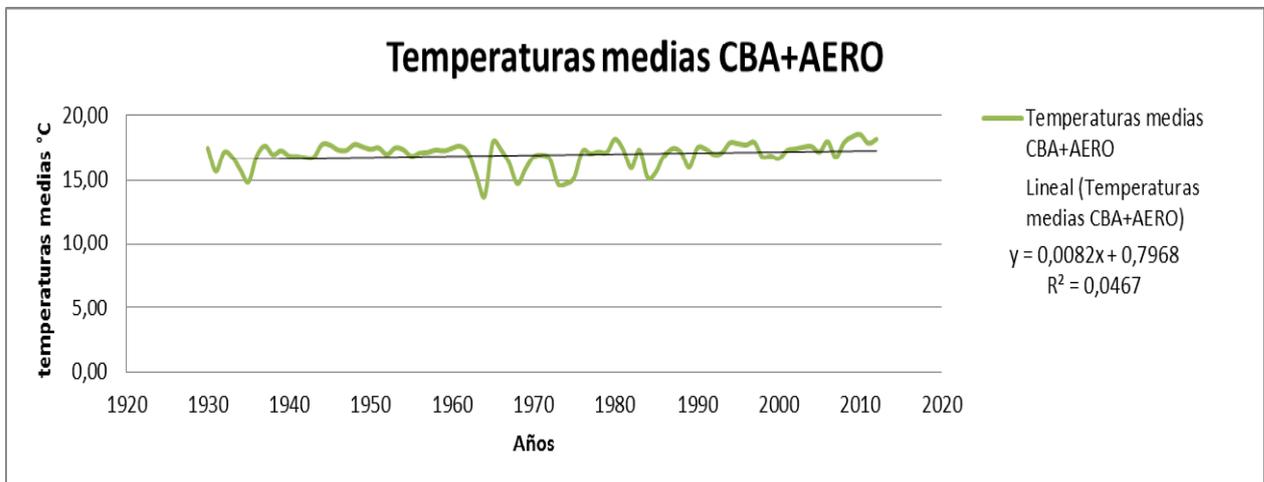


Figura 5: temperaturas medidas en forma decadal, con su correspondiente línea de tendencia.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de FAO, INTA, SMNA

## NUEVAS OPCIONES FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

*“Para cada organización, el cambio climático representa oportunidades y riesgos. Entender las implicaciones de ambos aspectos y responder equilibrada y ambiciosamente al cambio climático en la estrategia de la empresa, son los primeros pasos críticos para cosechar las recompensas y crear una ventaja competitiva” (Ernst & Young, 2010).*

Las empresas pueden optar por desarrollar técnicas de “adaptación” o de “mitigación” o bien ejercer un conjunto de ambas ya que no son excluyentes.

### “ADAPTACIÓN”

Con este concepto nos referimos a reducir los riesgos que traen los efectos del cambio climático sobre la empresa. Ya sean estos directos o indirectos.

Pese a que existe cierta evidencia aislada de la adaptación sobre el terreno, continúa sin ser una práctica constante y ampliamente integrada en muchas empresas, incluso aunque existan claras razones económicas. Son pocas las empresas que llevan a cabo programas de adaptación.

“Muchas empresas suelen incluir políticas y medidas de desarrollo planificadas que se centran en los beneficios a corto plazo o en las ganancias económicas, pero que conducen a una vulnerabilidad exacerbada en el medio y largo plazo” (PwC, 2011).

La mayoría de los expertos en la temática coinciden que los problemas se dan por seis razones básicas.

- **BAJO NIVEL DE CONCIENTIZACIÓN SOBRE RIESGOS INDIRECTOS:** si bien la mayoría de las empresas conoce el efecto a grandes rasgos de dicho problema, son pocas las que poseen algún conocimiento sobre el impacto indirecto del clima sobre los procesos fundamentales. Uno de los sectores más afectados por esta problemática es el alimentario, un ejemplo de estos riesgos que operan de modo indirecto sobre la empresa podría ser el impacto negativo sobre mercados, la interrupción de las cadenas de suministro para la producción, competencia por el uso de los recursos.

Es por ello que los procesos de concientización, información y valoración de los riesgos que puedan existir, se hacen fundamentales. La capacidad de respuesta de estas empresas se verá beneficiada por ejemplo si se consigue la forma de proteger a los distribuidores.

- **RETOS DE INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE:** en el caso de que contemos con información disponible (la cual en la Argentina me atrevo a decir es escasa), ayudaría a la toma de decisión, es por ello que varios países están llevando adelante esfuerzos por generar mayor cantidad y calidad de información para poner a disposición del sector privado.

Por otro lado incluso cuando se pone la información al alcance de las empresas no siempre es posible comprender la misma, muchas empresas se encuentran con dificultades a la hora de traducir los modelos climáticos y llevarlos a la realidad de sus activos y pérdidas.

- **LA INCERTIDUMBRE ANTE LA TOMA DE DECISIÓN:** muchas veces la incertidumbre frente a la toma de decisiones afecta o retarda la toma de decisiones, sobre todo en el ámbito de la adaptación a largo plazo.  
Es clave que las empresas entiendan el cómo, cuándo y para qué, estar preparadas, además muchas veces la incertidumbre se puede acentuar debido a una falta de presencia y de dirección política clara por parte del estado, esto genera en muchas empresas una actitud de esperar para luego seguir una vez que el estado ha comenzado.
- **CAPACIDAD DE COMPROMISO LIMITADA:** es fundamental la participación e integración de los miembros de más alto nivel de la organización como promotores de la temática.
- **TENDENCIA A CONCENTRAR LOS ESFUERZOS EN LOS COSTOS DE CORTO PLAZO Y EL FLUJO DE CAPITALES:** muchas de las inversiones que se hacen en técnicas de adaptación no suelen verse en poco tiempo, esto puede rivalizar con los objetivos que suelen percibirse en menor cantidad de tiempo. Mientras que estas medidas en algunos casos suelen materializarse mucho tiempo después (quizá hasta en 20-30 años), además de que estas medidas poseen un impacto sobre los flujos del capital de la empresa a la cual las empresas pequeñas no siempre puede hacer frente. Del mismo modo que el estado puede retrasar los créditos para inversiones en este tipo de medidas debido a la necesidad de atender problemáticas que puedan generar ingresos en el corto plazo.
- **FALTA DE CAPACIDAD Y AUTORIDAD:** sobre todo en pequeñas empresas las cuales no siempre pueden controlar a sus proveedores, mientras que una empresa en mayor escala puede presionar a sus proveedores para que aumenten o inviertan en técnicas de adaptación.

Cabe destacar que las empresas tienen que hacer uso de la capacidad de trabajo en redes, y de colaboración.

La adaptación al cambio climático no es un problema solucionable en escala individual, de esta manera si todos los actores del sector quieren incurrir por si mismo en adaptación los costes serán mucho mayores y hasta ineficaces en muchos casos. He allí la necesidad de cooperación tanto a nivel gubernamental, nacional o hasta internacional.

Desde las pequeñas empresas que trabajen junto a municipios, hasta las grandes cadenas que pueden llevar adelante acuerdos con gobiernos deben cada una de ellas el llevar adelante esta tarea con los recursos que tengan disponibles, innovando y construyendo nuevas soluciones.

## **“MITIGACIÓN”**

Como mitigación entendemos el reducir las emisiones de GEI hacia la atmosfera, ya sea aumentando su captura (mediante distintos tipos de técnicas como puede ser, la plantación de bosques), o reduciendo sus fuentes (dentro del cual pueden destacarse por ejemplo la adopción de tecnologías limpias como la energía eólica o solar, las cuales no producen emisiones de GEI).

El primer caso que podríamos tomar es el de los “bonos de carbono”, bienes transferibles o derechos transferibles para contaminar.

Todos sabemos que la contaminación es una externalidad negativa de la producción ya que el perjuicio del efecto recae sobre la población.

En el mercado existe un stock de contaminación que representa los límites que pone la sociedad a esta problemática. Por otro lado las empresas que tengan niveles de polución superiores a los fijados podrán adquirir permisos de contaminación emitidos por compañías participantes del mercado.

En fin si una empresa es capaz de disminuir sus emisiones puede vender su excedente a países desarrollados que se encuentren obligados a emitir menor cantidad de polución.

Es en este escenario que Argentina tiene posibilidades de desarrollo, ya que nuestro país se encuentra en el puesto de oferente de “Reducciones certificadas de emisiones, RCE”, estas se obtienen como resultado de la implementación de proyectos de secuestro de CO<sub>2</sub>.

La creación del Fondo Argentino de Carbono (FAC) una iniciativa que promueve el desarrollo de proyectos de secuestro y reducción de GEI, con el objetivo de fortalecer la oferta de proyectos argentinos y optimizar la participación del país en el mercado del carbono, obteniendo mejores precios y fortaleciendo la capacidad de negociar en el mercado mundial es un atractivo que las empresas deben considerar a la hora de llevar adelante inversiones en proyectos de reducción de emisiones.

Estos proyectos presuponen una fuerte inversión en capital y tecnología, los cuales contribuyen a una renovación tecnológica en varios sectores además de que generan el desarrollo sustentable de las producciones.

Algunos ejemplos llevados adelante y pioneros en esta área podemos citar.

- Reducción de emisiones de GEI en la planta de Aluar. Aluminio Argentino SAIC. El cual se encuentra aprobado y que prevé una disminución de 93000 tn de CO<sub>2</sub>
- Proyecto de bio energía en General Deheza. Generación eléctrica a partir de cascara de maní y cascara de girasol. El cual se encuentra registrado y que prever una disminución de 30962 tn de CO<sub>2</sub>.

## **CAMBIANDO EL ENFOQUE PARA NO PERDER COMPETITIVIDAD**

En el mercado existe una tendencia creciente hacia la ecología y al cuidado del medio ambiente, doy gracias que la sociedad se encuentra un poco más sensible a la temática ambiental.

Es bajo este concepto donde las empresas pueden asirse de estos valores para ganar competitividad tomemos el ejemplo “huella de carbono”.

A grandes rasgos la huella de carbono es la cantidad de CO<sub>2</sub> producido por la fabricación de cierto producto.

Hoy en día la tendencia de diferentes marcas es a demostrar sus productos como amigables con el medio ambiente, por ejemplo quiero tomar el caso de “Earth Positive” quienes promocionan sus productos (en este caso remeras), bajo el lema

de “una remera Earth Positive, ahorra 7 kilogramos de CO<sub>2</sub>, o también los envases de productos alimenticios con etiquetas donde se detalla esta huella en gramos.

Es este tipo de innovación la que agrega valor a la producción, cambiando el enfoque hacia la sustentabilidad.

Enhorabuena que las empresas se preocupen por hacer que sus producciones sean sustentables. El reto para los administradores recae en que los mismos deben desarrollar e internalizar en sus empresas el concepto de desarrollo sostenible.

Esta es una clara ventaja para la búsqueda de creación de valor. Cambiando la idea hacia “ser sostenibles y ecoinnovadores, crea valor”

## **PALABRAS FINALES**

El cambio climático está aquí, ya es tarde para lamentarse y pensar en que hubiese sido si... o el culpar a los países industrializados o generaciones anteriores a la nuestra por esta problemática.

Como dije al principio es nuestra tarea el manejar este problema y tratar de que el mismo no llegue a destruirnos, es cierto nos encontramos ante el precipicio, pero no por ello debemos saltar.

Es por ello que el reto que emprenderé junto con muchos otros es el innovar en los procesos productivos de manera de comprometer al medio ambiente y la vida misma, pero al mismo tiempo no perder rentabilidad o competitividad frente a otras empresas.

El término sustentable se ha utilizado mucho en este último tiempo, creo que además de que la empresa produzca no dañando al medio ambiente, la misma tiene que ser un lugar sustentable desde el punto de vista económico, financiero y social...

*“Todos quieren cambiar el mundo, pero nadie piensa en cambiarse a sí mismo.” Leon Tolstoj.*

## BIBLIOGRAFIA

- A GLOBAL ASSESSMENT REPORT. 2009. "ADAPTATION OF FORESTS AND PEOPLE TO CLIMATE CHANGE. INTERNATIONAL UNION OF FOREST RESEARCH ORGANIZATIONS". PP 15-29.
- BOLSA DE COMERCIO DE CÓRDOBA. 2007 "EL MERCADO DE BONOS DE CARBONO Y SU POTENCIAL PARA ARGENTINA". PP 454-455.
- MARÍN CASTILLO, N; BLANCO, G; GONZÁLES, M.P; PETRILLO, D.S; DI PRIETO PAOLO, L; YAÑEZ, F. 2009. "EL CAMBIO CLIMÁTICO EN ARGENTINA". SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN. PP 13-14.
- DE LA CASA, A.C; NASELLO, O.B. 2012. "LOW FREQUENCY OSCILLATION OF RAINFALL IN CÓRDOBA, ARGENTINA, AND ITS RELATION WITH SOLAR CYCLES AND COSMIC RAYS". ATMOSPHERIC RESEARCH 113. PP 140-146.
- ERNST & YOUNG. 2010. "LA RESPUESTA DE LAS EMPRESAS AL CAMBIO CLIMÁTICO. ELEGIR EL CAMINO CORRECTO". EDICIONES ERNST & YOUNG. PP 10-16.
- FAGAN, B. 2000. "LA PEQUEÑA EDAD DE HIELO". GEDISA. PP 1-4
- IPCC. CLIMATE CHANGE 2007. "THE PHYSICAL SCIENCE BASIS". CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS. PP 996.
- KARLIN, M.S.; 2010. "CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SUB REGIÓN DEL CHACO ÁRIDO". MULTEQUINA. PP 1-18.
- LARREA, P; CASTILLA, M; BASCONES, P; CAPELLA, A 2011. "¿POR QUÉ LAS EMPRESAS DEBEN LIDERAR LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO?". PWC. PP 16-17.
- PORTER, L.W; LAWLER, E.E; HACKMAN J.R 1975: "BEHAVIOR IN ORGANIZATION", NEW YORK; MCGRAW HILL. PP 7-9.