Consecuencias de los Gases de Efecto Invernadero en la Economía Paraguaya periodo 2000-2030

AUTORA: Econ. Valeria Steffi Meza Cabañas – Investigadora del Centro de Investigación Aplicada (CIA)
Email: mezacvaleria@gmail.com
INSTITUCION : Universidad Católica " Nuestra Señora de la Asunción"
ORIENTADOR: Lic. Oscar Rodas, WWF-Paraguay

RESUMEN

Esta investigación analiza la influencia económica de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la economía paraguaya, reflejada a nivel mundial, por la disminución de la calidad del suelo, en mayor proporción a consecuencia de la deforestación y erosión del suelo. Los GEI afectarían el aumento de la temperatura global contribuyendo así al calentamiento atmosférico, donde se estudia a uno de los gases de mayor retribución en el calentamiento, el Dióxido de Carbono (CO2), que tiene una participación del 55% en la estimación de la temperatura terrestre.

En este caso se analiza, como referencia, el cultivo de la soja a partir de su rendimiento, costo de producción y su valor en el mercado de exportación; haciendo una estimación de costo- pérdida a partir de una proyección de catorce años.

Este efecto, no solo incide sobre el Paraguay, sino sobre toda la economía mundial, que se verá reflejada en el precio de mercado.

Se elaborará cálculos con base a la presión atmosférica a través del CO2, que permitirá una proyección de la pérdida económica paraguaya en el sector agropecuario.

OBJETIVO/PREGUNTA

Conocer los factores determinantes del cambio climático y proyectar los efectos a largo plazo de los gases de efecto invernadero (GEI) en la economía paraguaya, sin intervención del Estado a partir de 2016 durante un periodo de catorce años

METODOLOGIAS Y TECNICAS UTILIZADAS

En la investigación, se utilizará una de las modalidades metodológicas, la documental bibliográfica.

Además se realizó cálculos estadísticos y cuánticos. Una de las técnicas usadas es la de presión atmosférica de la tierra, con los datos proveídos de la World Wildlife Funder for Nature (WWF), Organización de las Naciones Unidas (ONU), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Esta investigación es de nivel exploratorio y deductivo con los datos recabados sobre el tema y el problema investigado. A través de esa información, se extraerá una deducción empírica, donde se proyectará.

Así también, se utilizaron los métodos de análisis y la síntesis. El análisis del problema investigado permitirá conocer las ventajas y desventajas de los GEI y por el lado de la síntesis permitirá conocer el beneficio económico, cultural del estudio

Resultados

1) Enfoque matemático

$$It = \pm \sqrt{(Ca\ T^2\ \phi\ PC\ C)}$$

It = incremento en la temperatura en grados Celsius (° C)

Ca: volumen del contaminante atmosférico y/o GEI en partes por millón (ppm)

T: temperatura media decadal (diez años) en ° C

Φ: número áureo, el cual es el límite a que llegan los cocientes del último (consecuente) entre el penúltimo (antecedente) número en la sucesión de Fibonacci a partir del cociente 233/144 y equivale a 1.6180… o (1 + √5)/2; pero a partir de 377/233 se ratifica. Sirve como factor proporcional y de crecimiento.

PC: potencial de calentamiento global

C: porcentaje, con respecto a los GEI, contenido en la atmósfera

La formula indica que:

✓ La temperatura se incrementa de acuerdo a un cierto gas (GEI) o contaminante.

✓ El producto de las dos variables, Ca (contaminante atmosférico) y T (temperatura) con la constante φ indica que la relación es directamente proporcional.

✓El PC (potencial de calentamiento) y C (volumen del contaminante atmosférico) se mantienen como variables constantes en el tiempo.

✓Si se incrementa el GEI o contaminante atmosférico, se incrementa así mismo la temperatura.

✓ El número áureo (φ) es un factor de crecimiento y lo multiplicamos por cualquier unidad que crece, nos da justamente el crecimiento proporcional

Procedimiento

Según la Dirección de Meteorología de Paraguay, la temperatura media decadal (2010-2015) es de 23ºC.
De los GEI se considera el Dióxido de Carbono para realizar el calculo:

$$It = \pm \sqrt{(Ca\ T^2\ \phi\ PC\ C)}$$

$$It = \sqrt{(3.77x10^{-4})} \times (23ºc)^2$$

x1,6180x1x0.77

It= 0,5435 ºC

Para el cálculo se utiliza
Ca: 377ppm: $3.77x10^{-4}$ ppm
Tmd: 23ºC (año 2015)
Φ: 1,6180
PC: 1
C: 0.77

Temperatura actual 2016: temperatura medi a + Incremento en la temperatura

Por lo tanto la temperatura actual aproximada del año 2016 es de *23.5 ºC*

El rendimiento de la soja varía entre un rango de:

- ✓ ***78%*** en los mejores años ,y
- ✓ una caída del ***20%*** en los peores años.

Respecto a la media equivaldría a un rendimiento promedio de 4 ton/ha y 1,950 ton/ha; entre el máximo y mínimo.

El rendimiento promedio de la soja, uno de los productos fundamentales dentro del PIB paraguayo, fue de ***2,850 ton/ha entre el 2013 y 2014*** lo que generó ***un ingreso de divisas de 3.85 millones de dólares***

Como nos indica el cálculo, la temperatura media del clima de Paraguay oscilaría entre ***23ºC a 28ºC***

Instituciones respaldadas

Centro de Investigación Aplicada

UNIVERSIDAD CATOLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCION" – IN PRINCIPIO ERAT VERBUM – GENUIT NOS VERBO VERITATIS – ASUNCION - PARAGUAY

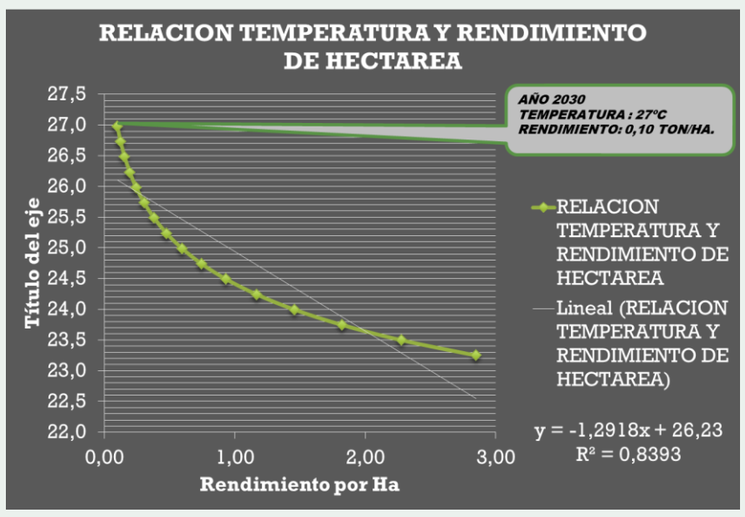
Datos / Observaciones

Tabla Nº 1: Rendimiento de la soja con respecto a la temperatura*

Años	Rendimiento por hectárea	Temperatura	Perdida de rendimiento por hectárea	Perdida del precio de exportación por hectárea
2013/2014	2,85	23,2	2,85	3,85
2015/2016	2,28	23,5	0,57	2,19
2016/2017	1,82	23,7	0,46	1,76
2017/2018	1,46	24,0	0,36	1,40
en los últimos años				
2026/2027	1,17	24,2	0,29	1,12
2027/2028	0,93	24,5	0,23	0,90
2028/2029	0,75	24,7	0,19	0,72
2029/2030	0,60	25,0	0,15	0,58

*Fuente: Elaboración propia con datos recabados

Figura N° 1 : Relación entre Temperatura y Rendimiento por Hectárea*



*Fuente: Elaboración propia con datos recabados

Conclusión

Las medidas a ser consideradas por el Estado para el desarrollo sustentable de la economía agraria, serian:

✓ Elaborar una coordinación interregional para que las políticas macroeconómicas y sectoriales.

✓contribuir al desarrollo económico de la región, garanticen la sostenibilidad ambiental y el bienestar de la población.

✓ Enfocar a la renovación del suelo, siendo el método de reposo sin aplicación de ninguna sustancia química, la que contribuye a la fertilidad del suelo.

En síntesis, lo que ocurrirá en Paraguay se verá reflejado a nivel mundial; es decir, **el *rendimiento de la soja será decreciente, como consecuencia de la deforestación y la erosión del suelo***, impactará en el aumento de la temperatura contribuyendo al calentamiento atmosférico

Trabajos citados

Aroche-Reyes, F. (2000), "Reformas estructurales y composición de las emisiones contaminantes industriales. Resultados para México", Serie Medio Ambiente y Desarrollo, núm. 24, Santiago de Chile, CEPAL.

Caballero, M; S.L y Ortega, B. (2007, 10 de Octubre). Efecto Invernadero, Calentamiento y Cambio Climático. Una perspectiva desde la ciencia de la Tierra. Revista Digital Universitaria. Recuperado el 10 de octubre de 2007, de http//www.revista.unam.mx/vol.8/num10/art78/int78.htm

CEPAL (2014). "La Economía del Cambio Climático en Paraguay" (LC/W.617). Naciones Unidas. Editorial Santiago de Chile.