



Centro de Investigación  
y Desarrollo Ecuador

# V CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN

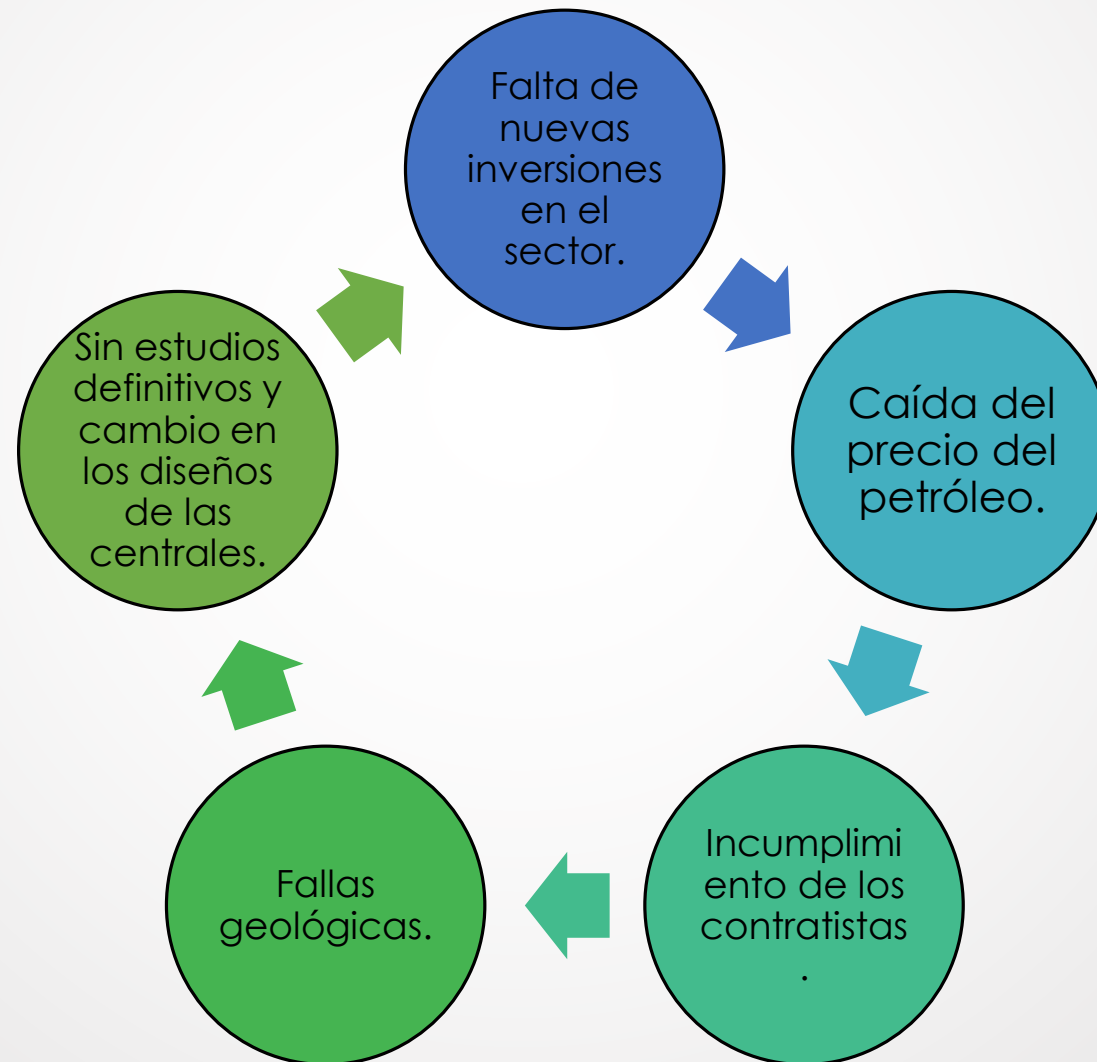
**“LA INVERSIÓN EN LOS PROYECTOS DEL SECTOR ELÉCTRICO Y SU  
INCIDENCIA EN LA DEUDA PÚBLICA DEL ECUADOR, PERÍODO  
2000-2015”**

## **AUTORES:**

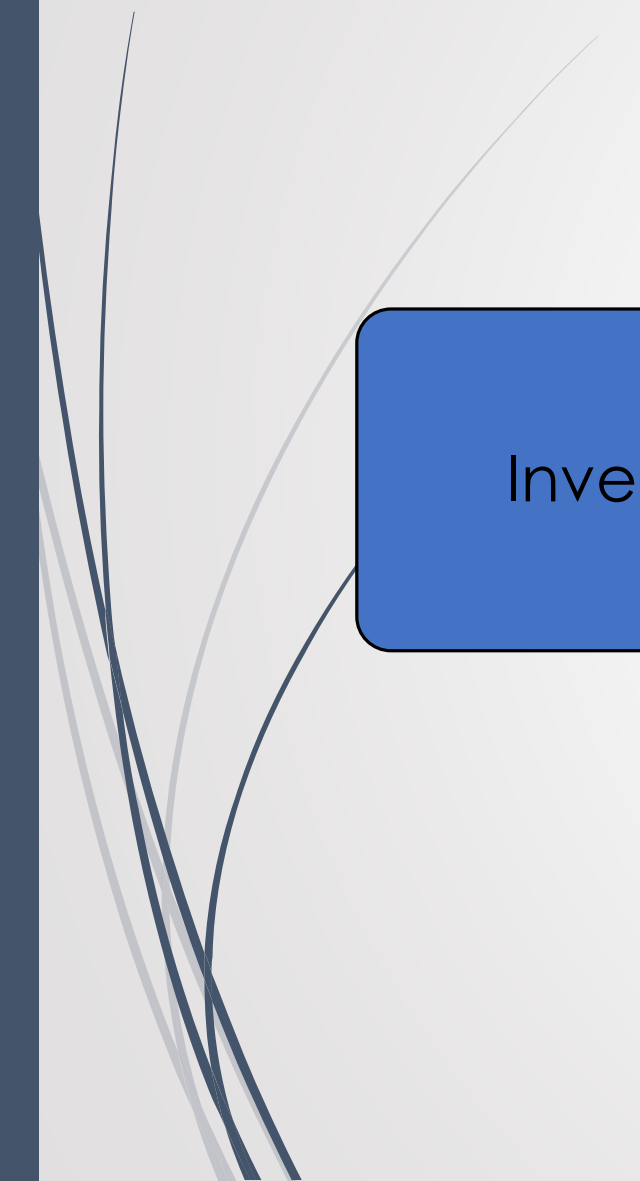
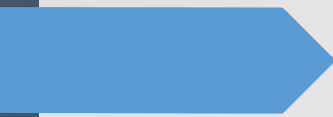
Eco. Eduardo Germán Zurita Moreano

Eco. María Gabriela González Bautista

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



# LA INVERSIÓN



Inversión



Inversión  
pública



Inversión pública y  
crecimiento

# PROYECTOS EMBLEMÁTICOS DEL SECTOR ELÉCTRICO

Coca Codo Sinclair



Sopladora



Toachi Pilotón



Minas San Francisco



Delsitanisagua



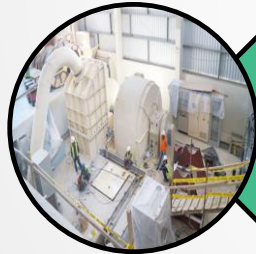
Quijos



# PROYECTOS EN OPERACIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO



Manduriacu



Mazar Dudas



Proyecto Eólico Villonaco

# DEUDA PÚBLICA

DEUDA

DEUDA PÚBLICA

TIPOS DE ENDEUDAMIENTO

Endeudamiento interno.

Endeudamiento externo.



# MODELO ECONOMETRICO APLICADO

## ► Estimación del Modelo de Regresión.

La especificación económica del modelo se propone de la siguiente manera:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X + e_i$$

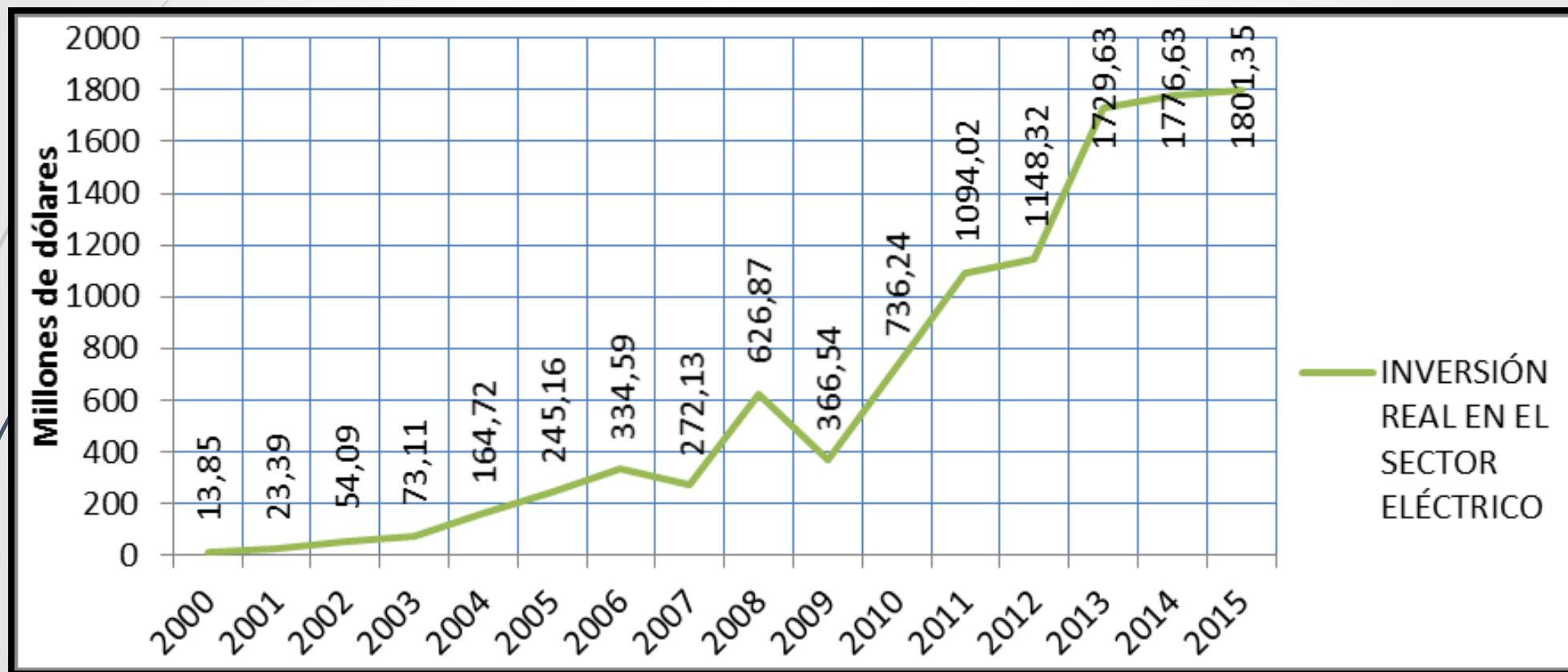
**Dónde:**

Y= Es la deuda pública.

X= La Inversión en el sector eléctrico.

$e_i$ = Termino de perturbación estocástica.

# Gráfico 1. Evolución de la inversión real en el sector eléctrico (Período 2000-2015)

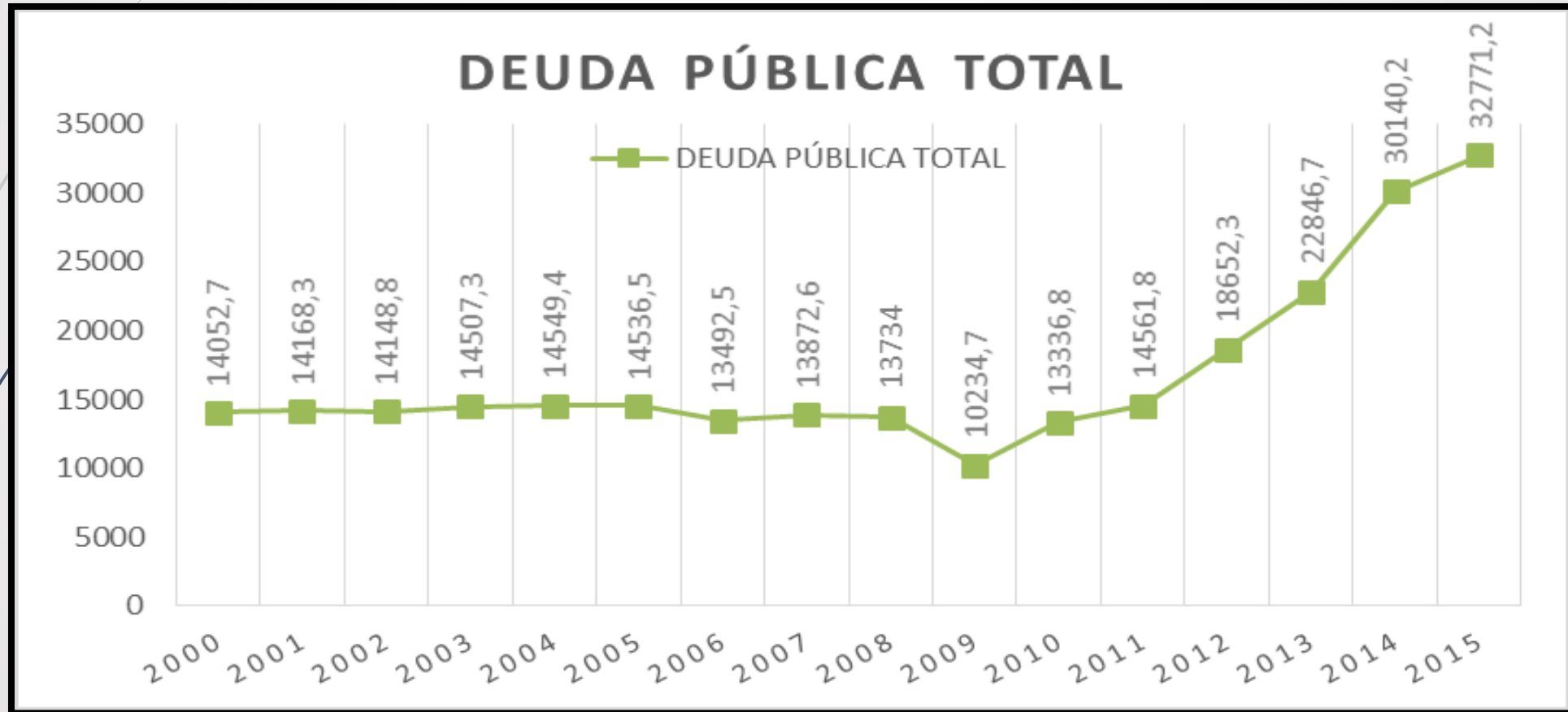


Fuente: CONELEC (2015)

Elaborado por: Eduardo Zurita y María González, Ecuador 2018



# Gráfico 1. Comportamiento de la deuda pública total. (Período 2000-2015)



**Fuente:** Ministerio de Finanzas (2015)

**Elaborado por:** Eduardo Zurita y María González, Ecuador 2018

Para la aplicación del modelo, se desarrolló diversas pruebas econométricas de acuerdo a los lineamientos del método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), como: el de autocorrelación, heterocedasticidad, multicolinealidad y de normalidad.

Se detectó un problema de autocorrelación serial, por lo que se incorporó una variable autorregresiva de primer orden y otra variable de media móvil de séptimo orden, estas variables ayudaron a perfeccionar el modelo dando solución al problema de autocorrelación de los errores en el modelo.

## Ecuación

$$Y = 7.00242317349 * X + 13654.4354314$$

# Tabla 1: Aplicación del modelo de econométrico

Dependent Variable: Y  
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)  
 Date: 01/29/18 Time: 23:45  
 Sample: 2000 2015  
 Included observations: 16  
 Failure to improve objective (non-zero gradients) after 15 iterations  
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

| Variable           | Coefficient | Std. Error                            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|---------------------------------------|-------------|-----------|
| X                  | 7.002423    | 2.913578                              | 2.403376    | 0.0350    |
| C                  | 13654.44    | 4338.516                              | 3.147259    | 0.0093    |
| AR(1)              | 0.780212    | 0.393529                              | 1.982601    | 0.0729    |
| MA(7)              | -1.000000   | 23906.60                              | -4.18E-05   | 1.0000    |
| SIGMASQ            | 3156539.    | 3.77E+10                              | 8.37E-05    | 0.9999    |
| R-squared          | 0.913411    | Mean dependent var                    |             | 16819.11  |
| Adjusted R-squared | 0.881924    | S.D. dependent var                    |             | 6235.758  |
| S.E. of regression | 2142.739    | Akaike info criterion                 |             | 18.98516  |
| Sum squared resid  | 50504626    | Schwarz criterion                     |             | 19.22659  |
| Log likelihood     | -146.8812   | Hannan-Quinn criter.                  |             | 18.99752  |
| F-statistic        | 29.00933    | Durbin-Watson stat                    |             | 1.971872  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000009    |                                       |             |           |
| Inverted AR Roots  | .78         |                                       |             |           |
| Inverted MA Roots  | 1.00        | .62-.78i                              | .62+.78i    | -.22-.97i |
|                    |             | -.22+.97i                             | -.90+.43i   | -.90-.43i |
|                    |             | Estimated MA process is noninvertible |             |           |

Elaborado por: Eduardo Zurita y María González, Ecuador 2018

# CONCLUSIONES

El estado ecuatoriano en el periodo 2000 al 2015, ha tenido una inversión de 10460,64 millones de dólares que se ha destinado a la construcción de las centrales hidroeléctricas, esto permitió duplicar la capacidad instalada de energía y a su vez impulsó el avance de la transformación energética y productiva.

La deuda pública en el período de estudio ha tenido variaciones, en el año 2000 la deuda total se ubicó en 14.052,7 millones de dólares, su nivel más bajo se ubicó en el año 2009 con 10.234,7 millones de dólares de ahí a tenido un aumento progresivo hasta llegar al mes de diciembre del 2015 con 32.771,2 millones de dólares que representa en relación al PIB el 33,1% dando a entender que el estado ecuatoriano en los últimos años ha recurrido a un financiamiento creciente.

Los resultados obtenidos en el modelo, evidencian una relación directa entre las dos variables, es decir, si la inversión en el sector eléctrico crece en un dólar, la deuda pública se incrementará en 7 dólares. Esto con una capacidad explicativa de 88% (R cuadrado ajustado)..



Eduardo Zurita M.  
[ezurita@unach.edu.ec](mailto:ezurita@unach.edu.ec)

Gabriela González B.  
[mggonzalez@unach.edu.ec](mailto:mggonzalez@unach.edu.ec)