#

#  **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

## Instituto de Ciencias Matemáticas

## Ingeniería en Estadística Informática

“Análisis Dinámico de la Deforestación en el Ecuador”

#### TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

## INGENIERO EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

Presentada por:

José Alfredo Intriago Conforme

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO 2001

### ANEXOS

**ANEXO # 1**

|  |
| --- |
| **Datos Recopilados Para el Modelo Forestal** |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **Años** | **1980** | **1981** | **1982** | **1983** | **1984** | **1985** | **1986** | **1987** | **1988** | **1989** | **1990** | **1991** | **1992** | **1993** | **1994** | **1995** | **1996** | **1997** | **1998** | **1999** | **2000** |
| Población Nacional (x 1000 ha)1 | 8123 | 8361 | 8409 | 8638 | 8868 | 9099 | 9330 | 9561 | 9794 | 10029 | 10264 | 10502 | 10741 | 10981 | 11221 | 11460 | 11698 | 11937 | 12175 | 12411 | 12646 |
| Población Urbana (x 1000 ha)1 | 3815 | 4006 | 4108 | 4299 | 4496 | 4697 | 4905 | 5117 | 5333 | 5554 | 5686 | 6004 | 6234 | 6467 | 6719 | 6965 | 7215 | 7470 | 7727 | 7986 | 8248 |
| PIB (millones de dólares)2 | 5402 | 5852 | 6338 | 6865 | 7436 | 8055 | 8724 | 9450 | 9129 | 9714 | 10569 | 11282 | 12336 | 14308 | 16609 | 17944 | 19044 | 19771 | 19760 | 13720 | 13921 |
| Inflación (% promedio anual)2 | 6 | 6 | 17 | 26 | 34 | 40 | 45 | 49 | 51 | 52 | 50 | 49 | 60 | 31 | 25 | 23 | 19 | 31 | 43 | 61 | 91 |
| Exportaciones (millones de dólares FOB) 2 | 921 | 1024 | 1138 | 1264 | 1405 | 1562 | 1736 | 1929 | 2194 | 2354 | 2724 | 2851 | 3102 | 3066 | 3843 | 4381 | 4873 | 5264 | 4203 | 4451 | 4846 |
| Exportación de productos forestales (x 1.000 t)5;6 | 4 | 5 | 7 | 9 | 11 | 14 | 17 | 19 | 44 | 37 | 43 | 44 | 74 | 93 | 135 | 152 | 192 | 145 | 158 | 171 | 183 |
| Extracción forestal maderera (x 1.000 m3) 5 | 5248 | 5524 | 5801 | 6078 | 6354 | 6664 | 7067 | 7207 | 7331 | 7849 | 7887 | 7956 | 8570 | 8848 | 9381 | 9398 | 9674 | 10178 | 10530 | 10890 | 11258 |
| Importaciones (millones de dólares FOB) 2 | 1046 | 1138 | 1238 | 1347 | 1466 | 1595 | 1735 | 1888 | 1517 | 1634 | 1647 | 2117 | 1977 | 2223 | 3209 | 3737 | 3571 | 4520 | 5110 | 2737 | 3160 |
| Producción de petróleo (x 1.000 barriles / día) 3 | 126 | 143 | 160 | 177 | 194 | 210 | 295 | 175 | 305 | 285 | 290 | 305 | 325 | 350 | 360 | 380 | 395 | 618 | 830 | 1043 | 1258 |
| Producción agrícola (1980 = 100)1 | 100 | 104 | 106 | 91 | 105 | 119 | 123 | 120 | 129 | 130 | 143 | 150 | 153 | 160 | 159 | 164 | 169 | 168 | 172 | 176 | 181 |
| Inversión en la agricultura (millones de dólares) 2;4 | 28 | 30 | 33 | 35 | 38 | 42 | 45 | 47 | 31 | 44 | 59 | 70 | 56 | 76 | 105 | 110 | 94 | 98 | 112 | 126 | 141 |
| Deforestación (x 1000 ha) 5 | 131 | 138 | 145 | 152 | 159 | 167 | 177 | 180 | 184 | 197 | 197 | 199 | 215 | 222 | 235 | 236 | 242 | 256\* | 266\* | 276\* | 286\* |
| Fondos para fomento y desarrollo forestal (x1.000 dólares) 5; 7 | 54 | 74 | 101 | 138 | 190 | 261 | 358 | 491 | 673 | 924 | 1798 | 2045 | 2081 | 969 | 4065 | 11866 | 11866 | 10912 | 12492 | 14072 | 15651 |
| Reforestación (ha) 5 | 3252 | 895 | 730 | 5700 | 6470 | 8410 | 9950 | 4720 | 3026 | 2453 | 2603 | 3507 | 4370 | 5208 | 14597 | 11872 | 15000 | 12057\* | 12392\* | 12727\* | 13062\* |

1.- Datos Estimados de FAO

2.- Datos Estimados del Banco Central del Ecuador

3.- Datos Estimados del Ministerio de Energía y minas

4.- Tomado de la partida “Desarrollo Agropecuario” de los “Egresos del Gobierno Nacional”

5.- Datos Estimados del Ex – INEFAN

6.- Incluyen Datos de exportaciones por Vásquez (1996) para el período 1989-1994

7.- Incluyen fondos para el PLANFOR en el presupuesto del Ex – INEFAN, actual Ministerio de Medio Ambiente

 \* Datos recopilados del Departamento desarrollo forestal del Ministerio Del Medio Ambiente

|  |
| --- |
| **Proyecciones del Modelo Forestal** |
| **Años** | **2000** | **2001** | **2002** | **2003** | **2004** | **Modelos de Regresión** |
| Población Nacional (x 1000 ha) | 12646,000 | 13081,879 | 13380,959 | 13686,877 | 13999,789 | Proyecciones |
| Población Urbana (x 1000 ha) | 8247,734 | 8750,702 | 9098,354 | 9459,818 | 9835,642 | Proyecciones |
| PIB (millones de dolares) | 15374,497 | 20168,61 | 20969,22 | 21775,54 | 22587,65 | 1323,887 + 2,591 Imp + 2,657 Exp – 0,291 PobUr – 0,317 Fondos |
| Exportaciones (millones de dólares FOB)  | 4977,006 | 5558,902 | 5849,49 | 6143,743 | 6441,745 | -3619,846 + 0,536 PobNa + 0,173 Imp + 6,940 ExPrFo |
| Exportación de productos forestales (x 1.000 t) | 183,266 | 195,973 | 208,680 | 221,388 | 234,095 | Tendencia estimada por el Ex Inefan |
| Extracción forestal maderera (x 1.000 m3) | 11186,722 | 11696,041 | 12095,798 | 12505,569 | 12925,622 | -4251,987 + 1,179 PobNa + 0,501 ProPe |
| Importaciones (millones de dólares FOB)  | 3160,282 | 4663,616 | 4906,932 | 5150,248 | 5393,564 | Tendencias |
| Producción de petróleo (x 1.000 barriles/día)  | 1056,037 | 1046,891 | 1140,987 | 1238,977 | 1341,033 | -941,936 + 0,0438 Fondos – 0,298 Exp –0,05754 Imp + 0,361 PobUr |
| Producción agrícola (1980 = 100) | 183,692 | 191,080 | 196,455 | 201,944 | 207,547 | -160,170 + 0,04411 PobNa – 0,01889 ExFoMa – 0,001248 Imp + 0,009286 InvAg |
| Inversión en la agricultura (millones de dólares) | 140,870 | 104,07 | 108,2012 | 112,3618 | 116,5523 | Porcentaje del PIB (0,516%) |
| Deforestación (x 1000 ha) | 283,322 | 295,924 | 306,310 | 316,964 | 327,893 | 2,133 + 0,004685 ProPe + 0,02525 ExFoMa – 0,0004732 PobNa – 0,0013 ProAg |
| Fondos para fomento y desarrollo forestal (x $1.000) | 15651,407 | 17231,068 | 18810,728 | 20390,388 | 21970,049 | Tendencias del Ex Inefan |
| Reforestación (ha) | 12759,119 | 14266,337 | 14571,070 | 14760,210 | 14827,556 | 2049,629 +0,658 Fondos + 0,646 PIB + 11,850 ExFoMa – 17,227 PobUr |

**ANEXO # 2**

* Las proyecciones de la Población son tomadas mediante un modelo simple, de función logística que es la que usa el INEC actualmente para estimar la población de cada año.
* Las tendencias de las Importaciones son tendencias estimadas por el Banco Central del Ecuador
* Los Fondos para el Fomento y Desarrollo Forestal, fueron tomadas de las estimaciones de presupuesto del Ex – INEFAN, para los años siguientes.
* El porcentaje para la Inversión Agrícola, es tomado de la partida “Desarrollo Agropecuario” de los “Egresos del Gobierno Nacional”