

**A N E X O S**

**11.- ANEXOS****11.1.- ANEXO I: LISTADO ALFABETICO DE ECUACIONES****Notación**

Lz = log (z) (excepto empleos: LA, LD, LS, LKEY, LPO)

$$D\#z = (1-L)^{\#} z$$

**Listado**

Cierre del modelo en términos reales

$$AJR = YPMR - CR - CPR - IR - VER - XR + MR$$


---

Activos líquidos en manos del público nominales

$$ALP = ALPR * P$$


---

Activos líquidos en manos del público reales

$$ALPR = ALMR + MZR$$


---

Consumo privado nominal

$$C = CR * PC$$


---

Consumo de capital fijo nominal

$$CCF = CCFPR + CCFAAPP$$


---

Consumo de capital fijo nominal de las AAPP

$$CCFAAPP = 0.05 * KAAPP(-1) * PI$$


---

Consumo de capital fijo de las AAPP en términos reales

$$CCFAAPPR = CCFAAPP/PI$$


---

Consumo de capital fijo de las familias nominal

$$CCFF = 0.03 * KIR(-1) * PIIR$$


---

Consumo de capital fijo privado

$$CCFPR = 0.1 * KPP(-1) * PIPP + 0.03 * KIR(-1) * PIIR$$


---

Coste de uso real del capital

$$CCR = (PIPP/PCF) * (RLP + 0.1 - INFI)$$


---

Compras netas de bienes y servicios de las AA.PP.

$$CNBSAAPP = TCNBS * YPM(-1)$$


---

Compras netas de bienes y servicios de las AA.PP. en términos reales

$$CNBSAAPPR = CNBSAAPP/PCF$$


---

Capacidad/necesidad de financiación de las AAPP

$$CNFAAPP = RNDAAPP - CP - IAAPP + CCFAAPP - ANT + TNC + TCAP$$


---

---

Capacidad/necesidad de financiación nacional

$$\text{CNFN} = \text{CNFAAPP} + \text{CNFPR}$$


---

Capacidad/necesidad de financiación del sector privado

$$\text{CNFPR} = \text{RNDPR} - \text{CPN} - \text{IPP} - \text{IIR} - \text{VER} * \text{PVE} + \text{CCFPR} + \text{ANT} - \text{TNC} - \\ - \text{TCAP} + \text{TCNRM}$$


---

Consumo público nominal

$$\text{CP} = \text{YAAPP} + \text{CNBSAAPP}$$


---

Consumo público en términos reales

$$\text{CPR} = \text{YAAPPR} + \text{CNBSAAPPR}$$


---

Cotizaciones sociales a cargo de los asalariados

$$\text{CSA} = \text{TEMCSA} * (\text{RA} - \text{CSE} - \text{CSF})$$


---

Cotizaciones sociales de asalariados percibidas por las AAPP

$$\text{CSAAAPP} = \text{CSAAAPP}(-1) + \text{CSAAAPP}(-1) * ((\text{CSA} - \text{CSA}(-1)) / \text{CSA}(-1))$$


---

Cotizaciones sociales percibidas por las AAPP

$$\text{CSAAPP} = \text{CSEAAPP} + \text{CSAAAPP} + \text{CSNAAAPP} + \text{CSFAAPP}$$


---

Cotizaciones sociales a cargo de los empleadores

$$\text{CSE} = ((\text{RA} - \text{CSF}) * \text{TEMCS}) / (1 + \text{TEMCS})$$


---

Cotizaciones sociales de empleadores percibidas por las AAPP

$$\text{CSEAAPP} = \text{CSEAAPP}(-1) + \text{CSEAAPP}(-1) * ((\text{CSE} - \text{CSE}(-1)) / \text{CSE}(-1))$$


---

Cotizaciones sociales de las familias

$$\text{CSFAM} = \text{CSE} + \text{CSA} + \text{CSF} + \text{CSNAAAPP}$$


---

Deflactor del Producto Interior Bruto a precios de mercado

$$\text{D2LP} = \text{A1} * \text{D2LPCF} + \text{A2} * \text{D2L} (1 + \text{TEMTP}) + \text{A3} * \text{D2L} (1 + \text{TEMTM}) + \text{A4} * \\ * \text{D2L} (1 + \text{TEMSU}) + \text{A5} * (\text{DLP} (-1) - \text{A6} - \text{A7} * \text{DLPCF} (-1) - \text{A8} * \\ * \text{DL} (1 + \text{TEMTP} (-1)) - \text{A9} * \text{DL} (1 + \text{TEMTM} (-1)) - \text{A10} * \\ * \text{DL} (1 + \text{TEMSU} (-1)))$$


---

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	0.969	45.1
A2	0.316	6.2
A3	0.202	7.2
A4	-0.505	-4.6
A5	-1.049	-6.3
A6	0.004	3.9
A7	0.985	103.5
A8	0.141	2.1
A9	0.240	5.0
A10	-0.927	-4.0

---

---

Deflactor del consumo privado nacional

$$D2LPC = A1 * D2LPCF + A2 * D2LPMSTM + A3 * D2L (1 + TEMTP) + A4 * \\ * D2L (1 + TEMTM) + A5 * (DLPC(-1) - A6 - A7 * DLPCF(-1) - \\ - A8 * DLPSTM(-1) - A9 * DL (1 + TEMTP (-1)))$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	0.959	25.2
A2	0.092	10.7
A3	0.580	5.9
A4	0.191	4.5
A5	-0.549	-4.9
A6	-0.010	-2.3
A7	0.975	24.5
A8	0.079	4.3
A9	0.936	3.9

---

Deflactor de la inversión productiva privada

$$D2LPIPP = A1 * D2LPC + A2 * D2LPMSTM + A3 * D67 + A4 * (DLPIPP (-1) - A5 * \\ * DLPCF (-1) - A6 * DLPSTM (-1))$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	0.745	7.0
A2	0.189	8.3
A3	0.036	2.9
A4	-0.688	-4.5
A5	0.700	13.3
A6	0.202	4.6

---

Deflactor de las exportaciones de bienes y servicios

$$D2LPX = A1 * D2LPDN + A2 * D2LTC + A3 * (DLPX (-1) - A4 * DLPDN(-1) - \\ - A5 * DLTC(-1))$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	0.960	7.6
A2	-0.275	-9.9
A3	-0.831	-5.7
A4	0.853	23.4
A5	-0.163	-4.3

---

Déficit de las AA.PP. en porcentaje del PIB

$$DEFPU = CNFAAPP/YPM$$


---

Diferencial de inflación con los países industrializados

$$DIFIN = INFIPC - INFPI$$


---

---

**Activos líquidos reales en manos del público excluida M2  
(motivo riqueza)**

$$DLALMR = A1 * DL (WE - ALPR) + A2 * DRCP(-1) + A3 * D2INFP + A4 * D87(-1) + A5 * (LALMR(-1) - A6 - A7 * L (WE(-1) - ALPR(-1)) - A8 * INFP(-1))$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	2.437	4.6
A2	5.737	10.2
A3	-0.873	-7.9
A4	-0.202	-7.8
A5	-0.298	-10.1
A6	-17.824	-9.3
A7	2.650	14.5
A8	-8.032	-12.3

---

**Consumo privado nacional real**

$$DLCR = A1 * DLYDR + A2 * D2LWE + A3 * DR + A4 * (DU + DU (-1)) + A5 * (DLIT + DLIT (-1)) + A6 * (LCR (-1) - A7 - A8 * LYDR (-1) - A9 * LWE(-1))$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	0.494	7.6
A2	0.484	4.6
A3	-0.151	-5.5
A4	-0.356	-5.9
A5	-0.007	-2.5
A6	-0.708	-8.5
A7	0.383	3.1
A8	0.801	21.6
A9	0.131	5.9

---

**Excedente bruto de explotación de las familias**

$$DLEBEF = DLEBE$$


---

**Inversión productiva privada real**

$$DLIPPR = DLYR + A1 * (DLIPPR (-1) - DLYR (-1)) + A2 * DLCU + A3 * DCCR + A4 * DCCR (-1) + A5 * D2INF + A6 * (LIPPR (-1) - LYR (-1) - A7 - A8 * CCR (-1) - A9 * LCU (-1) - A10 * INF (-1))$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	0.625	5.6
A2	2.415	7.8
A3	-1.491	-4.5
A4	0.833	3.5
A5	-1.670	-4.9
A6	-0.623	-5.7
A7	-0.578	-2.5
A8	-4.552	-4.5
A9	1.883	4.0
A10	-3.011	-3.3

---

---

Indice de valor unitario de las exportaciones  
DLIVUX = DLPX

---

M2 real

$$\text{DLM2R} = A1 * \text{DLNDR} + A2 * \text{DRCP} + A3 * (\text{LM2R} (-1) - A4 - A5 * \\ * \text{LDNR} (-1) - A6 * \text{RCP} (-1) - A7 * \text{DINNO} (-1))$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	1.208	6.3
A2	-2.888	-5.4
A3	-0.643	-5.0
A4	-1.631	-3.3
A5	1.118	21.3
A6	-3.983	-9.2
A7	-0.116	-8.7

---

Importaciones nacionales reales

$$\text{DLMNR} = A1 * \text{DLIPPR} + A2 * \text{DLIPPR} (-1) + A3 * \text{DLCU} (-1) + A4 * \\ * (\text{LMNR} (-1) - A5 - A6 * \text{LYPMR} (-1) - A7 * \text{LPRMNE} (-1))$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	0.717	9.2
A2	0.254	3.6
A3	-1.194	-5.1
A4	-0.414	-4.0
A5	-8.002	-9.3
A6	1.659	18.6
A7	-0.249	-2.3

---

Demanda nacional

$$\text{DN} = \text{YPM} - X + M$$


---

Demanda nacional real

$$\text{DNR} = \text{YPMR} - \text{XR} + \text{MR}$$


---

Saldos vivos de la deuda de las AA.PP. en valor efectivo

$$\text{DP} = \text{DP} (-1) - \text{CNFAAPP}$$


---

Excedente bruto de explotación

$$\text{EBE} = Y - \text{RA}$$


---

Formación bruta de capital real

$$\text{FBCR} = \text{IR} + \text{VER}$$


---

Tasa de desempleo friccional

$$\text{FRIC} = 1 - (3 ** (-1 / \text{RHO}))$$


---

Formación bruta de capital fijo

$$I = \text{IPP} + \text{IIR} + \text{IAAPP}$$


---

---

Inversión Pública nominal  
 $IAAPP = TIAAPP * YPM(-1)$

---

Inversión pública real  
 $IAAPPR = IR - IPPR - IIRR$

---

Intereses efectivos netos pagados por las AA.PP.  
 $IENAAPP = RMDP * DP (-1)$

---

Inversión residencial nominal  
 $IIR = IIRR * PIIR$

---

Inflación (deflactor PIBcf)  
 $INF = (PCF - PCF(-1)) / PCF(-1)$

---

Inflación (deflactor consumo privado)  
 $INFC = (PC - PC(-1)) / PC(-1)$

---

Inflación (deflactor inversión productiva privada)  
 $INFI = (PIPP - PIPP (-1)) / PIPP (-1)$

---

Inflación (deflactor PIBpm)  
 $INFP = (P - P (-1)) / P (-1)$

---

Inflación (IPC)  
 $INFIPC = (IPC - IPC (-1)) / IPC (-1)$

---

Inflación países industrializados  
 $INFPI = (PPI - PPI (-1)) / PPI (-1)$

---

Inversión productiva privada nominal  
 $IPP = IPPR * PIPP$

---

Formación bruta de capital fijo real  
 $IR = I/PI$

---

Impuesto sobre la renta de las personas físicas  
 $IRPF = IRPF (-1) * (1 + 1.5 * ((YPM/YPM(-1)) - 1))$

---

Impuesto sobre sociedades  
 $IS = IS (-1) * (EBE/EBE (-1))$

---

Impuesto inflacionario (inflation tax)  
 $IT = (ALPR + (BONOS / P)) * INFC$

---

Stock de capital  
 $K = KP + KIR$

---

Capital de las AAPP  
 $KAAPP = (1 - 0.05) * KAAPP (-1) + IAAPPR$

---

---

Capital residencial

$$KIR = (1 - 0.03) * KIR (-1) + IIRR$$


---

Capital productivo

$$KP = KPP + KAAPP$$


---

Capital productivo privado

$$KPP = (1 - 0.1) * KPP (-1) + IPPR$$


---

Asalariados totales

$$LA = LAP + LAAAPP$$


---

Asalariados del sector privado

$$LAP = TLAP * LDP$$


---

Coste laboral

$$LCL = LPCF + L (1 + TEMCS) + A1 * U + A2 * LK1LD + A3 * D01 + L (1 + T3) + A4 * (LPC - LPCF - L(1 + T3)) + A5$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	-1.232	-23.2
A2	0.688	60.4
A3	-0.087	-10.7
A4	0.731	8.0
A5	-0.922	-85.7

---

Coste laboral real

$$LCLR = LCL - LPCF$$


---

Grado de utilización de la capacidad productiva

$$LCU = (LYRP - LYP)/0.65 + LCUMAX$$


---

Empleo total

$$LD = LDP + LAAAPP$$


---

**Inversión residencial real**

$$\text{LIIRR} = A1 + A2 * \text{LIIRR} (-1) + A3 * \text{LKIR} (-1) + A4 * (\text{LYDR} + \text{LYDR} (-1))/2 + A5 * \text{LPRIR} + A6 * \text{D68}$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	-3.445	-3.3
A2	0.588	9.1
A3	-0.768	-5.5
A4	1.466	5.9
A5	-0.325	-2.7
A6	0.169	4.5

**Índice de precios al consumo**

$$\text{LIPC} = \text{LPC}$$

**Ratio capital disponible/empleo**

$$\text{LK1LD} = \text{LK} (-1) - \text{LLD}$$

**Empleo keynesiano del sector privado**

$$\text{LKEY} = \text{YDP} / \text{CTL}$$

**Empleo del sector privado**

$$\text{LLDP} = \text{LYRP} - \text{LCTL} - .3 * (\text{LCU} - \text{LCUMAX})$$

**Importaciones de bienes y servicios reales**

$$\text{LMR} = \text{LMNR} + 0.93 * (\text{LCU} - \text{LCUMIN})$$

**Deflactor del Producto Interior Bruto a coste de los factores**

$$\text{LPCF} = A1 + A2 * \text{LK1LD} + A3 * \text{DO1} + A4 * \text{LCL} + (1-A4) * \text{LPCF} (-1) + A5 * (\text{LPC} (-1) - \text{LPCF} (-1) - \text{L}(1 + \text{T3}) (-1))$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	0.496	27.7
A2	-0.343	-22.6
A3	0.049	5.7
A4	0.636	25.6
A5	0.300	3.2

**Empleo potencial del sector privado**

$$\text{LPO} = (\text{CTK} / \text{CTL}) * \text{K}$$

**Precio relativo de la inversión residencial**

$$\text{LPRIR} = \text{LPIIR} - \text{LPC}$$

**Población activa del sector privado**

$$\text{LSP} = \text{LS} - \text{LAAAPP}$$

---

**Tipo de cambio**

$$LTC = A1 + A2 * LTC (-1) + A3 * (LPCF (-1) - LIVUXPI (-1)) + A4 * INF + A5 * DLIVUXPI$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	1.559	2.6
A2	0.646	4.7
A3	-0.271	-2.3
A4	-0.869	-3.3
A5	1.467	8.4

---

**Exportaciones efectivas reales de bienes y servicios**

$$LXBSR = LXNBSR - .41 * (LCU(-1) - LCUMIN)$$


---

**Exportaciones nacionales de bienes y servicios**

$$LXNBSR = A1 + A2 * DLWTPI + A3 * D2LWTPI + A4 * DLPRX + A5 * DIFIN + A6 * D76 + A7 * D86 + A8 * LWTPI (-1) + A9 * LPRX (-1)$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	0.858	3.1
A2	0.791	9.8
A3	0.681	8.8
A4	-0.709	-10.1
A5	-0.364	-3.9
A6	-0.175	-8.1
A7	-0.083	-5.5
A8	1.699	159.1
A9	-1.190	-22.4

---

**Coefficiente técnico del capital**

$$LCTK = A1 + A2 * LYRLKP (-1) + (1 - A2) * LPPI + 0.65 * LCUMAX - (A2 * 0.65) * LCU (-1) + A3 * (LPRME - LPRMNE)$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	-0.155	-3.9
A2	0.845	20.1
A3	-0.020	-2.3

---

**Coefficiente técnico del trabajo**

$$LCTL = A1 + A2 * LYRLDP (-1) + (1 - A2) * LCLR + 0.30 * LCUMAX - (A2 * 0.30) * LCU (-1) + A3 * (LPRME(-1) - LPRMNE(-1))$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	0.066	4.6
A2	0.876	20.7
A3	-0.013	-3.3

---

**Productividad observada del trabajo (privado)**

$$LYRLDP = LYRP - LLDP$$


---

---

Productividad observada del capital

$$LYRLKP = LYRP - LK$$


---

Importaciones de bienes y servicios

$$M = MR * PM$$


---

Deflactor del PIB público

$$PAAPP = YAAPP / YAAPPR$$


---

Deflactor del consumo público

$$PCP = CP / CPR$$


---

Deflactor de la demanda nacional

$$PDN = DN / DNR$$


---

Deflactor de la formación bruta de capital fijo

$$PI = (I - IAAPP) / (IPPR + IIRR)$$


---

Precio relativo de los bienes de inversión

$$PRI = PI/PCF$$


---

Proporción de empresas sujetas a restricción de demanda (régimen keynesiano)

$$PRK = (YDP ** (-RHO)) / (YPC ** (-RHO) + YDP ** (-RHO) + YS ** (-RHO))$$


---

Proporción de empresas sujetas a restricción de capital (régimen clásico)

$$PRP = (YPC ** (-RHO)) / (YPC ** (-RHO) + YDP ** (-RHO) + YS ** (-RHO))$$


---

Proporción de empresas sujetas a restricción de trabajo (inflación reprimida)

$$PRS = (YS ** (-RHO)) / (YPC ** (-RHO) + YDP ** (-RHO) + YS ** (-RHO))$$


---

Deflactor de las importaciones neto de impuestos

$$PMSTM = PM / (1 + TEMTM)$$


---

Precio relativo de las importaciones energéticas

$$PRME = PME/P$$


---

Precio relativo de las importaciones no energéticas

$$PRMNE = PMNE / P$$


---

Competitividad

$$PRX = (IVUX * TC) / IVUXW$$


---

Prestaciones sociales de las AA.PP.

$$PS = TPS * YPM(-1)$$


---

Deflactor de la variación de existencias

$$PVE = VE / (VER + AJR)$$


---

Tipo de interés real de largo plazo (ex-post)

$$R = RLP - INFC$$


---

---

Remuneración de asalariados  
 $RA = CL * LA$

---

Remuneración de asalariados del sector público  
 $RAAAPP = CL * LAAAPP$

---

Remuneración de asalariados real del sector público  
 $RAAAPP = RAAAPP(-1) * (LAAAPP / LAAAPP(-1))$

---

Diferencial corto/largo plazo del tipo de interés  
 $RCLP = RCP - RLP$

---

Parámetro de desajuste estructural de la economía  
 $RHO = 24.463 - 0.640 * TIME - 3.222 * (LPRME - LPRME) - 10.071 * MM$

---

Tipo de interés a largo plazo  
 $RLP = A1 + A2 * LM2R + A3 * LDNR + A4 * INNOV + A5 * D77$

Parámetros	Estimación	Estadístico "t"
A1	-0.728	-10.2
A2	-0.174	-10.9
A3	0.250	19.3
A4	-0.036	-17.1
A5	-0.017	-3.4

---

Rendimiento medio de la Deuda Pública  
 $RMDP = RLP + \epsilon$

---

Renta neta disponible de las AAPP  
 $RNDAAPP = TPMNS + CSAAPP + TD + IENAAPP + DIVAAPP + TCNAAPP - PS +$   
 $+ CIN + SNTPMRM$

---

Renta neta disponible de las empresas  
 $RNDE = RNDPR - RNDF$

---

Renta neta disponible de las familias  
 $RNDF = EBEP + RA + RANRM + RNPEF + PS + OPS + TCDNF - TDF - CSFAM - CCFE$

---

Renta neta disponible del sector privado  
 $RNDPR = RNND - RNDAAPP$

---

Renta nacional neta disponible  
 $RNND = YPM - CCF + RNTPRM + TCDNRM + SNTPMRM$

---

Saldo exterior sobre el PIB  
 $SEX = (M - X) / YPM$

---

---

Ahorro de las familias sobre el PIB  
 $SFY = SNF / YPM$

---

Ahorro neto de las AAPP  
 $SNAAPP = RNDAAPP - CP$

---

Ahorro neto de las empresas  
 $SNE = RNDE - VRMJ$

---

Ahorro neto de las familias  
 $SNF = RNDF - C + VRMJ$

---

Ahorro nacional neto  
 $SNN = SNF + SNE + SNAAPP$

---

Ahorro neto del sector privado  
 $SNPR = SNF + SNE$

---

Ahorro neto privado sobre el PIB  
 $SNPRY = SNPR / YPM$

---

Saldo de operaciones corrientes con el resto del mundo  
 $SOCRM = CNFN - TCNRM$

---

Subvenciones de explotación  
 $SUB = C * TEMSU / (1 + TEMSU)$

---

Tipo efectivo medio de los impuestos indirectos netos de subvenciones  
 $T3 = TPMNS / (C - TPMNS)$

---

Transferencias corrientes netas de las AA.PP. al sector privado  
 $TCNAAPP = TTCNAAPP * YPM(-1)$

---

Impuestos directos  
 $TD = IRPF + IS + TDP + OTROSTD$

---

Impuestos directos a cargo de familias  
 $TDF = IRPF + TDF + (0.45 + DTD * 0.21 - D8788 * 0.40) * OTROSTD$

---

Impuestos ligados a la importación  
 $TM = M * TEMTM / (1 + TEMTM)$

---

Impuestos indirectos netos de subvenciones  
 $TPMNS = TP + TM - SUB$

---

Impuestos ligados a la producción  
 $TP = C * TEMTP / (1 + TEMTP)$

---

Impuestos indirectos netos de subvenciones reales  
 $TPMNSR = YPMR - YR$

---

---

Tasa de desempleo  
 $U = 1 - (LD / LS)$

---

Variación de existencias (ajuste nominal del modelo)  
 $VE = YPM - C - CP - I - X + M$

---

Riqueza  
 $WE = KPP + KIR + ALPR + (BONOS / P)$

---

Exportaciones nominales  
 $X = XR * PX$

---

Exportaciones reales  
 $XR = XBSR + CFNRR$

---

Exportaciones nacionales reales  
 $XNR = XBSNR + CFNRR$

---

Producto interior bruto nominal al coste de los factores  
 $Y = YR * PCF$

---

PIB nominal de las AA.PP.  
 $YAAPP = RAAAPP + CCFAAPP$

---

PIB real de las AA.PP.  
 $YAAPPR = RAAAPPR + CCFAAPPR$

---

Demanda nacional real del sector privado  
 $YDP = CR + CPR + FBCR + XNR - MNR - YAAPPR$

---

Renta real disponible de las familias  
 $YDR = RNDF / PC$

---

Producto Interior Bruto nominal del sector privado al coste de los factores  
 $YP = YPR * PCF$

---

Producto potencial clásico (pleno empleo de capital)  
 $YPC = CTK * K$

---

PIBpm nominal  
 $YPM = Y + TPMNS$

---

PIBpm real  
 $YPMR = YPM / P$

---

---

Producto Interior Bruto privado real al coste de los factores

$$\begin{aligned}
 YPR = & (YDP ** (-A1 - A2 * TIME - A3 * (LPRME-LPRMNE) - A4 * MM) + \\
 & + YPC ** (-A1 - A2 * TIME - A3 * (LPRME-LPRMNE) - A4 * MM) + \\
 & + YS ** (-A1 - A2 * TIME - A3 * (LPRME-LPRMNE) - A4 * MM)) ** (-1/(A1 + \\
 & + A2 * TIME + A3 * (LPRME-LPRMNE) + A4 * MM))
 \end{aligned}$$

<u>Parámetros</u>	<u>Estimación</u>	<u>Estadístico "t"</u>
A1	24.463	19.3
A2	-0.640	-9.7
A3	-3.222	-5.5
A4	-10.071	-1.8

---

Producto Interior Bruto real al coste de los factores

$$YR = YPR + YAAPPR$$


---

Producto potencial de pleno empleo del trabajo

$$YS = LSP * CTL$$


---

## 11.2.- ANEXO II: LISTADO ALFABETICO DE VARIABLES ENDOGENAS

AJR	Cierre del modelo en términos reales
ALMR	Activos líquidos reales en manos del público excluida M2 (motivo riqueza)
ALP	Activos líquidos en manos del público nominales
ALPR	Activos líquidos en manos del público reales
C	Consumo privado nacional nominal
CCF	Consumo de capital fijo nominal
CCFAAPP	Consumo de capital fijo nominal de las AA.PP.
CCFAAPPR	Consumo de capital fijo real de las AA.PP.
CCFF	Consumo de capital fijo de las familias nominal
CCFPR	Consumo de capital fijo privado
CCR	Coste de uso real del capital
CL	Coste laboral
CLR	Coste laboral real
CNBSAAPP	Compras netas de bienes y servicios de las AA.PP.
CNBSAAPPR	Compras netas de bienes y servicios reales de las AA.PP.
CNFAAPP	Capacidad/necesidad de financiación de las AA.PP.
CNFN	Capacidad/necesidad de financiación de la nación
CNFPR	Capacidad/necesidad de financiación del sector privado
CP	Consumo público nominal
CPR	Consumo público real
CR	Consumo privado nacional real
CSA	Cotizaciones sociales a cargo de los asalariados
CSAAAPP	Cotizaciones sociales de asalariados percibidas por las AA.PP.
CSAAPP	Cotizaciones sociales percibidas por las AA.PP.
CSE	Cotizaciones sociales a cargo de los empleadores
CSEAAPP	Cotizaciones sociales de empleadores percibidas por las AA.PP.
CSFAM	Cotizaciones sociales de las familias
CTK	Coefficiente técnico del capital
CTL	Coefficiente técnico del trabajo
CU	Grado de utilización de la capacidad productiva
DEFPU	Déficit de las AA.PP. en porcentaje del PIB
DIFIN	Diferencial de inflación con los países industrializados
DN	Demanda nacional
DNR	Demanda nacional real
DP	Saldos vivos de la deuda pública en valor efectivo
EBE	Excedente bruto de explotación
EBEF	Excedente bruto de explotación de las familias
FBCR	Formación bruta de capital real
FRIC	Tasa de desempleo friccional
I	Formación bruta de capital fijo
IAAPP	Inversión pública nominal
IAAPPR	Inversión pública real
IENAAPP	Intereses efectivos netos pagados por las AA.PP.
IIR	Inversión residencial nominal
IIRR	Inversión residencial real
INF	Inflación (deflactor PIBcf)

INFC	Inflación (deflactor consumo privado)
INFI	Inflación (deflactor IPP)
INFP	Inflación (deflactor PIBpm)
INFIPC	Inflación (IPC)
INFPI	Inflación países industrializados
IPC	Índice de precios al consumo
IPP	Inversión productiva privada nominal
IPPR	Inversión productiva privada real
IR	Formación bruta de capital fijo real
IRPF	Impuesto sobre la renta de las personas físicas
IS	Impuesto sobre sociedades
IT	Impuesto inflacionario (inflation tax)
IVUX	Índice de valor unitario de las exportaciones
K	Stock de capital
KAAPP	Capital de las AA.PP.
KIR	Capital residencial
KP	Capital productivo
KPP	Capital productivo privado
LA	Asalariados totales
LAP	Asalariados del sector privado
LD	Empleo
LDP	Empleo del sector privado
LK1LD	Ratio capital disponible/empleo
LKEY	Empleo keynesiano
LPO	Empleo potencial
LSP	Población activa del sector privado
LYRLDP	Productividad observada del trabajo
LYRLKP	Productividad observada del capital
M	Importaciones nominales
M2R	M2 real
MNR	Importaciones nacionales reales
MN	Importaciones nacionales nominales
MR	Importaciones reales
P	Deflactor del PIBpm
PAAPP	Deflactor del PIB público
PC	Deflactor del consumo privado nacional
PCF	Deflactor del PIBcf
PCP	Deflactor del consumo público
PDN	Deflactor de la demanda nacional
PIPP	Deflactor de la inversión productiva privada
PI	Deflactor de la formación bruta de capital fijo
PMSTM	Deflactor de las importaciones neto de impuestos
PRI	Precio relativo de los bienes de inversión
PRIR	Precio relativo de la inversión residencial
PRK	Proporción de empresas sujetas a restricción de demanda (régimen keynesiano)
PRME	Precio relativo de las importaciones energéticas
PRMNE	Precio relativo de las importaciones no energéticas
PRP	Proporción de empresas sujetas a restricción de capital (régimen clásico)
PRS	Proporción de empresas sujetas a restricción de trabajo (inflación reprimida)

PRX	Competitividad
PS	Prestaciones sociales de las AA.PP.
PVE	Deflactor de la variación de existencias
PX	Deflactor de las exportaciones
R	Tipo de interés real
RA	Remuneración de asalariados
RAAAPP	Remuneración de asalariados de las AA.PP.
RAAAPP	Remuneración de asalariados real de las AA.PP.
RHO	Parámetro de desajuste estructural de la economía
RLP	Tipo de interés a largo plazo
RMDP	Rendimiento medio de la Deuda Pública
RNDAAPP	Renta neta disponible de las AA.PP.
RNDE	Renta neta disponible de las empresas
RNDF	Renta neta disponible de las familias
RNDPR	Renta neta disponible privada
RNND	Renta nacional neta disponible
SEX	Saldo exterior en porcentaje del PIB
SFY	Ahorro de las familias en porcentaje del PIB
SNAAPP	Ahorro neto de las AA.PP.
SNE	Ahorro neto de las empresas
SNF	Ahorro neto de las familias
SNN	Ahorro nacional neto
SNPR	Ahorro neto del sector privado
SNPRY	Ahorro neto privado sobre el PIB
SOCRM	Saldo de operaciones corrientes con el resto del mundo
SUB	Subvenciones de explotación
T3	Tipo efectivo medio de los impuestos indirectos netos de subvenciones
TC	Tipo de cambio
TCNAAPP	Transferencias corrientes netas de las AA.PP. al sector privado
TD	Impuestos directos
TDF	Impuestos directos a cargo de familias
TM	Impuestos ligados a la importación
TP	Impuestos ligados a la producción
TPMNS	Impuestos indirectos netos de subvenciones
TPMNSR	Impuestos indirectos netos de subvenciones reales
U	Tasa de desempleo
VE	Variación de existencias nominal
WE	Riqueza
X	Exportaciones nominales
XNR	Exportaciones nominales reales
XBSR	Exportaciones reales de bienes y servicios (sin turismo)
XNBSR	Exportaciones nominales de bienes y servicios (sin turismo)
XR	Exportaciones reales
Y	Producto Interior Bruto nominal al coste de los factores
YAAPP	PIB de las AA.PP.
YAAPP	PIB real de las AA.PP.
YDP	Demanda nacional privada
YDR	Renta real disponible de las familias
YPC	Producto potencial clásico (pleno empleo de capital)
YP	Producto Interior Bruto nominal del sector privado al coste de los factores
YPM	Producto Interior Bruto nominal a precios de mercado

YPMR	Producto Interior Bruto real a precios de mercado
YPR	Producto Interior Bruto real del sector privado al coste de los factores
YR	Producto Interior Bruto real al coste de los factores
YS	Producto potencial de pleno empleo del trabajo

## 11.3 ANEXO III: LISTADO ALFABETICO DE VARIABLES EXOGENAS

ANT	Adquisiciones netas de terrenos
BONOS	Bonos (nominales)
CFNRR	Consumo final de no residentes (real)
CIN	Cooperación internacional corriente neta
CSF	Cotizaciones Sociales Ficticias
CSFAAPP	Cotizaciones Sociales Ficticias Administraciones Públicas
CSNAAAPP	Cotizaciones Sociales de los no asalariados a las AA.PP.
DIVAAPP	Dividendos percibidos por las AA.PP.
e	Diferencial entre tipo de interés de largo plazo y rendimiento medio de la deuda pública
IVUXPI	Indice de valor unitario de las exportaciones de los países industrializados
IVUXW	Indice Valor Unitario Exportaciones Mundiales
LAAAPP	Empleo asalariado de las AA.PP.
LS	Población activa
M2	M2 nominal (Efectivo en Manos del Público, Depósitos a la vista, Depósitos de Ahorro)
MM	Indice de desajuste estructural del mercado de trabajo (mismatch)
OPS	Otras prestaciones sociales recibidas por las familias de empresas y resto del mundo
OTROSTD	Otros impuestos directos
PIIR	Deflactor Inversión residencial
PM	Deflactor Importaciones
PME	Deflactor de las importaciones energéticas
PMNE	Deflactor importaciones no energéticas
PPI	Deflactor PIB países industrializados
RANRM	Remuneración asalariados neta con resto del mundo
RCP	Tipo de interés nominal de corto plazo
RMDP	Rendimiento medio de la deuda pública
RNPEF	Rentas netas de la propiedad y la empresa de familias
RNTPRM	Rentas netas del trabajo y la propiedad con el resto del mundo
SNTPMRM	Subvenciones netas de impuestos ligados a la producción e importación del resto del mundo
TCAP	Impuestos sobre el capital
TCDNF	Transferencias corrientes diversas netas recibidas por las familias
TCDNRM	Transferencias corrientes diversas netas con el resto del mundo
TCNBS	Proporción de compras netas de bienes y servicios de las AA.PP.sobre el PIBpm del año anterior.
TCNRM	Transferencias e impuestos de capital netas del resto del mundo
TDP	Impuesto sobre el patrimonio
TEMCSA	Tipo efectivo medio de las cotizaciones sociales de los asalariados
TEMCS	Tipo Efectivo medio Cot. Soc. a cargo de los empleadores
TEMSU	Tipo Efectivo medio de las subvenciones
TEMTM	Tipo efectivo medio de los impuestos ligados a la importación
TEMTM	Tipo efectivo medio de los impuestos ligados a la producción
TIAAPP	Proporción de la inversión pública sobre el PIBpm del año anterior
TLAP	Proporción de empleo asalariado sobre empleo total del sector privado

TNC	Transferencias netas de capital
TPS	Proporción de las prestaciones sociales de las AA.PP. sobre el PIBpm del año anterior
TTCNAAPP	Proporción de las transferencias corrientes de las AA.PP. sobre el PIBpm del año anterior
VER	Variación existencias (real)
VRMJ	Variación de las reservas matemáticas de jubilación
WTPI	Indice de Comercio Países industrializados

**REFERENCIAS**

- ANDRES, J.; MOLINAS, C. y TAGUAS, D. (1987): "Una función de consumo privado para la economía española". Documento de trabajo VAME-D-87002. D.G. de Planificación. M<sup>o</sup> de Economía y Hacienda.
- ANDRES, J.; ESCRIBANO A.; MOLINAS C. y TAGUAS D. (1988): "Una función agregada de inversión productiva privada para la economía española". Documento de trabajo SGPE-D-88006. D.G. de Planificación. M<sup>o</sup> de Economía y Hacienda.
- ANDRES, J; MOLINAS, C. y TAGUAS, D. (1990): "Una función de consumo privado para la economía española: aplicación del análisis de cointegración". Documento de Trabajo SGPE-D-90002. D.G. de Planificación. M<sup>o</sup> de Economía y Hacienda.
- BALLABRIGA, F. y MOLINAS, C. (1990): "Producción y empleo en la economía española: un enfoque de desequilibrio". Documento de trabajo SGPE-D-90005. D.G. de Planificación. M<sup>o</sup> de Economía y Hacienda.
- EUROSTAT (1979): "Systeme Européen de Comptes Economiques Intégrés" (SEC).
- FERNANDEZ, I. y SEBASTIAN M. (1989): "El sector exterior y la incorporación de España a la CEE: análisis a partir de las funciones de exportaciones e importaciones". Documento de trabajo SGPE-D-89005. D.G. de Planificación. M<sup>o</sup> de Economía y Hacienda.
- LAMBERT, P (1987): "Disequilibrium Macroeconomic Models". Cambridge University Press. Cambridge.
- LOPEZ BLANCO, E. (1990): "Precios y salarios en la economía española". Documento de trabajo SGPE-D-90006. D.G. de Planificación. M<sup>o</sup> de Economía y Hacienda.

MANZANEDO, L. y SEBASTIAN, M. (1990): "La demanda de dinero en España: motivos, transacción y riqueza". Documento de trabajo SGPE-D-90007. D.G. de Planificación. Mº de Economía y Hacienda.

SNEESENS, H. y DREZE, J. (1986): "A Discussion of Belgian Unemployment Combining Traditional Concepts and Disequilibrium Econometrics". Economica Vol 53, pp. 89-119.