

Submodelo: Distribución de Ingreso

Cecilia Acuña
Clah.88@gmail.com

Lorena Albornoz
laap@hotmail.com

Luz Díaz
padib@hotmail.com

Introducción

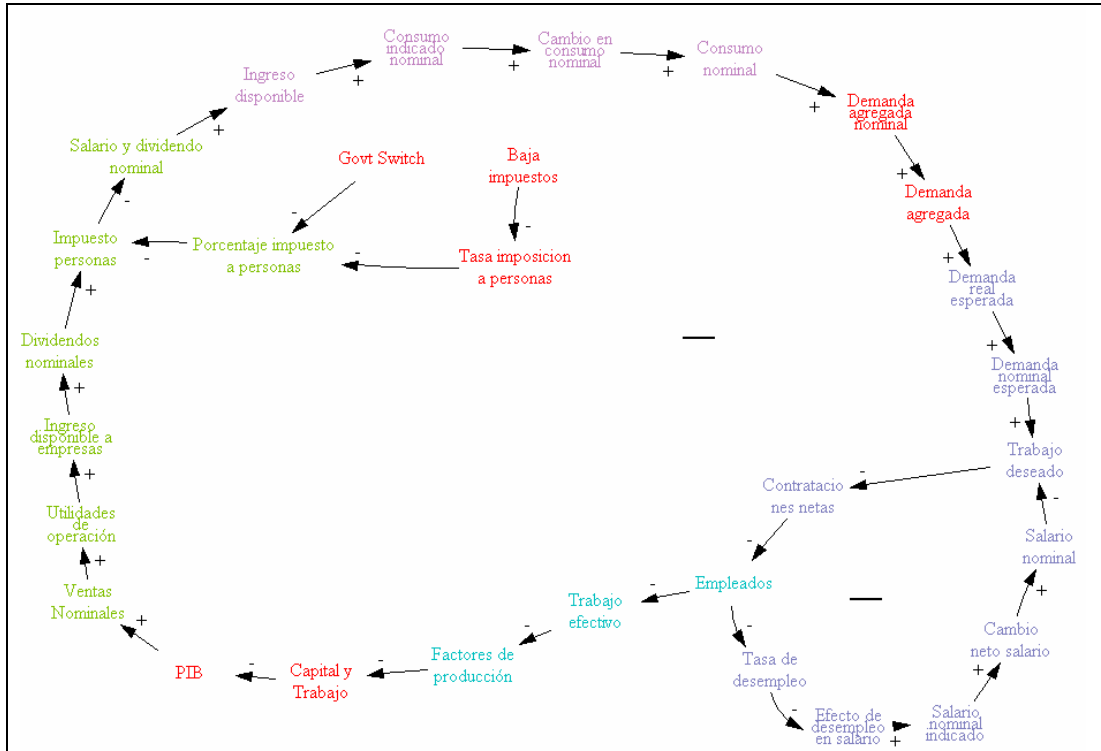
En el siguiente documento se muestra la conducta en la tasa de desempleo y el PIB en el modelo Macrolab, tras una baja del impuesto. Sus efectos, y la variabilidad que esta acción puede causar. Entendemos por baja de impuesto como una modificación a algún impuesto específico, que paga cada ciudadano al realizar actividades de intercambio de productos y servicios.

Desarrollo

Se observan los efectos producidos en el modelo Macrolab al realizar una disminución del impuesto enfocándose específicamente en el sub-modelo de distribución del ingreso. Para ello se realizó un seguimiento de las variables influenciadas por esta condición para conocer si los cambios producidos son de carácter negativo o positivo en la actividad de las variables.

Bucle Principal

En este bucle se observa que la influencia de la baja de impuesto afecta en forma positiva al bucle principal. Este bucle reacciona en forma negativa.



Bucle principal. Este ciclo pasa por Distribución del ingreso, Trabajo, Productividad, Consumo y el modelo general (*Main*)

Tasa desempleo y PIB

Con la fórmula de tasa de desempleo $200 \cdot (1 - (\text{Empleados}/20))$, obtenemos el siguiente gráfico.

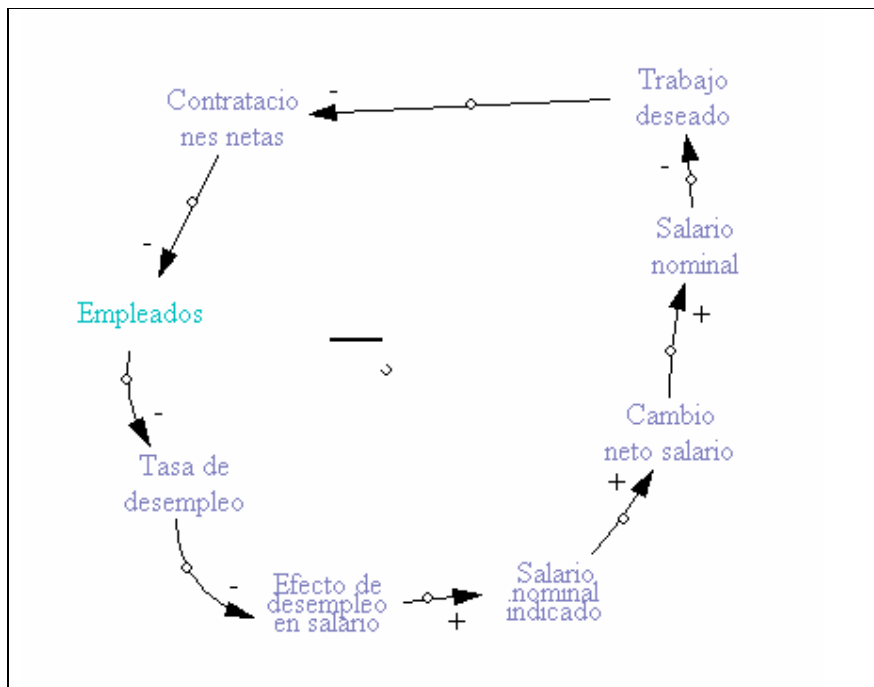
Al cambiar el número de empleados de 100 a 500 obtenemos una variabilidad del gráfico anterior. La Tasa desempleo disminuye considerablemente de -800 a -4800. La variable que cambia considerablemente es el impuesto personal (Impuesto que pagan las personas de mayores ingresos) de -801 a 2000000.

Por lo que se sufre un gran cambio en forma negativa en la baja de impuesto y la tasa de desempleo no se ve afectada en este caso.

Baja impuesto, esta variable no afecta directamente a la tasa de desempleo, ya que al sufrir variaciones en el gráfico no oscila.

La tasa de desempleo:

En este bucle se muestra el efecto de la baja de impuesto al sub modelo de trabajo. Este bucle reacciona en forma negativa.



Bucle que influye en la tasa de desempleo del sub modelo de trabajo

Según el modelo, la conducta en la tasa de desempleo con la baja de impuesto, muestra que la variable empleados disminuye, logrando con esto aumenta la tasa de desempleo.

Tras la baja del impuesto se tiene que la tasa de imposición a personas recibe el mismo efecto, influyendo negativamente en el porcentaje de impuesto a

personas, ya que su ecuación es la multiplicación de los valores correspondientes a la tasa de imposición a personas y la tasa de desempleo. El impuesto a personas disminuye afectado por la baja del porcentaje de impuesto a personas.

Las personas tendrán más salarios y dividendos disponibles, (Salario y dividendo nominal) para su uso particular, a la vez se ven afectados en forma positiva el ingreso disponible, pudiendo las personas disponer de más dinero para el consumo de productos y servicios (Consumo indicado nominal), viéndose influido el cambio en el consumo nominal, siendo aumentado. Con estos positivos cambios, el país cuenta con más disponibilidad de consumo.

El trabajo deseado a diferencia de las variables antes mencionadas sufre una disminución, al igual que empleados. Las contrataciones netas disminuyen ya que en el mercado habrá menos trabajo disponible, lo que afecta a las contrataciones que se realizarán.

Habiendo menos contrataciones se deriva una disminución en los empleados, que son los que ocupan los puestos de trabajo que otorgan las contrataciones, y con esto la tasa de desempleo aumentará y el efecto del desempleo en el salario se ve disminuido.

Habiendo menos contrataciones se deriva una disminución en los empleados, que son los que ocupan los puestos de trabajo que otorgan las contrataciones, y con esto la tasa de desempleo aumentará y el efecto del desempleo en el salario se ve disminuido.

Habiendo menos contrataciones se deriva una disminución en los empleados, que son los que ocupan los puestos de trabajo que otorgan las contrataciones, y con esto la tasa de desempleo aumentará y el efecto del desempleo en el salario se ve disminuido.

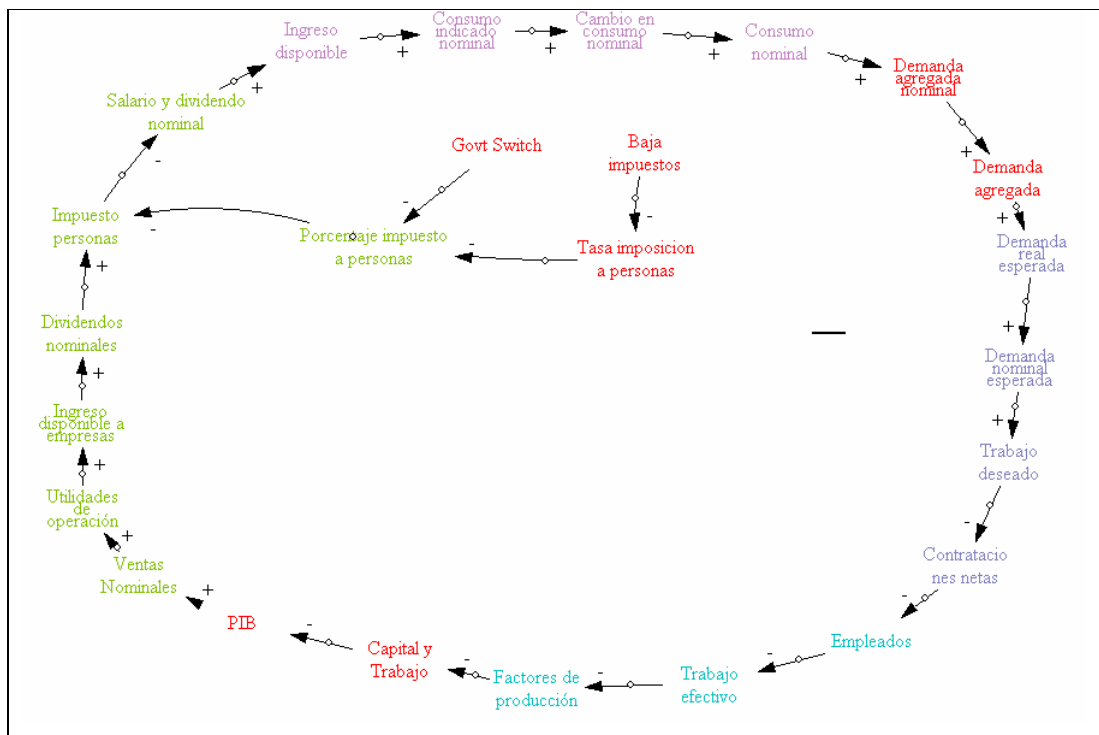
El bucle principal tiene polaridad negativa, pues nos encontramos con la variable trabajo efectivo, una vez disminuida, influye negativamente en los factores de producción, disminuyendo los recursos y los materiales que serán utilizados de forma efectiva, con esto, las empresas tendrán menos capital y trabajo disponible. Bajando el volumen de los recursos disponibles en el país (PIB).

Las ventas nominales se ven afectadas por un aumento, ya que las existencias que quedan disponibles aumentan, por que no se ha vendido la mayoría de productos que se tenían para ello. A la vez aumentan las utilidades de operación, y el ingreso disponible a empresas. Y así los dividendos nominales tienen como consecuencia el mismo efecto de las variables anteriores.

Después del análisis a todas las variables influenciadas por la baja de impuestos, concluimos que la polaridad del bucle principal es positiva.

El Producto Interno Bruto:

En este bucle se muestra el efecto del PIB. Este bucle reacciona en forma negativa.



Es la producción de bienes o servicios. La conducta en el PIB con la baja de impuesto, muestra que la variable capital y trabajo tienen un efecto negativo, logrando con esto una disminución del PIB.

Tras la baja de impuesto, influye en forma negativa a todo lo referente a los impuestos, de esta forma logramos un aumento en las variables estudiadas, referente a los recursos de las personas. Pasando por el modelo principal, las variables se ven afectadas de forma tanto positiva como negativa ya que las personas están con más recursos para sí, pero las empresas cuentan con menos como para contratar más personas y así disminuir la tasa de desempleo.

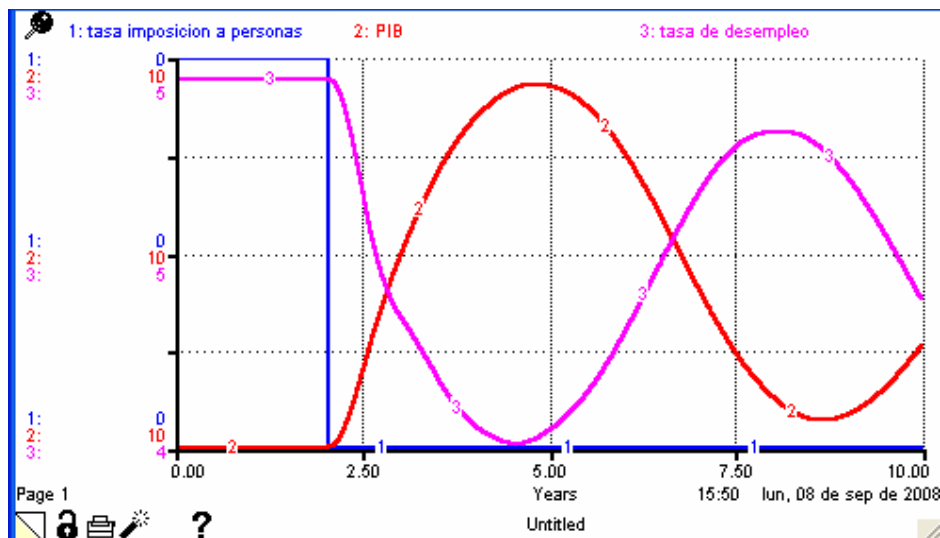
Una vez aumentada la demanda se ve una disminución del trabajo deseado y de los empleados que podrán ocupar estos puestos de trabajo, subiendo de la tasa de desempleo.

Con la variable empleados disminuida, da paso a un menor trabajo efectivo y a los factores de producción, teniendo una menor efectividad en el trabajo en sí. El PIB a la vez disminuida, para luego influir negativamente en las variables ventas nominales, excedente de explotación, rentas disponible a empresas, dividendos nominales.

Por lo tanto al analizar estas variables nos da una polaridad negativa en el bucle principal.

En conclusión por la baja de impuestos las variables, tasa de desempleo del submodelo de trabajo y el PIB, proveniente del *main* tras su variación influyen y son influidos en forma negativa, pero en forma particular la tasa de desempleo es positiva, siendo afectada por las variables logran en conjunto formar un bucle causal negativo.

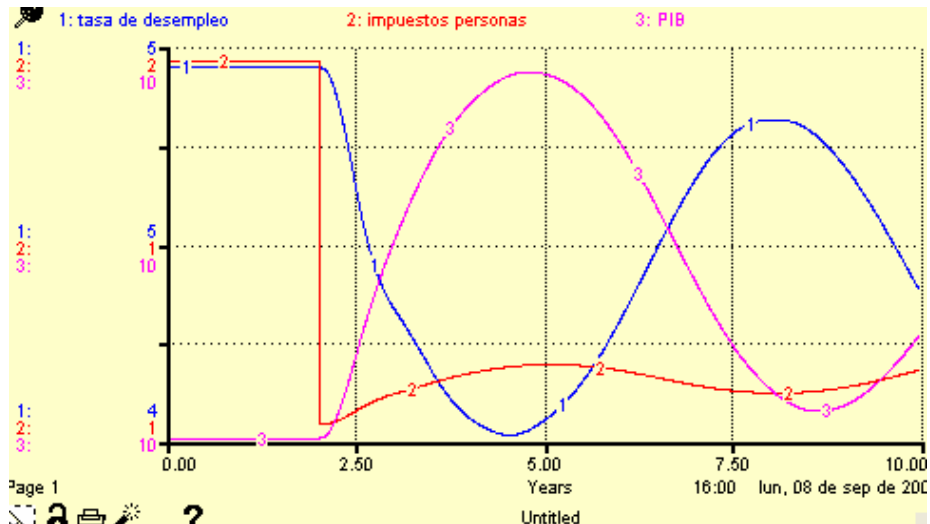
Gráficos que muestran el comportamiento de las variables en estudio



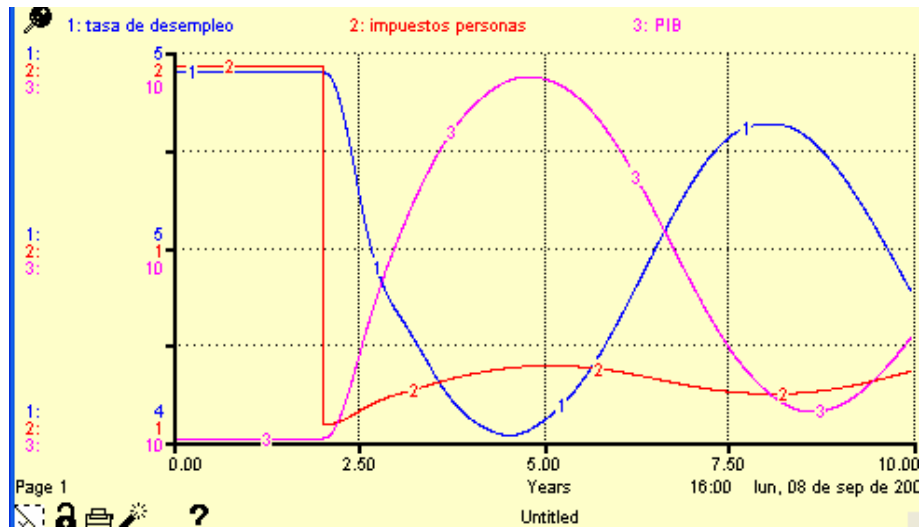
En este gráfico podemos ver el efecto que la disminución del PIB produce en dos variables:

Baja impuesto: la baja de impuesto muestra un efecto diferente en el PIB. Se ve un aumento y descenso en forma de espiral. Se cree que esto ocurre hasta que encuentre un equilibrio en el tiempo.

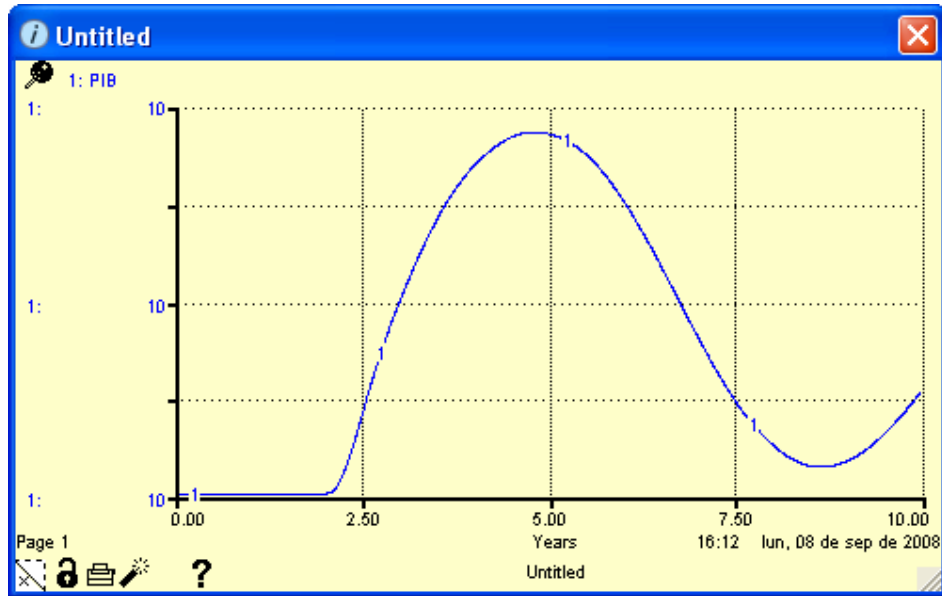
Tasa de desempleo: esta variable muestra un descenso notorio y abrupto, luego vuelve a aumentar y a disminuir, se cree que después de un tiempo logra estabilidad en el tiempo.



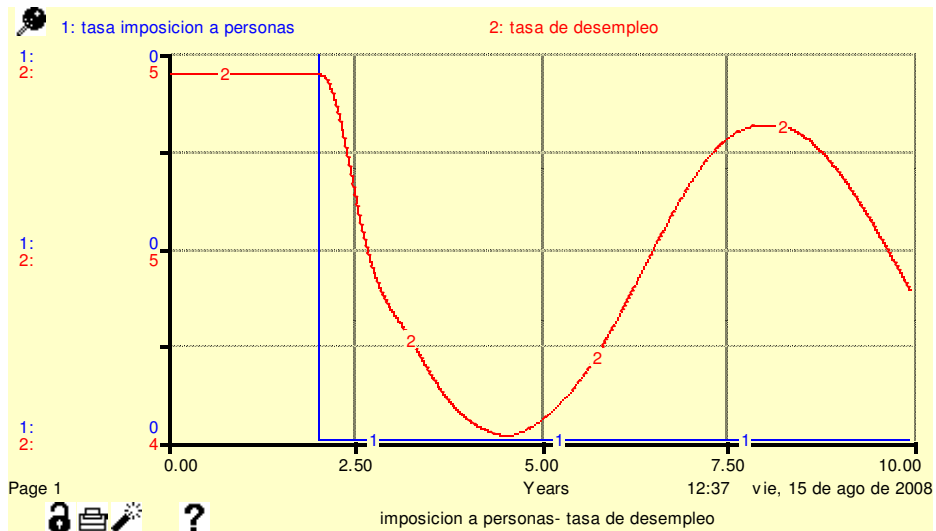
En este grafico se muestra la variación del PIB tras el cambio en la formula:
 El impuesto personal cae considerablemente y luego aumenta poco a poco en el tiempo.
 Tanto el PIB como la Tasa de desempleo actúan en forma de espiral aumentan y vuelven disminuir constantemente, suponemos que lo hacen hasta que alcanza un equilibrio en el tiempo.



En este grafico podemos ver el cambio de tres variables en el tiempo, después de las alteraciones realizadas:
 Impuesto personal: el impuesto personal, muestra una baja que permanece por un periodo y luego aumenta por la misma cantidad de tiempo y vuelve a disminuir.
 Tasa de desempleo: después de una notable disminución, esta variable vuelve a aumentar, y se mantiene esta tendencia de alza y baja durante el tiempo.
 PIB: esta variable muestra un cambio significativo, ya que, aumenta considerablemente y luego vuelve a disminuir, es de suponer que continua con esta tendencia en el tiempo.



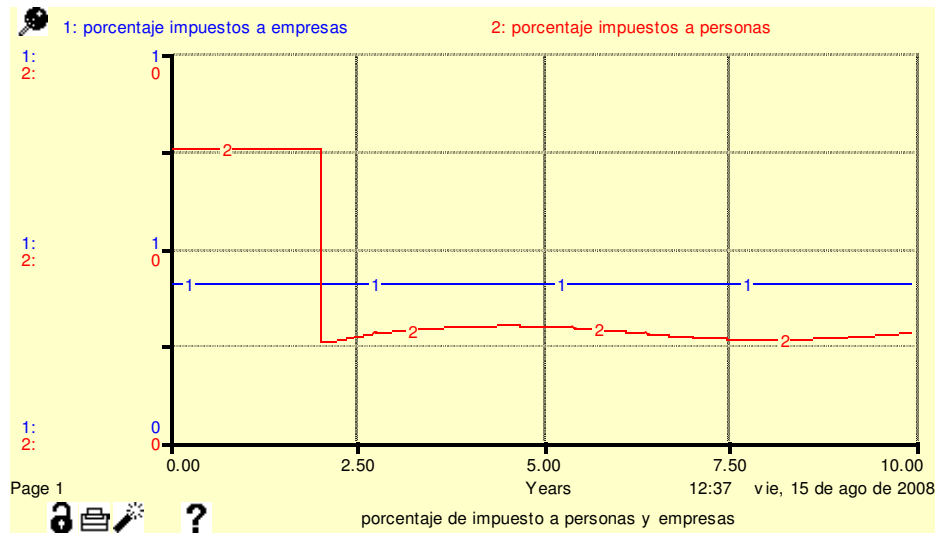
Este grafico muestra el cambio que se produce en el PIB, después de la baja de los impuestos. Se muestra un aumento considerable y luego una disminución, esto nos permite ver un comportamiento de espiral.



En este grafico podemos ver el cambio de dos variables en el tiempo, después de la disminución del PIB:

Tasa imposición a personas: esta variable muestra un descenso en el mismo nivel que la baja de impuestos, y se mantiene en el tiempo, esto podría implicar que esta variable depende en gran manera de comportamiento del PIB.

Tasa de desempleo: esta variable muestra un descenso considerable durante los primeros 4 años, y luego vuelve a aumentar hasta el octavo año, y disminuye nuevamente, suponemos que es una conducta que se mantiene en el tiempo hasta alcanzar una estabilidad en el tiempo.



En este grafico podemos ver el cambio de dos variables en el tiempo, después de la disminución del PIB:

Porcentaje impuesto a empresas: esta variable se mantiene en el tiempo sin importar sin importa la disminución del PIB.

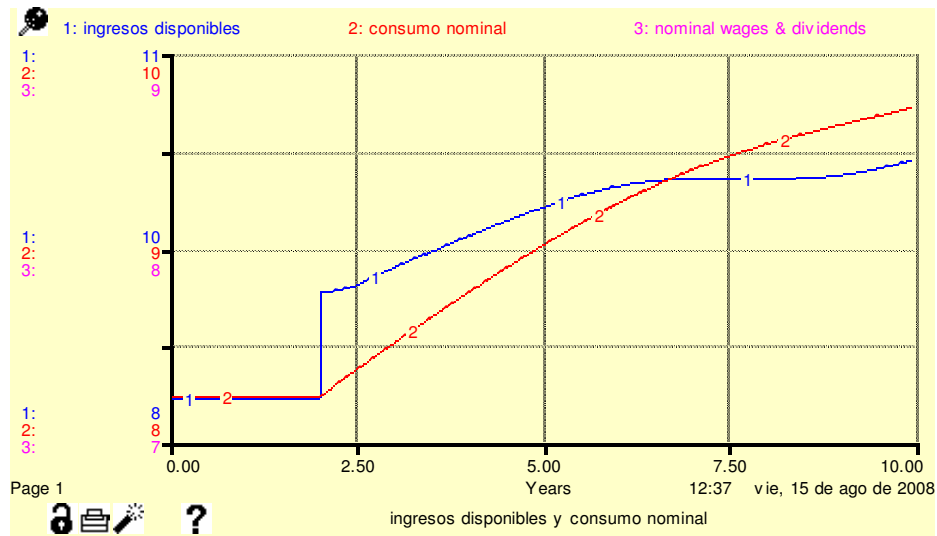
Porcentaje impuesto a personas: este porcentaje disminuye en un gran porcentaje con la disminución del PIB, y luego la recta mantiene una curva que aumenta y disminuye en niveles muy bajos, pero sin volver a en ningún momento a su nivel inicial.



En este grafico podemos ver el cambio de dos variables en el tiempo, después de la disminución del PIB:

Impuesto personas: disminuye de la misma forma que el porcentaje del impuesto a personas, solo que muestra una tendencia al alza, lo que nos lleva a suponer que en algún momento en el tiempo puede llegar a su nivel inicial.

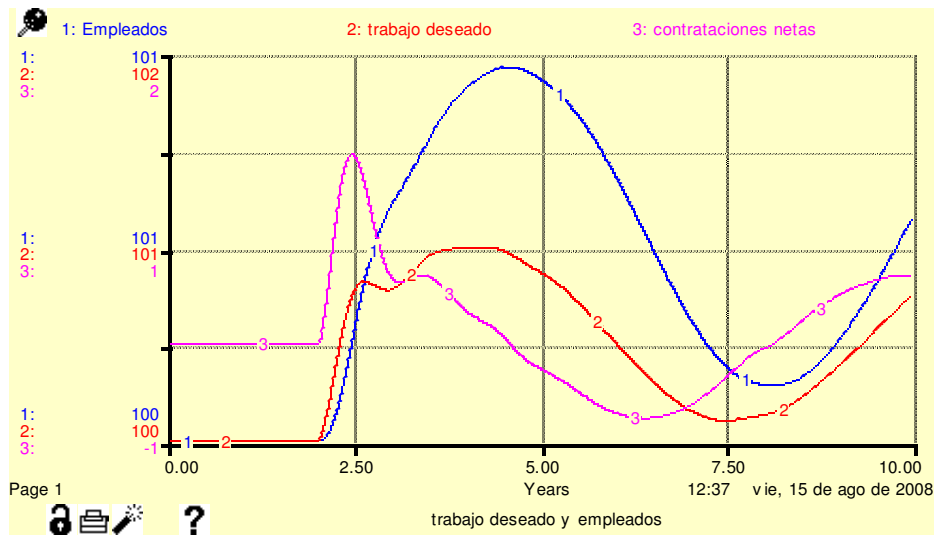
Impuestos a empresa: en un comienzo estos aumentan y vuelven a disminuir (muestra una recta con forma de 's') y finalmente aumenta hasta llegar a un punto similar al del PIB antes del cambio, es posible suponer que este impuesto puede financiar la disminución del PIB.



En este grafico podemos ver el cambio de tres variables en el tiempo, después de la disminución del PIB:

Ingresos disponibles: esta variable muestra un aumento considerable al principio y luego muestra un alza paulatina y prologada en el tiempo con cortos periodos de estancamiento.

Consumo nominal y nominal wages & dividends: ambas variables mantienen el mismo comportamiento en el tiempo, muestran un alza prolongada y constante y se mantiene en el tiempo.



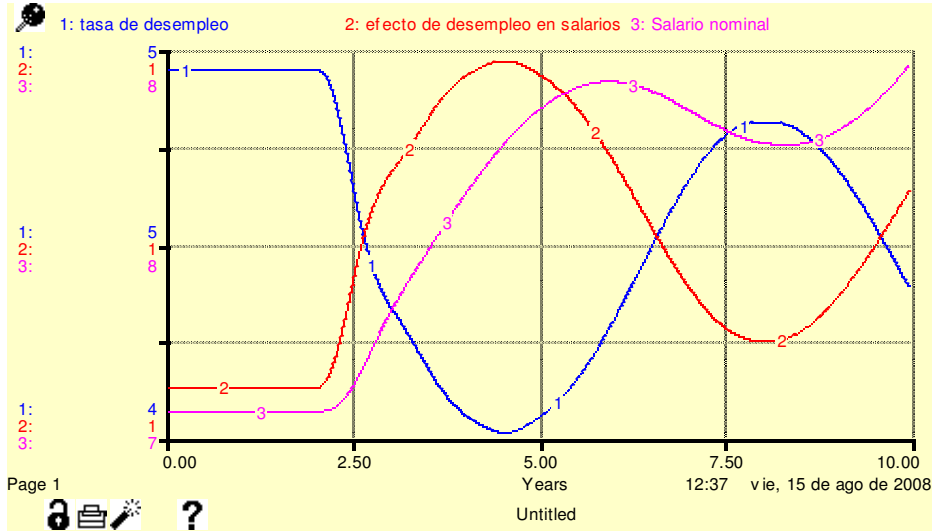
El siguiente grafico demuestra el comportamiento de las tres variables mencionadas con anterioridad:

Empleados: su variabilidad al principio se estanca y aumenta considerablemente, realizando una curva con poca duración y después baja la curva aumentando la curva.

Contrataciones netas: su comportamiento es plano, antes de comenzar el segundo año este varia aumentando realizando una curva que una vez pasado el

segundo y medio año , la curva baja realizando variaciones ya al sexto año este aumenta.

Trabajo deseado: antes del segundo año aumenta su curva en forma intermitente hasta el tercer año o periodo, al cuarto año este disminuye, ya en el sexto año presenta un aumento en su curva.

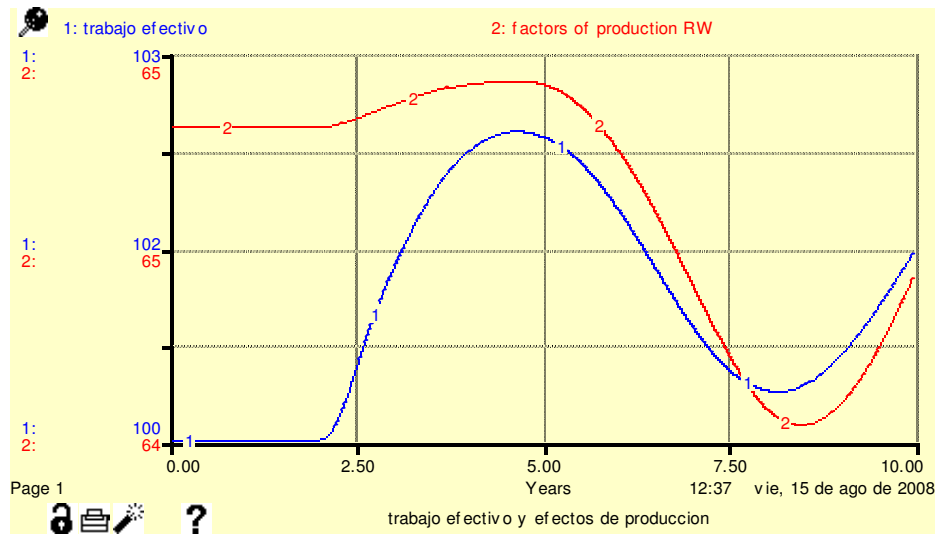


En el siguiente grafico demuestra el comportamiento de las variables:

Tasa de desempleo: su curva disminuye en el segundo año logrando en el cuarto año subir. De la misma forma disminuye pero no considerablemente en el octava año o periodo.

El efecto de desempleo en salarios: realiza una oscilación ya en segundo año aumentando su curva.

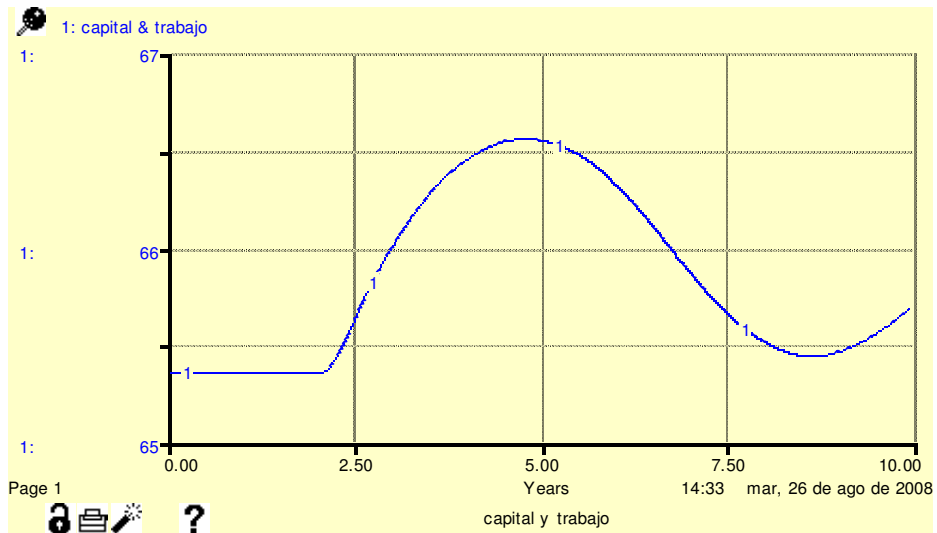
Salario nominal: la oscilación de la curva de esta variable es cerca del segundo y medio periodo logrando aumentando su curva ya pasado aproximadamente 3 periodos cambia su curva sin mayor oscilación.



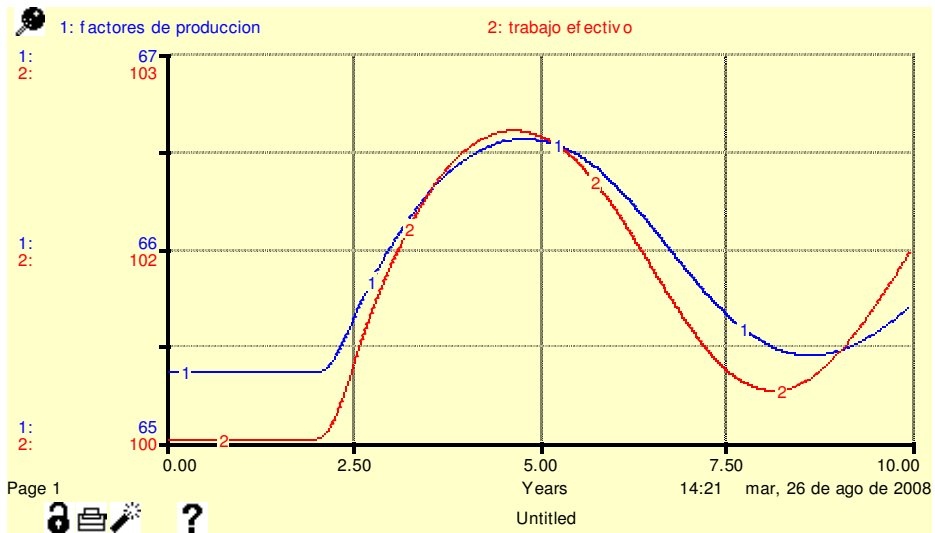
En este grafico se demuestra que el trabajo efectivo como los factores de producción realiza un aumento en su curva en el segundo periodo, como un cambio en la disminución de la curva cerca del séptimo y medio periodo.



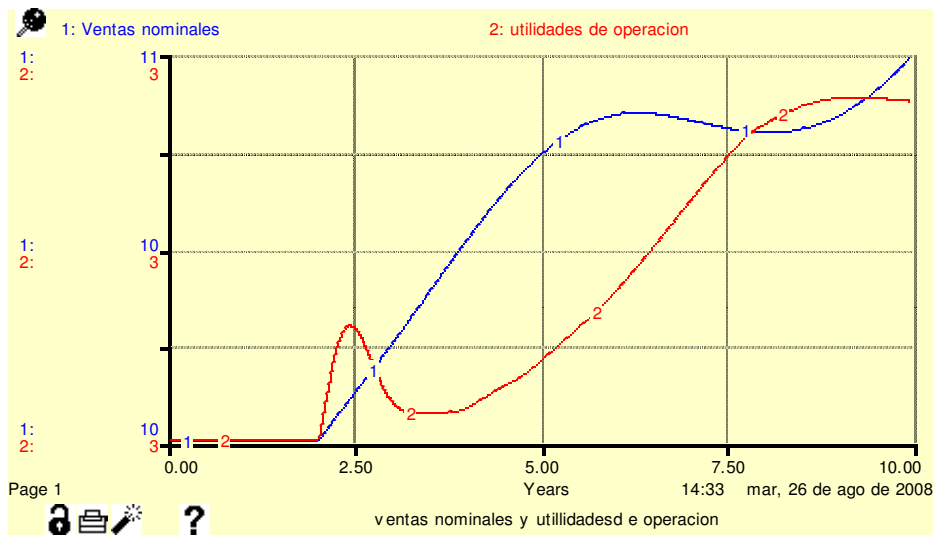
En el grafico anterior muestra que el ingreso disponible empresas y los dividendos nominales oscilan casi de la misma forma influyendo una sobre otra cerca del periodo 2.5 la curva oscila de forma brusca. Ya cerca del tercer año logra subir la curva en forma suave.



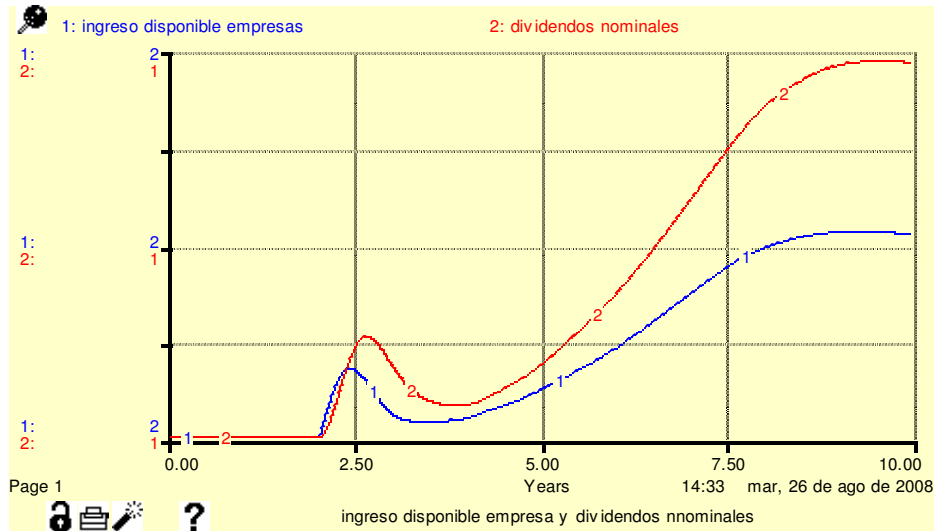
En el grafico anterior la curva de la variable capital y trabajo aumenta en cerca del periodo 2.5 y disminuye ya en el quinto periodo. Llegando cerca del periodo 7.5 una disminución, para que al octavo periodo aumento otra vez su curva.



Las oscilaciones que muestra el gráfico permite conocer que según transcurran los años variando los empleados, en una disminución, los factores de producción aumentan, al igual que el trabajo efectivo, llegando a un límite que luego las hace bajar notoriamente que se da al cabo de 5 años.



El gráfico muestra que tras la baja del PIB, las ventas nominales y las utilidades varían de distintas formas, al cabo de 2.5 años, estas se encuentran en alza, para luego las utilidades de operación bajan y las ventas siguen en alza, a partir de los 5 años las utilidades suben nuevamente y ahora en forma considerable, lo que muestra es el gran trastorno que se tiene con estas variables tras la baja del PIB, siendo en ciertos casos favorables y otras no.



Tras la baja del PIB, se tiene que más o menos a los 2 años de que esto suceda, el ingreso disponible en empresas y los dividendos nominales, teniendo posteriormente cierta baja, pero vuelve a subir a los cinco años para mantenerse en su máximo aproximadamente a los 8 años.

Descripción de las variables

Baja impuesto, es una modificación a algún impuesto específico, que según en la época del año en que se haga da derecho a una devolución a las personas.

Su fórmula es:
 $\text{step}(-0.1, 2) * 0$

Porcentaje de impuesto a personas, cantidad de rendimiento útil que dan 100 unidades de algo en su estado normal, en este caso equivalente al impuesto que pagan las personas.

Su fórmula es:
 $\text{Govt_Switch} * (\text{tasa_imposicion_a_personas} - 0.01 * (\text{tasa_de_desempleo} - 5))$

Impuesto a persona, tributo caracterizado por hacer surgir obligaciones generalmente pecuniarias a favor del acreedor tributario que cancela ciertas personas con ingresos altos.

Su fórmula es:
 if (fixed_tax_amt_policy=1) then
 ((init(Salario_nominal)+init(dividendos_nominales))

*init(porcentaje_impuestos_a_personas)
else((Salario_nominal+dividendos_nominales)
*porcentaje_impuestos_a_personas)

Salario y Dividendo nominal, remuneración regular por cuota que se provee o percibe por la distribución de ganancias que se tiene en concreto.

Su fórmula es:

Salario_nominal+dividendos_nominales-impuestos_personas

Ingreso disponible, caudal que entra en poder de alguien y que le es de cargo en su cuenta del cual dispone libremente.

Su fórmula es:

salarios_&_dividendos+transferencias

Consumo nominal, acción de gastar o consumir productos en forma concreta.

Su fórmula es:

historic_mode*historic_real_C +(1-historic_mode)*consumo_indicado_nominal

Demanda agregada, cantidad de bienes y servicios que los habitantes, entidades públicas y el resto del mundo desean y pueden consumir en cierto país.

Su fórmula es:

((demanda_agregada_nominal)/indice_precios)

Trabajo deseado, ocupación o labor retribuida que se anhela por personas que no cuentan con él.

Su fórmula es:

(demanda_nominal_esperada*parte_del_trabajo_en_ingresos)/
((Salario_nominal)/Empleados)

Contrataciones netas, pacto en el ajuste a alguien para algún servicio en forma líquida o sea los existentes en cierta época del año.

Su fórmula es:

if(Fuerza_trabajo>Empleados)then(((trabajo_deseado-
Empleados)/net_hiring_adj_time))else(0)

Empleados, persona con edad legal suficiente y de forma voluntaria presta servicios retribuidos.

Su fórmula es:

historic_mode*historic_employment +(1-historic_mode)*100

Tasa de desempleo, porcentaje de la población económicamente activa que se encuentra desempleada.

Su fórmula es:

100*(1-(Empleados/Fuerza_trabajo))

Salario nominal, pago concreto que se recibe en forma periódica por un trabajador y con el que se cuenta por completo,

Su fórmula es:

salarios_nominales_indicados

Trabajo efectivo, sinónimo con la palabra labor. Actividad humana real y verdadera.

Su fórmula es:

indice_de_tiempo_extra*Empleados

PIB, valor monetario total de la producción corriente de bienes o servicios de un país.

Su fórmula es:

$\text{capital_ \& _trabajo} * \text{productividad_de_capital_ \& _trabajo}$

Conclusiones

Es posible deducir que con la baja de los impuesto en el sistema, se ha destacado el comportamiento de de variables de nuestro interés, como lo son el PIB y la tasa de desempleo. El comportamiento de estas variables muestra un efecto de oscilación contraria una de la otra, es decir, mientras un variable aumenta la otra disminuye, ambas hasta los límites permitidos, es de suponer que este comportamiento se mantiene a lo largo del tiempo, hasta llegar a una oscilación de menor magnitud.

Se cree que este comportamiento responde, al pensamiento lógico grupal, este dice que mientras mas son las personas que trabajan, es mayor la producción, lo cual deriva en el aumento del producto interno bruto, esto significa un alza en la oferta de productos de consumos y servicios, lo que puede provocar la saturación del mercado. Es por ello que cuando el PIB llega a un punto en el que ya no puede aumentar, o no es conveniente que lo haga, se hace necesario la disminución de la producción, y por ende el despido de trabajadores, lo que se traduce en el comienzo del alza de la tasa de desempleo, de esta forma el PIB disminuye constantemente. Cuando el producto interno bruto no debe o no puede seguir disminuyendo, es necesario aumentar la producción nuevamente para satisfacer la demanda de productos y servicios, lo cual provoca un aumento en las contrataciones de trabajadores por ende la disminución de la tasa de desempleo. Este proceso continúa por un largo periodo hasta que se logra encontrar el nivel que permita el funcionamiento del sistema de forma más estable, aunque el comportamiento de las variables no dejara de oscilar.

Bibliografía

La definición de las variables importantes de cada uno de los submodelos fueron complementadas de los siguientes sitios:

www.rae.es

www.wikipedia.es