

## Precio

**Variable choque: Costo adicional**

**Autores: Alejandro Aravena, Yanin Muñoz, Claudio Soto.**

## Producción

La producción es un modelo que esta inmerso dentro de la macroeconomía. Este modelo a su vez esta compuesto por cuatro sub-modelos; ***Precio, Labor, Capital, Productividad.***

Precio es el sub-modelo de producción que ocurre un “*cambio de costo de importaciones unitarias*”. El costo de las importaciones unitarias en el modelo es afectado por las variables; Importaciones reales, Egresos por importación, y comercio exterior. Los costos de importación son aquellos valores que se cobran por importar un producto estos pueden ser; transporte aéreo y marítimo, seguro, almacenamiento, etc. Esta variable produce un sin fin de consecuencias no tan solo en el modelo precio si que influye en el comportamiento de la macro-economía. Las variables a investigar y que fueron alteradas en su valor por el aumento de costo de importaciones unitarias son; PIB y Tasa de desempleo.

En primer lugar analizaremos el efecto del aumento de los costos de producción en PIB.

### 1. PIB

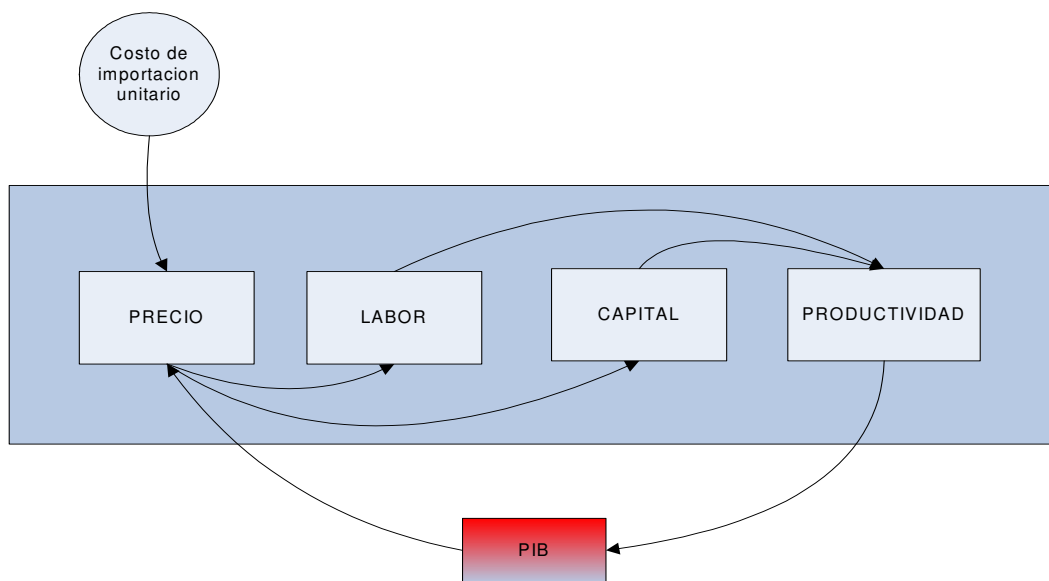
El PIB son bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado. ***Producto*** se refiere a valor agregado; ***Interno*** se refiere a que es la producción dentro de las fronteras de una economía; y ***Bruto*** se refiere a que no se contabilizan la variación de inventarios ni las depreciaciones o apreciaciones de capital.

El producto interno bruto es una variable del modelo general en el modelo Macrolab. Es afectada por dos Sub-variables del sector Productividad, estas variables son; Factores de producción y Productividad multifactor.

Los factores de producción son la sumatoria de capital y empleo en relación directa con el trabajo efectivo. Estos miden, todo lo relacionado con la producción de un bien o servicio, grados de productividad, números de empleados, en fin todo lo que puede interferir en la producción de un bien o un servicio, por otro lado la productividad multifactor es aquella que involucra variables como; la tasa de crecimiento de un país, grado de innovación, grado de tecnología y avance que posee éste y que influyen en el PIB.

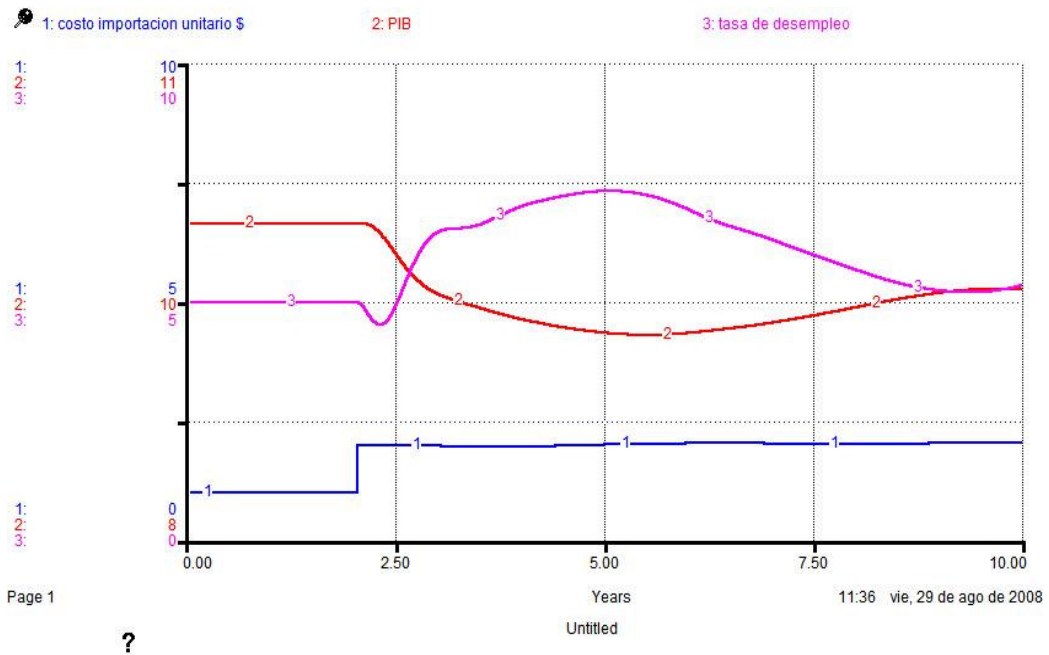
### Costo adicional en importación

El aumento de los costos de importación puede tener múltiples efectos en la economía. El aumento de los costos de importación afecta al precio. El precio esta inmerso dentro de la producción. La producción esta compuesta por cuatro grandes sectores que son; Capital, Trabajo, Precio, Productividad. Esto se refleja en la figura 1.



**Figura 1** Modelo general de interacción entre los sub-modelos que influyen al PIB.

Este aumento deriva en diversos efectos en variables importantes de la economía, como por ejemplo; PIB, y Tasa de desempleo.



**Figura 2** efecto visual del aumento de las exportaciones.

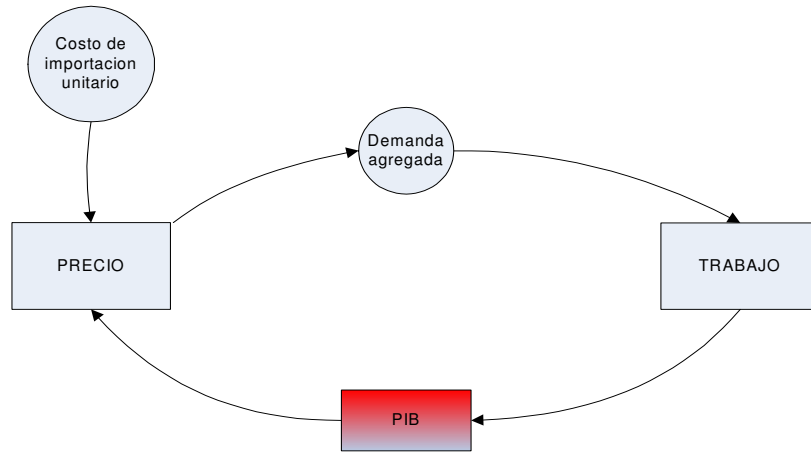
Para poder analizar los efectos en las variables; PIB y Tasa de interés, separaremos el análisis. En primera etapa se analizará el efecto del aumento de los costos de importación sobre la variable PIB y posteriormente se analizará efecto sobre la tasa de desempleo.

### **Aumento de los costos de importación**

Para poder realizar este análisis se debe recorrer los modelos de producción donde se visualizan dos grades bucles que afectan al comportamiento del PIB. Esto se puede ver visualizado como modo general, en la Figura 1 que explica como el sub-modelo precio interactúa con el resto de los sectores de producción.

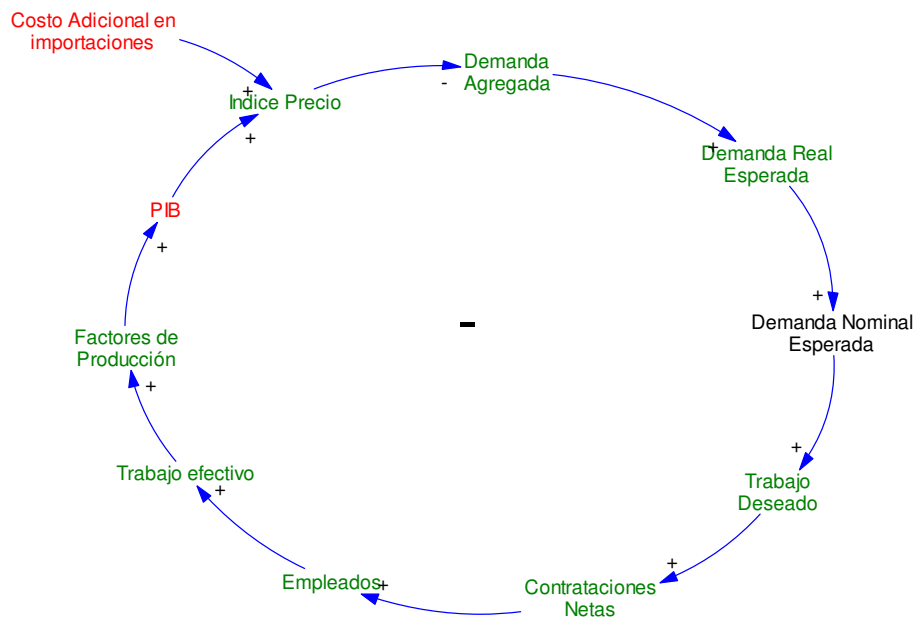
El sub-modelo precio esta relacionado con otros sectores de producción; Capital y Labor. Estos a su vez convergen en el modelo de productividad. Es aquí donde se puede inferir que existen dos bucles que influyen en el comportamiento del PIB. El primer bucle es la relación que nace entre los sectores; Precio, Trabajo, Productividad. Como lo muestra la Figura 3.

**El primer bucle causal a modo general es de la siguiente forma**



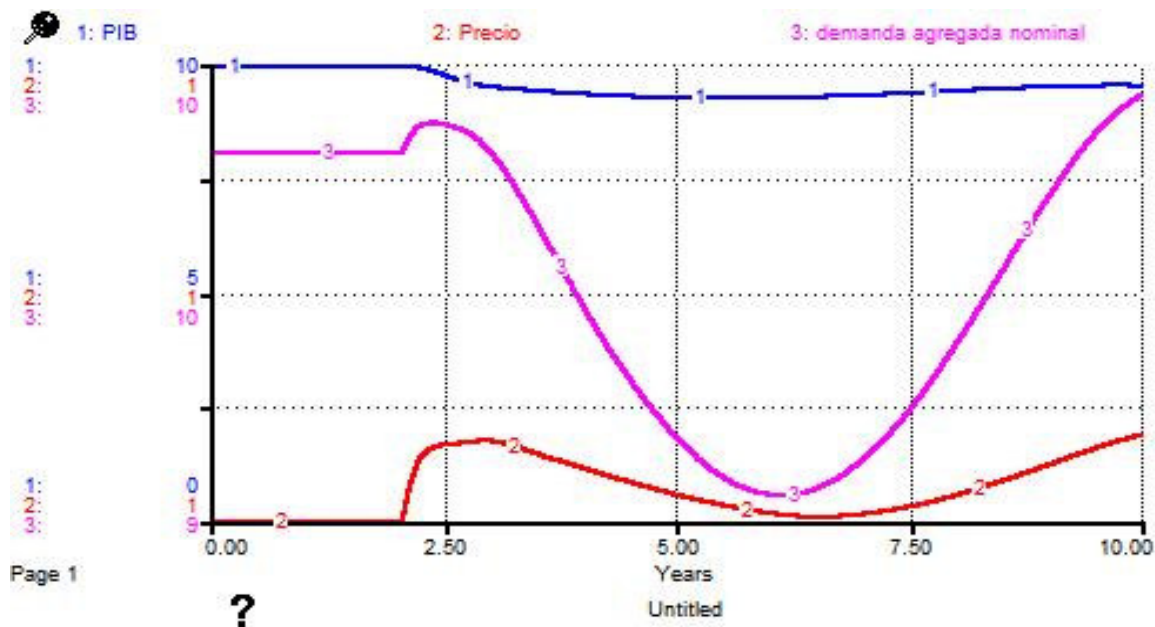
**Figura 3:** Muestra la relación del con otros sub-sectores el efecto en del PIB en un aumento del costo de importación.

**Bucle causal 1:**



**Figura4:** Las variables más importantes que están en el primer bucle causal.

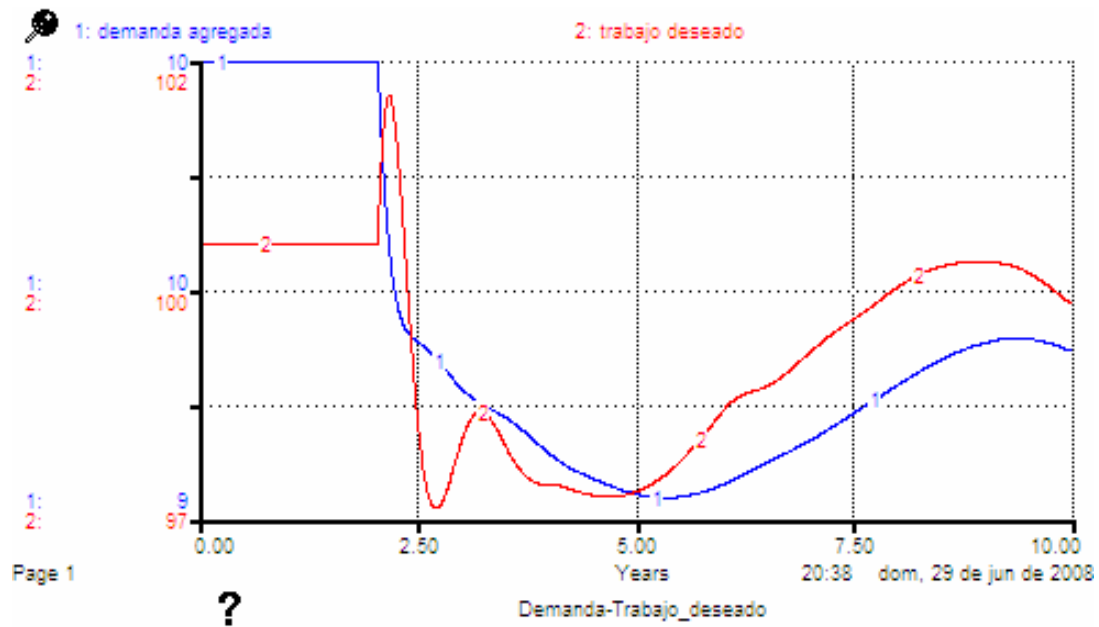
El precio afecta una variable que es la demanda agregada. Esta a su vez afecta al modelo de producción. La demanda agregada representa la cantidad de bienes y servicios que los habitantes, las empresas, las entidades públicas y el resto del mundo desean y pueden consumir del país para un nivel determinado de precio. Es aquí donde se puede visualizar la relación de precio-demanda, ya que si aumentan los precios de un artículo único, la demanda de este artículo único también debe variar en el sentido contrario. Esto lo podemos ver en la figura 5, ya que este mismo comportamiento se ve reflejado en la simulación del macrolab.



**Figura 5:** Relación Precio-Demanda

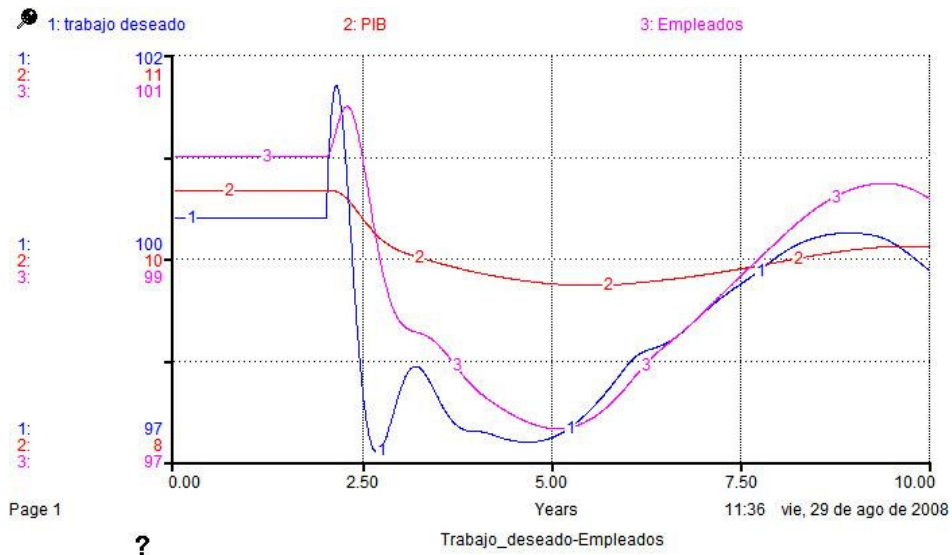
Como podemos apreciar al momento de subir los precios, la demanda agregada tiene un efecto contrario, ya que decae rápidamente, y sólo cuando el precio decae, la demanda vuelve a repuntar, es decir una relación de efecto causal negativa. Al momento de variar la demanda de un bien tiene como consecuencia el nivel de oferta en el mercado, lo que se traduce en la producción de este bien único. Otra relación que se produce es la demanda con el número deseado de producción de un bien, ya que si el producto único aumenta su valor, la demanda de este artículo bajará, por lo cual el nivel de producción de este mismo también decaerá, ya que para un productor no le es conveniente producir y poseer un gran stock de sus mercancías. El nivel de oferta del

artículo único tendera a caer en el mercado. Esto se puede visualizar en la figura 6, ya que muestra la relación de la demanda agregada con el nivel de trabajo deseado.



**Figura 6:** Relación demanda, Trabajo Deseado.

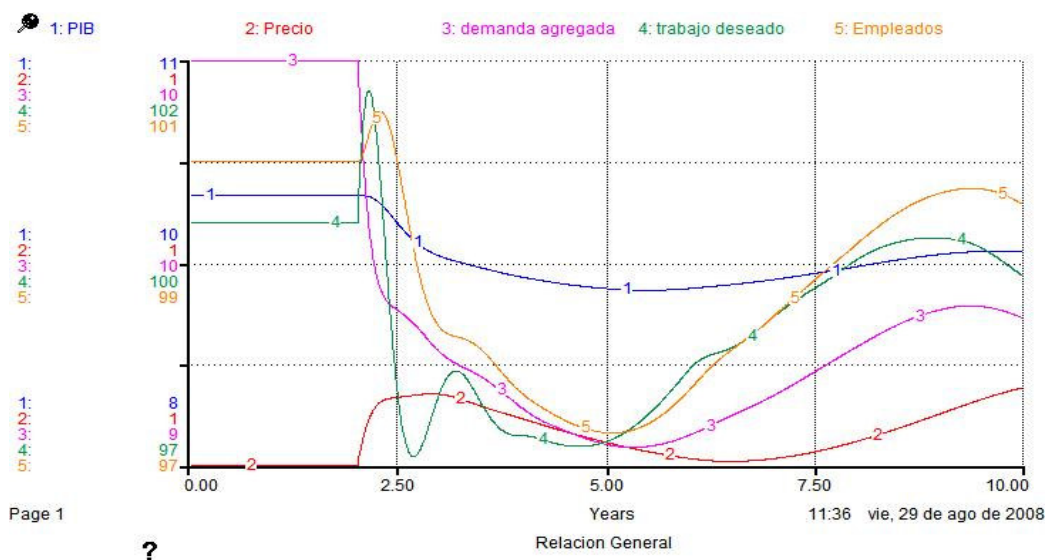
El trabajo deseado, contrataciones netas, empleados, trabajo efectivo, y factores de producción. Todas estas variables tienen una relación causal positiva, esto quiere decir si produce un cambio positivo en una de ellas tendrán el mismo efecto en la salida, la relación de estas variables tiene su inicio en el trabajo deseado hasta los factores de producción. Una relación que hay en esta secuencia, es el trabajo deseado, con el numero de empleados, esto lo podemos ver en la Figura 7.



**Figura 7:** Relación trabajo deseado, Empleados.

La relación del trabajo deseado con el número de empleados tiende en el mismo comportamiento, esto se puede interpretar como; si el trabajo deseado aumentó el nivel de empleados para poder cubrir el nuevo nivel de producción también sube. De la misma forma, si el trabajo deseado decae, el número de empleados también cae, ya que es mínimo el nivel de producción que se necesita, por lo cual el número de empleado tendera a decaer.

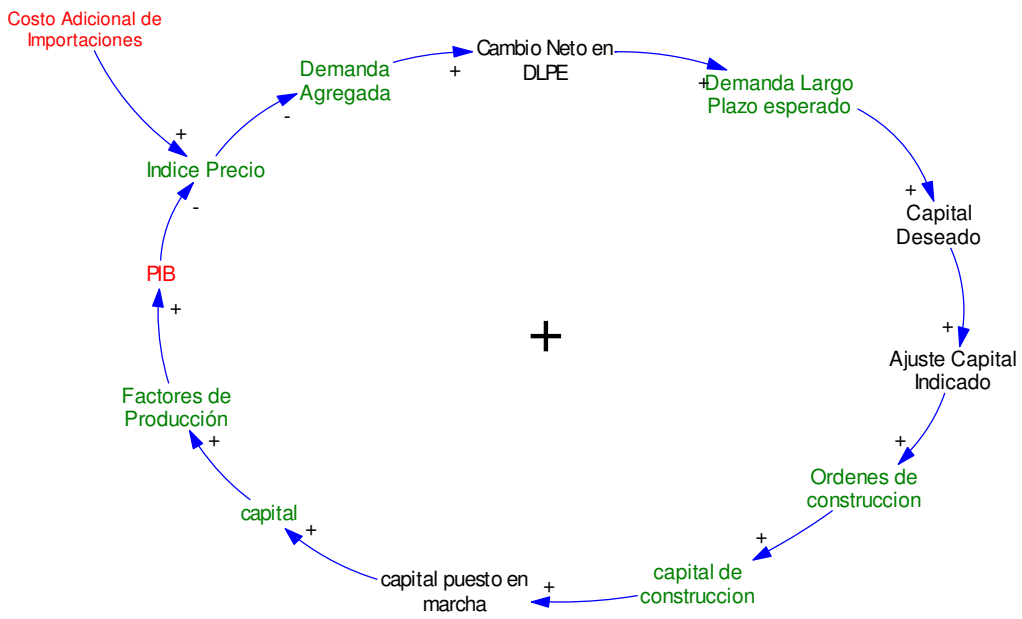
Los niveles de producción afectan directamente a los factores de producción. Que es una de las dos variables que afectan al PIB. La relación de este bucle con las variables más importantes son; Precio, Demanda agregada, Trabajo deseado, Empleado que afectan al PIB.



**Figura 8:** Relación general, de las variables que afectan al PIB.

El PIB es afectado levemente y tiende en el mismo efecto que las variables que la afectan, tiene una leve caída en su valor cuando también cae la demanda agregada, el trabajo deseado, el número de empleados. El cambio del producto interno bruto no tiene un efecto tan notorio como las otras variables, ya que el PIB es medido en un determinado tiempo, por lo cual no se toma esta medida todos los días, como se hace con otras variables como la tasa interés, índice de precio, etc. La polaridad del bucle 1 como lo muestra la figura 4, es negativa lo que explica el comportamiento oscilante de las graficas de las variables que afectan al PIB.

**Bucle causal 2:**

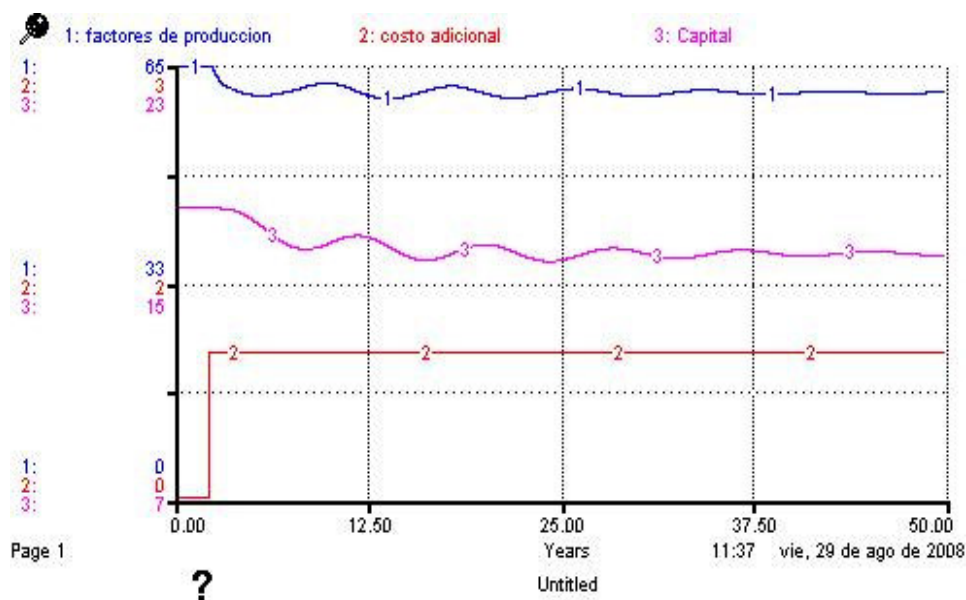


**Figura 9:** Bucle causal 2

El capital es uno de los factores de producción, junto con el trabajo, en el bucle podemos observar que a medida que suben los costos adicionales disminuye notoriamente el capital en las empresas y a la vez disminuyen los factores de producción (y viceversa) que básicamente son los recursos, materiales o no, que al ser combinados en el proceso de producción agregan valor para la elaboración de bienes y servicios.



En el siguiente grafico se explicara con más detalles esta situación:



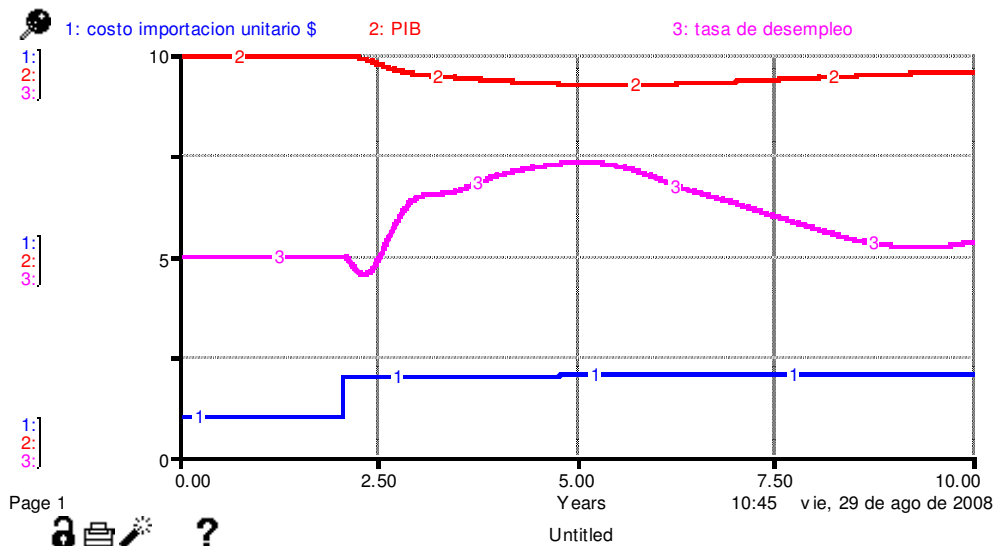
**Figura 10:** Relación general, de las variables que afectan al PIB.

En el grafico se puede apreciar que a medida que el capital aumenta inmediatamente los factores de producción aumentan es decir, si se cuenta con más tierras, mas bienes lo normal sería invertir para poder sacar más provecho a lo que se tiene.

## 2. Tasa de Desempleo

La tasa de cambio era un factor constante dentro del Macrolab el cual tenía un valor de 5 en todo el periodo, Esto cambia una vez que se agrega un *costo adicional* en el costo de las importaciones unitarias afectando significativamente a la curva de la tasa de desempleo (vea la figura 13) este cambio se presenta mediante oscilaciones que se encuentran en un rango de 5 a 7.

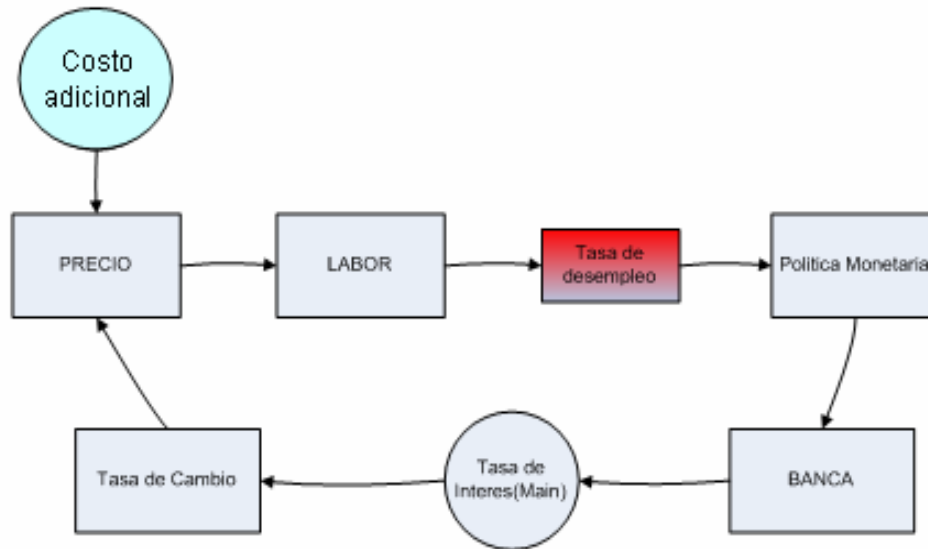
Las oscilaciones se presentan cuando existen dos bucles que afectan a una variable, los cuales son de polaridad positiva que hace que suba la curva y otro de polaridad negativa que trata de estabilizarla.



**Figura 11:** Tasa de desempleo en un periodo de 10 años

## Bucles Causales

### Sectores que participan en el bucle causal 1:



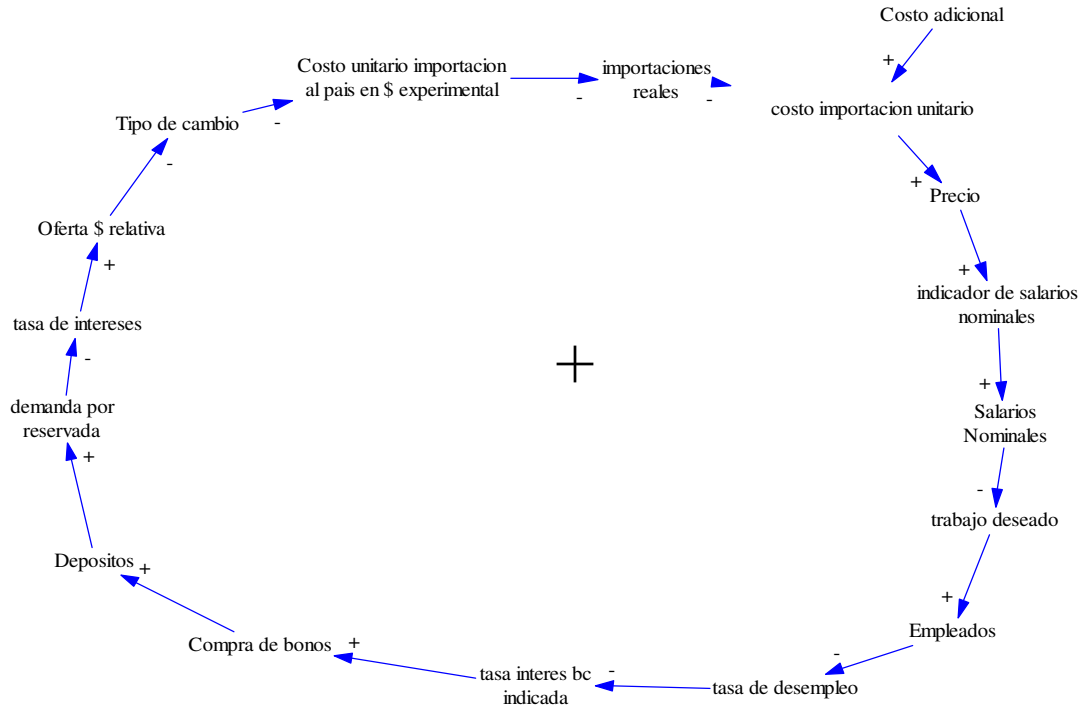
**Figura 12:** Modelo general de interacción entre los sub-modelos que influyen en la tasa de desempleo.

El bucle causal 1 de polaridad positiva se origina con un costo adicional en el costo unitario de importación y que pasa por la variable en estudio TASA DE DESEMPLEO involucra a cuatro sectores del Macrolab, luego va al Main (modelo general) a través de la variable tasa de interés, luego entra al sector tasa de cambio y retorna al subsector precio mediante de la variable importaciones reales.

### Bucle causal 2

El bucle causal 2 de polaridad negativa se encuentra en el subsector labor y dentro del bucle causal 1, este pasa por salarios nominales, empleados y termina en tasa de desempleo. Si bien este bucle no involucra muchas variables, es importante ya que es uno de los factores que determinan y estabiliza los salarios de los empleados.

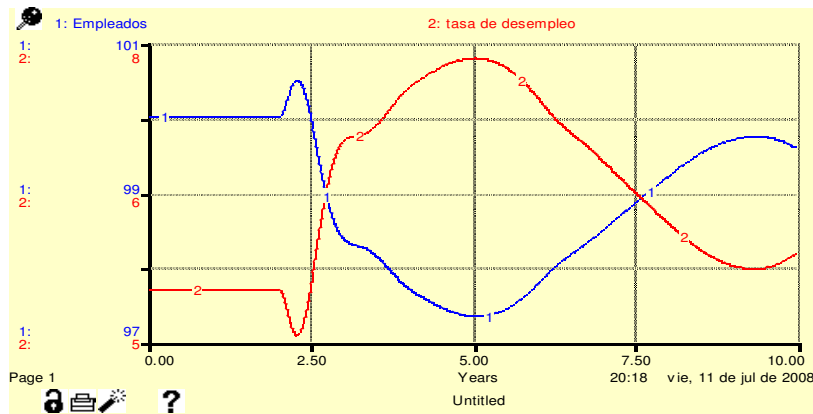
**Bucle Causal 1:**



**Figura 13:** bucle causal 1 de la tasa de desempleo.

Como se puede apreciar en el bucle tasa de desempleo es afectada por múltiples factores que ayudan a determinarla tales como el precio, salarios, tasa de interés, compra de bonos, depósitos, tipo de cambio monetario entre otras. Los cuales unidos con otros factores son causantes principalmente de las alzas de la tasa de desempleo.

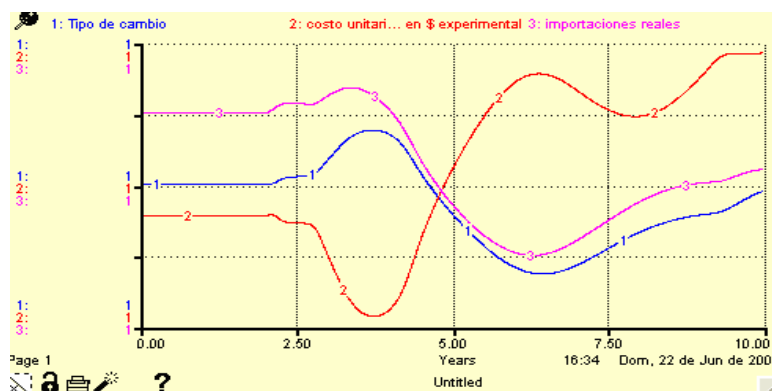
El bucle tiene polaridad positiva puesto que un costo adicional hace que los precios aumenten, A su vez los salarios de los trabajadores suben por el aumento de los costos de los productos. Cuando los salarios suben los empresarios están dispuestos a contratar a menos gente o comienzan a reducir el personal lo que repercute directamente en el aumento de la tasa de desempleo que se puede ver en la figura 14.



**Figura 14:** Relación cantidad de empleados y tasa de desempleo

Una tasa de desempleo baja ayuda a que la tasa de interés indicada suba lo que repercute significativamente en la adquisición de bonos y la realización de depósitos puesto que se hace más rentable para los inversionistas, aumentando así las reservas económicas de las personas. Como estas reservas aumentan los bancos desean brindar más créditos con este fin bajan la tasa de interés como una forma de incentivar a las personas a tomar un préstamo.

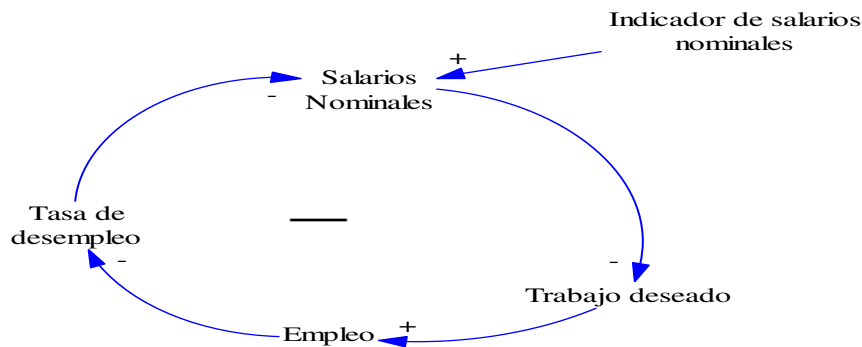
El tipo de cambio afecta significativamente en los costos de importación de EEUU que se refleja en el Macrolab como también en otros países. Cuando el tipo de cambio es alto los costos de los productos importados disminuyen gracias al cambio de la moneda, este costo de importación de los productos se ve reflejado negativamente en las importaciones reales ya que mientras más altos sean los costos de importación experimental menor serán las importaciones reales que se realicen en el mercado. Esta situación se ve reflejada en la siguiente figura 15.



**Figura 15:** relación tipo de cambio, costo unitario de importación experimental, importaciones reales.

Este bucle de polaridad positiva solo refleja una parte de la tasa de desempleo, el cual por si solo no es capaz de reflejar la realidad de la curva de la tasa de desempleo que muestra en la figura 11.

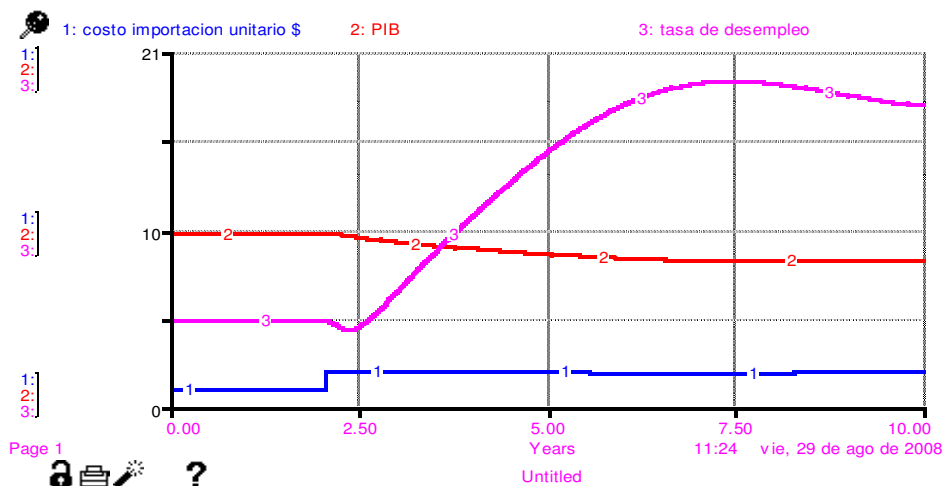
## Bucle Causal 2:



**Figura 16:** Bucle causal 2 de la tasa de desempleo

Este bucle de polaridad negativa se encuentra en el subsector Labor y dentro del bucle causal 1. El cual tiene como función controlar las alzas en la tasa de desempleo. El bucle muestra que mientras más alto sea la cantidad de empleados contratados menor será la tasa de desempleo, a su vez si la tasa es baja mayores serán los salarios nominales y las empresas tendrán menor trabajo deseado.

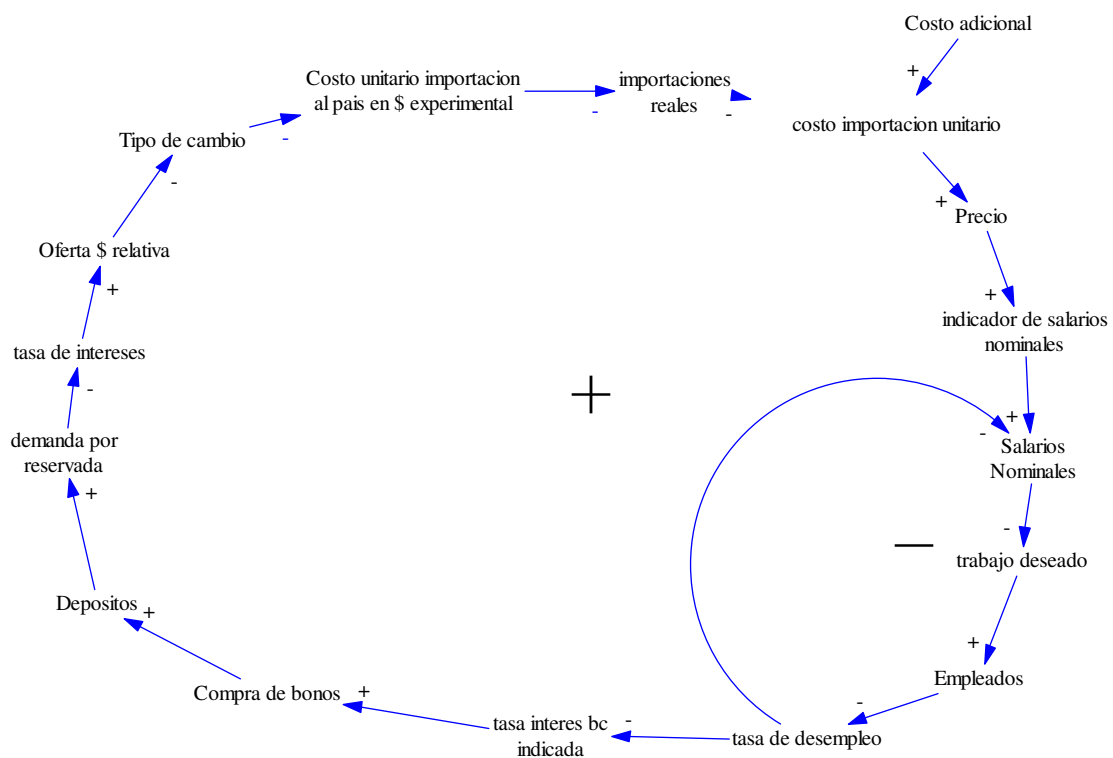
Si este bucle no existiera la curva de la tasa de desempleo sería la que se muestra en la figura 17.



**Figura 17:** Relación costo importación unitario, PIB, Tasa de desempleo.

La diferencia entre la verdadera curva de desempleo la cual alcanza una tasa de 7% respecto a la que no considera el bucle negativo cuya curva se muestra en la figura 19 son notables puesto que en esta última la curva sube considerablemente alcanzando el 19% de desempleo. Esto confirma que el bucle causal 2 es esencial en el Macrolab pues cumple la función de estabilizar e impedir el alza del desempleo.

El bucle causal general que genera la curva de la tasa de desempleo es el que se muestra en la figura 18. Para ver el bucle en el modelo general vea el anexo2.



**Figura 18:** Bucle causal 1 y bucle causal 2 de la tasa de desempleo.

## **Conclusión**

Un costo adicional sobre el costo de las importaciones unitarias altera significativamente al PIB y a la tasa de desempleo las cuales antes del choque tenían valores de 10 y 5 respectivamente, después del choque la tasa de desempleo alcanza el 7% y el PIB baja a 9 con esta situación se puede apreciar que el desempleo repercute significativamente en el PIB ya que cuando la tasa de desocupación sube drásticamente, el producto interno bruto baja puesto que hay menor cantidad de mano de obra lo que hace que la producción baje. A su vez cuando el desempleo comienza a bajar, aumenta los índices de producción en el país (PIB).

Un aumento en los costos adicionales de importaciones, provocan un aumento de los índices de precios. El precio es la variable relevante que incide si un bien o servicio es consumido o demandado, lo cual marca de la misma forma los índices de producción de una empresa única. Una empresa única produce bienes o servicios, a través de cierto número de empleados, este mismo número de empleados es afectado por el nivel de demanda que se exige a la empresa única. Si, se disminuye los índices de económicos de producción afectan en un nivel porcentual a la producción nacional o producto interno bruto. En consecuencia, el aumento de los costos importación, afectan tanto a la tasa de desempleo como al producto interno bruto.