



---

# PLAN DE INVESTIGACION

---

Título: “Factores Macroeconómicos condicionantes del comportamiento del PBI peruano durante el periodo 2007 – 2015”



**MAG. RENAN QUISPE LLANOS**

31 DE MAYO DE 2016

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y SOCIALES  
UNI FIEECS

## Tabla de contenido

1. Título del proyecto. ....	2
2. Resumen del proyecto.....	2
3. Planteamiento del problema de investigación. ....	3
4. Objetivos y metas. ....	4
4.1. Objetivo general. ....	4
4.2. Objetivos específicos. ....	4
5. Justificación. ....	5
5.1. Consideraciones científicas.....	5
5.2. Consideraciones académicas. ....	5
5.3. Consideraciones técnicas.....	5
5.4. Consideraciones económicas.....	5
5.5. Consideraciones sociales. ....	5
5.6. Consideraciones políticas. ....	5
6. Marco teórico.....	6
6.1. Antecedentes investigativos.....	6
6.2. Marco conceptual.....	8
6.3. Hipótesis.....	11
6.4. Identificación de variables. ....	12
7. Metodología.....	16
8. Conclusiones y recomendaciones.....	17
9. Cronograma de actividades.....	18
10. Referencias bibliográficas.....	20

# CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2016 IECOS – UNI

## 1. Título del proyecto.

Factores Macroeconómicos condicionantes del comportamiento del PBI peruano durante el periodo 2007 - 2014.

## 2. Resumen del proyecto.

El estudio utilizará fundamentalmente el documento “Perú: Cuentas Nacionales 1950-2014 (Año base 2007) – INEI (Publicado en Diciembre 2015)”

- Los ciclos económicos del PBI y principales variables económicas desde 1950 al 2014 empleando series de tiempo.
- Análisis de otros factores, que afectaron al PBI entre 1994 al 2014. En este capítulo se va a ir especificando variables asociadas a la demanda, para precisar qué aspectos del consumo y la inversión han tenido mayor impacto en la dinámica del PBI, en lo referente a Demanda Interna. Igual análisis se hará respecto a la Demanda Externa, por ejemplo, la diversificación de exportaciones, en lo que respecta a productos y destinos, así como los acuerdos internacionales de comercio a través de los años.
- Utilizando el Nuevo Sistema de Cuentas Nacionales (a partir del 2008), que dan una mayor desagregación de la Macroeconomía, se irá identificando los principales factores que inciden efectivamente en el comportamiento del PBI.
  - ✓ Mediante los Cuadros de Oferta y Utilización, con respecto a la oferta de bienes y servicios se analizarán los sectores y bienes y servicios nacionales que más aportan a la producción, así como el componente importado por el lado de la oferta. Se analizará la demanda intermedia de los sectores económicos y la demanda final de los agentes económicos. Así mismo, en el componente de valor agregado se realizará un análisis de la composición del valor agregado y elementos de la productividad para la serie del 2007 al 2012. Un caso particular de esta matriz se refiere a la Matriz de Insumo Producto.
  - ✓ Las Cuentas Institucionales permitirían analizar de forma relacional la participación de los sectores institucionales por actividad económica, así como la generación del ingreso, la asignación del ingreso primario y la distribución secundaria del ingreso, como la Cuenta Capital.
  - ✓ Y finalmente, a manera de análisis sintético, se estudiarán las Cuentas Económicas Integradas.
- Propuesta de Modelización de las Principales Relaciones Macroeconómicas. A manera de conclusión, recogiendo las principales variables explicativas se propondrán algunos modelos relacionales con el PBI y se hará el ensayo, donde exista información disponible en término de un número suficiente de periodos.

### 3. Planteamiento del problema de investigación.

El propósito de este estudio es explicar la dinámica del Producto Bruto Interno peruano, y los efectos que sus principales componentes, y otros agregados macroeconómicos de interés, tienen en él. Se pretende responder dos importantes interrogantes como: ¿Cuáles han sido los ciclos económicos de la economía peruana en los últimos años?, y, en base a las nuevas cuentas nacionales, ¿Cuáles son los factores y variables que han determinado dicho comportamiento?

La economía peruana, entre los años 2002 y 2003, a excepción del año 2009, ha tenido tasas de crecimiento que en promedio superan el 5%, lo que ha incidido en la reducción sostenida de la pobreza y una mejora de las condiciones de vida de la población, lo que se verifica a través de la reducción de las necesidades básicas insatisfechas, así como de un crecimiento sostenido de la clase media.

Ante la existencia de unas estrategias inicialmente contempladas en el Acuerdo Nacional, e implementadas progresivamente con menor o mayor intensidad y/o eficacia por los últimos gobiernos, a partir del 2002 es necesario ensayar un esquema conceptual que sustente los factores que han incidido en dicho comportamiento.

Por otro lado es poco conocido que en los últimos dos años se vienen publicando las Nuevas Cuentas Nacionales del Perú, que además de tener una nueva base (2007) para las estadísticas nacionales, presenta un Sistema de Estadísticas cuya vigencia a nivel mundial recién se ha efectuado a partir del 2008.

Este sistema contiene entre otros instrumentos para análisis económico al: Balance de Oferta y utilización, Cuenta de Producción y Generación del Ingreso, Cuadros de Oferta y Utilización, y Sectores Institucionales y Cuentas Económicas Integradas. Por tal motivo solo los países desarrollados se han alineado con este nuevo sistema, y el Perú ha dado un salto cualitativo muy importante, como parte del requisito técnico para incorporarse a la Organización Centro de Desarrollo de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), un espacio de análisis e intercambio de experiencias sobre las políticas económicas y sociales entre países desarrollados en vías de desarrollo.

El objetivo principal del Centro es brindar apoyo a la toma de decisiones y para la adopción de políticas que estimulen el crecimiento y la mejora de las condiciones de vida de la población, particularmente en los países en desarrollo. La OCDE es un grupo selecto en el cuál se debaten las políticas públicas de vanguardia y que agrupa a los países que representan el 70 por ciento de la economía global.

Con su ingreso, Perú participará en los trabajos del Centro junto a las principales economías del planeta, así como con Brasil, Chile, Colombia y México, a nivel de Latinoamérica. Sin embargo, la difusión de la utilización de este nuevo sistema es incipiente por el desconocimiento de los alcances y la cobertura conceptual macroeconómica por lo que se hace necesaria que se conozca la potencialidad que brinda para el análisis macroeconómico.

## 4. Objetivos y metas.

### 4.1. Objetivo general.

Identificar las variables macroeconómicas que inciden el comportamiento del Producto Bruto Interno, identificando las variables macroeconómicas que inciden en su evolución en el corto y largo plazo. Analizar y cuantificar la interrelación que existe entre las principales variables macroeconómicas, así como el efecto de las diferencias en las variaciones de precio y la productividad entre los sectores económicos.

### 4.2. Objetivos específicos.

- Identificar y/o actualizar los ciclos económicos del PBI y las principales variables macroeconómicas de los últimos 64 años, tales como el PBI y la demanda final interna expresada a través del consumo e inversión, así como el impacto del sector externo en el comportamiento del PBI. En lo referente a la actividad económica identificar las actividades motoras o el cambio en la estructura productiva en todo el periodo.
- Analizar nuevas variables explicativas del comportamiento del PBI en base a información desde 1994 hasta la fecha, es decir 20 años (por ejemplo, el papel del gobierno como demandante en el consumo e inversión, el componente precios para analizar las transferencias implícitas de ingresos entre sectores económicos, etc.)
- Estudiar mediante análisis de series matriciales para el periodo 2007-2012 la evolución de la oferta y utilización en sus diferentes componentes. Teniendo como referencia la matriz de producción nacional por sectores de actividad económica, complementarlo con las importaciones y los otros elementos componentes de la Oferta de los Bienes y Servicios. Por el lado de la demanda igualmente analizar los multiplicadores de impacto del 2007 en el empleo así como sus componentes: la intermedia por sectores de actividad económica así como la final desagregada en consumo de los hogares, del gobierno, la formación bruta de capital y la demanda externa.
- Desarrollar un estudio específico de la tabla insumo producto del 2012. Analizar la evolución de las matrices de productividades y el efecto doble factorial en los últimos años.

## 5. Justificación.

### 5.1. Consideraciones científicas.

El nuevo sistema de cuentas nacionales en su versión del 2008, nos muestra de forma más avanzada, las relaciones macroeconómicas que gracias a sus diferentes niveles de agregación o de integración permite realizar análisis relacional y facilita mejor la identificación de factores explicativos del comportamiento económico del país.

### 5.2. Consideraciones académicas.

La difusión de este nuevo instrumento de estadísticas macroeconómicas, se debe expandir dentro de la enseñanza de la carrera de Ingeniería Económica o Economía en el marco del sistema universitario peruano, desde el punto de vista de su utilización hasta el análisis en ese nivel, ya que el potencial de utilización es muy alto.

### 5.3. Consideraciones técnicas.

Reforzar las investigaciones de análisis macroeconómico, con la utilización de este nuevo sistema de cuentas nacionales que permitirá disponer de mejores herramientas para el análisis, por ejemplo, el solo uso de la Tabla Insumo Producto (modelo determinístico), permite la predicción de dependencia e importancia de los sectores que más inciden en el empleo, la demanda interna, el valor agregado, demanda final, importaciones o inflación. Igualmente, se podrá utilizar la Matriz de Empleo para la cuantificación de los niveles de productividad.

### 5.4. Consideraciones económicas.

La socialización de este instrumental estadístico dentro de la comunidad científica, masificaría las investigaciones económicas al usar la información de este nuevo sistema de cuentas nacionales, reduciendo costos en la búsqueda de información relevante, dinamizando el hallazgo de soluciones más precisas para la problemática económica, enriqueciendo la toma de decisiones de los diferentes agentes sociales.

### 5.5. Consideraciones sociales.

Un acertado uso del nuevo sistema de cuentas nacionales al mejorar las bases económicas, redundará en una mayor posibilidad de generar las condiciones para mantener la reducción sostenida de la pobreza y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población

### 5.6. Consideraciones políticas.

El equipo de gobierno, podría incorporar en la evaluación del avance anual de sus metas, nuevas variables explicativas de la dinámica económica nacional, en el marco de un plan nacional a largo plazo.

## 6. Marco teórico.

### 6.1. Antecedentes investigativos.

En el marco de la investigación que se espera desarrollar, se ha encontrado una rica y variada literatura, dentro de la cual se destaca uno de los trabajos de Raymundo Chirinos, en el *DT. N° 2007-013, BCRP: Determinantes del crecimiento económico: Una revisión de la literatura existente y estimaciones para el periodo 1960-2000*.

“... El objetivo es actualizar una serie de estimaciones realizados en estudios previos haciendo un tratamiento uniforme de las variables de control, para lo cual se han tomado aquellas variables que determinan el estado estacionario según el modelo neoclásico de Solow-Swan. Se encuentra que los determinantes del crecimiento son diversos; destacando entre ellos variables que pueden ser objetivos de política como la estabilidad macroeconómica, la provisión de crédito al sector privado y el grado de desarrollo institucional de cada país; así como otras variables de naturaleza exógena, como choques favorables de términos de intercambio y las características geográficas de cada nación, entre los que se consideran el acceso al mar y la latitud. La evidencia empírica también respalda la presencia de convergencia condicional, encontrándose una velocidad de convergencia similar a la hallada en otros estudios... (Chirinos, 2007. Cita libre)”

Luego, se destaca el estudio sobre la Productividad Total de Factores, en la realidad latinoamericana. En este caso se menciona el trabajo de los economistas Rodrigo Fuentes, Mauricio Larraín y Klaus Schmidt-Hebbel para el caso chileno en el *Documento de Trabajo N° 287, BCCh: Fuentes del crecimiento y comportamiento de la Productividad Total de Factores en Chile*.

“...El objetivo de este trabajo fue descomponer el crecimiento económico de Chile, a partir de la contribución del capital, trabajo y productividad total de factores (PTF), y estudiar los determinantes que explican el comportamiento de la PTF en Chile desde 1960 hasta el 2004. Descubrieron que los factores cíclicos de la economía, los efectos de estabilización macroeconómica y ejecución de reformas estructurales son reflejados en el comportamiento de la PTF. Concluyeron que en condiciones de alta inestabilidad macroeconómica, el impacto de las reformas estructurales sobre la PTF es mínimo, así como los clásicos intentos de estabilización macroeconómicos... (Fuentes, Larraín, Schmidt-Klaus, 2004. Cita libre)”

Sin embargo es importante revisar estudios sobre la repercusión que ha tenido el crecimiento sobre un problema muy relevante aún hoy en día en el país como es la pobreza. Por ello, se cita el trabajo de Rossana Polastri, en la redacción del capítulo 3 del libro *Perú: Un país de oportunidades*. En el mencionado capítulo (titulado: *Manteniendo el marco macroeconómico apropiado para un crecimiento sostenible*), la autora explica el efecto que ha tenido el crecimiento económico sobre la pobreza en el país, así otros efectos en indicadores de interés macroeconómico:

“...Este documento busca estudiar la dinámica del crecimiento económico en el Perú, en contraposición a los niveles de pobreza de carácter casi estructural que existía en ese año. Encontró que el crecimiento no había logrado reducir la pobreza ni aumentar el empleo. Por otro lado, alertaba de los retos que enfrentaría e entrante gobierno, como mantener la estabilidad macroeconómica, planificar y ejecutar las reformas estructurales necesarias para elevar la productividad. Mostró y probó además que medidas como intervenir en el mercado o políticas fiscales expansivas sólo tendrían efectos en el corto plazo, y que en el mediano plazo no es posible mantener el crecimiento inicial, además de conllevar a profundas recesiones, de acuerdo a la experiencia internacional... (Polastri, 2006. Cita libre)”

El Encuentro de Economistas (EE), organizado de manera anual por el BCRP, es una buena oportunidad en la que la comunidad académica puede socializar las últimas investigaciones en economía desarrolladas. En el año 2005, Rafael Bustamante presentó una interesante investigación (*Desarrollo Financiero y Crecimiento Económico en el Perú*), explicando el papel del desarrollo del mercado financiero dentro del crecimiento económico nacional, tanto en el corto como en el largo plazo.

“...Este trabajo buscaba dar una breve descripción del grado de desarrollo de los mercados financieros en el Perú, en comparación con el exterior, así como el ajusta causal entre desarrollo financiero y el desarrollo económico, usando un modelo VAR bivariado y recursivo. Entre sus conclusiones se cuenta: El sistema financiero es importante para el crecimiento económico de largo plazo, y que intentar reprimirlo desaceleran tal crecimiento, la causalidad entre dichos crecimientos es bidireccional, con retroalimentación positiva, y que el desarrollo financieros es un factor que promueve el crecimiento económico: asignación eficiente del capital y manejo de riesgo... (Bustamante, 2005. Cita Libre)”

Y finalmente, se menciona a un referente en la investigación en crecimiento económico en Latinoamérica y el mundo, como lo es Norman Loayza. En su investigación publicada por el BCRP en la *Revista Estudios Económicos 22*, titulada *Volatilidad y crisis: Tres lecciones para países en desarrollo*, nos motiva a comprender la última crisis internacional en el contexto de las políticas económicas implementadas por diferentes países, y de diferente tipo, lo que deja enseñanzas de cómo deben proceder las instituciones encargadas de dirigir las políticas económicas:

“...El objetivo de esta investigación era, dentro del contexto de la crisis internacional del 2007-2009, validar la teoría económica pasada, y verificar que lecciones se podía rescatar de la experiencia internacional. Las conclusiones que encontró el autor: los principales factores que agravan la volatilidad de los mercados y las crisis económicas son de carácter endógeno y no tanto por la globalización, el rescate a bancos y empresas deficientes agravaron la crisis en vez de menguarla, y la flexibilidad para ajustarse a las nuevas condiciones de los ciclos económicos es lo que hace la diferencia entre el éxito y el fracaso... (Loayza, 2011. Cita libre)”

## 6.2. Marco conceptual.

Uno de los aspectos que se plantea cuando se trata de estimular el comportamiento del PBI es a través de una variación de la demanda. La lógica que predomina es que si la economía fuese cerrada, un aumento sostenido de la demanda interna asegura condiciones favorables para el incremento del PBI. Cuando la economía es abierta se tiene la opción de abrir la oferta de bienes de exportación hacia el resto del mundo.

Con el propósito de asegurar que ese incremento de la demanda externa sea sostenido se trata de diversificar las exportaciones tanto en la oferta de productos como en los países de destino. Una forma de acelerar esa apertura es a través de los tratados de libre comercio con los países que facilita las colocaciones de nuestros productos en el exterior.

Sin embargo en crisis internacionales de restricción de la demanda, la opción que tiene el gobierno es la aplicación de políticas expansivas al interior mediante un mayor gasto de gobierno, tanto en consumo como inversión. Complementando estas medidas puede optar por normar el incentivo a la producción en pequeñas empresas a través de reducción del IGV, o en zonas de bajo nivel de desarrollo; bajar las tasas de interés activas para estimular la inversión privada, entre otros factores.

Por otro lado un factor que afecta a la inversión es el nivel de ganancia sectorial. Uno de los elementos que interviene en estas decisiones es la variación de precios en términos relativos respecto al promedio de la economía. Es así que por muchos años el sector agropecuario ha sido afectado por unos términos de intercambio desfavorable respecto a precios, que igualmente iban a la par con el efecto desfavorable de sus niveles de productividad, lo que originaba pocos incentivos para la inversión en este sector. Un elemento que coadyuvaba a esta situación ha sido los bajos niveles educativos de la población. Luego la solución estaba en el largo plazo y pasaba por una mejora en el nivel promedio de la población ocupada en esta actividad.

En los últimos años se ha podido apreciar una revaloración de la actividad agropecuaria y su eslabonamiento con la agroindustria, favorecido por un crecimiento de la demanda externa. Siendo incluso la demanda inelástica respecto a los precios por su característica de ser básico para el consumo de la población.

### **El modelo de Dutt y Ros (2009)<sup>1</sup>**

En 2007, Amitava K. Dutt y Jaime Ros presentaron un artículo titulado «Aggregate Demand Shocks and Economic Growth». En este trabajo los autores critican la visión tradicional de que los *shocks* de demanda solo implican desviaciones transitorias de la senda de crecimiento de largo plazo, pues esta senda (el producto potencial) solo está determinada por factores de la oferta agregada. Para demostrar esto los autores parten del modelo sencillo de la síntesis neoclásica y presentan algunas condiciones bajo las cuales, la demanda agregada (interpretada como *shocks* exógenos) puede afectar la economía en el largo plazo.

### **El modelo básico**

El modelo utilizado por los autores es un modelo de síntesis neoclásica estándar con demanda agregada y oferta agregada extendido para incorporar la acumulación del capital y el cambio tecnológico. El modelo base es un modelo que reproduce el resultado de la síntesis neoclásica acerca de que la demanda solo tiene impactos sobre la economía en el corto plazo. Posteriormente se realizan modificaciones simples para mostrar que la demanda agregada también puede afectar a la economía en el largo plazo.

---

<sup>1</sup> Basado en Jiménez (2010), *Crecimiento Económico: Enfoques y modelos*. PUCP.

La demanda agregada está dada por la ecuación en forma reducida (1):

$$(1) \hat{Y} = \alpha_0 + \alpha_1(\hat{M} - \hat{P}) \quad \text{Demanda agregada}$$

Donde  $\hat{Y}$ , son el logaritmo natural del producto, el *stock* nominal de dinero y el nivel de precios, respectivamente. El parámetro  $\alpha_0$  representa otros factores (distintos a los factores de la oferta real de dinero) que afectan la demanda, como la confianza de los empresarios, la política fiscal, etcétera. El parámetro  $\alpha_1$  representa el efecto de la oferta real de dinero en el producto.

La oferta agregada está dada por:

$$(2) \hat{P} = \hat{P}^e + \sigma(\hat{L} - \hat{N}) \quad \text{Oferta agregada}$$

Donde  $\hat{P}^e$  es el logaritmo del nivel de precio esperado,  $\hat{L}$  es el nivel de empleo (en logaritmos) y  $\hat{N}$  es la fuerza laboral en su nivel de la tasa natural de desempleo.

La función de producción es una Cobb-Douglas con progreso técnico aumentador de trabajo ( $\hat{A}$ ):

$$(3) \hat{Y} = \beta \hat{K} + (1 - \beta)(\hat{L} + \hat{A}) \quad \text{Función de producción}$$

Con  $0 < \beta < 1$ . La inversión es representada por una ecuación en forma reducida que refleja la relación entre la inversión y el producto:

$$(4) \hat{I} = \hat{Y} + \square \quad \text{Inversión}$$

Donde  $\hat{I}$  es el logaritmo de la inversión y  $\square$  es el ratio inversión–producto en logaritmos ( $\hat{I}/\hat{Y}$ ), el cual se asume constante. La tasa de crecimiento del nivel esperado de precios y la tasa de crecimiento del *stock* de capital están dadas por:

$$(5) \frac{d\hat{P}^e}{dt} = f(\hat{P} - \hat{P}^e)$$

$$(6) \frac{d\hat{K}}{dt} = g(\hat{I} - \delta - \hat{K})$$

Donde  $f'(\cdot) > 0$ ,  $g'(\cdot) > 0$  y  $f(0) = g(0) = 0$  y  $\delta$  representa el logaritmo de la tasa de depreciación del capital. La ecuación (5) muestra que el nivel esperado de precios se ajusta adaptativamente a la diferencia entre el nivel de precios y el nivel esperado de precios. Más adelante se apreciará que este ajuste no es instantáneo, ya sea porque las expectativas son adaptativas o porque existe rigidez en los salarios nominales. La ecuación (6) muestra que la acumulación del capital depende de la inversión y de la depreciación del capital.

## Medición del Efecto de las Relaciones de Intercambio

El efecto de las relaciones de intercambio para un periodo determinado, es el valor monetario real que expresa las diferencias entre el poder adquisitivo del VAB de un sector respecto al quantum de su producto (valor real) expresado en unidades monetarias del año base.

Se puede apreciar que la relación de relaciones de intercambio depende tanto del Valor Agregado Bruto Real como de los términos de intercambio de sus precios con respecto a la economía.

$$\overline{ERI}_{it}^0 = \overline{PC(VAB)}_{it}^0 - \overline{VAB}_{it}^0 = \overline{VAB}_{it}^0 \left( \frac{IP(VAB)_{it}^0}{IP(PBI)_t^0} - 1 \right) = \overline{VAB}_{it}^0 (TI_{it}^0 - 1)$$

## Poder de Compra del Valor Agregado Bruto ( $\overline{PC(VAB)}_{it}^0$ )

El Poder de Compra de los Ingresos generados por el Valor Agregado sectorial  $\overline{PC(VAB)}_{it}$ , se define como el valor de bienes y servicios que compraría realmente el sector "i" de toda la actividad económica (PBI), con el

quantum de su  
obtiene de la  
forma:

$$\overline{PC(VAB)}_{it} = \frac{VAB_{it}}{IP(PBI)_t^o} = \overline{VAB}_{it} \times \left( \frac{IP(VAB)_{it}^o}{IP(PBI)_t^o} \right) = \overline{VAB}_{it} \times TI_{it}^o$$

producto. Se  
siguiente

## Obtención de los Índices de Globales

## Precios Sectoriales y

$$IP(PBI)_t^0 = \frac{PBI_t}{PBI_t^o}; \quad IP(VAB)_{it}^0 = \frac{VAB_{it}}{VAB_{it}^o}$$

$IP(PBI)_t^0$ : Índice de precios del Producto Bruto Interno del país en el periodo t con respecto al periodo base "o". Refleja la variación de los precios del Producto Bruto Interno entre el periodo base y el periodo t.

$IP(VAB)_{it}^0$ : Índice de precios del valor agregado bruto del sector de actividad económica "i" en el periodo t con respecto al periodo base "o". Refleja la variación de los precios del valor agregado del sector de actividad económica "i" entre el periodo base y el periodo t.

## Términos de intercambio

Se determina como la relación (cociente) que existe entre la evolución de los precios del producto del sector de actividad económica "i" y la evolución de los precios de producto de toda la economía. Es decir, los Términos de Intercambio son el precio relativo del valor agregado de la rama "i" en

$$TI_{it}^0 = \frac{IP(VAB)_{it}^0}{IP(PBI)_t^0}$$

términos del PBI.

### Medición del Índice de Términos de Intercambio Doble Factorial

El efecto de la relación de intercambio doble factorial (ETI DF) es un indicador que muestra el quantum de servicios factoriales ganado o perdido por un sector de toda la economía a precios constantes como consecuencia de las diferencias en el comportamiento simultáneo de los precios y de los niveles de productividad entre el sector y la actividad económica en su conjunto.

El efecto de las relaciones de intercambio doble factorial como resultado de las variaciones en dicho índice, igualmente se puede obtener al comparar el poder de compra de los servicios factoriales respecto al quantum del producto sectorial tomando en cuenta que su poder de compra de sus servicios factoriales corresponden al año base.

$$TIDF_t = \left( \frac{I.prod_{it}}{I.prod(PBI)_t} \times \frac{I.P(VAB)_{it}}{I.P(PBI)_t} \times 100 \right) = (IF_{it} * TI)$$

### Medición del Efecto de las Relaciones de Intercambio Doble Factorial

$$ERDF_t = \overline{VAB}_{it}^0 \times \left( \frac{IF_{it}^o}{100} \times TI_{it}^o - 1 \right) = \overline{VAB}_{it}^0 \left( \frac{TIDF}{100} - 1 \right)$$

### 6.3. Hipótesis.

**H1:** En el más largo plazo la dinámica de la actividad económica nacional expresada en los ciclos económicos tiene entre sus factores explicativos, el comportamiento de la economía mundial reflejada en la caída de las exportaciones y en segundo lugar a las importaciones.

**H2:** En los últimos 15 años, el crecimiento económico respondió a un conjunto de factores que confluyeron en forma simultánea, en lo referente a demanda externa diversificada por productos y países de destino que permitieron reducir los choques de demanda externa relacionada con algunos países.

**H3:** Respecto a la demanda interna, en los últimos 10 años la mejora del poder adquisitivo de la población ha permitido reducir la pobreza incrementando la clase media, y ello ha repercutido en el aumento de la demanda de consumo.

**H4:** Complementando el accionar privado, la intervención del Estado con un gasto contra cíclico y un aumento de la inversión han tenido un efecto multiplicador relacionado con la inversión total y el incremento del Producto Potencial posibilitando un crecimiento de la economía en los últimos 5 años a pesar de un contexto estacionario de la economía mundial.

**H5:** Los esfuerzos internos por parte del Estado se han visto favorecidos por una leve mejora en los niveles de productividad de la población laboral y aumento del nivel educativo de la población peruana que incide en los niveles de calificación.

**H6:** Por el lado de la oferta, la mejora en los términos de intercambio campo - ciudad a partir del 2008, se dio por un crecimiento sostenido de la demanda de productos agroindustriales en el mercado mundial, y favorecido por la firma de acuerdos de TLC con países del primer mundo.

*Igualmente se espera desarrollar unas hipótesis emergentes que como producto del análisis de la información en el nuevo sistema de Cuentas nacionales, el cuál enriquecerá el conocimiento de factores asociados al comportamiento de la Economía*

#### 6.4. Identificación de variables.

- **Producción**

Es el valor total de los bienes y servicios producidos en la economía como resultado de la utilización de materias primas, combustibles y otros insumos, que son transformados por la acción del trabajo sobre la maquinaria o equipo. Estos bienes y servicios tienen como destino satisfacer las necesidades de la población como consumidor o productor.

- **Consumo**

Es la utilización de los bienes y servicios por los hogares para satisfacer sus diferentes necesidades que pueden ser: Básicas, Secundarias, y Superfluas.

*Las necesidades básicas o primarias* están referidas a la alimentación, vestido y vivienda que permiten la supervivencia de los miembros del hogar. *Las Secundarias*, al transporte, educación, mobiliario, entre otras, que les permiten disfrutar de ciertas comodidades. *Las Terciarias o Superfluas* son aquellas que se alcanzan luego de haber satisfecho las anteriores, entre ellas se tienen la utilización de joyas, las diversiones, etc.

- **Producto Bruto Interno**

Es el valor que se agrega a los insumos (Valor Agregado Bruto), en la producción de todos los bienes y servicios de una economía en un país durante un periodo dado.

$$PBI = VAB_1 + VAB_2 + VAB_3 + VAB_4 + \dots + VAB_n = \sum_1^n VAB_i$$

- ✓ **Asociado a la distribución**

El concepto del PBI toma la denominación de Ingreso Interno Bruto (YIB) porque se refiere al pago a los factores que intervienen en el proceso productivo.

$$YIB = Rs + Ee + D + (Ii - Ss)$$

- ✓ **Remuneraciones (Rs):** Comprende los siguientes:
  - **Sueldos:** Comprende el importe total de gastos incurridos durante el periodo de referencia, por concepto de remuneraciones a los empleados. Incluye la remuneración básica, bonificaciones por costo de vida y el pago por horas extraordinarias de trabajo.
  - **Salarios:** Comprende el importe total de gastos incurridos durante el periodo de referencia, por concepto de remuneraciones a los obreros.

- **Comisiones:** Son los gastos realizados por la empresa en el ejercicio económico, por el pago de comisiones al personal encargado de la promoción o venta de bienes y servicios relacionados con el giro del negocio.
- **Remuneraciones en especie:** Comprende el gasto incurrido en el periodo de referencia por el valor atribuido a los bienes, alimentos, mercaderías u otros, entregados a los trabajadores por la jornada laboral; adicionalmente a la remuneración en efectivo.
- **Otras remuneraciones:** Corresponde al gasto incurrido en el periodo de referencia por concepto de remuneraciones complementarias, como:
  - Asignación familiar
  - Gratificaciones por fiestas patrias y navidad
  - Indemnización por vacaciones no gozadas
  - Remuneración al cargo
  - Movilidad permanente.
- ✓ **Excedente de Explotación:** Son las ganancias y pérdidas empresariales (o retribución al riesgo empresarial), derivadas de la actividad productiva de la unidad económica.
- ✓ **Depreciación:** Representa la pérdida o disminución de valor de los activos fijos (excepto terrenos) debido al uso, a la acción del tiempo o a la obsolescencia. La depreciación está referida a los siguientes bienes:
  - Edificios
  - Maquinarias, equipos y otras unidades de explotación
  - Unidades de transporte
  - Muebles y enseres
  - Equipos diversos
- ✓ **I<sub>i</sub> - S<sub>s</sub>:** Los impuestos indirectos netos de subsidio al Gobierno por su participación.
- ✓ **Método del Gasto**

Da información del nivel de actividad desde el ángulo de la utilización de los bienes y servicios finales atribuibles a la actividad económica en un período. Además permite comparar la Producción Nacional (PNB) con la Demanda Final Interna. Si ésta crece por acción del PBI entonces la brecha externa con el exterior se vuelve deficitaria.

A esta forma de medición por destino final de la producción se le denomina Gasto Interno Bruto. Como en la producción se han utilizado insumos importados y en el consumo o inversión se ha contabilizado igualmente los productos importados, hay que deducirlos finalmente. Luego la fórmula que se aplica es:

$$\text{PIB} = \text{GIB} = \text{CP} + \text{CG} + \text{FBK} + \text{E} - \text{M}$$

- **Consumo privado o familiar (CP)** representa la compra de bienes y servicios que hacen las familias para satisfacer sus necesidades, ya sea de bienes duraderos o no duraderos, con excepción de la compra de casas o edificios, habitaciones nuevas que se consideran como inversión de las familias.

- **Consumo del gobierno (CG)** representa el consumo de la colectividad, es decir es el total de servicios que el gobierno presta y que la colectividad utiliza. De allí que el consumo del gobierno es sinónimo de la producción bruta del gobierno.
- **Formación bruta de capital (FBK)** comprende a la formación bruta de capital fija y a la variación de existencias o stocks.
- **Formación bruta de capital fija (FBKF)** representa la compra de bienes de capital, es decir, la compra de aquellos bienes que no se van a destruir en el proceso productivo de un período, sino que van a durar varios períodos de producción, tales como: las máquinas, los edificios, motores, etc.
- **Variación de existencias (VE)** o variación de stocks de mercaderías, materias primas, productos semi-elaborados, etc., que poseen las entidades, y que se considera como parte de la inversión bruta interna porque constituye un ahorro en bienes realizados por la actividad.
- **Exportaciones (E)** representan el total de bienes y servicios, que se vende al extranjero. Se consideran todas las exportaciones, ya sean intermedios o finales. La explicación a ello radica en que los bienes que no son finales ya no regresan al circuito productivo del país.
- **Importaciones (M)** comprenden el total de bienes y servicios que una economía compra del extranjero
- **Consumo Intermedio:** Es el valor de los bienes que se adquieren para la transformación del bien o para la producción de otro bien, es por ejemplo cuando una empresa adquiere hojas ya procesadas para producir libros.
- **Valor Agregado Bruto:** Es el valor que se le añade al bien por cada proceso siguiente de elaboración de un bien o servicio, por ejemplo siguiendo con el caso de la producción de libros, el valor agregado bruto sería lo que se le añade a las hojas en, por decir, imprenta, carátula, empastado, etc.
- **Valor Bruto de Producción:** Es el valor que tiene el bien final transformado, y toma en cuenta el Consumo Intermedio y el Valor que se agrega en la producción. Es el valor del bien sin que se considere una doble cuenta de algún producto.

$$PBI = \sum_{i=1}^n VAB + DM + Ip$$

n = número de actividades económicas

i = actividad i-ésima

VAB = Valor Agregado Bruto

DM = Derechos de importación

Ip = Impuestos a los productos

- **Derechos de Importación:** Es la parte que se paga por traer productos del exterior, por el derecho que tiene una empresa, o a la que se le otorga el derecho, para vender en el país productos que provienen de cualquier otro país.
- **Impuestos a los Productos:** Es lo que se paga al adquirir un producto, es decir, es lo que las personas naturales pagan al comprar cualquier bien o adquirir un servicio, es el extra que está incluido en el precio de venta de los bienes y servicios, y el que todos debemos pagar.

### ➤ **PBI per-cápita**

El PBI per cápita es un indicador que relaciona el crecimiento de la producción de bienes y servicios de un país, respecto al crecimiento de su población, expresa el nivel promedio de vida o cómo evoluciona el grado de desarrollo de un país.

- **Productividad.-** Es la relación entre la producción obtenida y los recursos empleados para obtenerla. Es el producto medio por factor de producción usualmente referido al trabajo o capital. Su importancia se debe a que permite precisar los niveles de competitividad de la unidad productiva.

Productividad en términos de empleados es sinónimo de rendimiento. En un enfoque sistemático decimos que algo o alguien es productivo con una cantidad de recursos (Insumos) en un periodo de tiempo dado se obtiene el máximo de productos. La productividad en las máquinas y equipos está dada como parte de sus características técnicas. No así con el recurso humano o los trabajadores. Deben de considerarse factores que influyen.

- **Explicación de las formas en las que se expresa la productividad**

- ✓ Para expresar la productividad existen diferentes formas, debido a los diferentes datos que se pueden usar para su cálculo, así antes de presentar estas formas en las que se puede expresar la productividad, se debe conocer qué representa cada uno de estos datos:
- ✓ **Valor Bruto de la Producción (VBP):** Es el valor total de la producción. Es la suma total de los valores de los bienes y servicios producidos por una sociedad, independientemente de que se trate de insumos, es decir, bienes intermedios que se utilizan en el proceso productivo o de artículos que se destinan al consumidor final. Por lo tanto, incluye el valor de todos los productos sin considerar si son de consumo intermedio o de consumo final. El **valor bruto de la producción** se puede obtener también mediante la suma del consumo intermedio y el valor agregado bruto.

$$CI + VAB = VBP$$

- ✓ **Valor Agregado Bruto (VAB):** Es el valor de la producción, libre de duplicaciones, es decir sin consumo intermedio (bienes intermedios usados en la producción). Muestra la verdadera producción económica de un país. Es la diferencia entre la producción del periodo y el consumo intermedio.

$$VAB = VBP - CI$$

- ✓ **Factor Trabajo (L):** Es toda aquella persona que trabaja en un establecimiento, comprende a los asalariados ya sean empleados u obreros, que perciben un ingreso por prestar sus servicios en un proceso productivo, sean hombres y/o mujeres, permanentes o contratados por un periodo determinado. También comprende al personal no remunerado.
- ✓ **Horas Hombre ( $H_s - H$ ):** Unidad de medida establecida en función del trabajo realizado por un hombre normal durante una hora. Sirve para fijar los presupuestos de actividad como medida de productividad, especialmente cuando hay empleados a tiempo parcial o cuando la plantilla no está formada por un número más o menos fijo de personas

- ✓ **Factor Capital (K):** Representado por los Bienes de Activo Fijo.
- ✓ **Horas Máquina ( $H_s - Maq$ ):** Una hora máquina es el tiempo acumulado que permanece en funcionamiento una máquina, hasta completar la hora.
- ✓ **Recursos Naturales (RN):** En su concepción inicial se refiere básicamente a la tierra, pero entendiendo el concepto, es todo producto en su forma natural. En el mundo actual este factor puede reemplazarse por los insumos utilizados, no obstante es el menos importante

- **Tabla De Insumo Producto (TIP)**

La TIP es una representación coherente de los flujos de bienes y servicios productivos y utilizados en el sistema económico e intercambios con el resto del mundo. Al mismo tiempo, nos muestra en el Valor Agregado la producción realmente generada libre de duplicidad. Los componentes del ingreso a través del pago a los factores productivos y en la Demanda Final el destino para el consumo, inversión o exportaciones de dichos bienes

- **Utilidad de las tablas de Insumo Producto**

Reside fundamentalmente en su carácter de instrumento de análisis económico, de planificación y política económica, y cuyos aspectos fundamentales se pueden resumir en las características siguientes:

- ✓ Describe la interrelación entre la Oferta y las diferentes utilidades (intermedia y/o final)
- ✓ Muestra la estructura de costos de las diferentes actividades y sus interrelaciones.
- ✓ Registra la disponibilidad u oferta de los diferentes productos de la economía.
- ✓ Presenta y describe la forma en que se obtiene la riqueza de un Sistema Económico, entendiendo como tal la Producción y el Valor Agregado Generado.

## 7. Metodología.

Para abordar la investigación se ha considerado la aplicación de los siguientes métodos: el método inductivo, el histórico, el estadístico y el analítico.

Inicialmente con el método inductivo se toma un modelo básico explicativo del comportamiento macroeconómico del PBI cuya fortaleza se sustenta en disponer de una serie histórica de 1950 al 2014 a precios constantes del año 2007. En esta etapa, se iniciará el estudio con el apoyo de las series de tiempo, con la cual se obtendrá la determinación de los ciclos económicos del PBI.

En un segundo momento, un análisis correlacional del PBI con todas las variables componentes del gasto, respecto al comercio exterior para estudiar su dependencia al comportamiento de la economía mundial. Asimismo, con el consumo e inversión se podrá precisar la incidencia de estos.

Con la información adicional del periodo 1994-2014, se podrá analizar la participación del Estado a través del consumo y gasto públicos con el propósito de medir el multiplicador del gasto en inversión pública y el referido al gasto en consumo público.

En este nuevo periodo interesa investigar los factores que han incidido en el comportamiento sectorial, por lo que se introduce las variables *precios intersectoriales*, para investigar el efecto de las relaciones de intercambio por efecto precio.

Adicionalmente, con toda la información disponible del año 2007 al 2014 se incorporarán nuevos elementos de análisis como la evolución del ingreso nacional y su relación con el ahorro y la inversión. Con la disponibilidad del documento “Multiplicadores de la Economía Peruana 2007” elaborado por Jorge Torres Zorrilla, y datos obtenidos en base a las Tablas Insumo - Producto del 2007, se efectuará un análisis con énfasis en el multiplicador del ingreso y del empleo.

Por otro lado, con la Matriz del Cuadro de Oferta y Utilización se profundizará en las interrelaciones existentes entre los sectores económicos con base a la TIP 2007 del INEI. Se aplicará el método analítico para desarrollar las Matrices de Oferta, y Demanda desagregada en consumo intermedio y demanda final. Del mismo modo, una interiorización en la Matriz de Valor Agregado permitirá conocer la distribución del Ingreso Intersectorial.

Con la disponibilidad de la Matriz de Empleo, se realizará un análisis correlacional entre los niveles de productividad e ingreso intersectorial con el propósito de analizar con mayor detalle las transferencias de ingreso. En este capítulo se efectúa un análisis de la relación de intercambio doble factorial con la finalidad de conocer qué sectores han sido ganadores o perdedores como consecuencia de las diferenciales en el comportamiento de los precios y la productividad intersectorial.

Finalmente se hará una consolidación del modelo por el lado de la demanda final, en el que podría resaltar los papeles del gobierno y de las relaciones con el exterior.

Por el lado de la oferta, los factores que inciden con sus diferenciales de variación asociados al movimiento de precios y productividad, con respecto al resto de la economía.

La consideración del factor trabajo como el más importante, implicará la inclusión de sus elementos motivadores como los ingresos per cápita y su respuesta con sus niveles de productividad.

El análisis a través de modelos econométricos permitirá cuantificar los estimadores de los parámetros para cada componente.

## 8. Conclusiones y recomendaciones.

Se espera comprobar la tesis de que el crecimiento económico en el Perú se vio influenciado en mayor medida por la dinámica internacional, en virtud de los precios internacionales de las materias primas.

En los últimos diez años, hubo una mejora en el nivel educativo de la población, generando con ello mayor productividad.

Mejoramiento de los productos agropecuarios utilizando mejor mano de obra calificada no está evidenciada del todo claro.

La interrelación entre los diferentes sectores económicos del país explica el componente endógeno del crecimiento en la última década, apoyado por la creciente demanda interna, y el fuerte choque de inversiones, tanto del sector público como privado.

Se recomendaría:

- Que el Estado siga generando las condiciones para mayor inversión pública y privada.

- Que se promueva políticas a fin de elevar el valor agregado, lo que conllevaría a la tecnificación de la industria nacional y generación de mayor empleo.
- Invertir en programas de educación e infraestructura, a fin de elevar la productividad nacional y de cada sector económico.
- Mejorar la producción agropecuaria, tanto en calidad como en cantidad, mejorando la calificación de la PEA agraria.
- Finalmente, que tenga mayor divulgación el documento elaborado por el INEI referente a las Nuevas Cuentas Nacionales, a fin que la comunidad académica pueda disponer de mayores recursos de información para el estudio de la realidad peruana.

## 9. Cronograma de actividades.

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

ACTIVIDADES	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
<b>Desarrollo de la estructura teórica y metodología de investigación</b>																								
Síntesis de la Literatura escogida																								
Estructuración de la teoría base																								
Diseño de la metodología de trabajo																								
Recopilación, tratamiento y procesamiento de los datos																								
<b>Capítulo 1</b>																								
Análisis del comportamiento macroeconómico del PBI (1950-2014)																								
Análisis correlacional del PBI desde el punto de vista del Gasto																								
Conclusiones del Capítulo																								
<b>Capítulo 2:</b>																								
Análisis de la Participación del Estado (Consumo y Gasto Público) en el periodo 1994-2014																								
Análisis sobre los factores de incidencia en el comportamiento sectorial																								
Conclusiones del Capítulo																								
<b>Capítulo 3:</b>																								
Análisis de la evolución del Ingreso Nacional relacionado con el Ingreso y la Inversión 2007-2014																								
Desarrollo de las matrices de oferta y demanda, consumo intermedio y demanda final																								
Conclusiones del Capítulo																								
<b>Capítulo 4:</b>																								
Análisis correlacional de los niveles de productividad e ingreso intersectorial																								
Análisis de la relación de intercambio doble factorial																								
Conclusiones del Capítulo																								
<b>Capítulo 5:</b>																								
Análisis a través de modelos econométricos para cada componente																								
Análisis de los datos																								
Conclusiones del Capítulo																								
<b>Informe final</b>																								
Revisión Preliminar																								
Reajustes																								
Informe definitivo.																								

(\*): Como todo cronograma de investigación, está sujeto a mejoras de acuerdo al avance desarrollado en el proyecto.

## 10. Referencias bibliográficas.

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

2016 *Memoria 2015 BCRP*. Lima - Perú.

2016 *Reporte de Inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2016-2017*. Lima - Perú.

BUSTAMANTE, Rafael

2005 *Desarrollo Financiero y Crecimiento Económico en el Perú*. [Diapositivas] Encuentro de Economistas, BCRP. Lima – Perú. Consulta: 28 de abril de 2016.

CHIRINOS, Raymundo

2007 *Determinantes del crecimiento económico: Una revisión de la literatura existente y estimaciones para el periodo 1960-2000*. DT. N° 2007-013, BCRP. Lima – Perú.

FUENTES, Rodrigo, Mauricio LARRAÍN y SCHMIDT-HEBBEL Klaus

2004 *Fuentes del crecimiento y comportamiento de la Productividad Total de Factores en Chile*. Documento de Trabajo N° 287, BCCh, Santiago de Chile - Chile.

I GUST NGURAH AGUNG

2009 *Time Series Data Analysis Using Eviews*. WILEY. California, USA.

2014 *Panel Data Analysis Using Eviews*. WILEY. California, USA.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

2001 *Multiplicadores de la Economía Peruana: Una aplicación de la Tabla Insumo – Producto 1994*. Lima – Perú.

2015 *Perú: Cuentas Nacionales 1950 – 2014. Cuentas de Bienes y Servicios y Cuentas por Sectores Institucionales. Año Base 2007*. Lima - Perú.

JIMÉNEZ, Félix

2010 *Crecimiento Económico: Enfoques y Modelos*. PUCP, Lima - Perú.

2012 *Elementos de Teoría y Política Macroeconómica para una Economía Abierta*. PUCP, Lima - Perú.

LOAYZA, Norman

2011 *Volatilidad y crisis: Tres lecciones para países en desarrollo*. Revista Estudios Económicos 22. BCRP, Lima - Perú.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

2016 *Marco Macroeconómico Multianual 2017-2019*. Lima - Perú.

POLASTRI, Rossana

2006 *Manteniendo el marco macroeconómico apropiado para un crecimiento sostenible*. Libro PERÚ: LA OPORTUNIDAD DE UN PAÍS DIFERENTE, Lima - Perú.

QUISPE LLANOS RENAN JESUS

2004 “Transferencias implícitas de ingresos entre sectores productivos :1991-2003”

TORRES, Jorge

2007 *Multiplicadores de la Economía Peruana 2007*. Lima - Perú.