



ANEXO 1

FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN  
CON EL FINANCIAMIENTO DEL FEDU

1. Título del proyecto

**Análisis de la inversión pública y privada regional y su efecto en el crecimiento económico de Perú: periodo 1997-2018**

2. Área de Investigación

Área de investigación	Línea de Investigación	Disciplina OCDE
Políticas Públicas y Sociales	Economía del Bienestar, Pobreza y Crecimiento Económico.	5 Ciencias Sociales, 5.2 Economía y Negocios

3. Duración del proyecto (meses)

**12 meses (año 2021)**

4. Tipo de proyecto

Individual	<input checked="" type="radio"/>
Multidisciplinario	<input type="radio"/>
Director de tesis pregrado	<input type="radio"/>

4. Datos de los integrantes del proyecto

Apellidos y Nombres	<b>FLORES LUJANO FAUSTINO</b>
Escuela Profesional	<b>INGENIERIA ECONOMICA</b>
Celular	<b>951451480</b>
Correo Electrónico	<b>faustinflores@unap.edu.pe</b>

- I. Título (El proyecto de tesis debe llevar un título que exprese en forma sintética su contenido, haciendo referencia en lo posible, al resultado final que se pretende lograr. Máx. palabras 25)

**Análisis de la inversión pública y privada regional y su efecto en el crecimiento económico de Perú: periodo 1997-2018**

- II. Resumen del Proyecto de Tesis (Debe ser suficientemente informativo, presentando -igual que un trabajo científico- una descripción de los principales puntos que se abordarán, objetivos, metodología y resultados que se esperan)

La política fiscal se caracteriza por el uso de su instrumento fiscal, es decir el gasto público y dentro de esta última nos referimos al gasto de capital para impulsar el



crecimiento económico, y su posible convergencia a nivel regional se origina en el nexo con la inversión pública y privada, la evidencia empírica nos revela que no existe cuantificaciones de los efectos de la inversión sobre el crecimiento a nivel de las regiones. Por ello la política fiscal vía la política regional orientada a la provisión de capital público es actualmente la alternativa más utilizada para resolver disparidades territoriales. El objetivo del presente trabajo de investigación examina el efecto de la inversión pública y privada, a partir de las transferencias o asignaciones del presupuesto nacional, sobre el crecimiento económico regional del Perú en el periodo 1997- 2018; utilizando la metodología de Panel Data para capturar la heterogeneidad asociada a las características no observables entre las regiones y el tiempo. Según los resultados de estimación se espera encontrar la existencia de un marcado comportamiento heterogéneo a nivel de todas las regiones en relación al presupuesto asignado, así mismo un efecto positivo de la inversión público y privado sobre el crecimiento económico regional en el Perú para el periodo analizado, siendo la contribución mayor al crecimiento por parte de la inversión privada en relación a la inversión pública.

**III. Palabras claves (Keywords) (Colocadas en orden de importancia. Máx. palabras: cinco)**

Crecimiento Económico, Inversión Pública, Inversión Privada, Panel Data, Regional.

**IV. Justificación del proyecto (Describa el problema y su relevancia como objeto de investigación. Es importante una clara definición y delimitación del problema que abordará la investigación, ya que temas cuya definición es difusa o amplísima son difíciles de evaluar y desarrollar)**

La ejecución de la inversión pública y privada regional debe contribuir a incrementar los ingresos de la población a través del aumento de la actividad económica o alternativamente, a través de la mejora del bienestar social (Cassoni, 1996). Siendo que la inversión pública y privada es parte central de una política fiscal que otorgue este deseado equilibrio económico-social, se ha planteado la necesidad de identificar el efecto económico alcanzado cuando la inversión pública y privada se incrementa a nivel regional en el Perú. La distribución de los gastos de capital (inversión) a nivel de las diferentes regiones presenta un marcado comportamiento heterogéneo, esto último no es consistente con la función del MEF de una redistribución equitativa

Uno de los problemas simultáneos es saber si el crecimiento económico conduce a la igualación de resultados en producción e ingresos entre países y dentro de los países, entre sus regiones y localidades integrantes, es decir a la igualación del crecimiento (Gonzales & Trelles, 2004). En las regiones del Perú, el contexto actual nos revela una situación bastante conocida en el avance de la inversión pública y privada. Sin embargo, indicar que existe un déficit por cubrir en el desarrollo de la infraestructura, según estimaciones del MEF (2017) se requiere de 285 mil millones de soles para cerrar la brecha de inversión en 6 sectores estratégicos: este déficit se debe



principalmente a dos limitaciones que presenta el estado: recursos insuficientes y prácticas inadecuadas en el proceso de inversión pública.

No hay duda que la inversión total, juega un rol determinante en el crecimiento económico regional. Sin embargo, la discusión acerca del impacto de la inversión pública sobre el crecimiento económico regional ha tenido dos tendencias marcadas. Resumiendo ambas tendencias, se puede decir que una de ellas otorga mayor peso a la inversión pública (5%), mientras que la otra sostiene que la inversión pública genera distorsiones que a la larga desfavorecen el mayor crecimiento económico. Por otra parte, la demostración empírica del efecto de la inversión pública en el crecimiento económico regional es amplia pero no hay una respuesta categórica (Serrano, 1999). Varios estudios señalan un impacto positivo significativo, mientras que otros identifican rendimientos decrecientes o incluso encuentran resultados no significativos. La principal conclusión en todos ellos es que el efecto depende no sólo de las tasas de inversión pública y privada regional, sino también de otras variables: desde niveles de ingreso, niveles de desarrollo, nivel institucional, nivel tecnológico, influencia política, efectos ambientales, entre las más relevantes (Antayhua Ortiz, 2012)

El problema de la presente investigación, consiste en encontrar evidencia empírica sobre el efecto de las inversiones públicas (5 por ciento porcentaje del PBI) y privadas (20 por ciento porcentaje del PBI) en el crecimiento económico a largo plazo, a pesar de existir la brecha por cubrir en el desarrollo de infraestructura social y productiva que afecta el crecimiento económico regional y el nivel de bienestar de la población peruana, la brecha por cerrar implica una carencia de recurso que asciende a 285 mil millones distribuidos en diferentes sectores como educación, salud, transporte, seguridad, etc.

La inversión pública en el Perú ha tenido diferentes etapas, presentándose mejoras y retrocesos. Es durante la última década que se puede decir que ha ido evolucionado lentamente. Sin embargo, todavía existen aspectos que se pueden seguir mejorando para alcanzar un mejor impacto económico regional, además de social, en el país. En el pasado, la inversión pública ha sido claramente discrecional. La evaluación de proyectos se realizaba tomándose en cuenta diversos factores, tales como: factibilidad económica, estudios técnicos, capacidad operativa, financiamiento y prioridades políticas; cuya selección final no tenía un criterio único y muchas veces eran parte de decisiones arbitrarias. En el año 2000, se tiene la implementación del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) que viene a ser el primer paso para el establecimiento de un criterio homogéneo de decisión para la inversión pública, aunque tal como está diseñado, no posee el vínculo necesario de proceso e interrelación con el Planeamiento Económico del país (Antayhua Ortiz, 2012)

Por lo tanto, en economía es una verdad teórica y práctica que el crecimiento económico, depende de la cantidad y calidad de la inversión; ello es válido para el conjunto de la inversión, sea esta privada nacional, extranjera o pública; la experiencia encuentra que la inversión privada siempre corre paralela a la inversión pública. Las inversiones del Estado en infraestructura (variación en el stock de capital) que representa el 25 por ciento del gasto público: carreteras, escuelas, saneamiento, puentes, electrificación, etc., corresponden a sectores donde los verdaderos beneficios recibidos por la comunidad son superiores a sus precios



(Stiglitz, 2013). La ciencia económica otorga instrumentos para evitar la competencia entre la inversión privada y pública, haciendo que esta última sea complementaria a la inversión privada. Por consiguiente el sector público y sector privado son dos bueyes que han de tirar en el mismo sentido; además en nuestro caso, se trata de dos bueyes aún jóvenes y en crecimiento.

- V. Antecedentes del proyecto (Incluya el estado actual del conocimiento en el ámbito nacional e internacional. La revisión bibliográfica debe incluir en lo posible artículos científicos actuales, para evidenciar el conocimiento existente y el aporte de la Tesis propuesta. Esto es importante para el futuro artículo que resultará como producto de este trabajo)

**Olarte (2000)**, que en el Perú existe una suerte de centralismo económico perverso que, al basarse en el dinamismo de los sectores primarios exportadores y de servicios urbanos, provoca que el centro (que vendría a ser Lima) crezca más que la periferia disminuyendo las relaciones entre ambos. Por ello, y para evitar la concentración de actividades en un solo territorio, lo óptimo es incentivar otras áreas de desarrollo. Asimismo, *Gonzales de Olarte (2004)* señala que las consideraciones espaciales-dependencia espacial - son un elemento importante del crecimiento regional en el Perú para el período que analiza (1978-1992). Regiones con altas tasas de crecimiento por un lado, y áreas con bajo crecimiento por el otro tienden a aglomerarse en el espacio. Los departamentos no tienden a presentar sendas de crecimiento estables, pero sí parece haber una influencia de los departamentos colindantes con factores de impulso, que son contrarrestados por factores de retardo. En ese sentido, el autor se cuestiona si es necesario que se invierta en los departamentos con factores retardatarios, con lo cual el gasto público permite compensar las fuerzas impulsoras y retardatarias

**Mendoza & Garcia (2006)**, realizó un estudio en el cual le resulta importante crear los mecanismos para que la sostenibilidad del crecimiento económico permita a su vez un incremento del nivel de empleo. Para ello señalan que el Estado debe promover la igualdad y equidad en las oportunidades de desarrollo que puedan alcanzar las personas, como agente económicos, son el fin de mejorar su nivel de competitividad, a través de la inversión en capital humano. Ello se logra mediante inversión pública en salud y educación, que son los factores clave que determinan la distribución del ingreso en el largo plazo, mediante el incremento de la productividad. Por ello resulta importante el análisis de la orientación del gasto público.

**Mora, (2010)**, indica que: “en el contexto internacional el crecimiento económico tiene dos tendencias: Una, con un bajo crecimiento económico en los países desarrollados y otra con un alto crecimiento económico en los países emergentes”. La explicación de este fenómeno se encuentra en que los países desarrollados acudieron a un alto endeudamiento y a un fuerte déficit externo para mantener un buen consumo interno. Los países emergentes se beneficiaron de esa circunstancia para exportar hacia los países desarrollados bienes hechos por la manufactura, creada con el capital transferido por los países desarrollados hacia los países emergentes.

**Zambrano & Aguilera-Lizarazu (2011)**, calcularon las brechas de infraestructura



para la subregión andina el costo de cerrar dichas brechas y, basado en un panel de 209 países desde 1960, estima los potenciales impactos de cerrar dichas brechas sobre el crecimiento y la desigualdad del ingreso. El análisis se realizó para los países de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. Los resultados indican que persisten en la subregión andina importantes brechas en infraestructura y que el costo de cerrar dichas brechas implica una movilización de recursos físicos y financieros de gran magnitud. A pesar de los costos, la inversión en infraestructura resultaría beneficiosa, puesto que se alcanzaría un mayor crecimiento (4 puntos adicionales en promedio).

**Paredes, Cayo (2014)**, en su investigación indica, cuyo objetivo es explicar el desarrollo de la región Huancavelica y la evolución histórica de sus principales indicadores socioeconómicos. Partiendo del problema materia de estudio, obtuvo como resultado que la región Huancavelica, presenta un deficiente capital humano y físico, por lo que, el reto del estado peruano en esta región es capitalizarlo para acercar las brechas que impiden su crecimiento. Concluye que la falta de capital humano y físico, el desarrollo sobre los 3000 msnm y su aislamiento de los principales mercados del país; son las principales barreras de desarrollo.

**Ponce (2014)**, en su investigación “Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional”, el mismo que tiene como objetivo, analizar la relación que posee la inversión pública sobre el crecimiento y desarrollo económico regional, para generar crecimiento económico y rentabilidad social. Obtuvo como resultados que la relación que tiene la inversión pública con el desarrollo económico busca confirmar la influencia de la inversión existente en las regiones, para poseer una mayor rentabilidad social. Concluye que la inversión pública y privada contribuye de manera positiva a la reducción de la desigualdad regional, sin embargo la participación de la inversión pública no es suficiente ni equitativa. Finalmente, recomienda a las regiones que presentan deficiencias en la cobertura de sus servicios básicos; replantear su presupuesto anual, para mejorar la situación socioeconómica de los pobladores.

#### VI. Hipótesis del trabajo (Es el aporte proyectado de la investigación en la solución del problema)

Las variables Producto Bruto Interno, inversión pública e inversión privada regional, presentan una media cambiante en el tiempo, es decir presenta alta volatilidad durante el periodo de análisis.

El efecto y su significancia de la inversión privada en comparación a la inversión pública regional en el largo plazo es positivo, explicando así el crecimiento económico de Perú: 1997-2018

#### VII. Objetivo general

Determinar cómo afecta la inversión pública y privada regional sobre el crecimiento económico de Perú: 1997-2018



### VIII. Objetivos específicos

Analizar el comportamiento individual de las variables inversión pública y privada regional que afectan en el crecimiento económico de Perú: 1997-2018

Determinar el efecto y su significancia de la inversión pública y privada regional en el largo plazo sobre el crecimiento económico de Perú: 1997-2018

### IX. Metodología de investigación (Describir el(los) método(s) científico(s) que se empleará(n) para alcanzar los objetivos específicos, en forma coherente a la hipótesis de la investigación. Sustentar, con base bibliográfica, la pertinencia del(los) método(s) en términos de la representatividad de la muestra y de los resultados que se esperan alcanzar. Incluir los análisis estadísticos a utilizar)

El enfoque del trabajo es a nivel macroeconómico por lo tanto es importante mencionar que la información recopilada proviene de instituciones que trabajan en el sector; el criterio para seleccionar la muestra se menciona a continuación.

#### Muestra

Criterios para la selección de la muestra:

- A partir de 1995 la economía peruana está considerada como una economía estable con sólidos fundamentos macroeconómicos.
- A partir de 1995 se mejora el proceso de recolección de la información de las principales entidades públicas y privadas

Se utiliza información anual (1997-2018); cuyo tamaño de muestra haciende a 21 datos multiplicado por la cantidad de regiones (24); el tamaño de muestra total representa 504 observaciones

#### Identificación de variables

Variable dependiente o endógena

- **PBI regional:** Que se medirá mediante el indicador de la actividad económica o crecimiento económico, periodo de análisis 1997-2018

Variable independiente o exógena

- **Inversión Pública Regional:** “La inversión pública regional, se medirá mediante la suma de los indicadores de la inversión pública en infraestructura y equipamiento en cada sector. Se considera 24 regiones, comprendido entre los periodos de análisis 1997-2018
- **Inversión Privada Regional:** “La inversión privada regional, se medirá mediante la suma de los indicadores de la inversión privada en infraestructura y equipamiento en cada sector. Se considera 24 regiones, comprendido entre los periodos de análisis 1997-2018



**Primer objetivo específico:** Analizar el comportamiento individual de las variables inversión pública y privada regional que afectan sobre el crecimiento económico de Perú: 1997-2018

Para desarrollar el presente objetivo se toma de referencia los modelos de tendencia, los cuales se detalla a continuación:

*Crecimiento exponencial*

$$Y_t = \beta_0 * \beta_1^t * \varepsilon_t$$

Toma en cuenta el crecimiento o decaimiento exponencial. Por ejemplo, el comportamiento de la inversión privada y pública regional.

**Segundo objetivo específico:** Determinar el efecto significativo de la inversión pública y privada regional en el largo plazo sobre el crecimiento económico de Perú: 1997-2018

### **Modelo de Panel Data**

El enfoque más simple de analizar datos tipo panel es omitir las dimensiones del espacio y el tiempo, los datos agrupados y solo calcular la regresión MCO usual. Este modelo se expresa como:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + e_{it}$$

Donde  $i$  significa la  $i$ -ésima unidad transversal (estado) y  $t$  el tiempo  $t$  (año). Otra manera de modelar el carácter individual de cada estado es a través del modelo de efectos fijos. Este modelo no supone que las diferencias entre estados sean aleatorias, sino constantes o fijas, por ello se debería de estimar cada intercepto  $u_i$ . ¿Cómo podemos permitir que el intercepto varíe con respecto a cada estado? Una manera es la técnica de las variables dicotómicas de intersección diferencial, que se expresa de la siguiente manera:

$$Y_{it} = v_i + \beta_1 X_{1,it} + e_{it}$$

Donde  $v_i$  es un vector de variables dicotómicas para cada estado. ¿Cuál de los modelos (1) y (2) es mejor? En relación con el modelo (2), el (1) es un modelo restringido, pues asume un intercepto común para todos los estados (es decir, no incluye variables dicotómicas). Por lo tanto, podemos utilizar una prueba F restrictiva para contestar la cuestión. La hipótesis nula es que  $v_1 = v_2 = \dots = v_i = 0$  (o sea, que todas las variables dicotómicas son iguales a cero). Si la prueba se rechaza, significa que al menos algunas variables dicotómicas si pertenecen al modelo, y por lo tanto es necesario utilizar el método de efectos fijos.

En el presente trabajo de investigación, como ya se detalló líneas arriba se hará uso de la técnica de estimación *Panel Data* para las 24 regiones a nivel de la economía peruana, dicha información de series de tiempo y corte transversal se somete a una estimación de modelo de efectos fijos y modelo de efectos



aleatorios, la decisión entre ambas técnicas de estimación se realiza mediante el test de Hausman.

### Test de Hausman

Si los efectos individuales están correlacionados con las  $X$ 's, entonces, el modelo de efectos fijos es consistente y eficiente; mientras que el modelo de efectos aleatorios no es consistente. Si los efectos individuales no están correlacionados con las  $X$ 's, entonces, el modelo de efectos aleatorios es consistente y eficiente; mientras que el modelo de efectos fijos es consistente pero no eficiente (esto se debería a una subestimación de la variancia). Por ejemplo la prueba de hipótesis:

$H_o$  : El modelo de efectos aleatorios es el modelo correcto

$$H = (\hat{\beta}_{EA} - \hat{\beta}_{EF})' [\Sigma_{EF} - \Sigma_{EA}]^{-1} (\hat{\beta}_{EA} - \hat{\beta}_{EF}) \sim X_k^2$$

### Modelo econométrico a estimar:

$$PBIR = \alpha_0 + \alpha_1 IPUB + \alpha_2 IPRIV + \mu_t$$

Donde:

PBIR	: Producto Bruto Interno Regional del Perú
$\alpha_0$	: Intercepto
IPUB	: La inversión pública regional
IPRIV	: La inversión privada regional
$\mu$	: Componente aleatorio o no sistémico

### X. Referencias (Listar las citas bibliográficas con el estilo adecuado a su especialidad)

- Antayhua Ortiz, M. C. (2012). Impacto economico de la inversion publica en el Peru, 1980-2012, Escuela profesional de Ing. Economica-Universidad Nacional de Ingenieria. Lima-Peru.
- Aschauer, D. (1989). "Is Public Expenditure Productive" Journal of Monetary Economics, 23, pp.177-200.
- Bajo, O., & Diaz, C. (2003). Política fiscal y crecimiento: nuevos resultados para las regiones españolas, 1967-1995. Investigaciones Regionales (3), 99-111.
- Baltagi, B. H. (2006). Panel data econometrics theoretical contribution and empirical applications. Amsterdam.: Elsevier.
- Barro, R. J. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. Journal of Political Economy 98(5), 103-125.





Cassoni, A. (1996). Modelos con datos de panel. Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales,. Universidad de la Republica.  
De Mattos, C. (1999). Teorias del Crecimiento endogeno: lectura desde los territorios de la periferias. Estudios Avanzados, Vol. 13, N° 36, pp. 183-208.  
Gonzales, O., & Trelles, J. (2004). Divergencia y convergencia regional en el Peru: 1978-1992. Documento de trabajo 231. Lima. Marzo, 2004.  
Gujarati, D., & Porter, D. (2010). Econometria. (quinta edicion).  
Mahia, R., & Aplicada, D. (2000). Introduccion a la especificacion y estimacion de modelos con datos de panel. Madrid,; Universidad Autonoma de Madrid.  
Mayorga, M., & Muños, E. (2000). La tecnica de datos de panel. Una guia para su uso e interpretacion. Documento de trabajo. San Jose; Banco Central de Costa Rica,; Division Economica.  
Mendoza, W., & Garcia, J. (2006). Peru 2001-2005: Crecimiento Economico y Pobreza. Documento de Trabajo 250. Pontificia Universidad Catolica del Peru. Lima-Peru.  
Serrano, C. (1999). Inversion Publica y Gestion Regional. Nudos Criticos. 122p.  
Zambrano, O., & Aguilera-Lizarazu, G. (2011). Brechas de infraestructura, crecimiento y desigualdad en los paises andinos. Banco Interamericano de Desarrollo. 32p.

**XI. Uso de los resultados y contribuciones del proyecto (Señalar el posible uso de los resultados y la contribución de los mismos)**

Los resultados del presente trabajo de investigación tienen como objetivo mejorar la conducción de la política fiscal es decir la descentralización fiscal, mediante la ejecución de gastos de capital y su repercusión en el sector real de la economía, alcanzar un mayor crecimiento económico.  
Identificar las variables más importantes que afectan al crecimiento nacional y regional, para así poder gestionarlo y controlarlos en favor de un mayor bienestar

**XII. Impactos esperados**

**i. Impactos en Ciencia y Tecnología**

El presente trabajo tiene la finalidad de transmitir diversos conocimientos planteados vía hipótesis y verificables utilizando las técnicas econométricas adecuadas. Para ello también se realizará diversos análisis de escenario y sensibilidad con el fin de contrastar lo expresado en diversas teorías económicas referente al comportamiento de determinadas variables de estudio

**ii. Impactos económicos**

La presente investigación realiza una evaluación y análisis a través de técnicas econométricas; cuales son los posibles escenarios favorables en el sistema financiero, que constituye en un indicador útil para analizar la política monetaria actual y sus proyecciones

**iii. Impactos sociales**



Tiene como finalidad generar políticas en relación a la prevención de diversos impactos sociales ante la presencia de escenarios adversos para la sociedad

#### iv. Impactos ambientales

Ante un adecuado seguimiento de los principales agregados macroeconómicos, los hacedores de política generan proyecciones favorables que beneficia a los agentes económicos (en términos de bienestar), pensado en mayores estudios de impacto ambiental para un mejor aprovechamiento de recursos escasos

#### XIII. Recursos necesarios (Infraestructura, equipos y principales tecnologías en uso relacionadas con la temática del proyecto, señale medios y recursos para realizar el proyecto)

Para la realización del presente proyecto es necesario la utilización de data proveniente de fuentes secundarias elaborado por el Ministerio de Economía y Finanzas, Banco Central de Reserva del Perú e INEI; para ello es necesario de paquetes econométricos (Stata, Eviews, etc)

#### XIV. Localización del proyecto (indicar donde se llevará a cabo el proyecto)

El proyecto se desarrollará en la región de Puno, que abarca un análisis macroeconómico durante el periodo 1997-2018

#### XV. Cronograma de actividades

Actividad	Trimestres												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Revisión bibliográfica	■												
Planteamiento del tema de Investigación		■											
Desarrollo del esquema de trabajo			■	■									
Recopilación de información					■	■							
Procesamiento y análisis de datos							■	■					
Redacción del documento final									■	■	■		
Presentación del informe final													■

#### XVI. Presupuesto

Descripción	Unidad de medida	Costo Unitario (S/.)	Cantidad	Costo total (S/.)
Materiales de Escritorio	Unidades	15.0	30	450
Impresos y suscripciones	Unidades	87.5	04	350
Otros	Unidades			500
Pasajes y viáticos	Taxi	5.00		400
Impresiones	Unidades	0.20		500
Encuadernación	Unidades	5.00		200
Servicios de	Unidades	50.00	12	600



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO DE PUNO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Internet				
Total				3,000.00