

.UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CIENCIAS
ECONOMICAS



TESIS

**“EL GASTO PÚBLICO EN CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN, Y SU
IMPACTO EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PERU”**

PREPARADO POR:

BACH. ECO. JUAN CARLOS MANSILLA ROJAS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA**

LIMA – PERÚ

2017

DEDICATORIA

Principalmente a Dios, por habernos permitido llegar hasta este momento tan importante en nuestra vida profesional y a nuestros padres que han sido la inspiración para cumplir nuestros metas.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento profundo a todas las personas que han formado parte de nuestra vida profesional, por su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de nuestras vidas.

INDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
INDICE	iv
INDICE DE TABLAS	vii
INDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRAC	xi
INTRODUCCION	xii
Capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA	1
1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	7
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	8
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	9
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	9
1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	9
Capitulo II: MARCO TEORICO.....	10
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	10
2.2 BASES TEORICAS	13
2.2.1 TEORIA DEL CRECIMIENTO ECONOMICO	13
2.2.2 TEORIA DEL CRECIMIENTO ENDOGENO	14
2.2.3 TEORIA NEOCLASICA DEL CRECIMIENTO.....	15
2.2.4 TEORIA EXPLICATIVA DE LA INVERSION EN CAPITAL HUMANO	16
2.2.5 TEORÍA DEL "ESTADO DEL BIENESTAR GENERAL"	17
2.2.6 TEORIA DEL VALOR TRABAJO (Adam Smith).....	18
2.2.7 TEORIA DEL CONSUMIDOR.....	20
2.2.8 EL MODELO DE CRECIMIENTO ECONOMICO DE ROBERT SOLOW	21
2.2.9 EL FOMENTO DEL PROGRESO TECNOLOGICO.....	22
2.2.10 EL GASTO PÚBLICO.....	23
2.2.11 ASIGNACION PRESUPUESTAL	24
2.2.14 INVESTIGACION TECNOLOGICA	27

2.2.15 INVESTIGACION CIENTIFICA, INVESTIGACION TECNOLOGICA E INVENCION.....	32
2.2.16 LA TECNOLOGIA COMO FUENTE DE INSPIRACION PARA LA ETICA ..	32
2.2.17 LA OPINION PUBLICA Y EL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNICO EN UNA SOCIEDAD DEMOCRATICA.....	33
2.2.18 COMO FOMENTAR O RETARDAR EL AVANCE TECNICO.....	34
2.2.19 COMO HACER PARA PROMOVER LA INVESTIGACION BASICA	35
2.2.20 DESARROLLO DE PROTOTIPOS O PRODUCCION CIENTIFICA.....	37
2.2.21 EL DESARROLLO TECNOLOGICO	44
2.2.22 FORMACION TECNOLOGICA Y LOS INSTITUTOS	45
2.2.23 EL DESARROLLO DEL SISTEMA INTERNACIONAL DE PATENTES.....	46
2.2.24 EL APORTE DEL SISTEMA INTERNACIONAL DE PATENTES A LA INVENCION E INNOVACION TECNOLOGICA Y AL DESARROLLO ECONOMICO ACTUAL.	47
2.2.25 LA RELACION ENTRE INVENTO E INNOVACION Y SUS VINCULOS CON EL DESARROLLO ECONOMICO	48
2.2.26 EL ROL DEL CONOCIMIENTO, LA TECNOLOGIA, LA INNOVACION Y EL EMPRENDEDORISMO	48
2.2.27 BIENESTAR	52
2.2.28 LA POBREZA EN EL ESTADO DE BIENESTAR	52
2.2.29 MATIZACIONES A LA LEY DE UTILIDAD MARGINAL DECRECIENTE. UTILIDAD MARGINAL COMPLEMENTARIA CRECIENTE.....	53
2.2.30 LA IMPORTANCIA DEL BIENESTAR SOCIAL.....	54
2.2.31 TRABAJO.....	55
2.2.32 IMPORTANCIA DEL TRABAJO EN EQUIPO	55
2.2.33 CONSUMO Y CONSUMISMO.....	57
2.2.34 IMPORTANCIA DEL CONSUMO ECONOMICO	58
2.2.35 RACIONALIDAD E IMPORTANCIA DE LA POLÍTICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.....	60
2.2.36 EVIDENCIA DE PAÍSES MÁS AVANZADOS	60
2.2.37 LA EXPERIENCIA CHINA.....	63
2.2.38 LA EXPERIENCIA FINLANDESA	64
2.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS	66

Capítulo III: HIPOTESIS Y VARIABLES.....	71
3.1 HIPÓTESIS GENERAL	71
3.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA	71
3.3 IDENTIFICACION DE VARIABLES	71
3.4 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	72
3.5 MATRIZ DE CONSISTENCIA	73
Capítulo IV: METODOLOGIA	74
4.1 TIPO DE INVESTIGACION.....	74
4.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION	74
4.3 UNIDAD DE ANALISIS.....	74
4.4 TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS	75
Capítulo V: PRESENTACION DE RESULTADOS.....	76
5.1 ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	76
5.2 PRESENTACION DE RESULTADOS.....	86
CONCLUSIONES	106
RECOMENDACIONES	108

INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1 UBICACIÓN DEL PERU EN INVERSION DEL PBI EN INVESTIGACION Y DESARROLLO A NIVEL DE ALIANZA DEL PACIFICO AÑO 2016.....	1
TABLA N° 2 LAS DIEZ UNIVERSIDADES QUE ACOGEN AL MAYOR NUMERO DE ESTUDIANTES DE PREGRADO EN LAS CARRERAS DE CIENCIAS, INGENIERIA Y TECNOLOGIA 2016.....	3
TABLA N° 3 FINANCIAMIENTO DE LOS INSTITUTOS PUBLICOS DE INVESTIGACION.....	4
TABLA N° 4 INVERSION DEL PBI – PERU AÑOS 2012 – 2016 EN INVESTIGACION Y DESARROLLO	24
TABLA N° 5 GASTO EN PAISES DE LATINOAMERICA EN INVESTIGACION Y DESARROLLO POR TIPO DE INVESTIGACION AÑO 2016 (PORCENTAJE	28
TABLA N° 6 DESARROLLO DE PROTOTIPOS O PRODUCCION CIENTIFICA PERU 2016.....	38
TABLA N° 7 GASTO EN INSTITUCIONES CIENCIA Y TECNOLOGIA PERU 2014 - 2015	40
TABLA N° 8 INVERSION EN CIENCIA Y TECNOLOGIA POR DEPARTAMENTOS PERU 2016.....	41
TABLA N° 9 INVERSION CIENCIA Y TECNOLOGIA POR ESPECIALIDADES PERU 2014 Y 2015.....	43
TABLA N° 10 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	72
TABLA N° 11 TITULO: EL GASTO PUBLICO EN CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION Y SU IMPACTO EN EL CRECIMIENTO ECONOMICO DEL PERU”	73
TABLA N° 12 GASTO PUBLICO EN CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION 1996 - 2016.....	76
TABLA N° 13 GASTO POR SECTOR EN "EDUCACION" 1996 - 2016.....	78
TABLA N° 14 GASTO EN INVERSION BRUTA FIJA REAL 1996 - 2016	80
TABLA N° 15 PBI REAL 1996 – 2016	82
TABLA N° 16 COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE PEARSON.....	84
TABLA N° 17 REGRESIÓN ECONOMÉTRICA: LPBI Y LCYT	89
TABLA N° 18 PRUEBA DE BREUSCH-GODFREY PARA AUTO CORRELACIÓN DE ORDEN 2.....	90
TABLA N° 19 PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD “ARCH”	91

TABLA N° 20 PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD “ARCH”	93
TABLA N° 21 REGRESIÓN ECONOMÉTRICA LPBI Y LEDU.....	95
TABLA N° 22 PRUEBA DE BREUSCH-GODFREY PARA AUTO CORRELACIÓN DE ORDEN 2	96
TABLA N° 23 PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD “ARCH”	97
TABLA N° 24 REGRESIÓN ECONOMÉTRICA CORREGIDA: LPBI Y LEDU	99
TABLA N° 25 REGRESIÓN ECONOMÉTRICA: LPBI Y LINBF.....	101
TABLA N° 26 PRUEBA DE BREUSCH-GODFREY PARA AUTO CORRELACIÓN DE ORDEN 2	102
TABLA N° 27 PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD “ARCH”	103
TABLA N° 28 REGRESIÓN ECONOMÉTRICA CORREGIDA: LPBI Y LINBF	105

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 FUENTE: I CENSO NACIONAL DE I+D CONCYTEC 2016.....	2
FIGURA 2 INVERSIÓN PBI PERÚ I + D.....	25
FIGURA 3 GASTO I+D AMERICA LATINA POR TIPO INVESTIGACION	29
FIGURA 4 EL SINACYT.....	30
FIGURA 5 PRODUCCIÓN CIENTÍFICA PERÚ 2016.....	39
FIGURA 6 GASTO EN INSTITUCIONES C&T PERU 2014 - 2015.....	40
FIGURA 7 INVERSION EN CTI POR DEPARTAMENTOS PERÚ 2016.....	42
FIGURA 8 GASTO POR ESPECIALIDADES C&T PERÚ 2014 Y 2015	43
FIGURA 9 GASTO PUBLICO EN CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION	77
FIGURA 10 GASTO PUBLICO EN EDUCACION.....	79
FIGURA 11 GASTO PUBLICO EN INVERSION BRUTA FIJA REAL.....	81
FIGURA 12 PRODUCTO BRUTO INTERNO REAL.....	83
FIGURA 13 COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE PEARSON.....	84
FIGURA 14 LOGARITMOS DEL PBI, GASTO EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, GASTO EN EDUCACIÓN E INVERSIÓN BRUTA FIJA: 1996 – 2016 (MILL. DE SOLES DE 2007).....	87
FIGURA 15 PRUEBA DE QUIEBRE ESTRUCTURAL CUSUM SQUARES	92
FIGURA 16 PRUEBA DE QUIEBRE ESTRUCTURAL CUSUM SQUARES	98
FIGURA 17 PRUEBA DE QUIEBRE ESTRUCTURAL CUSUM SQUARES	104

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo hacer una contrastación de las hipótesis de los modelos del Crecimiento Endógeno de Robert M. Solow demostrando que la tecnología no constituye un factor exógeno en el proceso del crecimiento económico.

El Objetivo General de la presente investigación es determinar de qué manera el Gasto Público en Ciencia, Tecnología e Innovación, influye en el crecimiento económico del Perú, la investigación es Aplicada y No Experimental.

El instrumento empleado para la realización del presente trabajo de investigación, fue el paquete estadístico Econometric Views, y asimismo se tuvo que hacer uso de los Test Arch, Test Breusch Godfrey, Test Cusum Of Squares, Adjust R- Square, Durbin Watson y Dummy

Luego de la búsqueda de información, gracias al aporte de la base de datos del Ministerio de Economía y Finanzas, Banco Central de Reserva del Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática, INDECOPI, CONCYTEC entre otros, se realizó el análisis econométrico, encontrando como resultado que el gasto en Ciencia Tecnología e Innovación, contribuye positivamente en el crecimiento económico del Perú”, comprobando que ante un aumento del 1% en el gasto en Ciencia, Tecnología e Innovación, el crecimiento del PBI aumenta en 0.408%.

Palabras clave: Gasto Público, Crecimiento Económico, Educación, Ciencia, Tecnología, Innovación.

ABSTRACT

The objective of this research work is to test the hypothesis of the Endogenous Growth models of Robert M. Solow¹ demonstrating that technology does not constitute an exogenous factor in the process of economic growth.

The General Objective of the present investigation is to determine in what way the Public Expenditure in Science, Technology and Innovation, influences the economic growth of Peru, the research is Applied, Not Experimental.

The instruments used are the Ordinary Least Squares (OLS), the Hypothesis Contrast Test of the model, the Pearson Correlation Analysis, the ARCH Heteroscedasticity Test, the Breusch-Godfrey Test, the Econometric Regression, the Structural Break Test Cusum Squares.

After searching for information, thanks to the contribution of the database of the Ministry of Economy and Finance, the Central Reserve Bank of Peru, the National Institute of Statistics and Informatics, INDECOPI, CONCYTEC, among others, the econometric analysis was carried out, finding result that spending on Science Technology and Innovation, contributes positively in the economic growth of Peru ", proving that before a 1% increase in spending on science, technology and innovation, GDP growth increases by 0.408%.

Keywords: Public Expenditure, Economic Growth, Education, Science, Technology, Innovation.

INTRODUCCION

La presente investigación es el resultado del interés de querer contribuir a la sociedad y a la comunidad científica peruana, a motivar a las autoridades de turno a crear políticas publicas orientados a generar una cultura de investigación científica y tecnológica, que parte desde el testimonio y/o escenario de otros países del mundo que han alcanzado el crecimiento económico y el desarrollo sostenido, a partir de importantes presupuestos destinados a la inversión a la Ciencia, Tecnología e Innovación. Cambiando su realidad socioeconómica desde el subdesarrollo hacia el ansiado desarrollo y convertirlos en algunos casos en una potencia mundial; tal es así como por ejemplo el escenario de China, Finlandia, y otros países del mundo.

Asimismo el presente estudio contribuye a generar iniciativas de inversión, por parte del empresariado nacional, demostrando luego del análisis econométrico, que al invertir en Ciencia y Tecnología e Innovación, se amplían sus horizontes de conocimiento técnico y comercial; comprobando consecuentemente con el presente modelo econométrico que la actividad de Ciencia y tecnología e Innovación es rentable, y que al invertir 1 sol, la tasa interna de retorno seria de 0.408%, razón matemática que demuestra que esta iniciativa de inversión puede generar rentabilidad e importantes ingresos, tomando como referencia también el éxito de las experiencias comerciales de otros países en el mundo.

Por otro lado esta iniciativa ayudaría a motivar, desarrollar y fortalecer una cultura de investigación por parte de la comunidad científica, coadyuvando a los jóvenes estudiantes a participar en este tipo de actividades para encontrar una realización personal y/o profesional, que finalmente redundara en el desarrollo nacional.

Capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA

La Investigación y Desarrollo de Tecnología en el Perú, se presenta como una iniciativa precaria y de poco apoyo presupuestal, considerando que en nuestro país contamos con personas que poseen capacidades y talentos necesarios para contribuir a dicha actividad, contribución que significaría una sustancial y considerable aporte al crecimiento económico nacional.

UBICACIÓN DEL PERU EN INVERSION DEL PBI EN INVESTIGACION Y DESARROLLO A NIVEL DE ALIANZA DEL PACIFICO AÑO 2016

PAIS	PBI
USA	2.74
OCDE	2.38
BRASIL	1.24
Promedio América latina y el Caribe	0.75
México	0.54
Chile	0.38
Colombia	0.25
Perú	0.11

Tabla N° 1

Fuente: I Censo Nacional de I+D CONCYTEC 2016

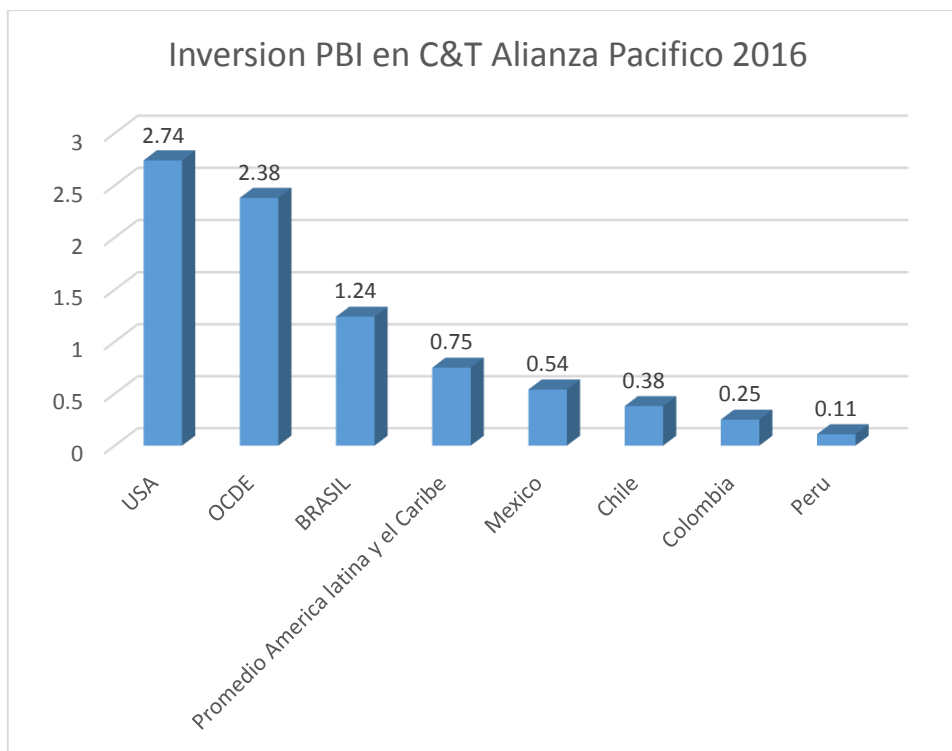


Figura 1 Fuente: I Censo Nacional de I+D CONCYTEC 2016

(Malaga, 2017) Por cuanto es importante tomar en consideración las experiencias y las realidades de otros países que alcanzaron el desarrollo y el crecimiento económico, logrando obtener el bien común: con un bienestar general y una seguridad integral, a partir de haber desarrollado una tecnología en todos los niveles, tal es el caso de China, Finlandia, etc.

Sagasti, nos aporta al decir que se prestó menos atención al comportamiento tecnológico de las empresas y, pese a algunas iniciativas aisladas, no se vinculó activamente a la Investigación Científica universitaria con el sector productivo. No obstante, siguiendo la pauta establecida en los decenios de 1,940 y 1,950 en los Estados Unidos, Japón y Europa; varios países de la región crearon instituciones de Normas Técnicas y centros de productividad, las cuales impulsadas por las demandas del proceso de industrialización por sustitución de importaciones, pusieron énfasis en introducir métodos modernos de ingeniería industrial en de gestión empresarial. También se dio prioridad a la creación de

Institutos de Investigación Científica del más alto nivel y se vinculó con la comunidad científica internacional. Las principales instituciones de política científica y tecnológica establecidas durante este periodo fueron los Consejos Nacionales de Investigación.

LAS DIEZ UNIVERSIDADES QUE ACOGEN AL MAYOR NUMERO DE ESTUDIANTES DE PREGRADO EN LAS CARRERAS DE CIENCIAS, INGENIERIA Y TECNOLOGIA 2016

UNIVERSIDAD	NUMERO ESTUDIANTES	PARTICIPACION (% TOTAL UNIVERSIDADES)
Universidad Nacional Mayor San Marcos	8,247	5.10%
Universidad Nacional de San Agustín	7,459	4.60%
Universidad Alas Peruanas	7,156	4.40%
Universidad Nacional del Callao	6,892	4.20%
Universidad Nacional de Ingeniería	6,465	4%
Universidad Nacional de Trujillo	6,049	3.70%
Univ. Nac. San Antonio de Abad - Cuzco	5,780	3.60%
Universidad Nacional de Piura	5,694	3.50%
Universidad Nac. Pedro Ruiz Gallo	5,492	3.40%
Univ. Nacional del Altiplano	5,150	3.20%
Total diez universidades	64,384	39.60%

Tabla N° 2

Fuente: II CENAU

Elaboración: CONCYTEC

(Malaga, 2017) Continúa Sagasti subrayando que, en primer lugar, las estrategias y las políticas en materia de ciencia, tecnología e innovación deben gozar de un apoyo gubernamental del más alto nivel y surgir de un consenso entre todas las fuerzas políticas. Esta es la única manera de garantizar la continuidad, de unirlos a objetivos más amplios de desarrollo y de lograr la asignación de recursos necesarios. Además, es necesario reconocer que las primeras etapas del fortalecimiento de las capacidades en este campo, como en el caso de Perú, el Estado, desempeña un papel irremplazable en la promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación; y que a medida que se avance en esta dirección el sector privado ganará más protagonismo.

**FINANCIAMIENTO DE LOS INSTITUTOS PUBLICOS DE INVESTIGACION
(Total y porcentajes por fuentes, 2009)**

INSTITUCION	PRESUPUESTO PUBLICO	VENTAS (%)	FUENTES EXTERNAS	TOTAL (\$)
CONIDA	100,0	-	-	1,105,000
IGN	42,0	58	-	1,509,000
IGP	-	-	-	2,448,000
IIAP	77,0	3,4	18,5	4,631,000
IMARPE	90,0	1,0	9,0	12,187,000
INGEMMET	98,0	2,0	-	12,453,000
INICTEL	77,0	22,0	1,0	4,526,570
INS	93,0	7,0	-	29,794,000
IPEN	85,0	15,0	-	8,779,000
ITP	33,0	62,3	1,4	5,058,000
TOTAL				105,839,570

Tabla N° 3
(Total y porcentajes por fuentes, 2009)
Fuente: ADVANSIS (2011)

NOTA:

CONIDA: Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial

IGN: Instituto Geográfico Nacional.

IGP: Instituto Geofísico del Perú

IIAP: Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana

IMARPE: Instituto del Mar del Perú

INGEMMET: Instituto Geológico Minero Metalúrgico

INIA: Instituto Nacional de Innovación Agraria

INICTEL: Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones

INS: Instituto Nacional de Salud

IPEN: Instituto Peruano de Energía Nuclear

ITP: Instituto Tecnológico de Producción

(Malaga, 2017) En este sentido, el Estado peruano demuestra un lamentable desinterés en el apoyo del desarrollo en la investigación y desarrollo tecnológico, existen unas iniciativas de políticas puestas en ejecución, así como estrategias para desarrollar la tecnología. Pero estas voluntades son disminuidas debido a la falta de presupuesto o de recursos para poder poner en ejecución un proyecto, a pesar de contar con un potencial humano ansioso de ser capacitado y de poder contribuir a la expansión de nuestra economía y por ende al desarrollo nacional.

Así mismo, Sagasti subraya que, una vez concebidas y aprobadas por las autoridades competentes, las políticas públicas en materia de ciencia, tecnología e innovación son puestas en práctica por medio de instrumentos políticos que influyen sobre la toma de decisiones y el comportamiento de la diversidad de agentes en el sistema de innovación.

Con sentido más amplio, el conjunto de las decisiones en materia de ciencia, tecnología e innovación constituye la " gestión tecnológica " o más ampliamente la "gestión de la innovación".

No tomar en consideración este problema podría crear una falta de interés colectivo por parte de los jóvenes que comienzan su carrera y cuya consecuencia más significativa puede ser:

- Un índice más elevado del personal de los profesionales y de estudiantes ausentes en este dominio, a la vez físicamente y emocionalmente, y sintiéndose seriamente desalentado.
- Esto reduciría su rendimiento académico en materia de inventiva y en materia de desarrollo, perdiendo la oportunidad que la sociedad peruana pueda generar una tecnología autóctona que aportaría inversión, trabajo, consumo y bienestar.
- Generaría mayor deserción de capacidades en el país, motivando a la juventud con dichas iniciativas a viajar al extranjero en busca de oportunidades y facilidades para poder desarrollar inventos y/o desarrollo tecnológico.

(Malaga, 2017) Continúa Sagasti señalando que en comparación con las realizaciones económicas de los años 2000, el desempeño de los indicadores en ciencia, tecnología e innovación fue deficiente. Solamente 0,10 al 0,14 % del producto interior bruto han sido invertidos en investigación y desarrollo (hasta no existen cifras confiables); lo que nos ubicó en uno de los últimos lugares en América latina, muy por debajo del promedio regional del 0,6 %. El nivel bajo de inversión en ciencia, tecnología e innovación es tanto más sorprendente como entre 2001 y 2004, donde varias leyes fueron aprobadas para conceder recursos vinculados a la explotación de los recursos naturales (mineros, petróleo, bosques y pesqueros) a las universidades para actividades científicas y tecnología. Sin embargo, al examinar el uso de los fondos provenientes de esta fuente, se

advierde que en el 2010 las universidades ejecutaron solo S/ 116 millones de los S/ 704 millones que les fueron asignados, es decir el 16,5% y además solo ejecutaron S/ 39,5 millones en actividades específicamente vinculados a ciencia, tecnología e innovación, el 5,6% del monto puesto a su disposición para este fin.

Estos hechos podrían ser evitados elaborando políticas públicas y estrategias integrales para el subsidio de un presupuesto adecuado y necesario para la producción de proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico, motivación que por la experiencia de otros países, mejoraría considerablemente el crecimiento económico nacional y hacerse de un desarrollo económico importante.

1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.2.1 PROBLEMA GENERAL

¿De qué manera el gasto en Ciencia Tecnología e Innovación, influye en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 1996 al 2016?

1.2.2 PROBLEMAS ESPECIFICOS

1. ¿En qué medida el gasto en Educación influye en el Producto Bruto Interno periodo 1996 - 2016?
2. ¿De qué manera la Inversión Bruta Fija influye en el Producto Bruto Interno periodo 1996 - 2016?

1.3 JUSTIFICACIÓN

1.3.1 JUSTIFICACIÓN TEORICA

La presente investigación contrasta los modelos existentes de Robert Solow que ha demostrado que la ciencia, la tecnología y la innovación representan el núcleo principal del crecimiento económico de un país. El mundo fue testigo de experiencias de países tales como China, Finlandia, entre otros, que desarrollaron políticas públicas e iniciativas de inversión en ciencia, tecnología e innovación durante largos períodos de tiempo, con resultados que se han traducido en el crecimiento de su producto interior bruto y el consecuente desarrollo económico de su país.

1.3.2 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

La presente investigación sobre este problema se realiza bajo el interés de conocer el impacto y los efectos del gasto que el gobierno peruano efectúa en actividades de ciencia, tecnología e innovación, en las principales variables macroeconómicas de la economía nacional. Las conclusiones de esta búsqueda permitirán contribuir con informaciones muy útiles de explotar por los gobiernos de turno en la formulación de las políticas públicas, el subsidio presupuestario y la evaluación de los proyectos de inversiones públicas de interés social.

Actualmente las políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación en el Perú, con relación a Latinoamérica es bastante precaria, no responden a un análisis técnico de impacto o influencia que puedan generar dicha intervención, asimismo las asignaciones de recursos presupuestales con relación a la región sudamericana es una de las más bajas, lo que muestra que este subsidio no responde a un estudio sobre sus efectos posibles sobre ciertos sectores productivos, los fabricantes, los servicios y otros en la actividad económica del país.

Con el conocimiento del impacto e influencia del gasto público de Ciencia, tecnología e innovación en las variables socioeconómicas, permitirá mejorar la intervención de políticas públicas en la población objetivo, tales como los hacedores de la Política Económica: al corroborar que una adecuada asignación presupuestal del gasto en ciencia, tecnología e innovación puede generar una importante contribución en el crecimiento económico. Hacia los estudiantes académicos: al generar un cambio de actitud en la juventud al querer ser partícipes del desarrollo nacional, a la comunidad de investigadores al poder comprobar que gracias a sus iniciativas de investigación científica podemos generar crecimiento económico, y a la empresa privada para que puedan generar iniciativas de inversión con fines de lucro.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar de qué manera el Gasto Publico en Ciencia, Tecnología e Innovación influye en el crecimiento económico del Perú.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar si el gasto en Educación influye en el Producto Bruto Interno.
2. Determinar si el gasto en Inversión Bruta Fija influye en el Producto Bruto Interno.

Capítulo II: MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

Carlos Abelardo MOINA Choque en su trabajo de investigación, Impacto en las políticas de gobierno en el fomento de la innovación tecnológica en las PYMES, caso de los subsectores de calzado y vitivinícola en Lima Metropolitana, prueba la siguiente Hipótesis: Las acciones de políticas del Ministerio de la Producción periodo 2000 – 2005 en el fomento de la transferencia de la Innovación Tecnológica, ha tenido un impacto parcial en las empresas y trabajadores del sub sector de cuero, calzado y en empresas vitivinícolas.

Concluyendo que las operaciones de los centros de innovación tecnológica tienen un impacto ascendente sobre el proceso de transferencia de tecnología y de innovación tecnológica. La importancia de la intervención de los Centros de innovación tecnológica en estas microempresas, pequeñas empresas y medianas empresas, radica en el hecho que estas empresas representan actualmente la mayor parte de la mano de obra empleada. Por lo tanto el ministerio de la producción aporta en la mejora de los procesos productivos y en el aumento de la calidad de los productos, generando una mejora de la productividad y de los ingresos económicos.

Según Próspero Julio LUCERO Liñán en su trabajo de investigación, Influencia de la educación en el nivel de ingreso de la población del departamento de Huánuco periodo 2009 – 2015, llega a la conclusión, que la cantidad de alumnos matriculados en los diferentes niveles educativos y la calidad educativa por la ejecución de proyectos de inversión influye en el nivel de ingreso de la población del departamento de Huánuco periodo 2009 – 2015.

Eduardo Augusto ALBAN Dolores en su trabajo de investigación, la gestión científica – tecnológica y la administración tradicional en el Perú, llego a las siguientes conclusiones:

- Las normas educativas básicas (educación básica escolar), no son lo suficientemente compatibles, con la superior y medio de aplicación.
- La inexistencia de un sistema que estimula la ciencia y la tecnología en el Perú provoca su fragmentación y su mala promoción, omitiendo las ventajas que pueden ser integradas en la infraestructura, en los recursos y en el potencial humano existentes.
- Los múltiples componentes de la comunidad científica del país se encuentran desarticulados en unos casos y en otros desactivados.
- Debido al desarrollo inarmónico e ineficaz, la gestión de la ciencia y la tecnología en el Perú, no propone estrategias integradas y eficaces que contribuyen a la resolución de los problemas de los sectores: primario, secundario y terciario.
- No existe o son pocos los programas que animan o promueven una formulación integral y eficaz en las diferentes áreas de investigación.
- No existe una integral y coherente corriente integral de políticas que estimulen, alienten e impulsen la necesidad de la Ciencia y Tecnología, para la modernización, progreso y desarrollo del estado y la sociedad.

Según Pedro M. YAÑEZ Sánchez en su trabajo de investigación, Medición del impacto socio económico de la innovación tecnológica en el sector artesanal peruano, llego a las siguientes conclusiones:

- El desarrollo teórico muestra que efectivamente existe una relación directa y positiva entre la innovación tecnológica y el mejoramiento de la calidad de la vida. Sin embargo, cuando se busca aplicaciones prácticas y directas para los

sectores tradicionales y poco extensivos en capital, como la artesanía; los estudios son poco numerosos y este vacío obliga a buscar a menudo su propia metodología

- Así mismo, los análisis para el Perú no son intensivos y no han sido llevados sólo en sectores económicos de extracción primaria, tales como la explotación minera. En esta línea, la carencia permite a los investigadores extender su panorama académico y genera nichos de mercado investigativos.
- En el caso del estudio de la artesanía, como actividad económica y social, la ciencia económica no ha desarrollado extensamente mayor estudio, puesto que, como ocurre con la innovación, no se han hecho suficientes esfuerzos académicos. Fuera de las principales conclusiones a las que llegó Chayanov, la economía campesina posee un carácter especialmente importante en nuestro país, tradicionalmente agrario.
- En el caso de la inversión en el CITE Camélidos sudamericanos de Puno, para cada nuevo sol que el Estado peruano invierte, el beneficiario ve un aumento de S/. 0,48 en su calidad de vida (educación, salud y bienestar familiar).

2.2 BASES TEORICAS

2.2.1 TEORIA DEL CRECIMIENTO ECONOMICO

(Ospina, 2003) Otro componente de este trabajo es la teoría del crecimiento económico, presente a lo largo de la historia del pensamiento económico, entre los que están los primeros clásicos, tales como Adam Smith, David Ricardo, entre otros, introdujeron los conceptos fundamentales tales como los rendimientos decrecientes y su relación con la acumulación del capital físico, la relación entre el progreso tecnológico y la especialización del trabajo, o el enfoque competitivo como instrumento de análisis del equilibrio dinámico. De igual manera importantes economistas de principios del siglo XX, trataron temas relacionados al crecimiento de la economía; en este trabajo, se tendrán en cuenta entre otros, los conceptos desarrollados por los economistas neoclásicos de la segunda mitad del siglo XX. A partir del trabajo de Robert M. Solow (1956); complementados y contrastado por los trabajos de Paul Romer (1986) Robert Lucas (1988); que tenían por objetivo fundamental la construcción de modelos en los cuales, contrariamente al neoclásico, la tasa de crecimiento a largo plazo fuera positiva, sin que sea necesaria suponer que ciertas variables del modelo (como la tecnología) crecía en forma exógena, por lo cual, las nuevas teorías se conocen con el nombre de teorías del crecimiento endógeno.

Los primeros clásicos como Adam Smith, Thomas Robert Malthus, John Stuart Mill entre otros, introdujeron el tema de la teoría del crecimiento económico con conceptos fundamentales, como los rendimientos decrecientes y su relación con la acumulación de capital físico, la relación entre el progreso tecnológico y la especialización del trabajo; de la misma forma vemos otros aportes tales como Robert Solow, Paul Romer y Robert Lucas quienes crearon modelos en los que a diferencia de los neoclásicos, la tasa de crecimiento a largo plazo fuera positiva, sin la necesidad de suponer que alguna variable del modelo (tecnología) crecía en forma exógena, por lo cual, se le conoce a esta nueva teoría, como “Teoría del crecimiento endógeno”.

2.2.2 TEORIA DEL CRECIMIENTO ENDOGENO

(Manuel, Crecimiento Economico y distribucion del Ingreso, 1998) A partir de una crítica de los modelos neoclásicos tradicionales y en especial a la versión presentada por Robert M. Solow, Paul M. Romer derivó uno de los desarrollos contemporáneos más pertinentes en esta área: la teoría del "crecimiento endógeno". Esta postula, en términos generales, que el progreso técnico no constituye un factor "exógeno" del proceso de crecimiento económico, poniendo el énfasis mucho más que lo hicieron los autores neoclásicos y keynesianos aportaron a ello como elemento explicativo y determinante del proceso de generación de riqueza en una sociedad.

Tomando como punto de partida el modelo propuesto por Kenneth J. Arrow que a principio de los años 1960, la productividad de una empresa dada es supuesta de ser una función creciente de la inversión acumulada por la industria. P.M. Romer desarrollo a mediados de los años 80 un modelo de crecimiento a largo plazo en el cual: "el conocimiento está considerado como un factor de producción que tiene productividad marginal creciente". Se trata esencialmente de un modelo de equilibrio competitivo con un cambio tecnológico endógeno.

La teoría del crecimiento endógeno presentada por Robert Solow y Paul Romer, postulan que el progreso técnico no constituye un factor exógeno al proceso de crecimiento económico; resaltando aún más de lo señalado tanto de los autores neoclásicos como los keynesianos, que el progreso tecnológico es un elemento explicativo y determinante en el proceso de generar riqueza en una sociedad. A partir del modelo de Kenneth Arrow, el economista norteamericano Paul Romer desarrollo un modelo de crecimiento a largo plazo en el cual "el conocimiento es considerado como un factor de la producción que tiene productividad marginal creciente, tratándose de un modelo de equilibrio competitivo con cambio tecnológico endógeno.

2.2.3 TEORIA NEOCLASICA DEL CRECIMIENTO

(Parkin Michael, Macroeconomía 7ma edición, 2005) La teoría neoclásica del crecimiento propone que el PBI real por habitante aumente porque el cambio tecnológico induce a un nivel de ahorro y de inversión que hace crecer el capital por habitante. El crecimiento se detiene solo si el cambio tecnológico se detiene.

Robert Solow, profesor del MIT, propuso la versión más popular de la teoría neoclásica del crecimiento en los años 1950. En realidad, Frank Ramsey, de la Universidad de Cambridge en Inglaterra, fue el primero en desarrollar esta teoría en los años 1920.

La gran ruptura de la teoría neoclásica con su predecesor clásico concierne la manera de analizar el crecimiento de la población. Cambio tecnológico: en la teoría neoclásica la tasa de cambio tecnológico influye sobre la tasa de crecimiento económico, pero el crecimiento económico no influye sobre el ritmo de la evolución tecnológica. Suponemos que el cambio tecnológico resulta del azar. Cuando usted tiene suerte, se obtiene un cambio tecnológico rápido. Y cuando usted tiene mala suerte, el ritmo del cambio tecnológico disminuye.

Esta teoría presentada por Robert Solow, propone que el producto interior bruto real por habitante aumente porque la evolución tecnológica induce un nivel de ahorro y de inversión que genera a su vez un crecimiento del capital por habitante; concluyendo que el crecimiento se detiene solamente si el cambio tecnológico se detiene, es importante subrayar que esta teoría se cumple con la experiencia de países como Japón, China, Singapur, Malasia, Taiwán, etc. Países que han generado políticas públicas orientadas al desarrollo tecnológico como medio de alcanzar el crecimiento económico.

2.2.4 TEORIA EXPLICATIVA DE LA INVERSION EN CAPITAL HUMANO

(Carmen, El Capital Humano y su contribucion al Crecimiento Economico., 2004) La aparición y el desarrollo de la economía de la educación como rama de la ciencia económica son muy recientes. Al principio de los años 1960, el economista Theodore William Schultz inventó el concepto de capital humano, piedra angular del que sería, algunos años más tarde, el núcleo teórico de toda una disciplina económica. Sin embargo, a lo largo de la historia del pensamiento económico, podemos encontrar numerosas referencias de esta idea subyacente en el concepto de capital humano, evocando la acumulación de conocimientos y la educación / formación en el individuo.

Ya la idea del valor del ser humano estuvo presente en el economista William PETTY Landsdowne, porque él era el primero en tratar de medir la riqueza humana multiplicando por veinte el sueldo anual del individuo. Su propuesta no era muy aceptable dada que ellos aún no tenían los instrumentos analíticos de costes y rendimientos, pero esto tiene mucho mérito para ser el primero en al menos considerar la calidad del factor de trabajo. Además, plantea una idea de política educativa al declarar que los recursos humanos deben ser asignados a las profesiones más productivas, reduciendo su presencia entre las profesiones menos necesarias. Por ello, podemos considerar a PETTY como un precursor claro de la economía de educación. A pesar de esto, sus contribuciones fueron olvidadas durante un período largo de tiempo, una circunstancia que era perjudicial a un desarrollo más temprano de la economía de educación.

Theodore William Shultz Presentó el concepto de capital humano, una teoría que años más tarde se convertiría en el núcleo de toda una disciplina económica; relacionado a la acumulación de conocimiento y capacitación en el individuo. Es importante notar que esta idea primero fue presentada por William Petty, al tratar de medir la riqueza humana por un factor de multiplicación en lo que concierne al sueldo anual del individuo.

2.2.5 TEORÍA DEL "ESTADO DEL BIENESTAR GENERAL"

(eumed.net, diccionario de economía política, 2017) Teoría ampliamente difundida por la economía política burguesa por la "transformación" pretendida del capitalismo y su metamorfosis en una sociedad en la cual las principales características inherentes al capitalismo perdieron su fuerza. Según esta teoría, en el capitalismo moderno, la propiedad privada cedió su sitio en la propiedad social, las clases desaparecieron y, con ellas, la lucha de clases, la desigualdad de los bienes, la explotación de los trabajadores y las crisis económicas. El Estado como el instrumento de dominio para la minoría poseedora, se convirtieron en un "instrumento de paz" y una "unidad clasista". Los predicadores de "Estado de Bienestar General", en su deseo de conferir una apariencia de verosimilitud generalmente se refieren a los cambios socioeconómicos sobrevenidos en el mundo capitalista en el curso de los 50 - 60 últimos años. Se refieren a la denominada "Revolución de los Gerentes", que dicen, reemplazó a la clase de los capitalistas; a la "revolución en los ingresos", según la cual la riqueza nacional ha sido redistribuida en favor de las clases desposeídas, la sociedad se hizo una "clase media" única, y se ha "democratizado el capital", y hubo también otros cambios sociales. Los ideólogos del imperialismo, intentando contrarrestar esta teoría a los grandes ideales del comunismo, recurren sin pretensiones a la especulación franca sobre el sueño perpetuo de los obreros respecto a la felicidad y a la sociedad opulenta, declarando que el capitalismo moderno, con él dominio de la burguesía imperialista y la pobreza de las masas populares, características inherentes a ésta, son el "paraíso" de los trabajadores. El sentido verdadero de la propaganda sobre el "Estado de bienestar general " o la "sociedad de abundancia general " consiste en disimular las plagas del capitalismo moderno, inculcando a millones de trabajadores la idea que una " paz de clase " es necesaria, y es inútil la transformación revolucionaria de la sociedad capitalista. Así como lo subraya el programa del PCUS, "

los defensores del régimen burgués, que llaman el "Estado del bienestar general", siembran ilusiones que el Estado capitalista se opone a los monopolios y pueden lograr la armonía social y el bienestar general. No obstante, las masas populares se convencen por propia experiencia de que el Estado burgués es un dócil instrumento de los monopolios y que este pregonando "bienestar" significa bienestar para los magnates del capital financiero, mientras que para centenares de millones de trabajadores no depara sino sufrimientos y penalidades.

La teoría del Estado Bienestar General ampliamente difundida por la economía política burguesa por la "transformación" pretendida del capitalismo y su metamorfosis en una sociedad en la cual las principales características del capitalismo perdieron su fuerza, subrayando que en el capitalismo moderno y la propiedad privada cedió su lugar a la propiedad social, haciéndose un instrumento de paz y de unidad clasista.

Los predicadores del " Estado Bienestar General " tienden a referirse a los cambios socioeconómicos que se han producido en el mundo capitalista en los años 1950, subrayando que el sentido verdadero de la propaganda sobre el Estado Bienestar General o la sociedad de la abundancia general " consiste en disimular las lacras del capitalismo moderno, inculcando que la idea de una " paz de clases " es necesaria, y la transformación revolucionaria de la sociedad capitalista es innecesaria.

2.2.6 TEORIA DEL VALOR TRABAJO (Adam Smith)

(Ecuador, EFI Economía y Finanzas Internacionales, 2017) La teoría del valor trabajo propuesta por el economista y filósofo escocés Adam Smith, conocido como el padre de la economía, nos habla de esta propuesta interesante en la cual el trabajo está considerado como un elemento fundamental para determinar la cantidad el valor. Esto también nos expone que el valor puede tener variaciones a la vez crecientes y decrecientes, pero que el trabajo siempre será mantenido como una contribución constante.

Smith llega a destacar en este análisis en el momento de señalar que el trabajo es igual al valor, es decir que el valor del bien o del servicio, estaría dado por la cantidad incorporada de trabajo. Para Smith, el valor era la cantidad de trabajo que se podía recibir a cambio de sus mercancías.

Esta propuesta principalmente reposa en la teoría de la distribución del trabajo. Smith declaró que el crecimiento económico dependía de la amplitud del mercado y también comentaba que dicho mercado es el gran desconocido de la economía porque tiene factores tales como: la extensión geográfica, el consumo interno y el desarrollo económico.

Se trata de una contribución muy acertada de Smith que refleja así una visión mayor del plano económico y de lo que implica un proceso que tiene un fin productivo, principalmente analizando la acción de producción que es el motor de la economía en el proceso de desarrollo económico.

Según Adam Smith (padre de la economía), el trabajo es el elemento fundamental para determinar la cantidad del valor, este valor puede tener variaciones crecientes y decrecientes, pero independientemente, el trabajo sería siempre una contribución constante. Adam Smith sostuvo que el valor del bien o del servicio sería dado por la cantidad que representa el trabajo incorporado. Por consiguiente, el valor era la cantidad de trabajo que se podía recibir a cambio de su mercancía. Gracias a esta tesis, Smith declaró que el crecimiento económico (objeto de la presente investigación) dependería de la extensión del mercado, que era el gran desconocido de la economía, porque presenta factores tales como: la extensión geográfica, el consumo interno y el desarrollo económico; principalmente analizando la acción de la producción que es el motor de la economía en el proceso de desarrollo económico.

2.2.7 TEORIA DEL CONSUMIDOR

(Economía L. , 2017) Uno de los conceptos más importantes en economía, en particular en microeconomía, es la Teoría del Consumidor, porque está encargada de analizar el comportamiento de los agentes económicos como consumidores. Así como acabamos de mencionarlo, la Teoría del Consumidor es observada bajo la microeconomía y actualmente el análisis del consumidor es de vital importancia pues a través de él se puede observar como una persona alcanza su máximo bienestar dado su presupuesto.

Actualmente, la teoría del consumidor más estudiada es bajo el paradigma de la economía neoclásica porque todavía predomina, pero podemos verificar cambios de la Teoría del Consumidor bajo otras perspectivas, lo que es claro, es que todas estas teorías analizan el comportamiento de los consumidores, bajo la premisa de que, si son racionales, entonces siempre estarán buscando alcanzar un mayor bienestar, aunque esto siempre no sea posible debido a los límites monetarios que los individuos tienen, por consiguiente, se trata de encontrar el mayor el bienestar teniendo en cuenta el presupuesto que poseemos. Enfocándonos de nuevo en la teoría neoclásica del consumidor, partimos de dos premisas:

- Las preferencias.
- La restricción presupuestaria.

La teoría neoclásica del consumidor supone que el individuo interactúa sobre el mercado para aumentar su bienestar, considerando diferentes alternativas de consumo y, por supuesto, teniendo en cuenta sus preferencias, que en la teoría neoclásica ya se consideran como dadas.

La utilidad del consumidor. - A partir de lo que precede, surge un concepto muy importante en la teoría del consumidor, se refiere al concepto de utilidad que hace referencia a una medida de la satisfacción de una persona cuando consume el bien o el servicio.

De la utilidad viene el concepto de utilidad marginal decreciente, es decir que, a medida que el consumo del bien aumenta, la utilidad otorgada por el consumo de cada bien adicional va disminuyendo. Esto tiene mucho sentido y podemos verlo en ejemplos diarios, por ejemplo, usted tiene mucha hambre y se detiene en un stand de tacos, el primer taco le da una gran utilidad, porque usted pasó varias horas sin comer; usted come un segundo taco y esto todavía le da satisfacción pero menos que el primero, conforme vas comiendo más y más tu cuerpo se va saturando, se deja de tener hambre hasta que te llenas por lo que un taco adicional ya te caería pesado, un taco suplementario podría causarte vómitos o hasta enfermarte. De esta forma vemos como por taco adicional tu cuerpo se va saciando cada vez más, y así obtienes una utilidad menor o una satisfacción menor.

La teoría del consumidor se encarga del análisis del comportamiento de los agentes económicos como consumidores, es observada por la microeconomía y actualmente bajo el análisis del consumidor; es de una vital importancia porque a través de ella, usted puede ver cómo una persona alcanza su máximo de bienestar desde los alcances de su presupuesto. Actualmente, la teoría del consumidor más utilizado depende de los lineamientos de la economía neoclásica, lo que muestra claramente que estas teorías están en la búsqueda de un mayor bienestar, teniendo en cuenta su disponibilidad presupuestal, tratando de encontrar el mayor bienestar.

2.2.8 EL MODELO DE CRECIMIENTO ECONOMICO DE ROBERT SOLOW

(Mankiw, 2005) Este modelo muestra que el ahorro y el crecimiento demográfico determinan las existencias de capital de la economía correspondientes al estado estacionario, así como el nivel de renta per cápita, correspondiente a dicho estado. Como hemos visto, esto pone en evidencia numerosas características del crecimiento real, por ejemplo porque Alemania y Japón conocieron un crecimiento rápido después de ser devastados por la Segunda Guerra mundial, porque los países que ahorran e invierten una

gran parte de su producción son más ricos, que los que ahorran e invierten una proporción menor; y por qué los que tienen una tasa de crecimiento demográfica más elevada son más pobres que los que tienen una tasa de crecimiento demográfica menor.

Sin embargo, lo que el modelo no puede explicar, es el crecimiento persistente del nivel de vida que casi observamos en todos los países. En el modelo actual, cuando la economía alcanza su estado estacionario, la producción por trabajador deja de crecer, para explicar el crecimiento persistente, debemos introducir el progreso tecnológico en el modelo.

El modelo de crecimiento económico de Robert Solow pone de manifiesto numerosas características del crecimiento real, señalando que los países que ahorran e invierten una gran parte de su producción son más ricos, que los que ahorran e invierten una proporción menor, y las que tienen una mayor tasa de crecimiento demográfico son más pobres que los que poseen una tasa más baja de crecimiento demográfico.

2.2.9 EL FOMENTO DEL PROGRESO TECNOLÓGICO

(Mankiw, 2005) El modelo de Robert Solow muestra que el crecimiento continuo de la renta por trabajador, debe provenir del progreso tecnológico, pero considera que es exógena; esto no lo explica. Lamentablemente, los determinantes del progreso tecnológico no son comprendidos perfectamente.

A pesar de ello, las numerosas medidas o políticas gubernamentales pretenden favorecer el progreso tecnológico. La mayoría anima el sector privado a dedicar recursos a la innovación tecnológica. Por ejemplo, el sistema de las patentes les concede un monopolio temporal a los inventores de nuevos productos; la legislación fiscal ofrece ventajas fiscales a las empresas que llevan actividades de investigación y desarrollo; y los organismos públicos, tales como National Science Foundation en los Estados Unidos, directamente subvencionan la investigación básica universitaria. En cambio, como ya lo señalamos, los defensores de la política industrial afirman que los gobiernos deben

participar más activamente en la promoción de ciertos sectores que son clave para un rápido progreso tecnológico.

Robert Solow nos muestra que el crecimiento continuo de la renta per cápita por trabajador debe provenir del progreso tecnológico, pero considera que este es exógena; en base a este sustento, numerosos gobiernos animan el progreso tecnológico incentivando al sector privado a invertir en este rubro.

2.2.10 EL GASTO PÚBLICO

(Luis, Presupuesto una aproximación desde la planeación y el Gasto Público, 2007) En el siglo XIX, la teoría según la cual el Estado gasta primero. A partir de este punto de partida se desarrollaban los demás principios de la hacienda pública. Esto no quería decir que el gasto había sido hecho por primera vez y que otras actividades habían sido desarrolladas después. Es absurdo procurar que el Estado gaste primero sin obtener los recursos previamente; no es así, la manera como debe entenderse el principio clásico, ni tampoco se consideró así en el siglo XIX.

En el manejo de los fondos públicos, había primero que definir cuanto el Estado iba a gastar, posteriormente eran procedentes otras operaciones para establecer la forma de su financiación y así tener los recursos en la Tesorería. En general, los gastos eran inevitables, las necesidades del Estado no eran flexibles. Este tenía que incurrir en ellos para atender las funciones mínimas del siglo XIX; prácticamente de eso dependía su existencia.

Esta noción no es tan alejada de la realidad actual. Por unanimidad (medio de comunicación, académica, entre otros), se considera que el gasto público es bastante rígido. Esto es debido al hecho de que los resultados de las políticas que pretenden reducirlos son a menudo desfavorables, porque los gobiernos comprometidos en reducciones presupuestarias deben hacer frente a múltiples restricciones, por ejemplo: el

coste elevado del financiamiento, las transferencias de orden constitucional, el marco jurídico, etc.

Los gastos públicos están considerados como el manejo de los fondos públicos para cubrir las necesidades y los intereses de un país, también se considera que el gasto público es inflexible, llegando en ciertos casos a adoptar políticas de recorte presupuestal con el fin de atender y priorizar los intereses básicos en común.

2.2.11 ASIGNACION PRESUPUESTAL

(Definicion.org, 2017) Importe destinado a cubrir los gastos previstos en los programas, los subprogramas, los proyectos y las unidades presupuestarias, necesarias para la realización de las metas y objetivos programados. Esto está dividido en asignación original y asignación modificada. La conceptualización del subsidio presupuestario nos permite visualizar la lógica de esta herramienta financiera, gracias a la cual es posible cristalizar las iniciativas de proyectos de desarrollo, contribuyendo así a la realización de los fines y los objetivos de toda organización.

INVERSION DEL PBI – PERU AÑOS 2012 – 2016 EN INVESTIGACION Y DESARROLLO

AÑO	PBI	Millones S/.
2016	0.11	5,000
2015	0.08	5,180
2014	0.08	3,535
2013	0.08	676
2012	0.08	676

Tabla N° 4

Fuente: I Censo Nacional de I+D CONCYTEC 2016

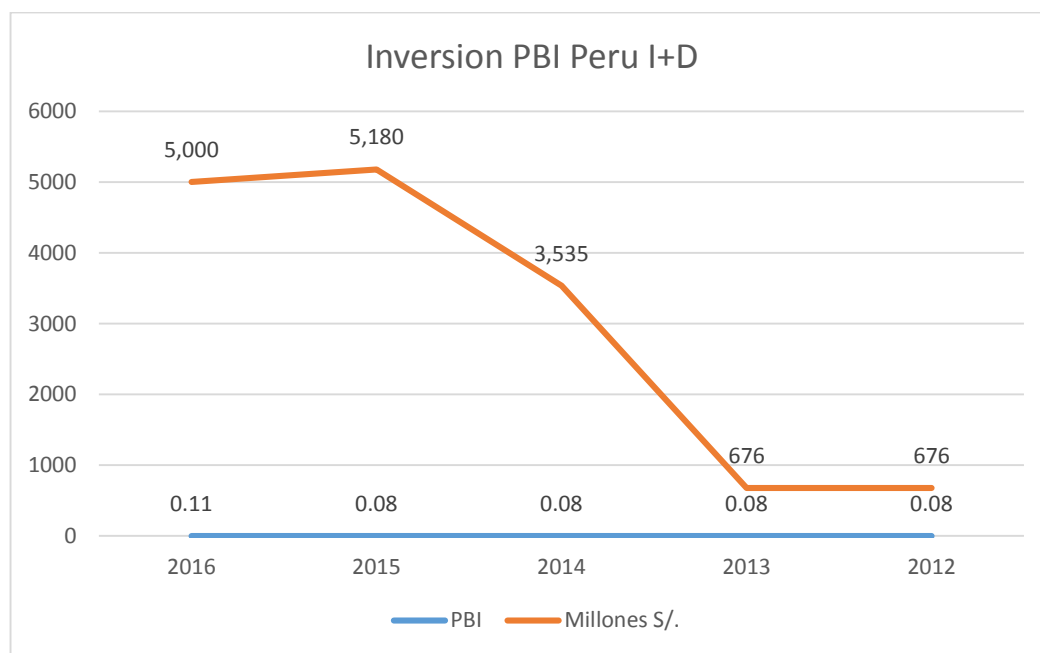


Figura 2 Inversión PBI Perú I + D
Fuente: I Censo Nacional de I+D CONCYTEC 2016

2.2.12 PAPEL DEL PRESUPUESTO Y LA PLANEACION

(Isidro, Analisis de Costos y Presupuestos en el Planeamiento Gerencial, 2014) Los presupuestos son herramientas excelentes que facilitan la administración por objetivos, establecen los objetivos administrativos que alcanzar, expresados en términos monetarios, tales como valor económico agregado, tasa de rendimiento sobre la inversión, tasa de rendimiento sobre el capital, nivel de endeudamiento, determinada posición de liquidez, etc. Esto genera una evaluación eficaz durante el período presupuestario. Los presupuestos también colaboran para dirigir una empresa mediante la administración por excepción. Contribuyendo de este modo a cumplir con los compromisos contraídos y canalizar la energía hacia las áreas más relevantes que requieren la atención de la Alta Dirección.

En la presente, el autor Isidro en su libro "Análisis de los costes y presupuestos en el planeamiento gerencial", subraya el papel preponderante del presupuesto y de la planificación, orientado para facilitar la gestión de la administración, contribuyendo así a atender las iniciativas de proyectos y de investigación y desarrollo que finalmente contribuyen al desarrollo de las empresas, las instituciones y, por consiguiente al desarrollo nacional.

2.2.13 PRINCIPALES ELEMENTOS DE UN PRESUPUESTO

- a. Es un plan. - designa la proyección que la administración se traza para alcanzar los objetivos fijados en un cierto período.
- b. Integrador. - Porque toma en consideración los presupuestos de cada una de las áreas y actividades de la empresa, cada área contribuirá a alcanzar el objetivo general de la organización, a este proceso se le conoce bajo el nombre de presupuesto maestro.
- c. Coordinador. - Esto significa que los planes de las diferentes áreas de la empresa deben ser preparados conjuntamente y en armonía. Si estos planes no son coordinados, la totalidad del presupuesto maestro no puede ser igual a las sumas de las partes creando confusión y error.
- d. En términos financieros. - Indica la importancia que el presupuesto sea representado en unidades monetarias. Cada área que presenta su presupuesto debería uniformizar su información.
- e. Operaciones. - Uno de los principales objetivos de un presupuesto es la determinación de los ingresos que serán obtenidos, así como los gastos que serán producidos. Estas informaciones deben ser elaboradas de manera más detallada posible.

- f. Recursos. - No basta con determinar los ingresos y los gastos proyectados, sino que la empresa debe planificar los recursos necesarios para alcanzar sus objetivos. Deberá tener en cuenta el presupuesto de efectivo y el presupuesto de adiciones de activos.
- g. Dentro de un periodo futuro determinado. - Un presupuesto debe siempre estar basado en un período específico. (Isidro, Analisis de Costos y Presupuestos en el Planeamiento Gerencial, 2014)

En adición de lo anteriormente comentado, Isidro, esta vez, nos proporciona los elementos fundamentales del presupuesto, señalando que la planificación, la integración y la coordinación son elementos fundamentales en el proceso de estructura de dicho presupuesto, contribuyendo así a determinar los ingresos y gastos proyectados. Para que la organización planifique los recursos necesarios y lograr sus metas y objetivos en un determinado periodo de tiempo.

2.2.14 INVESTIGACION TECNOLOGICA

(SlideShare, 2017) Es la actividad que, a través de la aplicación del método científico, pretende descubrir nuevos conocimientos (investigación básica), a la que posteriormente se le buscan aplicaciones prácticas (investigación aplicada), para el diseño o el mejoramiento de un determinado producto, procedimiento industrial, maquinarias y equipos.

En ciencias de la ingeniería, presenta una serie de características que naturalmente lo relacionan con la innovación tecnológica, lo que indica que los ejemplos de promoción inicial de proyectos de investigación y la evaluación de la investigación tecnológica pueden ser utilizados como instrumento para animar la innovación.

La Investigación Tecnológica, es una actividad que a través del método científico está orientada a descubrir y desarrollar nuevos conocimientos, partiendo de investigaciones de

nivel básico, para luego convertirlas en investigaciones aplicadas, mejorando y/o desarrollando un producto que, bajo un enfoque empresarial, generaría mayor inversión, crearía más trabajo para luego mejorar y aumentar los niveles de producción y venta, provocando un aumento de los sueldos y salarios de los actores del proceso de producción, aumentando así el crecimiento económico, favoreciendo el aumento de los niveles de consumo que provocarían por consiguiente el bien común de la sociedad. Así como se puede ver en otros países que salieron del subdesarrollo gracias a la innovación y el desarrollo tecnológico tales como: Japón, China, Malasia, Taiwán, Singapur, Corea del Sur, la India, Indonesia, Tailandia, Brasil, etc.

**GASTO EN PAISES DE LATINOAMERICA EN INVESTIGACION Y
DESARROLLO POR TIPO DE INVESTIGACION AÑO 2016 (porcentaje)**

PAIS	INVESTIGACION BASICA	INVESTIGACION APLICADA	DESARROLLO O TECNOLOGICO
MEXICO	28.4	30.2	41.5
CHILE	35.2	32.9	31.9
COSTA RICA	14.6	64.1	21.2
ARGENTINA	42.7	48.6	8.7
PERU	28.2	66.7	7.3

Tabla N° 5

Fuente: I Censo Nacional de I+D CONCYTEC 2016

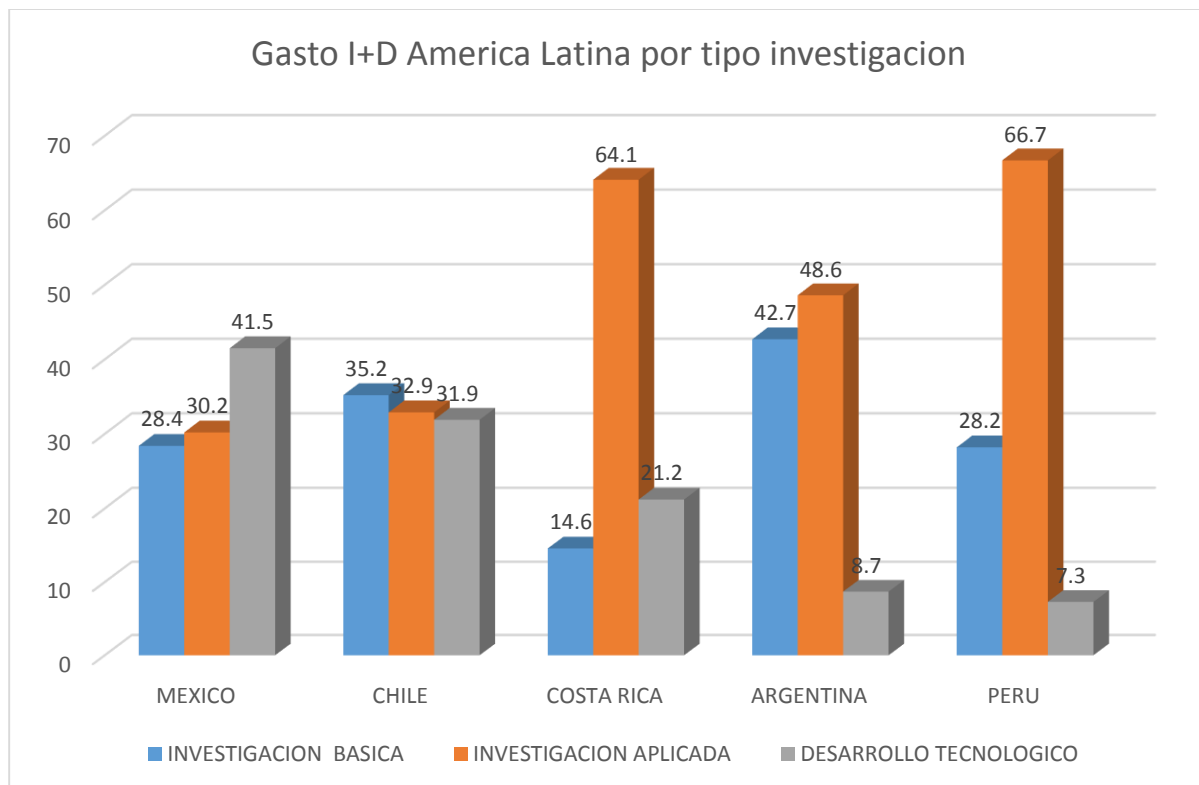
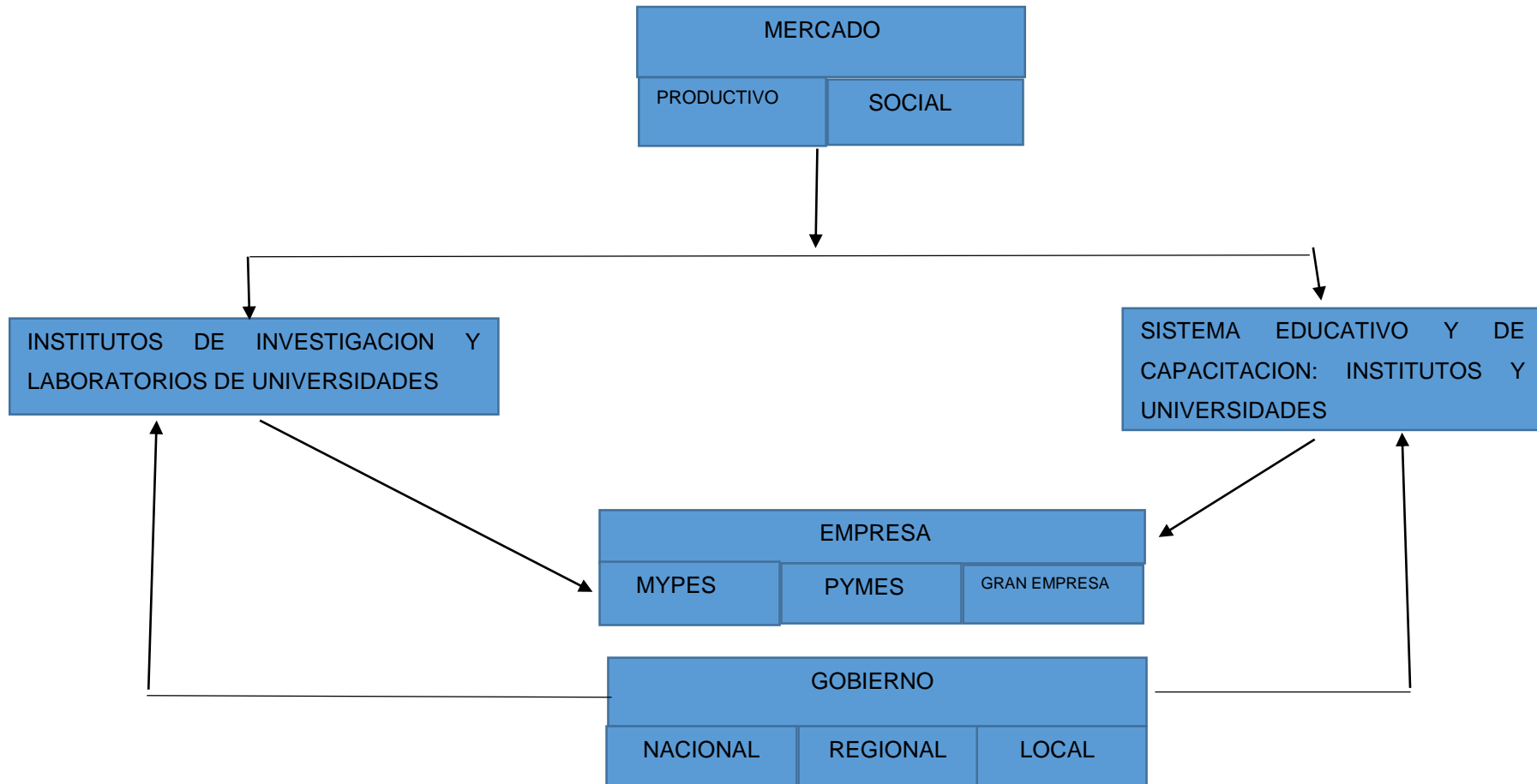


Figura 3 Gasto I+D America Latina por tipo investigacion

Fuente: I Censo Nacional de I+D CONCYTEC 2016

Figura 4

El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación tecnológica es el conjunto de instituciones y personas naturales del país que se dedican a la investigación, desarrollo e innovación tecnológica en ciencia y tecnología y a su promoción.



Está conformada por:

- El CONCYTEC como ente rector y conductor del SINACYT
- El Fondo Nacional de Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación FONDECYT.
- Las instancias de los gobiernos regionales y locales dedicadas a las actividades de CTI en sus respectivas jurisdicciones.
- El Consejo Consultivo Nacional de Investigación y Desarrollo para la CTI-CONID, como órgano consultivo multidisciplinario del SINACYT.
- Las Universidades públicas y privadas, sector empresarial, programas nacionales y especiales del CTI, instituciones e integrantes de la comunidad científica.
- El INDECOPI para la protección y difusión de derechos intelectuales en CTI.
- Las comunidades campesinas y nativas como espacios activos de preservación y difusión del conocimiento tradicional, cultural y folclórico del país.
(CONCYTEC, Biblioteca Virtual CONCYTEC, 2014)

2.2.15 INVESTIGACION CIENTIFICA, INVESTIGACION TECNOLOGICA E INVENCION

(Bunge, Filosofía de la Tecnología y otros ensayos, 2009) La diferencia entre las actividades de los científicos, los tecnólogos y los técnicos puede ser resumida en la paráfrasis siguiente: de una broma célebre sobre las diferencias entre físicos, químicos y físico-químico. Los científicos tratan los casos puros con procedimientos rigurosos con el fin de maximizar la verdad; los tecnólogos tratan los casos semipuros con procedimientos semi-rigurosos con el fin de encontrar las verdades aproximadas que permiten fundar reglas eficaces; y los técnicos tratan los casos impuros con procedimientos no rigurosos con el fin de maximizar el rendimiento.

En su actual contribución, Mario Bunge, en su obra "Filosofía de la tecnología y otros ensayos", nos ilustra el campo de acción y la aplicación de la investigación de un científico, de un tecnólogo y de un técnico, con el fin de establecer jerarquías, disciplinas y procedimientos en el proceso de generación de innovaciones, investigación y desarrollo; que pueden ser aplicables en ciencia y tecnología.

2.2.16 LA TECNOLOGIA COMO FUENTE DE INSPIRACION PARA LA ETICA

(Bunge, Filosofía de la Tecnología y otros ensayos, 2009) Es más fácil advertir al científico o el tecnólogo de no cumplir con su deber moral, que de recomendarle la lectura de un tratado de ética. En efecto, la filosofía moral o ética está subdesarrollada hasta el punto de ignorar los problemas especiales que plantean la ciencia y la tecnología. Además, la ética no puede atacar a menos que aprenda algo de la ciencia y de la tecnología. Voy a describir tres lecciones que la ética debería aprender de la tecnología contemporánea:

- La primera lección es que la distinción clásica entre el ser y el deber ser, no puede conservarse en vista de los adelantos de la psicología post-conductista y de la cibernética.
- La ética debe aprender de la ciencia y de la tecnología, de que el hecho y el valor, lejos de ser incompatibles, son unidos en la acción y que esta síntesis es consagrada por ciertas teorías de la acción humana tales como la teoría estadística de la decisión.
- El filósofo moral puede aprender de los científicos en la forma de cómo concebir normas morales. Tradicionalmente, éstos han estado considerados no como proposiciones sino como prohibiciones o exhortaciones y, por consiguiente, como existentes por encima del mundo de los hechos y por debajo del mundo de la razón.

En esta ocasión, Mario Bunge nos aporta una contribución relacionada a la filosofía moral o ética que está subdesarrollada a la ciencia, hasta el punto de ignorar la problemática que plantea la ciencia y la tecnología. Tales como: la distinción clásica entre el ser y el deber ser; que hecho y valor, lejos de ser incompatibles, son unidos en la acción y que la filosofía moral puede aprender de los científicos en la manera de entender las normas morales, Las mismas que por tradición han estado consideradas no como proposiciones sino como prohibiciones, y por lo tanto como existiendo en el mundo de los hechos y por debajo del mundo de la razón. Esta contribución nos ayuda a no perder el enfoque de la filosofía-ciencia que debemos preservar en el proceso de innovación o desarrollo tecnológico.

2.2.17 LA OPINION PUBLICA Y EL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNICO EN UNA SOCIEDAD DEMOCRATICA

(Bunge, Filosofía de la Tecnología y otros ensayos, 2009) La ciencia y la técnica no son populares, a pesar que se dice que vivimos en la era de la ciencia y de la tecnología. Ni siquiera se les considera impopulares, como los impuestos y los equipos de fútbol

perdedores. Son simplemente ignorados por la mayoría de la población. No intervienen en la vida cotidiana, pero si indirectamente, a través de artefactos, tales como coches y aparatos de uso doméstico.

¿Quién piensa en la biología para hacer frente a una catástrofe medioambiental? ¿Quién, en psicología científica, para explicar o corregir el comportamiento de un sujeto? ¿Quién en la investigación operativa cuando se trata de crear una empresa o de salvarla de la quiebra? ¿Quién en las ciencias sociales llegado el momento de redactar importantes proyectos de ley? Y ¿cuántos creen que para la educación cultural, es más importante comprender el mecanismo de la herencia y el principio de funcionamiento de un motor eléctrico que memorizar los nombres de montañas, ríos, capitales, dictadores y de conquistadores?

Nuestra actitud hacia la ciencia y la tecnología es incoherente, por no decir hipócrita. Queremos un progreso industrial y social sin pagar su precio, que es aprender los rudimentos o principios de la ciencia y la tecnología. No sabemos o no queremos saber para que todos podamos gozar de los beneficios y ventajas del progreso industrial y social, es esencial que algunos construyan teorías, hagan mediciones o diseñen artefactos.

2.2.18 COMO FOMENTAR O RETARDAR EL AVANCE TECNICO

(Bunge, Filosofía de la Tecnología y otros ensayos, 2009) Admitamos la necesidad de la técnica para mejorar las condiciones de vida de la población y resolver los problemas globales tales como el déficit alimentario, el exceso de contaminación ambiental y el agotamiento del petróleo y otros recursos no renovables. ¿Qué podemos hacer en el tercer mundo para favorecer el desarrollo técnico? Lo más evidente parecería fomentar el desarrollo industrial y la racionalización de la empresa y del Estado, sacando partido de la experiencia extranjera, aunque sin copiarla servilmente.

Es más fácil decir que hacer, porque los técnicos y los administradores científicos no se forman de la noche a la mañana. Los recursos humanos especializados de las empresas y del Estado son creados en las escuelas y las universidades en el curso de tres o cuatro lustros. Esto implica la existencia de un cuerpo docente competente, que implica a su vez inversiones importantes. Sin profesores idóneos, motivados, dedicados y bien pagados, no puede existir una técnica nacional, menos aún una técnica original y apropiada para el país.

Pero la enseñanza, con ser necesaria no basta. También es necesario la investigación y el desarrollo, aunque sólo sea porque cada región tiene su propia realidad, sus propias necesidades y sus propios recursos, por consiguiente, sus propios problemas. Por cuanto, la investigación científica y tecnológica puede hacerse sólo en las buenas universidades y en algunas grandes empresas. Las pequeñas empresas, al no poder subsidiar laboratorios científicos y talleres de desarrollo técnico, son condenadas a copiar o improvisar, a menos de tener la posibilidad extraordinaria de tener un inventor talentoso capaz de concebir un producto que, como el velero, no necesita inversiones enormes.

2.2.19 COMO HACER PARA PROMOVER LA INVESTIGACION BASICA

(Bunge, Filosofía de la Tecnología y otros ensayos, 2009) Propongo que uno de los medios de promover el avance de los conocimientos básicos es adoptar, elaborar y poner en ejecución las medidas siguientes:

- Enseñar más ciencias y enseñarlo mejor, a todos los niveles, así como crear museos y espectáculos científicos.
- Aumentar las subvenciones para la investigación básica, en particular en los sectores más descuidados.
- Formar a más doctores en ciencias, enviando a investigadores al extranjero si no hay quien los capacite en el país.

- Ofrecerles Becas a los estudiantes interesados en ramas descuidadas o emergentes de las ciencias básicas. Tales como las matemáticas, la física de los fluidos, química teórica, neurociencia cognitiva, la psicología del desarrollo, la socioeconomía, la sociología política, la macroeconomía, investigación operativa, la sociolingüística y la filosofía exacta.
- Iniciar o reforzar proyectos de investigación regional, realizados por equipos de investigadores de dos o más países vecinos.
- Reforzar la participación de investigadores en el diseño de las políticas culturales y de los planes de enseñanza.
- Aliviar a los investigadores de las tareas administrativas.
- Denunciar las imposturas intelectuales, tales como el creacionismo científico y las medicinas alternativas, y promover más bien el pensamiento crítico, el debate racional y la difusión científica.
- Resistir al movimiento de privatización de las universidades. Las funciones específicas de la universidad que son: producir y difundir conocimientos, y no ganar dinero; por consiguiente, la universidad debería continuar siendo dirigida por académicos, no por empresarios, burócratas ni comisarios.

En su obra "Filosofía de la tecnología y otros ensayos", Mario Bunge nos ilustra en los lineamientos a seguir con la finalidad de promover la investigación básica, adoptando y poniendo en práctica las medidas siguientes: enseñar más ciencia considerando un valor añadido de vanguardia tecnológica, aumentar el subsidio o financiamiento para actividades e iniciativas de investigación básica, fomentar la capacitación de más doctores en ciencias, con programas de becas en el país o en el extranjero y que dicho beneficio sea extendido también a los estudiantes motivados por la investigación en ciencia y tecnología, generar y fortalecer proyectos de investigación, orientando los esfuerzos de

los investigadores exclusivamente en procesos de investigación y desarrollo tecnológico, que la parte administrativa este a cargo de otros elementos de la organización, denunciar las imposturas intelectuales, como creacionismo científico, medicinas alternativas, y fomentar el pensamiento crítico, el debate racional y la divulgación científica, generar el convencimiento de que la verdadera función de la universidad, es producir y difundir el conocimiento debiendo esta, ser dirigida por académicos y no por empresarios; siendo estos sólidos argumentos muy necesarios para promoción de la investigación básica, que luego pueda derivar a un nivel de innovación y desarrollo tecnológico.

2.2.20 DESARROLLO DE PROTOTIPOS O PRODUCCION CIENTIFICA

(español, Definicion de Desarrollo de Prototipo, 2017) El desarrollo de prototipos es una etapa del proceso de diseño de un nuevo producto. Un producto nuevo nace desde una idea, dicha idea es refinada en un concepto de producto que incluye las ventajas para los consumidores y las características de un nuevo producto. El concepto es desarrollado en un prototipo, es decir un modelo de trabajo o versión preliminar del producto, después de varios intentos, el prototipo final es perfeccionado.

Por todo ello, el prototipo es una etapa en el proceso de creación de un nuevo producto, basado en una iniciativa o una idea. Esto pretende ofrecerles ventajas a los consumidores, partiendo de una versión preliminar y después de varias tentativas, lograr alcanzar un producto final, lo que se encuentra en las posibilidades técnicas que pueden responder a las expectativas la demanda actual.

DESARROLLO DE PROTOTIPOS O PRODUCCION CIENTIFICA PERU 2016

TIPO DE PUBLICACION		TOTAL	NACIONAL (%)	INTERNACIONAL (%)
ARTICULOS	REVISTA INDEXADA	2084	50.8	49.2
	REVISTA NO INDEXADA			
CIENTIFICOS	LIBRO COMPLETO	498	94.6	5.4
	CAPITULO DE LIBRO			
LIBROS	ARTICULO CONFERENCIA	849	65	35
	RESUMEN			
OTRAS	MANUAL	264	99.6	0.4
	DOCUMENTO TRABAJO			
PUBLICACIONES	OTROS	1094	97.1	2.9

Tabla N° 6

Fuente: I Censo Nacional de I+D CONCYTEC 2016

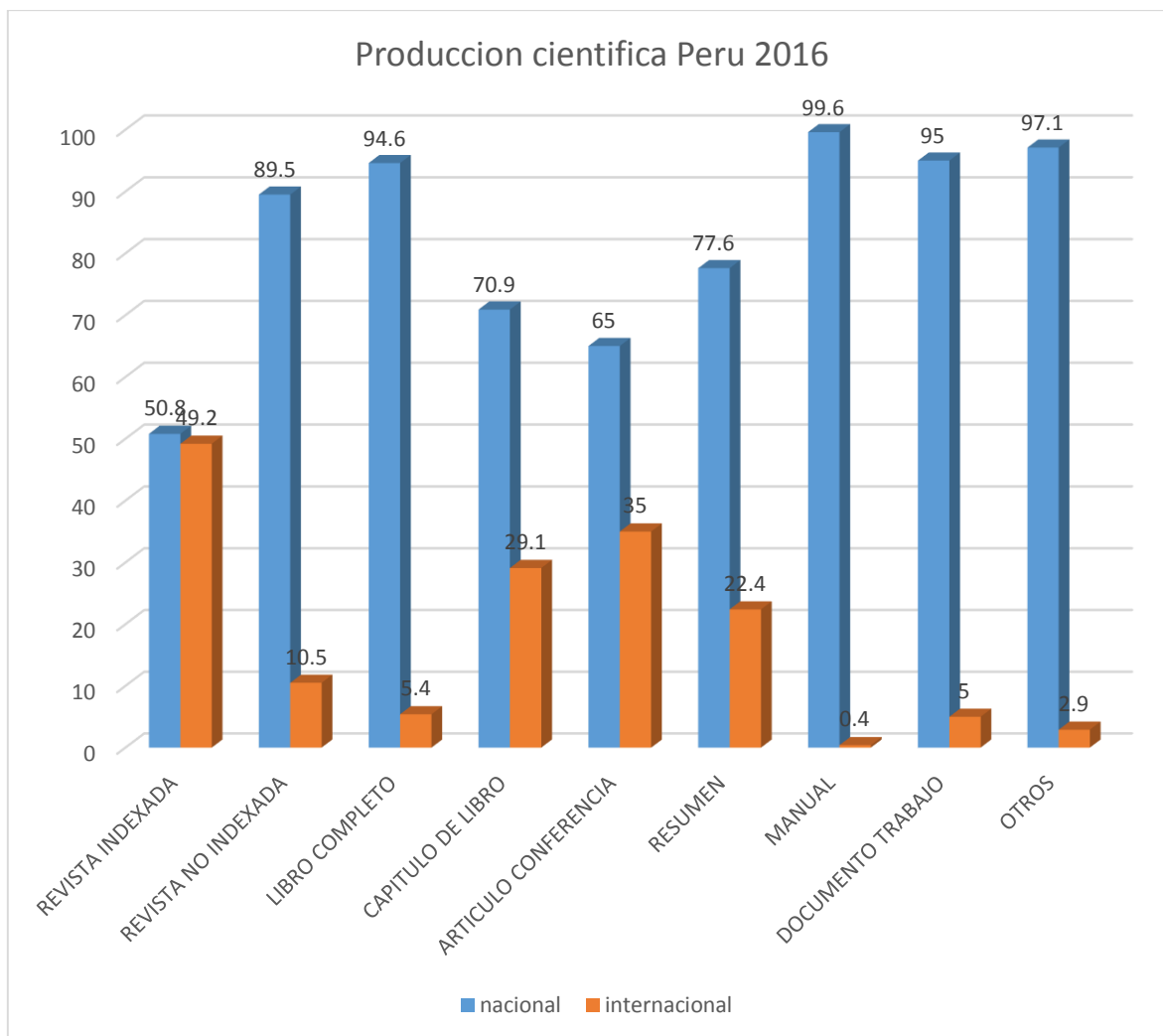


Figura 5

Fuente: I Censo Nacional de I+D CONCYTEC 2016

GASTO EN INSTITUCIONES CIENCIA Y TECNOLOGIA PERU 2014 - 2015

INSTITUCION	2014 (Millones S/.)	2015 (Millones S/.)
Instituciones públicas de Investigación (IPuI)	194.7	215.4
Universidades Privadas sin fines de lucro (Upr S/L)	125.4	145.2
Universidades Publicas (Upu)	58.2	81
Instituciones privadas sin fines de lucro (Ipr S/L)	53.2	59.2
Universidades privadas con fines de lucro (Upr C/L)	5.7	15.9
Otros	0.9	0.8

Tabla N° 7

Fuente: I Censo Nacional de I+D CONCYTEC 2016

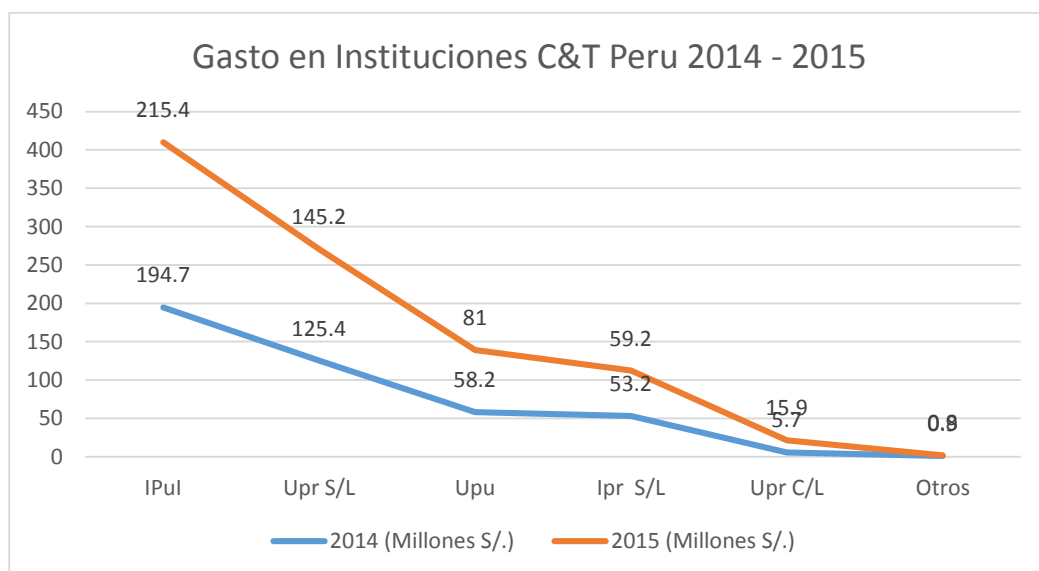


Figura 6

Fuente: I Censo Nacional de I+D CONCYTEC 2016

INVERSION EN CIENCIA Y TECNOLOGIA POR DEPARTAMENTOS PERU 2016

DEPARTAMENTO	Millones S/.	(%)
Lima	276.7	53.5
Callao	74	14.3
Arequipa	22.7	4.4
Piura	21.1	4.1
Amazonas	18.3	3.5
Loreto	17.8	3.4
Ayacucho	15.6	3
Ica	9.1	1.8
San Martin	9	1.7
La Libertad	7.4	1.4
Huancavelica	7.1	1.4
Junín	6.2	1.2
Cusco	6.1	1.2
Ucayali	3.8	0.7
Lambayeque	3.3	0.6
Ancash	2.9	0.6
Puno	2.7	0.5
Moquegua	2.7	0.5
Tumbes	2.4	0.5
Cajamarca	2.4	0.5
Pasco	1.8	0.3
Madre de Dios	1.5	0.3
Apurímac	1	0.2
Tacna	0.9	0.2
Huánuco	0.8	0.2

Tabla N° 8

Fuente: I Censo Nacional de I+D CONCYTEC 2016

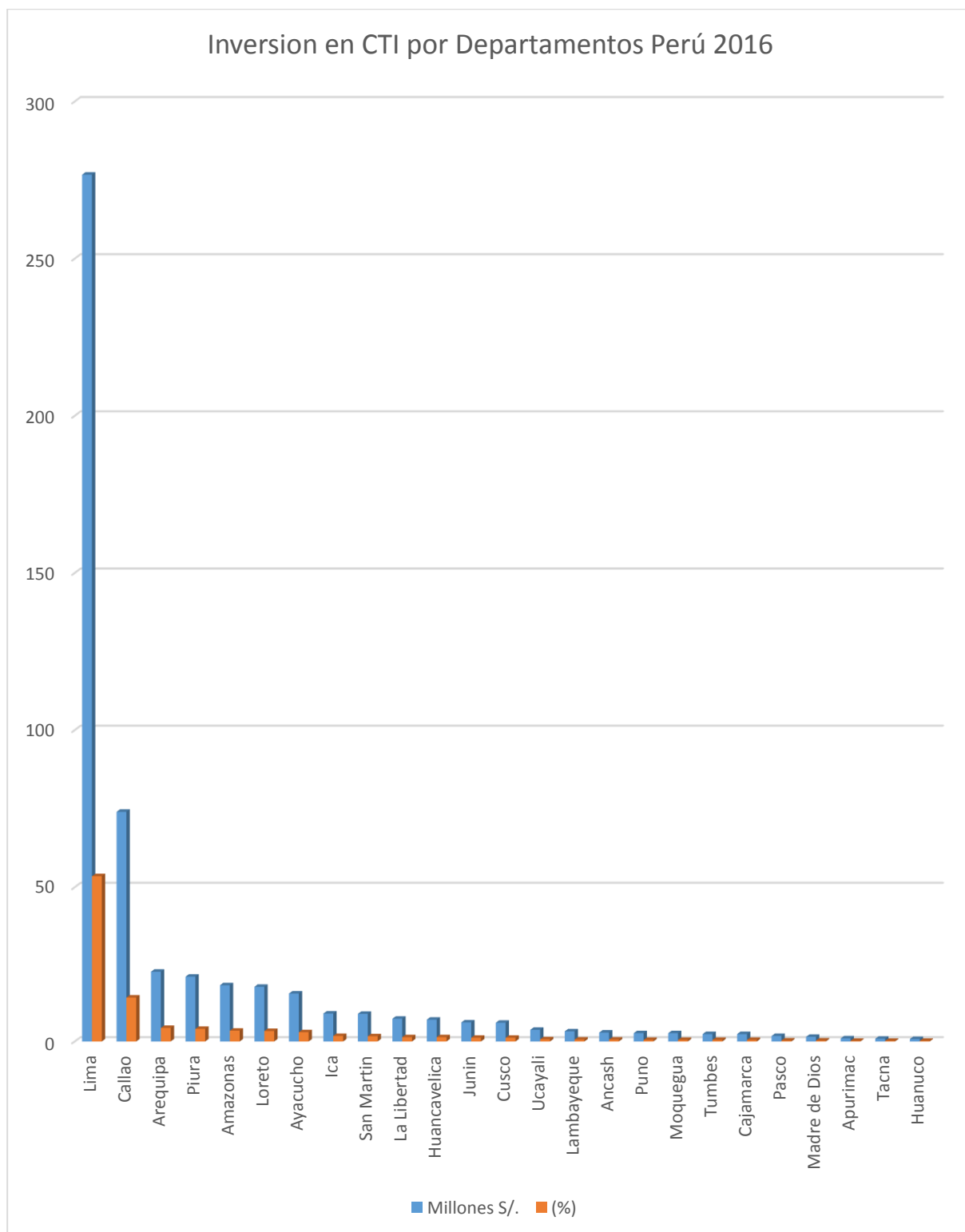


Figura 7

Fuente: I Censo Nacional de I+D CONCYTEC 2016

INVERSION CIENCIA Y TECNOLOGIA POR ESPECIALIDADES PERU 2014 y 2015

ESPECIALIDAD	2014 (Millones S/.)	2105 (Millones S/.)
Ciencias naturales	35.9	32
Ingeniería y tecnología	20.4	22.7
Ciencias sociales	20.4	19.3
Ciencias agrícolas	12.2	13.3
Ciencias médicas y salud	8.2	9.8
Humanidades	2.9	3

Tabla N° 9 INVERSION CIENCIA Y TECNOLOGIA POR ESPECIALIDADES PERU

2014 y 2015

Fuente: I Censo Nacional de I+D CONCYTEC 2016

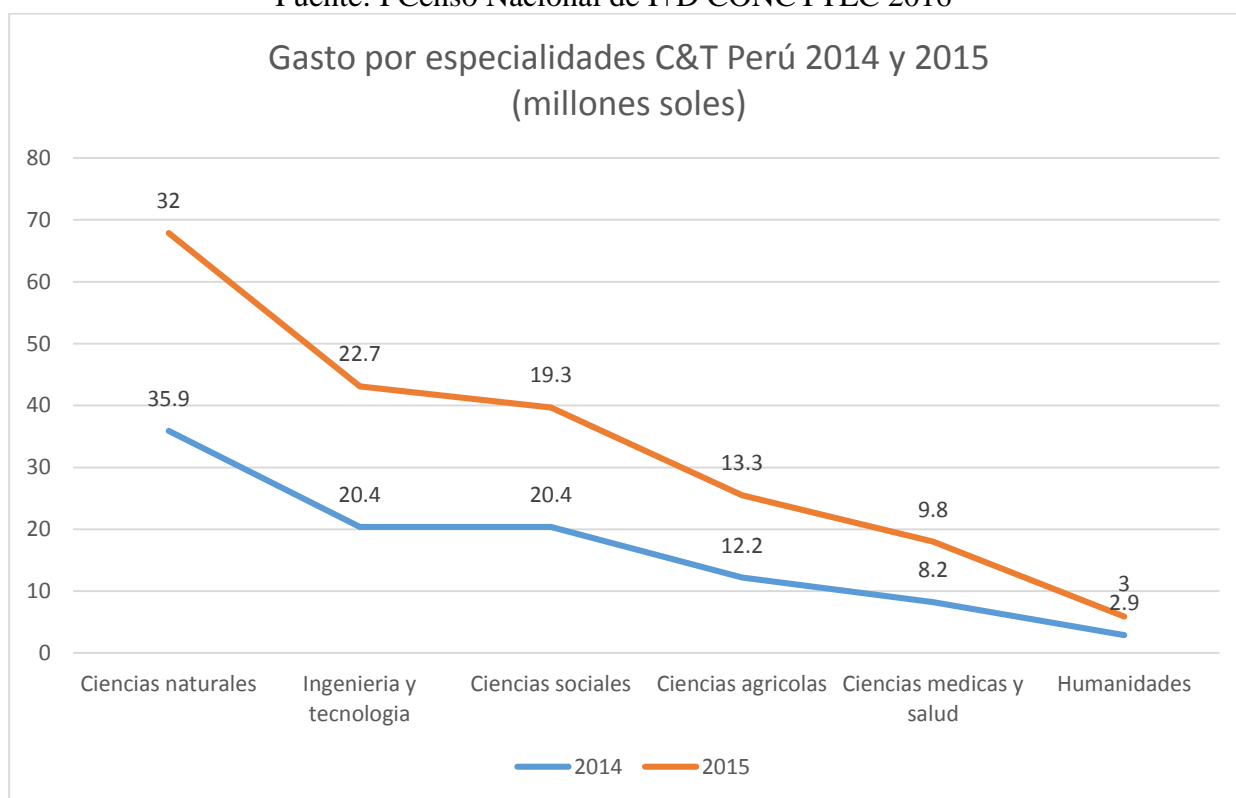


Figura 8

(millones soles)

Fuente: I Censo Nacional de I+D CONCYTEC 2016

2.2.21 EL DESARROLLO TECNOLÓGICO

(AMPA Isabel, 2011) El desarrollo tecnológico será empoderado cuando los responsables de la investigación tecnológica o los profesionales (ingenieros, técnicos calificados), así como la empresa productora de bienes y servicios (esta última que se apoya en la ingeniería, las finanzas, la mercadotecnia y otros), se involucren en un proceso que pretende llevar al mercado nuevos productos competitivos que satisfagan las necesidades y a las exigencias del mercado con la mejor calidad posible. Es claro que sus productos serán artículos industriales listos para el mercado.

La educación tecnológica debe responder a la realidad del avance del conocimiento y de sus aplicaciones en el mundo de hoy. Para eso, debemos superar este enfoque reduccionista con el que a veces se califica. Los institutos deben marcar la diferencia con los CEOS, CEPROS, manteniendo una unidad en términos de formación de mano de obra calificada. Deben situarse en su dimensión social real, donde sus objetivos, su trabajo, su contribución al progreso se traducen en valores no técnicos. Sobre esta base, el modelo educativo tecnológico debe ser redefinido a partir de dos paradigmas: la innovación y la participación.

En el libro de Tecnología de investigación II, comprobamos que habrá un desarrollo tecnológico, el día en que los investigadores tecnológicos y la empresa que produce bienes y servicios se involucren en el proceso de crear nuevas iniciativas de productos y/o de prototipos. Que atiendan las demandas del mercado; concediendo una atención particular en las normas de calidad y en la satisfacción de las necesidades. También contribuye señalando que la educación tecnológica debe responder a los progresos del conocimiento y de sus aplicaciones en el mundo actual, renovando sus estándares hacia niveles de innovación y participación.

2.2.22 FORMACION TECNOLOGICA Y LOS INSTITUTOS

(AMPA Isabel, 2011) El rediseño de las instituciones educativas y las nuevas formas de articulación que generan sinergias en el seno del sistema de formación profesional deberían tomar en consideración, entre otras cosas, los siguientes elementos: una nueva estructura orgánica de la institución con autonomía de gestión, definición del acceso y la permanencia de los estudiantes, nuevos aprendizajes, competencias profesionales predefinidas, acreditación y certificación, garantía de prácticas profesionales e inserción en el mercado de trabajo, el impulso al conocimiento e investigación tecnológica, criterios de competitividad y desarrollo sustentable, generación de recursos, calidad educativa, aplicación de nuevos métodos de aprendizaje, actualización permanente del personal docente, participación activa de diferentes sectores de la sociedad y la disponibilidad y el uso apropiado de los recursos, entre otros.

Consideremos que la enseñanza tecnológica, en nuestro medio, debería pretender formar recursos humanos, investigadores y tecnólogos en áreas del conocimiento, cuyas aplicaciones estén vinculadas a las ciencias exactas, las ciencias naturales y las ciencias económico-administrativas; siempre en armonía con los sectores que favorecen los cambios locales y mundiales que precisamente se producen en estas áreas del conocimiento y sus aplicaciones, de modo que la pertinencia de estos programas académicos en las denominadas economías emergentes, reviste una particular importancia. La diferencia en la educación tecnológica la establece la manera en que se integra la currícula, la incorporación y énfasis en algunas materias articuladas para la realización de ciertas competencias, la realización del proceso de enseñanza-aprendizaje y su orientación más ligada con los diferentes sectores de la vida nacional y el establecimiento desde el aula de perfiles de egreso.

2.2.23 EL DESARROLLO DEL SISTEMA INTERNACIONAL DE PATENTES

(INDECOPI, Historia de las Patentes e Invenciones en el Peru, 2015) Una patente es un título otorgado por el Estado, que confiere el derecho a excluir a terceros la explotación de una invención, por un tiempo limitado y en un territorio limitado.

En este sentido, la protección de una patente significa que una invención no se puede producir, usar y distribuir con fines de lucro, así como también no puede vender sin el consentimiento del titular de la patente, teniendo el titular la contrapartida de este derecho, la obligación de divulgar sus conocimientos clara e íntegramente (aspecto que se manifiesta en la solicitud de patente), de modo que todo especialista en la técnica concernida no puede reproducir la invención e incluso mejorarla.

Haciendo esto, esperamos que los conocimientos sobre un área específica aumenten, enriqueciendo así el patrimonio científico y tecnológico, evitando así que se dupliquen los esfuerzos en el tiempo, trabajo y dinero para alcanzar nuevos hallazgos. De esta manera, se contribuye al bienestar de la sociedad en su conjunto.

También conviene considerar que no toda invención puede ser protegida por una patente, de modo que el sistema de las patentes exige el cumplimiento de condiciones objetivas para que una invención obtenga una patente, las cuales han sido recogidas por diferentes tratados al nivel internacional, como el Convenio de París, el acuerdo sobre los aspectos de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio (ADPIC), entre otros.

El Indecopi en su libro “Historia de las patentes e innovaciones en el Perú”, indica que una patente es un título conferido por el Estado, lo que excluye a terceros la explotación de una invención por un espacio y tiempo limitado. Respetando los derechos del autor en cuanto a su reproducción o hasta su mejoramiento, también considerando que no toda invención puede ser protegida por una patente, de modo que el sistema de las patentes

exige el cumplimiento de condiciones objetivas para poder conferir tal patente; que han sido recogidas teniendo en cuenta el marco jurídico internacional y local.

2.2.24 EL APORTE DEL SISTEMA INTERNACIONAL DE PATENTES A LA INVENCION E INNOVACION TECNOLOGICA Y AL DESARROLLO ECONOMICO ACTUAL.

(INDECOPI, Historia de las Patentes e Invenciones en el Peru, 2015) La configuración de un sistema internacional de patentes fundado sobre principios generales acordados, en objetivos comunes, estándares mínimas, con una tendencia a la uniformidad normativa, y otras características aceptadas globalmente en el marco de acuerdos mundiales, permitieron a este sistema ser un instrumento que facilite la contribución y aporte a la generación, desarrollo y a la consolidación de los procedimientos de invención y de innovación tecnológica en los diferentes países.

En efecto, si se considera que tales procesos implican fases diferentes desde la aparición, generación y la multiplicación de las ideas, pasando por la investigación, pruebas, y el desarrollo de prototipos, hasta la comercialización de un producto final, afirmando que el sistema de patentes desempeña un papel crucial en cada una de estas etapas.

Así, el sistema de patentes representa un mecanismo que permite el reconocimiento de una sociedad al inventor y / o al autor de una invención.

La contribución del sistema internacional de las patentes, según Indecopi; reposa en principios generados por una tendencia a la normalización a través de acuerdos mundiales, permitiendo a este sistema contribuir al desarrollo y a la consolidación de la innovación tecnológica y de los procesos de invención en diferentes países, desempeñando un papel crucial de prototipos. Representando un mecanismo que le permite el reconocimiento de la sociedad al inventor y/o al autor de una invención, minimizando los riesgos de usufructo de la propiedad intelectual por terceros.

2.2.25 LA RELACION ENTRE INVENTO E INNOVACION Y SUS VINCULOS CON EL DESARROLLO ECONOMICO

(INDECOPI, Historia de las Patentes e Invenciones en el Peru, 2015) Es a partir de la revolución industrial inglesa de finales del decimoctavo siglo en que se comienzan a interrelacionar todas las variables vinculadas al desarrollo económico y social.

Es sólo en este momento de la historia que comienza un proceso de creación de riquezas en el cual participa un gran número de personas y que permite, por primera vez, vencer a la pobreza (en algunos espacios más significativos que en otros) al cual estaba condenada la mayoría de la población mundial.

Indecopi en su libro “Historia de las patentes en el Perú”, indica que, a partir de la revolución industrial inglesa, en la cual todas las variables vinculadas al desarrollo económico y social comienzan a ser articuladas, situándose en este momento histórico, el principio del proceso de creación de riqueza, con la participación de un gran número de personas. En busca del bienestar general y la lucha contra la pobreza, una situación en la cual le ha sido condenado a la mayoría de la población mundial, subrayando que es fundamental de tener en cuenta líneas directivas de esta experiencia, que el desarrollo tecnológico, la invención y la innovación de la ciencia nos ofrecen una oportunidad formidable de desarrollo económico para un país, generando inversiones, el trabajo, sueldos y salarios y un consecuente bienestar general.

2.2.26 EL ROL DEL CONOCIMIENTO, LA TECNOLOGIA, LA INNOVACION Y EL EMPRENDEDORISMO

(INDECOPI, Historia de las Patentes e Invenciones en el Peru, 2015) La relación entre las invenciones, el crecimiento económico y el poder político siempre fue muy estrecho, como lo mostraron los diferentes pasajes de la historia, en los cuales los pueblos y las

naciones con mayor nivel de desarrollo y las mejores armas vencieron los primitivos y con menos conocimientos.

Sin embargo, al nivel teórico, esta relación fue bastante elusiva, la teoría económica y, por extensión las políticas económicas, no han sido integradas plenamente en la actualidad con destaque a las invenciones, la innovación y la tecnología.

José Schumbeter es el primer intelectual que coloca en el centro de la economía a la tecnología y a la innovación. Su tesis sobre la innovación tecnológica como motor del crecimiento es la principal contribución en la economía de los últimos tiempos. Es sorprendente corroborar que después de ciento sesenta años después de la revolución industrial (fenómeno económico y social que funda la modernidad, provocado por un flujo incesante de innovaciones en el campo textil, energía, minería, y del transporte), un teórico de primer nivel como Schumbeter eleva y pone en escena a la innovación como la categoría central de la economía.

No sólo afirma que las innovaciones son la fuerza motriz del crecimiento de la economía, sino que hay diferentes tipos de innovaciones; además de los productos finales (que son las innovaciones más notorias y estudiadas), existen otros tipos, más o menos importantes. Una contribución suplementaria de Schumbeter es que las innovaciones son presentadas como un grupo y no aisladas. Cuando son muchos las que producen revoluciones industriales o, como les llama Carlota Pérez, revoluciones tecno-económicas.

Luego, otros economistas contribuyeron haciendo más profundo la relación entre la tecnología y el crecimiento económico, cuestionando los postulados de la economía clásica y neoclásica (economía tradicional) y consiguiendo colocar a la tecnología en el papel central que ocupa hoy.

Uno de los más destacados fue Robert Solow, quien estudio sociología, antropología y economía en Harvard y fue profesor del MIT (Massachusetts Institute of Technology) desde 1949 hasta 1995 en que se retiró a los 71 años.

En su famoso trabajo de 1957 "Technical Change and the Aggregate Production Function" (Cambio técnico y la Función de Producción Agregada), postuló que ni el capital (inversión) ni el trabajo eran los responsables del crecimiento económico estadounidense (en ese momento la primera potencia mundial), sino del " progreso tecnológico". Nada menos que el 80 % del crecimiento económico se debe a esta variable. Efectivamente, Solow, Superando el modelo de crecimiento vigente hasta este momento, basado en la economía clásica de dos factores de producción (capital y trabajo), postulo un modelo de tres variables: el capital, el trabajo y el progreso técnico. Pero no se quedó en la teoría, sino que realizo mediciones de su modelo con relación a la economía de los Estados Unidos, llegando así a este sorprendente hallazgo, por el cual recibió el premio Nobel en 1987.

Al contrastar sus propias investigaciones y hallazgos con los de otros economistas tales como Fabricant, Kendrick y Aukrust; Solow alcanza un juicio preciso sobre la inversión. Sostiene que "la inversión es necesaria pero no suficiente". Reconoce que a corto plazo, la inversión influye en el crecimiento económico aumentando la capacidad de producción, creando más fábricas, más equipos, empleando más mano de obra. Pero a largo plazo " el crecimiento del producto por hombre (Y / L) depende totalmente de la tasa de progreso tecnológico en el sentido amplio, y por lo tanto es independiente de la tasa de ahorro (y de la tasa de inversión).

A pesar de todas sus contribuciones, el modelo de Solow planteaba un serio problema: el progreso técnico era considerado exógeno; es decir, no era controlado por los responsables de decisiones, lo cual lo limitaba para el diseño de políticas.

Fueron Kenneth Arrow (laureado premio Nobel de economía en 1972) y Paul Romer que tomaron y desarrollaron la propuesta de Solow, introduciendo el conocimiento como el factor clave del crecimiento, alcanzando finalmente endogénéizar (interiorizar) el cambio técnico dentro del modelo. Arrow desarrolló sus propuestas en el famoso Paper de 1962: "The Economic Implications of Learning by Doing" (las implicancias económicas de aprender haciendo).

Por su parte, Romer propone en su célebre ensayo: "Increasing Returns and Long-Run growth" (retornos crecientes y crecimiento a largo plazo), en 1986, que el impulso principal de su modelo proviene de la acumulación de conocimientos y produce rendimientos crecientes con efectos positivos externos (spillovers).

Es decir, ambos economistas establecen un lazo directo al conocimiento con la tecnología y su dinamismo.

Más recientemente, y desde otra disciplina (la Administración), Peter Drucker, en su obra valiente y posiblemente más importante, "The Society Post Capitalist ", también contribuyó a mirar con una perspectiva al capital y la inversión. En su libro asegura que "el recurso económico básico ya no es el capital, ni los recursos naturales, ni el trabajo, es y lo seguirá siendo el conocimiento" (Drucker, 1993, p.8). No evadió las crítica de las escuelas económicas más conocidas: las actividades de creación de riqueza principal no van a ser la asignación del capital a usos productivos, ni el trabajo, ni ambos polos de la teoría económica de los siglos XIX y XX, sea esta clásica, keynesiano o neoclásico. El valor es creado ahora por la "productividad" y la "innovación", aplicaciones ambas del conocimiento a la producción " (Drucker 1993, p. 8). De esa manera, Drucker reduce un poco el papel de la inversión y al mismo tiempo ubica al conocimiento en el centro de la escena.

2.2.27 BIENESTAR

Se conoce como bienestar al estado de la persona humana en el que se le hace sensible el buen funcionamiento de su actividad somática y psíquica.

Como tal, el término hace referencia a un estado de satisfacción personal o de comodidad que le proporciona al individuo una satisfacción económica, social, profesional, psicológica y biológica, entre otras cosas.

Según la presente investigación, podemos señalar que el bienestar es el estado de la persona humana en la cual su actividad psicosomática funciona correctamente, por consiguiente, hace referencia a un estado de satisfacción o de apertura personal, que emana de una tranquilidad económica y social, laboral, etc.

2.2.28 LA POBREZA EN EL ESTADO DE BIENESTAR

(Morel, La legitimación social de la pobreza, 2002) El origen del estado de bienestar generalmente se sitúa en la legislación social establecida por Bismarck en Alemania a finales del siglo XIX. El hecho de que el ejercicio del poder en Alemania no se sustentara en una estructura parlamentaria, así como su particular proceso de industrialización (diferente del modelo inglés), determinó que el desarrollo de la política social ambos países siguiera caminos diferentes. Como hemos visto, el proceso de industrialización inglés responde a los principios de liberalismo y de la iniciativa privada. En Alemania por el contrario, particularmente durante el mandato de Bismarck, habría una política de promoción del desarrollo económico, de modo que el proceso de industrialización se realizara bajo el impulso de la política económica estatal. Esto explica por qué la asistencia social es criticada por ciertos autores por considerarle excesivamente paternalista, esté básicamente dirigida a los trabajadores, y no a la población indigente; aquellos que son excluidos del mercado de trabajo, como sucede en Inglaterra, y tendrá como objetivo principal de evitar los conflictos laborales.

Según la presente investigación, Antonio Morel nos cita que el origen del Estado de bienestar, generalmente se ubica en la legislación social o en el particular proceso de industrialización, tal es el caso de Alemania de Bismarck, que se alejó del modelo inglés; señalando que en el mandato de Bismarck, habría una política de fomento del desarrollo económico, por lo que el proceso de industrialización se haría bajo el impulso de la política económica del Estado, lo que explicaría que la asistencia social es criticada por ciertos autores por considerarle excesivamente paternalista, por estar dirigido hacia los trabajadores y no hacia los indigentes que no tienen presencia en el mercado de trabajo.

2.2.29 MATIZACIONES A LA LEY DE UTILIDAD MARGINAL DECRECIENTE. UTILIDAD MARGINAL COMPLEMENTARIA CRECIENTE.

(Meneu, Economía a vuelapluma, 1996) Si la sociedad en conjunto se enriquece, los mismos efectos se manifiestan como en el caso del individuo que se enriquece, la parte de los gastos básicos, inelásticos, retroceden, mientras que las necesidades de orden superior se vuelven cada vez más importantes. Con el aumento del bienestar y el desarrollo de la sociedad, las ramas de la economía que responden a las necesidades más elevadas (producción terciaria) se vuelven cada vez más importantes. El comercio, el mundo financiero, la circulación, el turismo, los medios de comunicación, la informática, la educación, la investigación, la salud, los hobbies y las aficiones en general y varias otras, reclamaran una parte cada vez mayor de la renta nacional a medida que aumenta el bienestar general.

El mayor desarrollo económico de una sociedad hace que la extensión de los beneficios complementarios marginales crecientes pueda ser mayor.

El Dr. Juan José Franch Meneu en su libro “Economía a vuelapluma”, nos dice que con el aumento del bienestar y el desarrollo de la sociedad, las ramas de la economía que

responden a las necesidades más elevadas, adquieren cada vez mayor importancia. Todas las actividades económicas, incluido la investigación, exigirán una mayor parte de la renta nacional, a medida que el bienestar general aumenta.

2.2.30 LA IMPORTANCIA DEL BIENESTAR SOCIAL

La evolución de la humanidad exige un cambio en las políticas públicas

(International, Economía y Política, 2016) Si consideramos lo planteado por Edward John Mostyn Bolwby, más conocido como John Bolwby: que la principal razón de la estabilidad de nuestros modelos sería vinculada a la falta de trabajo en el modelo mental que tenemos de nosotros mismos y los otros, podríamos pensar que una parte de la estabilidad y de la continuidad de los estilos disfuncionales de afecto, pasa por la falta de espacios de desarrollo, reflexión, autoconciencia, autoconocimiento, re-significación, autoestima y por consiguiente, potenciación de herramientas internas. Pero también pasa por un marco social y político que por sus enfoques, limita la posibilidad de autonomía y pone en cuestionamiento un aspecto fundamental del desarrollo humano: la falta de apoyo. Esto puede estar considerado no sólo como una falta de apoyo, sino como algo que vaya en contra del sentido de sensibilidad o dominio de la situación, que afecta nuestro auto concepto, autoestima, desarrollo de la autonomía y sentido de seguridad. Si le añadimos a este último el individualismo al cual el sistema neoliberal nos invita, comprenderemos que no solo estamos negando la base de la evolución del ser humano como seres sociales, sino que también la posibilidad de acceso a mayores y diversos modelos de vinculación que puedan tener las personas a lo largo de su vida.

Si consideramos que al día de hoy al analizar los síntomas que vivimos como sociedad estamos tendiendo a una mayor disfuncionalidad en los vínculos, nosotros podríamos preguntarnos qué entornos de crianza, relación y gestión tanto en el plano personal, social e institucional, estamos fomentando; que mensaje estamos enviando cuando actualmente

la violencia y el individualismo en nuestras relaciones aparecen como síntomas de nuestra realidad invitándonos a preguntarnos, si las mismas responden a intentos de desarrollar estrategias de supervivencia en un mundo hostil; el problema es que estas estrategias nos conducirán a seguir retrocediendo en el nivel de desarrollo humano, cuando en vez de ello podemos jugar otra carta: la de la capacidad de evolución.

Bolwby sugiere que la principal razón de la estabilidad de nuestros modelos estaría vinculada a la falta de trabajo en el modelo mental que tenemos nosotros mismos, después de un análisis social, podemos ver que tendemos a una disfunción más grande en los vínculos. Siendo la oportunidad de preguntarnos qué entornos cuales entornos estamos impulsando, mientras que hoy la violencia y el individualismo aparezcan como síntomas de nuestra realidad social.

2.2.31 TRABAJO

(Significados, significado de Trabajo, s.f.) Como trabajo llamamos al conjunto de actividades realizadas para alcanzar un objetivo, la solución de un problema o la producción de bienes y de servicios para responder a las necesidades humanas.

El trabajo es por cuanto todo tipo de acción realizada por el hombre independientemente de sus características o circunstancias, significa toda la actividad humana que se puede o se debe reconocer como trabajo en las múltiples actividades de las que el hombre es capaz y a las que está predispuesto por la naturaleza misma en virtud de su humanidad.

2.2.32 IMPORTANCIA DEL TRABAJO EN EQUIPO

(Miranda, Tecnicas que facilitan el trabajo en equipo, 2001) Pasamos una gran parte de nuestra vida implicándonos en grupos de diversa naturaleza tales como: familia, reuniones sociales, acontecimientos deportivos, comités, equipos de trabajo, etc. Un modo de ver las organizaciones es como un enjambre de equipos de trabajo que se superponen, sean

comisiones, subcomités, la gerencia o la dirección. La eficacia de estos diferentes grupos o equipos influye sobre la eficiencia de la organización completa.

La mayoría de nosotros vivimos la experiencia frustrante de trabajar con un equipo ineficaz. La clave para mejorar la eficacia personal en el seno de un equipo es desarrollar la capacidad de observar y diagnosticar el proceso de interacción de grupo.

¿Qué podemos observar en un equipo? En todos los equipos, hay que observar dos ingredientes principales: el contenido y el proceso.

El contenido, es el tema en el cual trabaja el equipo. En este aspecto, es importante saber quién registra el contenido de la discusión: lo que se dijo y lo que se va decidir, por otra parte las observaciones del proceso se remiten a la manera en la que el equipo hizo las cosas.

La observación del proceso de grupo, es la descripción del liderazgo e influencia, el conflicto, de la toma de decisiones, los patrones de comunicación, etc. Una clave para comprender la dinámica de los equipos es la capacidad de identificar los aspectos del contenido y del proceso. Un equipo que está bloqueado en un asunto particular, puede progresar si desvía la atención del tópico que causa la dificultad hacia el análisis de cómo se está llevando a cabo la discusión.

Byron Miranda en su libro “Técnicas que facilitan el trabajo en equipo”, Nos dice que pasamos gran parte de nuestra vida en grupos de diversa naturaleza, considerando las organizaciones como un grupo de equipos de trabajo que se superponen, de toda índole. Implicar la eficacia de los equipos sobre la eficiencia de la organización, existen dos factores principales que deben ser observados: el contenido, que es el asunto o tema en el cual se trabaja y el proceso. En este contexto, los criterios de trabajo en equipo pueden ser tomados en consideración en los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico,

velando siempre que esta iniciativa esté orientada hacia la satisfacción de las necesidades humanas y/o tecnológicas.

2.2.33 CONSUMO Y CONSUMISMO

(Mejía Navarrete, 2014) El consumo es la práctica sociocultural de los habitantes en cuanto a la adquisición y utilización de los bienes y mercancías, cuando la necesidad se transforma en aspiración hay que disponer de productos para su beneficio. El consumo es un fenómeno muy complejo, no expresa únicamente un proceso de intercambio, sino que también comprende una dimensión cultural que permite la “producción de sentidos”, de cómo las personas se apropian y reproducen el orden social hegemónico.

Sin embargo, el consumismo que se desarrolla en los nuevos sectores sociales tiene un carácter particular, diferente de las etapas precitadas, es parte central del patrón moderno mundial. En la sociedad peruana de hoy, el consumo viene adquiriendo un especial valor que se transforma en consumismo, adquiere prestigio y dimensión simbólica la imagen de la utilidad y funcionalidad de los productos adquiridos, el consumo se hace recreación y la recreación se hace consumo, actividad que se hace una experiencia hiperreal de simulación artificial; creando necesidades a través de la seducción y el incremento del deseo por comprar bienes.

El proceso de consumismo es posiblemente la expresión más acabada de la vida individual y de la mercantilización que implica a la sociedad contemporánea. El desarrollo societal mundial produce una nueva revolución tecnológica desde los años ochenta del último siglo, que anima la sustitución de la mano de obra asalariada por la tecnología. El orden jerárquico panóptico de la sociedad moderna productivista, que orienta a cada individuo a un lugar en las grandes estructuras piramidales de producción, comienza a cambiar radicalmente con el advenimiento del *homo consumens* de la modernidad global.

Julio Mejía Navarrete, en su libro “Sociedad, consumo y ética”, Indica que el consumo es la práctica sociocultural de la población atada a la adquisición y utilización de bienes, cuando la necesidad se transforma en aspiración de que hay que disponer de productos para su beneficio, siendo este muy complejo, no expresando únicamente un proceso de intercambio, sino también una dimensión cultural que permite producir los sentidos de la manera en la que la gente se apropia y reproduce el orden social hegemónico. En la sociedad peruana, el consumo viene adquiriendo una gran valoración y se convierte en consumismo, posiblemente esta sea la expresión más completa de la vida individual y de la mercantilización que rodea la sociedad contemporánea en el mundo entero; siendo ésta, materia de oportunidad, para que luego de generar iniciativas de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, se atiendan estas nuevas corrientes de consumo que finalmente se traduciría en un crecimiento económico.

2.2.34 IMPORTANCIA DEL CONSUMO ECONOMICO

(Dehesa, El Consumo: Importancia Economica y factores determinantes, 2017) El producto interior bruto o la renta nacional de un país consiste, básicamente en la suma del consumo privado, de la inversión privada, el gasto público y del saldo exterior neto. Como el consumo privado es la parte proporcional más importante de dicho sumando, las variaciones del consumo tienen consecuencias a corto plazo muy importantes en las variaciones de la producción, de la renta, del empleo y, por lo tanto, son determinantes fundamentales de los ciclos económicos.

Por otra parte, toda la renta disponible que no se consume es ahorrada y el ahorro es la base de la inversión y de la acumulación de capital y, por consiguiente del crecimiento a largo plazo, luego los factores que afectan al ahorro son los que determinan el crecimiento y la prosperidad futura de un país. Por consiguiente, los economistas manifiestan un enorme interés sobre las variaciones del consumo a corto plazo y sobre las variaciones del

ahorro o del No consumo a largo plazo; ya que los dos son unos factores determinantes, en diferentes espacios temporales, del desarrollo de la economía. De una parte, se dice actualmente en nuestro país, que si el consumo no mejora rápidamente, la recuperación de la economía se verá retrasada porque el peso del consumo en la renta total es muy elevada y, por otra parte, se señala que, si el ahorro no vuelve a aumentar su valor porcentual en la renta, el futuro de la inversión y del crecimiento económico será hipotecado. De ahí surge la necesidad urgente de reducir el déficit, o desahorro público. En otros términos, la política económica del gobierno se plantea el mismo dilema que un individuo o una familia consumidora. Si consume más a corto plazo, usted tiene una mayor satisfacción personal (política) y permitirá un crecimiento inmediato, pero si ahorra más hoy, conseguirá que la economía crezca en mayor medida, y pueda consumir más en el futuro y además con menos limitaciones de gastos de las que tiene actualmente; en vista del actual nivel de déficit público y de endeudamiento privada y pública sobre el total de lo que se consume.

Bajo estas consideraciones, toda la renta disponible que no es consumida es ahorrada y el ahorro es la base de la inversión y de la acumulación de capital, y por lo tanto, el crecimiento a largo plazo; es por ello que nosotros los economistas, manifestamos mucho interés sobre las variaciones del consumo a corto plazo y las variaciones del ahorro a largo plazo. Debido a que estos factores son determinantes para el desarrollo de la economía, si animamos iniciativas de proyectos de desarrollo e investigación, podríamos contribuir de manera sustancial al mejoramiento del consumo en nuestra actividad económica, promoviendo la recuperación de la economía nacional.

2.2.35 RACIONALIDAD E IMPORTANCIA DE LA POLÍTICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

(CONCYTEC, 2016) Existe actualmente un pleno consenso sobre el hecho de que la ciencia, tecnología e innovación tecnológica (CTI), tiene un impacto positivo sobre las tasas de crecimiento económico. Diferentes modelos de crecimiento endógeno predicen la existencia de una relación positiva entre los diferentes indicadores del CTI y las tasas de crecimiento económico. En el marco de estos indicadores, la inversión en la investigación y desarrollo (I+D) es uno de los más emblemáticos, porque indica los esfuerzos que hacen los países para generar de manera sistemática nuevos conocimientos en la economía. Asimismo el impacto de la CTI y de la generación de conocimientos en la sociedad es mucho más importante que en el sector privado, llegando en algunos casos a superar el 100%. Es decir, el beneficio que brinda a la sociedad el desarrollar e impulsar la CTI es mayor que el beneficio privado que se obtiene de ella.

El CONCYTEC a través de esta publicación, hace referencia y contribuye a esta investigación que las actividades de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica CTI tienen un impacto positivo sobre las tasas de crecimiento económico, indicando que existen diferentes modelos de crecimiento endógeno que predicen una relación positiva entre la CTI y las tasas de crecimiento económico, actividades que pueden contribuir de manera sustancial al desarrollo sostenible del país.

2.2.36 EVIDENCIA DE PAÍSES MÁS AVANZADOS

(CONCYTEC, 2016) La experiencia internacional que conduce al desarrollo confirma la existencia de estrategias fundadas por políticas públicas, que pretenden promover la inversión en investigación y desarrollo. Así, comprobamos que los países que han experimentado tasas de crecimiento elevadas en el período 1960-2001, también aumentaron sus inversiones en I+D durante las décadas del 1960 al 1990. En este

contexto, por ejemplo, Corea del Sur experimentó una tasa de crecimiento anual del 6,46 % durante cerca de 40 años y aumentó su nivel de inversión en I+D desde menos de 0,5 % de su PBI en los años 60 a casi 2.5% en los años 90. Así mismo, Corea del Sur registró un aumento considerable de su índice de desarrollo humano, pasando del puesto 45 en el año 1980 al puesto 15 en el año 2013.

La experiencia internacional también muestra que para desarrollar la CTI en un país, es necesario incluir otras actividades que acompañan a la I+D. por ejemplo, incorporar la tecnología a través de la compra de bienes de capital y promover la transferencia tecnológica, mediante el pago de licencias o de servicios de asistencia técnica; disponiendo de un sistema educativo de calidad, tanto al nivel de básico, como en el nivel técnico y universitario, que provea de una masa crítica de investigadores y técnicos altamente calificados que puedan atender las demandas de conocimiento y tecnología en aspectos sociales, económicos y medioambiental; así como también promover una relación adecuada universidad-empresa que permita el desarrollo en conjunto de proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I + D + i) y de transferencia tecnológica; brindar incentivos para la innovación, tanto económicos como culturales; dotar de un adecuado sistema normativo y de información que permitan evaluar y regular adecuadamente el sistema de CTI; y una adecuada gobernanza. Todos estos factores, en conjunto, son importantes a las diversas etapas de desarrollo de un país.

Las actividades antes indicadas pusieron de manifiesto las diferentes estrategias orientadas en la búsqueda del desarrollo, y que varían dependiendo del país y el contexto socioeconómico y cultural. Así tenemos que países como Japón basaron su estrategia en la imitación de tecnologías por medio de la ingeniería reversa, al mismo tiempo que implementaron políticas proteccionistas. Por otra parte, la experiencia coreana consistió, primeramente, en promover la transferencia tecnológica atrayendo las inversiones

extranjeras directas y generando vínculos entre las empresas locales y extranjeras, para luego adoptar una estrategia fundada en la creación e innovación que estuvo a cargo de empresas locales.

Al igual que la I+D, que requiere del capital humano calificado, infraestructura, institucionalidad y financiamiento adecuado para el desarrollo de sus actividades, otras actividades de CTI, también necesitan los mismos elementos habilitantes. Por ejemplo, los esfuerzos de Corea para difundir la tecnología importada comprendían la creación de agentes especializados tales como empresas proveedoras de equipos, servicios de ingeniería o consorcios formados por una participación mayoritaria de empresas coreanas con una menor presencia de socios extranjeros. Estos esfuerzos iniciados en la década del 60, se consolidaron 20 años más tarde, con una densa red de instituciones públicas y privadas y sin ánimo de lucro orientada a la promoción de tecnología.

Japón y Corea adoptaron políticas que pretendían generar conocimientos, desarrollar el capital humano e infraestructura científica, acompañadas por incentivos para la innovación, la creación de un sistema de información y monitoreo de las actividades de CTI al nivel nacional y de una adecuada gobernanza. Esto a pesar de contar con un sistema de innovación (SI) muy poco desarrollado, o donde los actores del sistema concentraron sus actividades en la imitación y en la adaptación tecnológica. El impacto de las políticas orientadas a la generación del conocimiento, capital humano y fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, tienen un efecto en el corto, medio y largo plazo, con arreglo a los actores y las capacidades que dispongan.

La experiencia internacional nos muestra cómo la investigación y el desarrollo desempeñaron un papel fundamental en alcanzar el desarrollo sostenible de países tales como Corea del Sur y Japón, para lo cual debieron poner en ejecución estrategias tecnológicas y gubernamentales y un proceso constante de formación; considerando

también un financiamiento adecuado y oportuno, para motivar la innovación tecnológica, todos estos esfuerzos con iniciativas de generar el crecimiento económico y su desarrollo económico; adoptando para ello de actividades de aseguramiento de la calidad a través de la creación de un sistema de información y monitoreo de las actividades de CTI al nivel nacional.

2.2.37 LA EXPERIENCIA CHINA

(CONCYTEC, 2016) En términos de formación de capital humano, China comenzó a enviar a estudiantes en el extranjero, empezando con 870 estudiantes en 1978, y registrando una cifra de más de 130 000 estudiantes en el año 2006. Esta medida fue acompañada de un aumento del presupuesto y del acceso a la educación, que permitió multiplicar por cinco el número de estudiantes, pasando de 1 millón en 1997 a 5,5 millones en el año 2007. Así mismo China ha replicado el esquema de universidades de alto nivel, hasta tal punto que cuenta actualmente con nueve universidades del más alto nivel. En cuanto a la inversión en CTI, China ha crecido considerablemente, mostrando un aporte considerable al desarrollo científico y tecnológico. Sus inversiones en I+D sobre el PBI, para el período 1995-2008, aumentaron en 855 %, alcanzando un porcentaje del 1,8 % para el año 2011. Las características de la inversión en CTI en China, sigue hoy el patrón de los países desarrollados con un 63 % de inversión por parte de las empresas, el 26 % por parte de los institutos de investigación y el 11 % por parte de las universidades. El resultado de la inversión sostenida en CTI hace que el PBI por habitante de China haya pasado de 1,490 dólares en el año 2,004 a 5,720 dólares en el año 2,012. Así mismo, la esperanza de vida aumento de 73,8 años a 75,2 años, en el periodo antes de mencionado (Ver: Battelle (2,010). “2011 Global R&D Forecast”, R&D Magazine, pp. 1-34).

La experiencia china subraya en la presente investigación, la importancia que tiene la capacitación en el desarrollo profesional y en el bienestar de las personas, logrando

contribuir a su crecimiento económico y por ende al desarrollo sostenible de su país. Señalando que ante una atención especial y oportuna en el perfeccionamiento constante de sus estudiantes e investigadores, se ha podido lograr la contribución conjunta de las empresas privadas, los institutos de investigación, llegando así a contribuir al bienestar general de sus habitantes y elevando la esperanza de vida de su población.

2.2.38 LA EXPERIENCIA FINLANDESA

(CONCYTEC, 2016) Finlandia es otro ejemplo de la manera en la que un país puede alcanzar niveles elevados de desarrollo, basados en una estrategia de inversión en CTI, puesto de manifiesto por los niveles más elevados de inversión en I+D en el mundo. Por el año 1997, las inversiones en I+D alcanzaron el 2,7 % del PBI, aumentando paulatinamente hasta alcanzar el 3,8 % en el año 2011. Los altos niveles de inversión en I+D en Finlandia, al igual que en China, se distribuyen actualmente siguiendo el patrón de los países desarrollados, en los que la mayor parte de la I+D es ejecutada por las empresas privadas, el 74 % en el año 2008 y, en una menor medida, el 17 % por las universidades y el 8 % por el gobierno. En un contexto a más largo plazo, Finlandia se ha caracterizado por cambiar sustancialmente su especialización económica, pasando de ser un país con predominio de industrias primarias (pulpa de papel, minería, etc.) a convertirse en un país especializado en Tics y servicios tecnológicos. El PBI finlandés por habitante paso de 19,600 dólares en el año 1994 a 46,590 dólares en el año 2012, así mismo la esperanza de vida paso de 76 a 81 años en el curso del período mencionado anteriormente (Ver: Technopolis (2011). “Research support to the Fagerberg Committee – Volume 2”. Brighton: Technopolis Group Ltd).

Así como otra contribución a la presente investigación, tenemos el caso de Finlandia, que representa un ejemplo internacional claro de la posibilidad de alcanzar niveles elevados de desarrollo, basados en una estrategia adecuada de inversión en materia de CTI,

destacándose como uno de los países con mayor inversión en investigación y desarrollo en el mundo entero; convirtiéndose de un país con un predominio en la industria primaria hacia un país especializado en Tics y servicios tecnológicos.

2.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Erogación:** Se denomina erogación a los gastos que realiza un determinado agente económico.
- **Plurianuales:** Que se refiere a varios años.
- **Científico:** Proviene del latín scientificus, el adjetivo científico permite nombrar a aquello perteneciente o relativo a la ciencia. Este último término, que proviene de scientia (conocimiento), se refiere al conjunto de métodos y técnicas que organizan la información adquirida mediante la experiencia o la introspección.
- **Tecnólogo:** Un tecnólogo es un especialista capacitado para trabajar en el campo de la tecnología aplicada.
- **Técnico:** El concepto de técnico está vinculado al griego techne, que puede traducirse como ciencia o arte. Esta noción hace referencia a un procedimiento que tiene como objetivo la obtención de un cierto resultado o fin. Al ejecutar conocimientos técnicos, se sigue un conjunto de reglas y normas que se utiliza como medio para alcanzar un fin.
- **Valor económico agregado:** Es una herramienta financiera que podría definirse como el importe que queda una vez que se han deducido de los ingresos la totalidad de los gastos, incluidos el costo de oportunidad del accionista y los impuestos.
- **Tasa de rendimiento:** Es un porcentaje que se aplica al monto de inversión que realizamos ya sea como inversionista o como prestamista, y que muestra la ganancia que obtuvimos de dicha inversión.
- **Nivel de endeudamiento:** Este indicador señala la proporción en la cual participan los acreedores sobre el valor total de la empresa. Así mismo, sirve para identificar el riesgo asumido por dichos acreedores, el riesgo de los propietarios del ente económico y la conveniencia o inconveniencia del nivel de endeudamiento presentado.
- **Liquidez:** Capacidad que tiene una persona, una empresa o una entidad bancaria para hacer frente a sus obligaciones financieras.

- **Método científico:** Es una serie ordenada de procedimientos de que hace uso la investigación científica para observar la extensión de nuestros conocimientos. Podemos concebir el método científico como una estructura, un armazón formado por reglas y principios coherentemente concatenados.
- **Investigación básica:** Es la ciencia o investigación que se lleva a cabo sin fines prácticos inmediatos, sino con el fin de incrementar el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza o de la realidad por sí misma.
- **Investigación aplicada:** La investigación aplicada busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo. Esta se basa fundamentalmente en los hallazgos tecnológicos de la investigación básica, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto.
- **Innovación Tecnológica:** Es la transformación de una idea en un producto o equipo vendible, nuevo o mejorado; en un proceso operativo en la industria o el comercio, o en una nueva metodología para la organización social.
- **Transferencia Tecnológica:** Es el proceso en el que se transfieren habilidades, conocimiento, tecnologías, métodos de fabricación, muestras de fabricación e instalaciones entre los gobiernos o las universidades y otras instituciones para asegurar que los avances científicos y tecnológicos sean accesibles a un mayor número de usuarios que puedan desarrollar y explotar aún más esas tecnologías en nuevos productos, procesos, aplicaciones, materiales o servicios.
- **Tecnología intermedia:** Es la tecnología que se adecua mejor a situaciones medioambientales, culturales y económicas. La tecnología intermedia o apropiada, en este sentido, típicamente requiere pocos recursos, lo que significa menores costos y bajo impacto al ambiente.
- **Paráfrasis:** Explicación o comentario añadido a un texto difícil de comprender para clarificarlo.
- **Filosofía moral:** Es la reflexión racional sobre los diferentes esquemas morales con el fin de encontrar principios racionales que determinan acciones éticamente correctas y acciones éticamente incorrectas.

- **Cibernética:** Ciencia que estudia los sistemas de comunicación y de regulación automática de los seres vivos y los aplica a sistemas electrónicos y mecánicos que se parecen a ellos.
- **Psicología Conductista:** Es una corriente de la Psicología con tres niveles de organización científica que se complementan y realimentan recíprocamente: el conductismo, el análisis experimental del comportamiento y la ingeniería del comportamiento.
- **Psicología científica:** La psicología científica es el estudio del comportamiento humano a través del método experimental.
- **Investigación Operativa:** Es una disciplina moderna que utiliza modelos matemáticos, estadísticos y algoritmos para modelar y resolver problemas complejos, determinando la solución óptima y mejorando la toma de decisiones.
- **Rudimentos:** Nociones básicas de una ciencia, arte, técnica o profesión.
- **Neurociencia cognitiva:** Es un área académica que se ocupa del estudio científico de los mecanismos biológicos subyacentes a la cognición, con un enfoque específico en los sustratos neurales de los procesos mentales y sus manifestaciones conductuales.
- **Socio lingüística:** Parte de la lingüística que estudia las relaciones entre los fenómenos lingüísticos y los fenómenos socioculturales.
- **Divulgación científico:** Es el conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible el conocimiento científico a la sociedad, es decir, todas aquellas labores que llevan a cabo el conocimiento científico a las personas interesadas en entender o informarse sobre ese tipo de conocimiento.
- **Prototipo:** Primer ejemplar que se fabrica de una figura, un invento u otra cosa, y que sirve de modelo para fabricar otras iguales, o molde original con el que se fabrica.
- **Inventión:** Creación, diseño o producción de alguna cosa nueva que antes no existía.
- **Histerectomía:** Operación quirúrgica que consiste en extirpar el útero total o parcialmente.

- **Economía clásica:** Es una escuela de pensamiento económico cuyos principales exponentes son Adam Smith, Jean Baptiste y David Ricardo. Es considerada por muchos como la primera escuela económica moderna. Incluye también a autores como Karl Marx, Thomas Malthus, William Petty y Frederick Bastiat. Algunos incluyen, entre otros, a Johann Heinrich von Thunen. Habitualmente se considera que el último clásico fue John Stuart Mill.
- **Economía neoclásica:** Es un concepto utilizado en economía para referirse a un enfoque económico que intenta integrar al análisis marginalista algunas de las percepciones provenientes de la economía clásica.
- **Producción agregada:** Cantidad total de bienes y servicios producidos (u ofrecidos) por una economía durante un periodo determinado.
- **Liberalismo:** Doctrina política, económica y social, nacida a finales del siglo XVIII, que defiende la libertad del individuo y una intervención mínima del estado en la vida social y económica.
- **Neoliberalismo:** Movimiento de actualización del liberalismo, aparecido después de la Primera Guerra Mundial, que limita la intervención del Estado en asuntos jurídicos y económicos.
- **ENAH:** Escuela Nacional del Hogar.
- **Mercantilización:** Es el proceso de transformación en cómo las personas aprecian los bienes y servicios, de una manera tal que dejan de ser apreciados por sí mismos y pasan a ser vistos también como mercancías comercializables con fines de lucro.
- **Societal:** Es un constructo que por esencia implica la Sociedad; sus Estructuras, Sistemas, Instituciones y Organizaciones. Incluye además, el accionar del ser humano, como “constructor social de la realidad”.
- **Productivismo:** Es la creencia de que la productividad económica medible y el crecimiento es el fin último de la organización humana, lo que se manifestaría en aspectos como la organización del trabajo. Esta creencia entiende que la mayor producción de bienes materiales posible es necesariamente buena para la economía y la sociedad.

- **Consumismo:** Es tanto la acumulación, compra como el consumo de bienes y servicios considerados no esenciales.
- **CIAT:** Centro Interamericano de Administraciones Tributarias, trabaja apoyando el esfuerzo de los gobiernos nacionales promoviendo la evolución, aceptación social y el fortalecimiento institucional de las administraciones tributarias.
- **Latinoamericano:** Relativo a los países de América que fueron colonizados por países europeos de origen latino, (España, Francia y Portugal).
- **OCDE:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, organismo de cooperación internacional, compuesto de 35 estados, cuyo objetivo es coordinar sus políticas económicas y sociales; fundadas en 1960 y su sede está en el Chateau de la Muette París – Francia.
- **USPTO:** Oficina de patentes y marcas de los Estados Unidos de América.
- **CONCYTEC:** Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación.
- **SINACYT:** Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación.
- **FONDECYT:** Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica.
- **CTI:** Ciencia Tecnología e Innovación.
- **CONID:** Consejo Nacional de Investigación y Desarrollo.
- **INDECOPI:** Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual.
- **DINA:** Directorio Nacional de Investigadores e Innovadores.
- **TICs:** Tecnología de la Información y la Comunicación.
- **I+D:** Investigación y Desarrollo

Capítulo III: HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 HIPÓTESIS GENERAL

¡El gasto público en Ciencia, Tecnología e Innovación, influye positivamente en el Crecimiento económico del Perú!

3.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA

1. El gasto público en Educación influye positivamente en el Producto Bruto Interno del Perú.
2. El gasto público en Inversión Bruta Fija influye positivamente en el Producto Bruto Interno del Perú.

3.3 IDENTIFICACION DE VARIABLES

3.3.1 VARIABLE DEPENDIENTE:

Crecimiento Económico

3.3.2 VARIABLES INDEPENDIENTES:

1. El Gasto Público en Ciencia, Tecnología e Innovación.
2. El Gasto Público en Educación.
3. El Gasto Público en Inversión Bruta Fija.

3.4 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLES	INDICADORES
Variable Dependiente: Crecimiento Económico	Data del PBI Real 1996 a 2016
Variable Independiente: <ul style="list-style-type: none"> - Gasto en Ciencia, tecnología e Innovación. - Gasto en Educación. - Gasto en Inversion Bruta Fija 	1.1 Serie histórica del gasto en Ciencia, tecnología e innovación 1996 a 2016. 1.2 Serie histórica del gasto en Educación 1996 a 2016. 1.3 Serie histórica del gasto en Inversión Bruta Fija 1996 a 2016.

Tabla N° 10

3.5 MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÒTESIS	VARIABLES Y SUBVARIABLES	INDICADORES
<p>Problema General ¿De qué manera el gasto público en Ciencia, Tecnología e Innovación influye en el Crecimiento Económico del Perú durante el periodo 1996 al 2016?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>a. ¿En qué medida el gasto público en educación influye en el Producto Bruto Interno periodo 1996 - 2016?</p> <p>b. ¿De qué manera el gasto público en Inversión Bruta Fija influye en el Producto Bruto Interno periodo 1996 - 2016?</p>	<p>Objetivo General: Determinar de qué manera el gasto público en Ciencia Tecnología e Innovación, influye en el crecimiento Económico del Perú.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>a) Identificar si el gasto público en Educación influye en el Producto Bruto Interno.</p> <p>b) Determinar si el gasto público en Inversión Bruta Fija influye en el Producto Bruto Interno.</p>	<p>Hipótesis General: ¿El gasto público en Ciencia Tecnología e Innovación, influye positivamente en el crecimiento económico del Perú!</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>a) El gasto público en Educación influye positivamente en el Producto Bruto Interno del Perú.</p> <p>b) El gasto público en Inversión Bruta Fija, influye positivamente en el Producto Bruto Interno del Perú.</p>	<p>Identificación de Variables.</p> <p>V. Independientes:</p> <p>El gasto público en Ciencia Tecnología e Innovación.</p> <p>El gasto público en Educación.</p> <p>El gasto en Inversión Bruta Fija.</p> <p>V. Dependiente:</p> <p>Crecimiento económico</p>	<p>V. Independientes:</p> <p>Serie histórico de gasto en Ciencia Tecnología e Innovación periodo 1996 al 2016.</p> <p>Serie histórico de gasto en Educación periodo 1996 al 2016.</p> <p>Serie histórico de gasto en Inversión Bruta Fija periodo 1996 al 2016.</p> <p>V. Dependiente:</p> <p>Data del PBI Real periodo 1996 al 2016</p>

Tabla N° 11

Capítulo IV: METODOLOGIA

4.1 TIPO DE INVESTIGACION

El presente trabajo de investigación, está enmarcado bajo los lineamientos del tipo de investigación aplicada, ya que pretende medir el impacto o influencia de las variables independientes o explicativas en la variable dependiente o explicada: Producto Bruto Interno, Gasto en Investigación Científica, Gasto en Educación y Gasto en Inversión Bruta Fija; a través de técnicas estadísticas y econométricas tradicionales con el objeto de demostrar la Hipótesis planteada en el presente estudio.

4.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Según el diseño, la presente investigación es No Experimental, de tipo Longitudinal, en la medida que las variables serán observadas tal y como se presenta en su contexto natural a través del tiempo, para posteriormente ser analizadas. El presente estudio va a consistir en analizar las relaciones entre las variables escogidas a lo largo de veinte años.

4.3 UNIDAD DE ANALISIS

Para la variable dependiente, la unidad de análisis será de acuerdo al tipo de variable que se ha escogido: la Data del Producto Bruto Interno Real en el periodo 1996 – 2016.

Para las variables independientes: Gasto en Inversión Bruta Fija, Gasto en Investigación Tecnológica y Gasto en Educación, la unidad de análisis serán las series históricas de gasto en Investigación Científica periodo 1996 – 2016, serie histórica de gasto en Educación periodo 1996 – 2016 y serie histórica de gasto en Inversión Bruta Fija periodo 1996 – 2016.

4.4 TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

Para obtener la información pertinente respecto a las variables arriba indicadas se aplicarán las siguientes técnicas:

- **La técnica del análisis documental:** Utilizando, como instrumentos de recolección de datos: libros, boletines, fichas textuales y de resumen; teniendo como fuentes de información y otros documentos relevantes al data Histórico del Producto Bruto Interno Real, el histórico de gasto público en Ciencia y Tecnología, histórico de gasto en educación y el histórico en Inversión Bruta Fija.
- **La técnica de Análisis econométrico:** Utilizando como instrumento de análisis: la técnica de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), Prueba de hipótesis del modelo y análisis de correlación de Pearson entre las variables.

Capítulo V: PRESENTACION DE RESULTADOS

5.1 ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

GASTO PUBLICO EN CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION 1996 - 2016

AÑO	Monto en Millones soles
1996	6,656,345.33
1997	7,119,276.87
1998	9,561,646.40
1999	10,346,636.72
2000	10,566,421.40
2001	12,512,094.90
2002	12,171,422.50
2003	12,507,794.01
2004	14,088,102.55
2005	13,396,861
2006	12,817,899
2007	12,738,120
2008	12,630,084
2009	14,402,000
2010	14,404,000
2011	15,282,000
2012	16,410,000
2013	26,017,400
2014	55,608,750
2015	85,206,351
2016	79,772,585

Tabla N° 12

Fuente: MEF/DNPP



Figura 9
Fuente: MEF/DNPP

GASTO POR SECTOR EN "EDUCACION" 1996 - 2016

AÑO	Monto en Millones soles
1996	2,078,345,122.12
1997	2,183,407,187.14
1998	3,164,774,537.17
1999	3,039,828,288.21
2000	2,624,748,106.95
2001	2,547,785,204.57
2002	2,758,121,358.46
2003	3,618,863,403.61
2004	3,721,972,357.53
2005	3,615,872,603
2006	3,825,302,729
2007	4,407,482,546
2008	5,264,576,904
2009	5,374,976,114
2010	6,258,992,897
2011	6,804,432,194
2012	8,559,004,336
2013	9,483,679,050
2014	9,938,708,354
2015	13,557,815,510
2016	16,079,101,198

Tabla N° 13

Fuente: MEF/DNPP

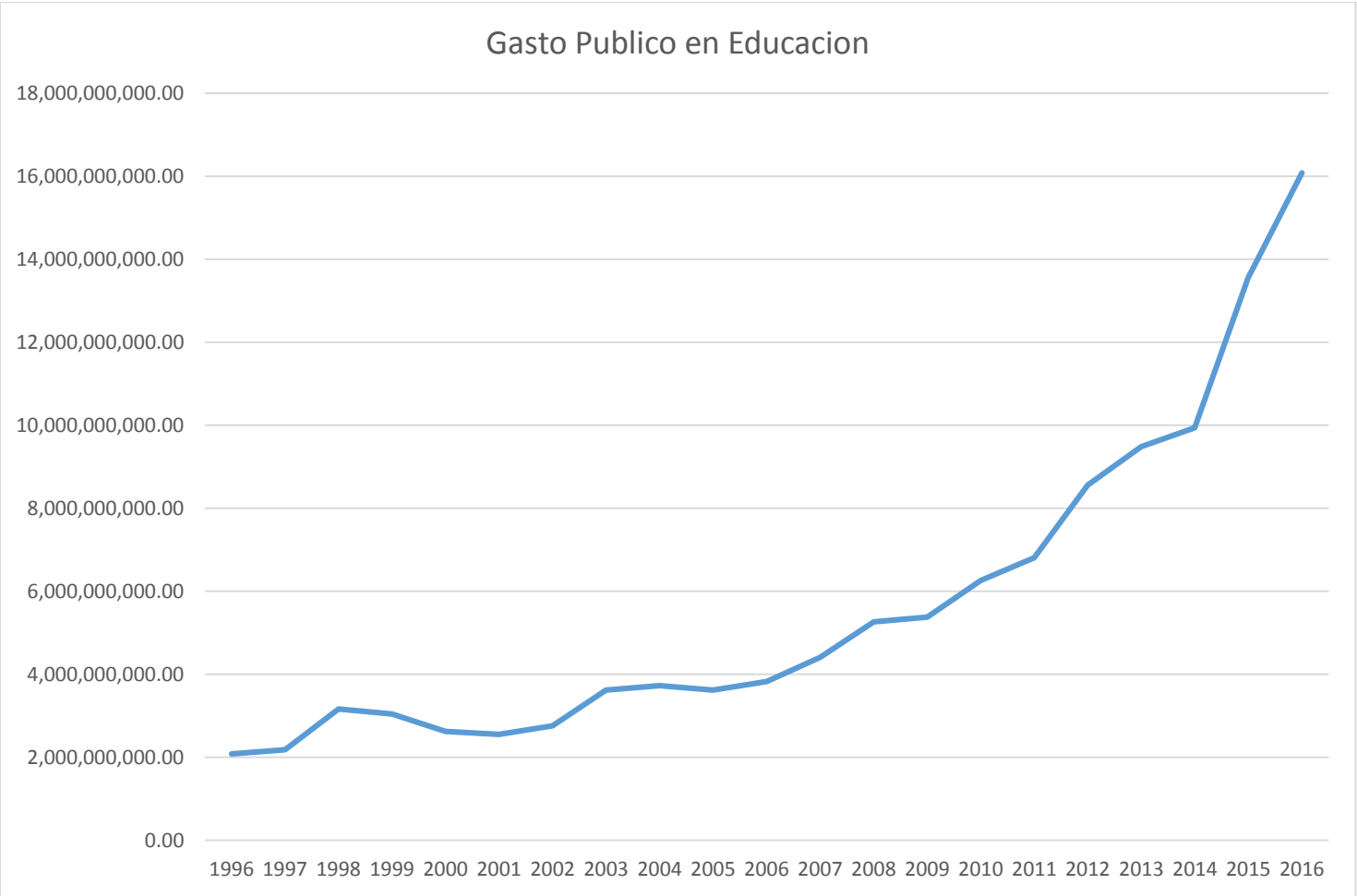


Figura 10
Fuente: MEF/DNPP

GASTO EN INVERSION BRUTA FIJA REAL 1996 - 2016

AÑO	Monto en Millones soles
1996	36,189
1997	45,167
1998	44,635
1999	39,700
2000	37,654
2001	34,602
2002	34,792
2003	36,725
2004	39,430
2005	43,816
2006	52,084
2007	63,892
2008	81,666
2009	78,886
2010	96,141
2011	105,687
2012	121,423
2013	127,681
2014	125,239
2015	117,004
2016	135,183

Tabla N° 14

Fuente: Anuario estadístico BCRP Perú en números 2016

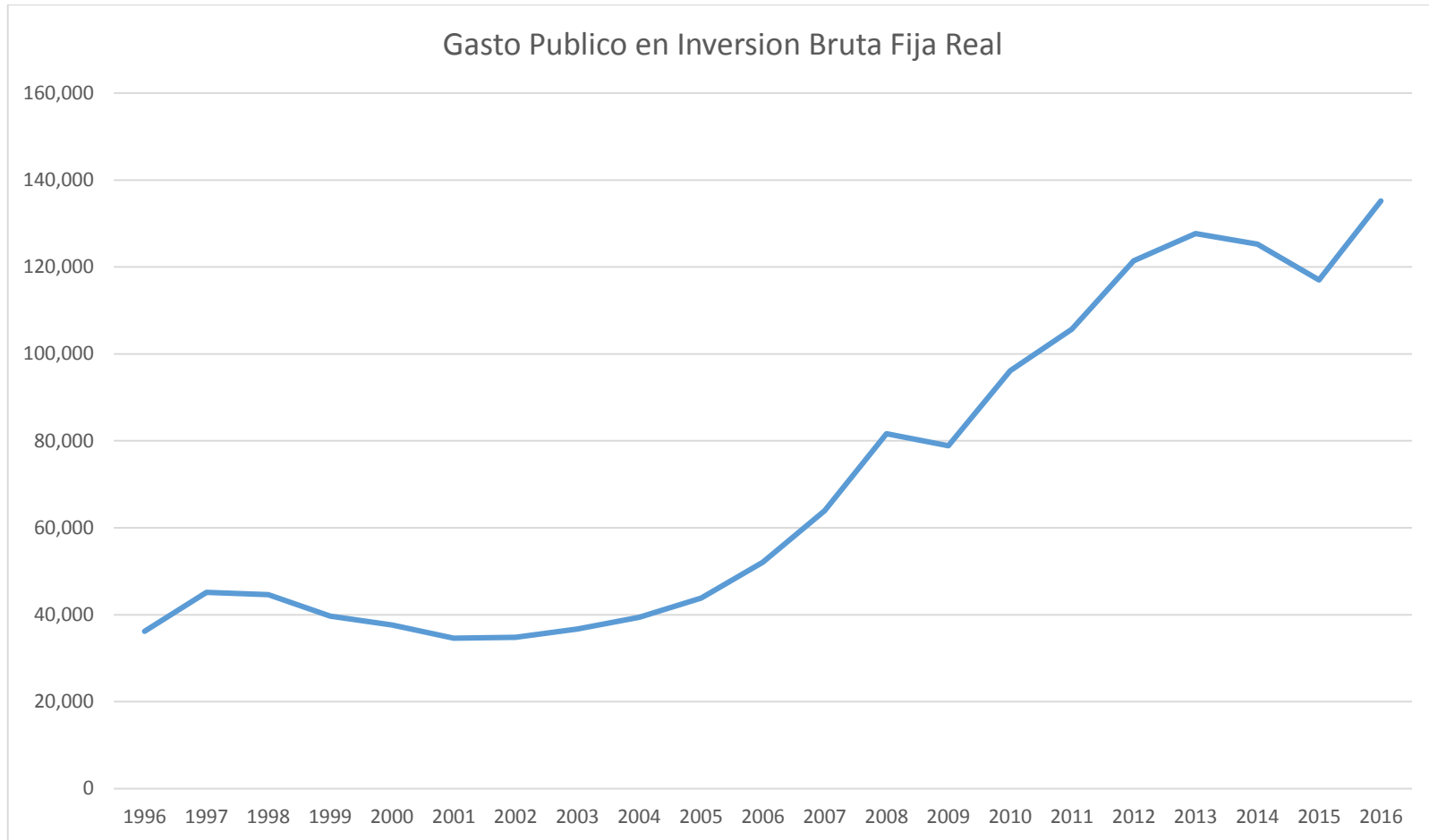


Figura 11

Fuente: Anuario estadístico BCRP Perú en números 2016

PBI REAL 1996 – 2016

AÑO	Monto en Millones soles
1996	201,009
1997	214,028
1998	213,190
1999	216,377
2000	222,207
2001	223,580
2002	235,773
2003	245,593
2004	257,770
2005	273,971
2006	294,598
2007	319,693
2008	348,870
2009	352,693
2010	382,081
2011	406,256
2012	431,199
2013	456,787
2014	467,666
2015	482,877
2016	493,732

Tabla N° 15

Fuente: MEF/DNPP

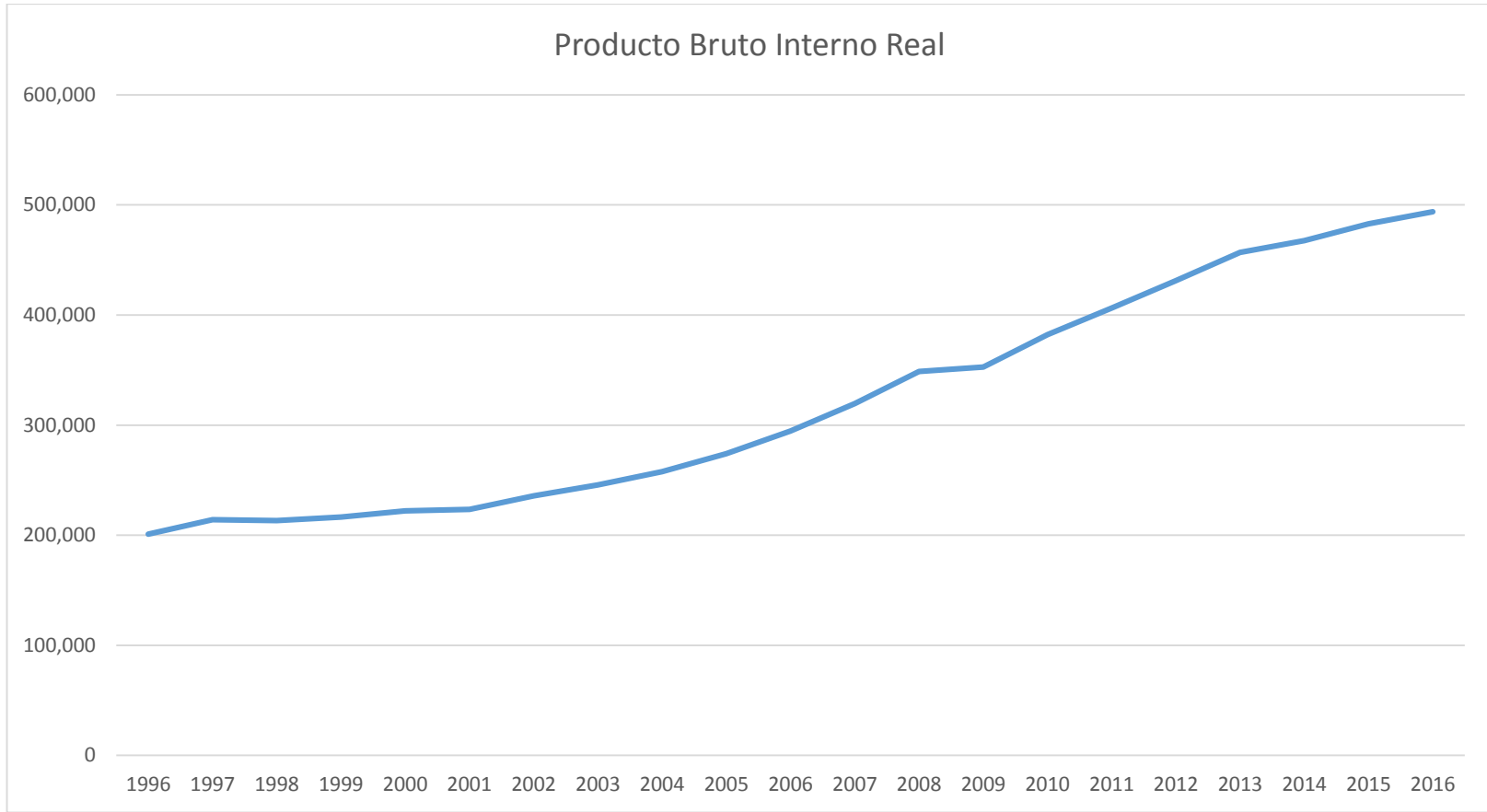


Figura 12
Fuente: MEF/DNPP

Coeficientes de Correlación de Pearson

	PBI	CYT	EDU	INBF
PBI	1.000	0.902	0.926	0.978
CYT	0.902	1.000	0.916	0.869
EDU	0.926	0.916	1.000	0.905
INBF	0.978	0.869	0.905	1.000

Tabla N° 16

Coeficientes de Correlación de Pearson

Análisis Gráfico de las Correlaciones entre variables

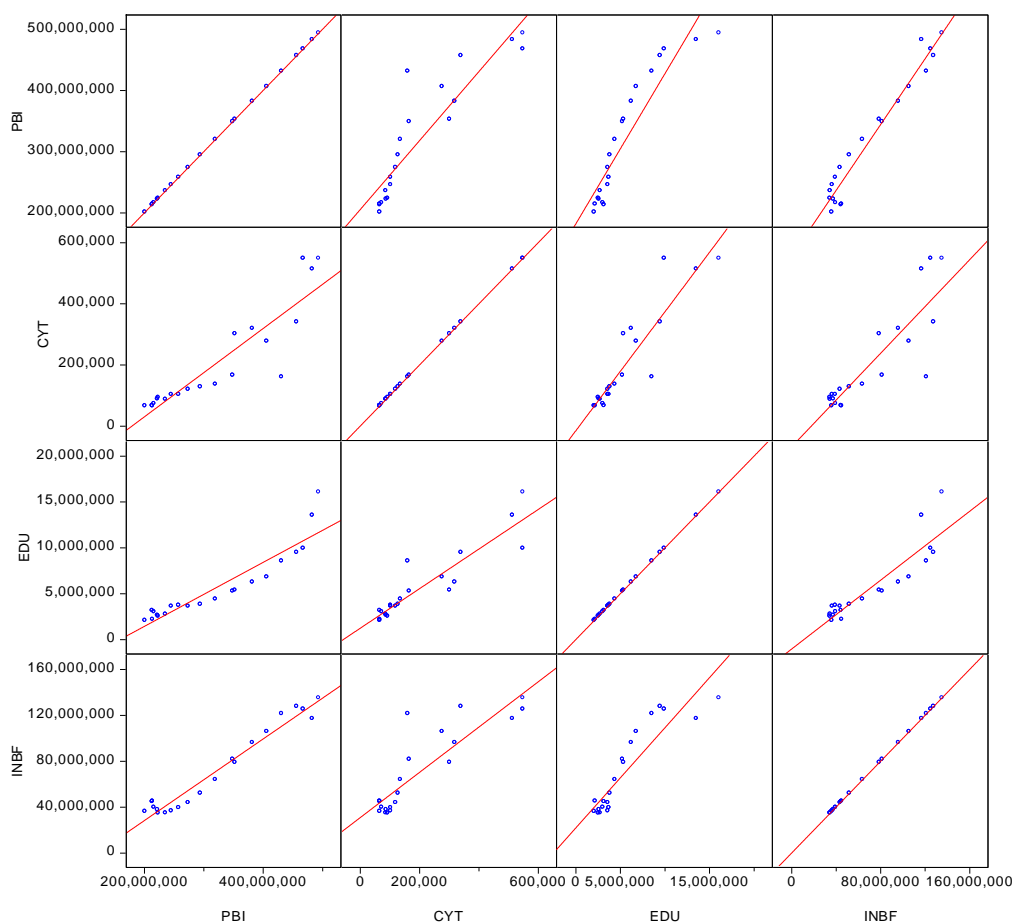


Figura 13

El análisis de correlación muestra el grado de asociación lineal entre dos o más variables.

Es una primera aproximación para lograr observar algún tipo de relación entre variables.

En este punto podemos hacer uso del coeficiente de correlación de Pearson para observar

el grado de relación del crecimiento del PBI, el gasto en Ciencia y tecnología, el gasto en Educación y la Inversión bruta fija. Como observamos en el cuadro 1, el índice de correlación entre el crecimiento del PBI y el gasto en Ciencia y Tecnología es de 0.902, lo que indica que las dos variables se correlacionan de forma positiva, y que en promedio la asociación lineal entre el crecimiento del PBI y la tasa de crecimiento de las exportaciones tradicionales es del 90% y viceversa.

Con respecto al coeficiente de correlación de Pearson de la relación del crecimiento del PBI y el Gasto en educación podemos observar que existe una asociación directa y positiva entre ambas variables, lo que indica que las dos variables se correlacionan de forma directa, y que en promedio la asociación lineal entre el PBI y el gasto en Educación es del 92.6% y viceversa.

Por último, la relación entre el crecimiento del PBI y la Inversión Bruta fija, muestra una correlación positiva y significativa entre ambas variables, y que en promedio, la asociación lineal entre el PBI y la Inversión Bruta fija es del 97.8%.

Bajo el análisis de Correlaciones hemos podido observar que existe algún tipo de relación entre el crecimiento del PBI, el gasto en Ciencia y Tecnología, el gasto en Educación y la Inversión Bruta Fija por el momento, el análisis de correlación solo nos muestra una asociación lineal entre dos variables, pero no explica si existe algún tipo de causalidad entre ellas. Para poder plantear alguna función que contenga algún tipo de causalidad, la técnica que se propone es la de MCO (Mínimos cuadrados Ordinarios) que veremos en la siguiente sección.

5.2 PRESENTACION DE RESULTADOS

Mediante el análisis de correlaciones se pudo observar que existía algún tipo de relación lineal entre el crecimiento del PBI, el gasto en Ciencia y Tecnología, el gasto en Educación y la inversión bruta fija. No obstante, con el análisis correlacional no podemos obtener alguna conclusión sobre si existe alguna relación causal entre las variables. Para ello procedemos a estimar las relaciones entre las variables mediante el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

A continuación, se procederá a contrastar las Hipótesis planteadas en el presente trabajo de investigación, para ello se plantearán 3 modelos econométricos que nos permitirán aceptar o rechazar la hipótesis general y las hipótesis específicas. En el primer modelo se contrasta la hipótesis general, sobre si el gasto en ciencia y tecnología e innovación contribuye positivamente al crecimiento económico del Perú. En el segundo modelo se contrasta la primera hipótesis específica, sobre si el gasto en educación contribuye positivamente al crecimiento económico del Perú, y por último, el tercer modelo contrasta la segunda hipótesis específica, sobre si la inversión bruta fija influye positivamente sobre el crecimiento económico del Perú.

Pará el análisis se utilizó las series de tiempo proporcionadas por el Ministerio de Economía y Finanzas de las variables del PBI real (Millones de soles: 2007), el gasto en Ciencia, tecnología e Innovación, el Gasto en educación y la inversión bruta fija (Millones de soles de 2007), con frecuencia anual para el periodo 1996-2016.

Para el desarrollo de nuestro análisis, fue necesario convertir nuestras 4 series en logaritmos naturales. La ventaja de utilizar series en logaritmos es que nos permite reducir parte de la volatilidad de las series, que están relacionadas con la heterocedasticidad, además, en el análisis econométrico, los parámetros estimados se comportan como elasticidades.

Como se observa en el gráfico 2, las series del logaritmo del PBI (**LPBI**), logaritmos del gasto en Ciencia, tecnología e innovación (**LCYT**), logaritmo del gasto en educación (**LEDU**) y logaritmo de la inversión bruta fija (**LINBF**) muestran una leve tendencia positiva en toda la muestra, por otro lado, el gasto en ciencia, tecnología e innovación muestra un decrecimiento en el año 2012 producto de las políticas públicas adoptadas por mandato del gobierno de turno.

Logaritmos del PBI, gasto en Ciencia, tecnología e Innovación, gasto en Educación e Inversión bruta fija: 1996 – 2016 (Mill. De soles de 2007)

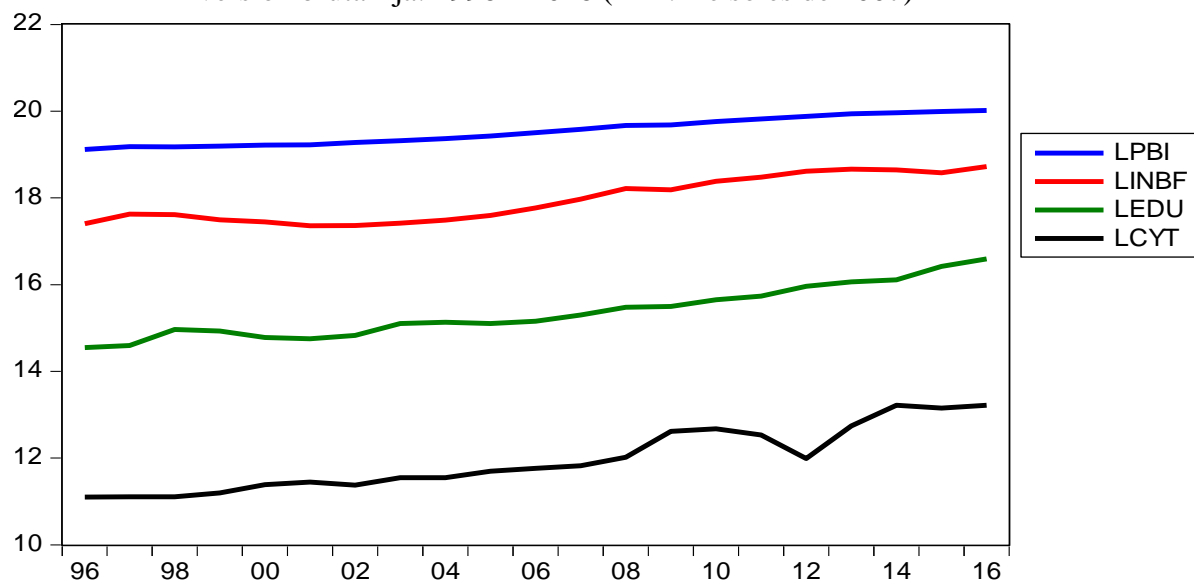


Figura 14

En la presente investigación se formuló una hipótesis general y dos hipótesis específicas, donde la variable dependiente es el crecimiento económico expresado en logaritmos (**LPBI**) y las variables independientes son el gasto en ciencia, tecnología e innovación, el gasto en educación y el gasto en inversión bruta fija, todas ellas expresadas en logaritmos naturales (**LINBF**, **LEDU**, **LCYT**). Como se mencionó anteriormente, la ventaja de usar logaritmos naturales es que los coeficientes estimados nos mostraran elasticidades, lo que permitirá tener una interpretación más clara de los impactos de las variables independientes sobre la variable dependiente.

La ecuación 1 muestra la función econométrica a estimar para el contraste de la hipótesis general y las hipótesis específicas.

$$LPBI = f(LCYT, LEDU, LINBF, u_t) \quad (1)$$

El componente u_t representa un término aleatorio que contiene todas las variables omitidas, errores de especificación u otro impacto que no se considera de forma explícita dentro del modelo econométrico, pero que se encuentra de forma implícita en el término u_t .

5.2.1 Hipótesis General

La hipótesis general plantea que “*El gasto en Ciencia Tecnología e Innovación, contribuye positivamente en el crecimiento económico del Perú*”. La variable endógena (dependiente) del Modelo es el logaritmo del PBI real (Soles de 2007), y la variable exógena (independiente) es el logaritmo del gasto en ciencia, tecnología e innovación. El modelo a estimar se muestra en la ecuación 2

$$LPBI_t = B_0 + B_1 * LCYT + u_t \quad (2)$$

El parámetro B_0 se interpreta como el término constante o intercepto del modelo, el parámetro B_1 representa la pendiente o en nuestro caso, representa la elasticidad del gasto en ciencia, tecnología e innovación con respecto al crecimiento del PBI. Este parámetro se interpreta de la siguiente manera: Una variación de 1% en el gasto en ciencia, tecnología e innovación impacta en promedio $B_1\%$ en el PBI.

El término u_t representa todas las variables omitidas, errores de especificación u otro impacto que no se considera explícitamente, pero sí de forma implícita en u_t .

La regresión econométrica se muestra en el cuadro 6, en la cual podemos observar el coeficiente estimados de la relación entre el gasto en ciencia, tecnología e innovación y el crecimiento del PBI. Esto se muestra en la columna “**Coefficient**”, donde el coeficiente

estimado es de 0.408, es decir, ante un aumento del 1% en el gasto en ciencia, tecnología e innovación, el crecimiento del PBI aumenta en 0.408%.

Regresión Econométrica: LPBI y LCYT

Dependent Variable: LPBI

Method: Least Squares

Date: 12/05/17 Time: 11:39

Sample: 1996 2016

Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	14.64638	0.377929	38.75426	0.0000
LCYT	0.408988	0.031534	12.96957	0.0000
R-squared	0.898510	Durbin-Watson stat		1.34247
Adjusted R-squared	0.893168			2

Tabla N° 17

El método de mínimos cuadrados tiene que cumplir con supuestos que hacen que las relaciones estimadas se comporten de manera eficiente. Por ello se procede a aplicar test estadísticos que me muestren si mi modelo contiene Heterocedasticidad, Auto correlación y quiebre estructural.

Comenzamos con el análisis de auto correlación, para ello utilizamos el test Breusch-Godfrey que nos indica si nuestro modelo contiene auto correlación de orden superior. La hipótesis nula de este test es que el modelo no contiene auto correlación de orden 2 y la hipótesis alterna es que el modelo presente auto correlación de orden 2. Aceptaremos la hipótesis nula si la probabilidad asociada es mayor al 5% y rechazaremos la hipótesis nula si la probabilidad es menor al 5% La probabilidad asociada a este test es de 0.056 o 5.6% por lo tanto podemos concluir que el modelo estimado no contiene auto correlación de orden 2.

Prueba de Breusch-Godfrey para auto correlación de Orden 2

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	3.205816	Prob. F(2,17)	0.0659
Obs*R-squared	5.751170	Prob. Chi-Square(2)	0.0564

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/04/17 Time: 12:01

Sample: 1996 2016

Included observations: 21

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.199807	0.394819	-0.506073	0.6193
LCYT	0.016764	0.032990	0.508155	0.6179
RESID(-1)	0.433874	0.220238	1.970024	0.0653
RESID(-2)	-0.483521	0.244708	-1.975905	0.0646
R-squared	0.273865	Mean dependent var		-3.77E-16
Adjusted R-squared	0.145724	S.D. dependent var		0.100220
S.E. of regression	0.092631	Akaike info criterion		-1.750752
Sum squared resid	0.145867	Schwarz criterion		-1.551796
Log likelihood	22.38290	Hannan-Quinn criter.		-1.707574
F-statistic	2.137211	Durbin-Watson stat		2.146736
Prob(F-statistic)	0.133222			

Tabla N° 18

Para el análisis de Heterocedasticidad, procedemos a efectuar el test ARCH de heterocedasticidad condicionada. El test ARCH de heterocedasticidad tiene como hipótesis nula que nuestro modelo no contiene heterocedasticidad, y la hipótesis alterna que nuestro modelo contiene heterocedasticidad. Como podemos observar en el cuadro 8, la probabilidad de aceptar la hipótesis nula de que nuestro modelo no contiene heterocedasticidad es de 0.89 o 89%, por lo tanto concluimos que nuestro modelo no contiene heterocedasticidad.

Prueba de Heterocedasticidad “ARCH”

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.016765	Prob. F(1,18)	0.8984
Obs*R-squared	0.018610	Prob. Chi-Square(1)	0.8915

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/04/17 Time: 12:02

Sample (adjusted): 1997 2016

Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.010118	0.006054	1.671290	0.1120
RESID^2(-1)	-0.030571	0.236110	-0.129479	0.8984
R-squared	0.000931	Mean dependent var		0.009812
Adjusted R-squared	-0.054573	S.D. dependent var		0.024282
S.E. of regression	0.024935	Akaike info criterion		-4.450412
Sum squared resid	0.011192	Schwarz criterion		-4.350839
Log likelihood	46.50412	Hannan-Quinn criter.		-4.430975
F-statistic	0.016765	Durbin-Watson stat		1.995034
Prob(F-statistic)	0.898415			

Tabla N° 19

Por último, procedemos a evaluar si nuestro modelo contiene quiebre estructural, es decir, si los parámetros estimados permanecen constantes a través del tiempo. Para ello procedemos a efectuar el test de quiebre estructural CUSUM of Squares Test. Este test es gráfico y su interpretación es como sigue: Si la línea azul que representa el test CUSUM of Squares sobrepasa las bandas de confianza, esto indica que nuestro modelo está sufriendo quiebre estructural. Como podemos observar en el gráfico 3, la línea azul del test sobrepasa las bandas de confianza, aproximadamente en el año 2003 y vuelve a entrar a las bandas en el año 2011. Esto indica que nuestro modelo contiene quiebre estructural, por lo que procederemos a corregir utilizando variables dummy en todo el lapso de tiempo donde existe quiebre estructural.

Prueba de Quiebre Estructural CUSUM Squares

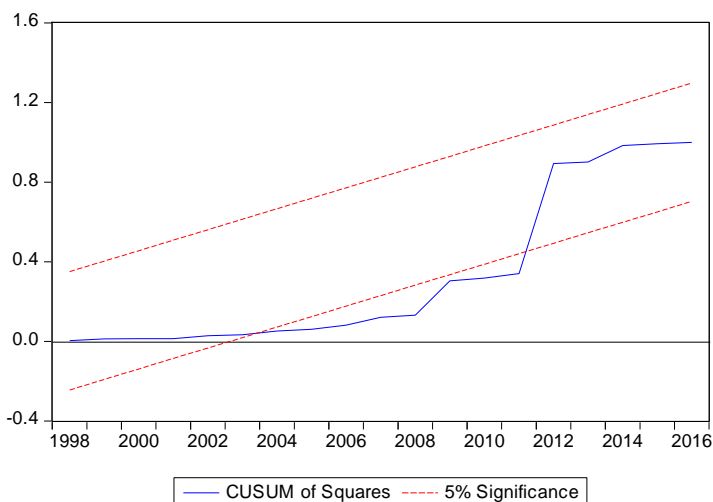


Figura 15

El cuadro 9 muestra la regresión econométrica, donde las variables dummy corrigen el quiebre estructural y los componentes AR (autor regresivos) corrigen algún problema de auto correlación de orden 1. Como se puede observar el coeficiente asociado al logaritmo del gasto en ciencia, tecnología e innovación es de 0.43, lo que indica que ante un aumento del 1% en el gasto en ciencia, tecnología e innovación, el crecimiento del PBI aumentara en 0.408%. Por otro lado, para poder concluir si la variable del gasto en ciencia, tecnología e innovación tiene significancia, es decir, explica a la variable dependiente (crecimiento económico) es necesario observar la probabilidad asociada a la variable independiente. Esto se muestra en la Columna “**Prob**”, donde la probabilidad asociada es de 0.00 o 0%. Esta probabilidad se basa en la prueba de hipótesis del método de MCO, en donde si la probabilidad es menor a 5%, existe relación entre la variable dependiente e independiente y si es mayor al 5% no existe relación entre las variables. Por lo tanto, bajo la probabilidad asociada podemos concluir que la variable del gasto en ciencia, tecnología e innovación si influye positivamente sobre el crecimiento económico del Perú.

Prueba de Heterocedasticidad “ARCH”

Dependent Variable: LPBI

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 12/04/17 Time: 11:57

Sample: 1996 2016

Included observations: 21

Convergence achieved after 8 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	14.32251	0.233750	61.27284	0.0000
LCYT	0.433004	0.018531	23.36706	0.0000
DUMMY3	0.063009	0.028424	2.216788	0.0451
DUMMY4	0.180176	0.034283	5.255569	0.0002
DUMMY5	-0.119941	0.041343	-2.901090	0.0124
AR(1)	0.510047	0.174192	2.928069	0.0118
AR(2)	-0.568032	0.154269	-3.682089	0.0028
SIGMASQ	0.002097	0.001194	1.755630	0.1027
R-squared	0.977756	Durbin-Watson stat		2.068643
Adjusted R-squared	0.965778			

Tabla N° 20

Para finalizar el análisis, los estadísticos secundarios como el *Adjusted R-squared* muestra el grado de asociación lineal entre las variables, lo que indica que el 96.57% de la variabilidad de la variable dependiente (endógena) es explicada por la variable independiente (exógena). El durbin Watson indica si nuestro modelo contiene auto correlación de orden 1. Si el Durbin Watson está cercano a 2, el modelo no contiene auto correlación de orden 1. La ecuación econométrica se presenta a continuación:

$$\mathbf{LOGPBI = 14.32251 + 0.433004 * LCYT} \quad (3)$$

5.2.2 Hipótesis Específica 1

La hipótesis específica 1 plantea que “*El gasto en educación contribuye positivamente en el crecimiento económico del Perú*”. La variable endógena (dependiente) del Modelo es el logaritmo del PBI real (Soles de 2007), y la variable exógena (independiente) es el logaritmo del gasto educación. El modelo a estimar se muestra en la ecuación 4

$$LPBI_t = B_0 + B_1 * LEDU + u_t \quad (4)$$

El parámetro B_0 se interpreta como el término constante o intercepto del modelo, el parámetro B_1 representa la pendiente o en nuestro caso, representa la elasticidad del gasto educación con respecto al crecimiento del PBI. Este parámetro se interpreta de la siguiente manera: Una variación de 1% en gasto educación impacta en promedio $B_1\%$ en el PBI.

El término u_t representa todas las variables omitidas, errores de especificación u otro impacto que no se considera explícitamente, pero sí de forma implícita en u_t .

La regresión econométrica se muestra en el cuadro 10, en la cual podemos observar el coeficiente estimados de la relación entre el gasto en educación y el crecimiento del PBI. Esto se muestra en la columna “**Coefficient**”, donde el coeficiente estimado es de 0.51, es decir, ante un aumento del 1% en el gasto en Educación, el crecimiento del PBI aumenta en 0.51%.

Regresión Econométrica LPBI y LEDU

Dependent Variable: LPBI
 Method: Least Squares
 Date: 12/05/17 Time: 13:43
 Sample: 1996 2016
 Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11.70202	0.464345	25.20112	0.0000
LEDU	0.510020	0.030196	16.89031	0.0000
R-squared	0.937558	Durbin-Watson stat		0.754329
Adjusted R-squared	0.934272			

Tabla N° 21

El método de mínimos cuadrados tiene que cumplir con supuestos que hacen que las relaciones estimadas se comporten de manera eficiente. Por ello se procede a aplicar test estadísticos que me muestren si mi modelo contiene Heterocedasticidad, Auto correlación y quiebre estructural.

Comenzamos con el análisis de auto correlación, para ello utilizamos el test Breusch-Godfrey que nos indica si nuestro modelo contiene auto correlación de orden superior. La hipótesis nula de este test es que el modelo no contiene auto correlación de orden 2 y la hipótesis alterna es que el modelo presente auto correlación de orden 2. Aceptaremos la hipótesis nula si la probabilidad asociada es mayor al 5% y rechazaremos la hipótesis nula si la probabilidad es menor al 5%. La probabilidad asociada a este test es de 0.0143 o 1.4% por lo tanto aceptamos la hipótesis alterna es decir concluimos que el modelo estimado contiene auto correlación de orden 2.

Prueba de Breusch-Godfrey para auto correlación de Orden 2

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	5.771374	Prob. F(2,17)	0.0122
Obs*R-squared	8.492445	Prob. Chi-Square(2)	0.0143

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/04/17 Time: 12:05

Sample: 1996 2016

Included observations: 21

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.357095	0.480449	0.743252	0.4675
LEDU	-0.023508	0.031373	-0.749316	0.4639
RESID(-1)	0.790008	0.246552	3.204217	0.0052
RESID(-2)	-0.127222	0.307483	-0.413754	0.6842
R-squared	0.404402	Mean dependent var		-1.36E-16
Adjusted R-squared	0.299297	S.D. dependent var		0.078611
S.E. of regression	0.065803	Akaike info criterion		-2.434649
Sum squared resid	0.073611	Schwarz criterion		-2.235692
Log likelihood	29.56381	Hannan-Quinn criter.		-2.391470
F-statistic	3.847583	Durbin-Watson stat		1.865841
Prob(F-statistic)	0.028620			

Tabla N° 22

Para el análisis de Heterocedasticidad, procedemos a efectuar el test ARCH de heterocedasticidad condicionada. El test ARCH de heterocedasticidad tiene como hipótesis nula que nuestro modelo no contiene heterocedasticidad, y la hipótesis alterna que nuestro modelo contiene heterocedasticidad. Como podemos observar en el cuadro 12, la probabilidad de aceptar la hipótesis nula de que nuestro modelo no contiene heterocedasticidad es de 0.32 o 32%, por lo tanto concluimos que nuestro modelo no contiene heterocedasticidad.

Prueba de Heterocedasticidad “ARCH”

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.903497	Prob. F(1,18)	0.3544	
Obs*R-squared	0.955904	Prob. Chi-Square(1)	0.3282	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 12/04/17 Time: 12:05				
Sample (adjusted): 1997 2016				
Included observations: 20 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004897	0.002063	2.373723	0.0289
RESID^2(-1)	0.251713	0.264815	0.950524	0.3544
R-squared	0.047795	Mean dependent var	0.006179	
Adjusted R-squared	-0.005105	S.D. dependent var	0.006962	
S.E. of regression	0.006979	Akaike info criterion	-6.997110	
Sum squared resid	0.000877	Schwarz criterion	-6.897537	
Log likelihood	71.97110	Hannan-Quinn criter.	-6.977673	
F-statistic	0.903497	Durbin-Watson stat	1.566287	
Prob(F-statistic)	0.354435			

Tabla N° 23

Por último, procedemos a evaluar si nuestro modelo contiene quiebre estructural, es decir, si los parámetros estimados permanecen constantes a través del tiempo. Para ello procedemos a efectuar el test de quiebre estructural CUSUM of Squares Test. Como podemos observar en el gráfico 4, la línea azul del test sobrepasa las bandas de confianza, aproximadamente en el año 2013. Esto indica que nuestro modelo contiene quiebre estructural, por lo que procederemos a corregir utilizando variables dummy en todo el lapso de tiempo donde existe quiebre estructural.

Prueba de Quiebre Estructural CUSUM Squares

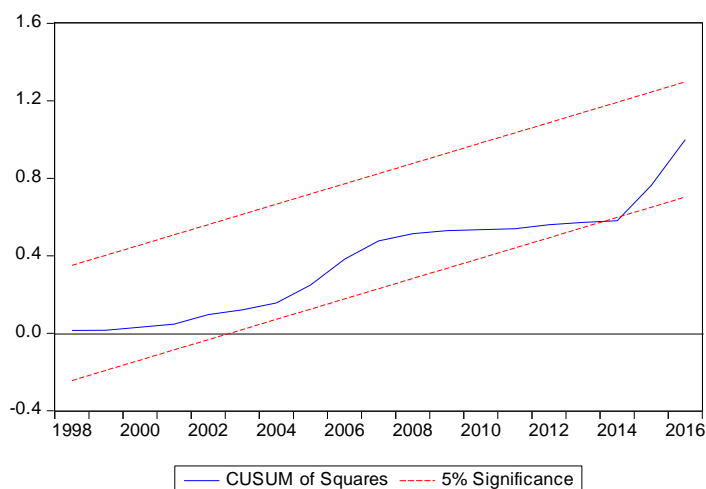


Figura 16

El cuadro 13, muestra la regresión econométrica, donde las variables dummy corrigen el quiebre estructural y los componentes AR (auto regresivos) corrigen algún problema de auto correlación de orden 1 y 2. Como se puede observar el coeficiente asociado al logaritmo del gasto educación es de 0.54, lo que indica que ante un aumento del 1% en el gasto en educación, el crecimiento del PBI aumentara en 0.54%. Por otro lado, para poder concluir si la variable del gasto en educación tiene significancia, es decir, explica a la variable dependiente (crecimiento económico) es necesario observar la probabilidad asociada a la variable independiente. Esto se muestra en la Columna “**Prob**”, donde la probabilidad asociada es de 0.00 o 0%. Esta probabilidad se basa en la prueba de hipótesis del método de MCO, en donde si la probabilidad es menor a 5%, existe relación entre la variable dependiente e independiente y si es mayor al 5% no existe relación entre las variables. Por lo tanto, bajo la probabilidad asociada podemos concluir que la variable del gasto en educación si influye positivamente sobre el crecimiento económico del Perú.

Regresión Econométrica Corregida: LPBI y LEDU

Dependent Variable: LPBI

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 12/04/17 Time: 12:08

Sample: 1996 2016

Included observations: 21

Convergence achieved after 8 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11.09194	0.249450	44.46565	0.0000
LEDU	0.546347	0.016212	33.70001	0.0000
DUMMY3	0.099089	0.039536	2.506326	0.0263
DUMMY4	-0.047584	0.049729	-0.956865	0.3561
DUMMY5	0.029171	0.092607	0.314993	0.7578
AR(1)	0.521538	0.185020	2.818817	0.0145
AR(2)	-0.722901	0.267709	-2.700321	0.0182
SIGMASQ	0.002350	0.001311	1.792990	0.0963
R-squared	0.975069	Durbin-Watson stat		1.677974
Adjusted R-squared	0.961644			

Tabla N° 24

Para finalizar el análisis, los estadísticos secundarios como el *Adjusted R-squared* muestra el grado de asociación lineal entre las variables, lo que indica que el 96.16% de la variabilidad de la variable dependiente (endógena) es explicada por la variable independiente (exógena). El Durbin Watson indica si nuestro modelo contiene auto correlación de orden 1. Si el Durbin Watson está cercano a 2, el modelo no contiene auto correlación de orden 1. La ecuación econométrica se presenta a continuación:

$$\mathbf{LOGPBI} = \mathbf{11.09194} + \mathbf{0.546347} * \mathbf{LEDU} \quad (5)$$

5.2.3 Hipótesis Específica 2

La hipótesis específica 2 plantea que “*La inversión bruta fija contribuye positivamente en el crecimiento económico del Perú*”. La variable endógena (dependiente) del Modelo es el logaritmo del PBI real (Soles de 2007), y la variable exógena (independiente) es el logaritmo de la inversión bruta fija. El modelo a estimar se muestra en la ecuación 6

$$LPBI_t = B_0 + B_1 * LINBF + u_t \quad (6)$$

El parámetro B_0 se interpreta como el término constante o intercepto del modelo, el parámetro B_1 representa la pendiente o en nuestro caso, representa la elasticidad del gasto inversión bruta fija con respecto al crecimiento del PBI. Este parámetro se interpreta de la siguiente manera: Una variación de 1% en la inversión bruta fija impacta en promedio $B_1\%$ en el PBI.

El término u_t representa todas las variables omitidas, errores de especificación u otro impacto que no se considera explícitamente, pero sí de forma implícita en u_t .

La regresión econométrica se muestra en el cuadro 14, en la cual podemos observar el coeficiente estimados de la relación entre la inversión bruta fija y el crecimiento económico del Perú. Esto se muestra en la columna “**Coefficient**”, donde el coeficiente estimado es de 0.58, es decir, ante un aumento del 1% en la inversión bruta fija, el crecimiento del PBI aumenta en 0.58%.

Regresión Econométrica: LPBI y LINBF

Dependent Variable: LPBI

Method: Least Squares

Date: 12/05/17 Time: 14:34

Sample: 1996 2016

Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.960805	0.634327	14.12648	0.0000
LINBF	0.589192	0.035316	16.68332	0.0000
R-squared	0.936099	Durbin-Watson stat		0.318955
Adjusted R-squared	0.932735			

Tabla N° 25

El método de mínimos cuadrados tiene que cumplir con supuestos que hacen que las relaciones estimadas se comporten de manera eficiente. Por ello se procede a aplicar test estadísticos que me muestren si mi modelo contiene Heterocedasticidad, Auto correlación y quiebre estructural.

Comenzamos con el análisis de auto correlación, para ello utilizamos el test Breusch-Godfrey que nos indica si nuestro modelo contiene auto correlación de orden superior. La hipótesis nula de este test es que el modelo no contiene auto correlación de orden 2 y la hipótesis alterna es que el modelo presente auto correlación de orden 2. Aceptaremos la hipótesis nula si la probabilidad asociada es mayor al 5% y rechazaremos la hipótesis nula si la probabilidad es menor al 5%. La probabilidad asociada a este test es de 0.0004 o 0.04% por lo tanto aceptamos la hipótesis alterna es decir concluimos que el modelo estimado contiene auto correlación de orden 2.

Prueba de Breusch-Godfrey para auto correlación de Orden 2

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	24.00183	Prob. F(2,17)	0.0000
Obs*R-squared	15.50800	Prob. Chi-Square(2)	0.0004

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/04/17 Time: 12:13

Sample: 1996 2016

Included observations: 21

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.059552	0.345554	0.172339	0.8652
LINBF	-0.003397	0.019233	-0.176605	0.8619
RESID(-1)	1.231699	0.214396	5.744981	0.0000
RESID(-2)	-0.540067	0.222897	-2.422941	0.0268
R-squared	0.738476	Mean dependent var		8.06E-17
Adjusted R-squared	0.692325	S.D. dependent var		0.079524
S.E. of regression	0.044111	Akaike info criterion		-3.234587
Sum squared resid	0.033078	Schwarz criterion		-3.035630
Log likelihood	37.96316	Hannan-Quinn criter.		-3.191408
F-statistic	16.00122	Durbin-Watson stat		1.767098
Prob(F-statistic)	0.000034			

Tabla N° 26

Para el análisis de Heterocedasticidad, procedemos a efectuar el test ARCH de heterocedasticidad condicionada. El test ARCH de heterocedasticidad tiene como hipótesis nula que nuestro modelo no contiene heterocedasticidad, y la hipótesis alterna que nuestro modelo contiene heterocedasticidad. Como podemos observar en el cuadro 16, la probabilidad de aceptar la hipótesis nula de que nuestro modelo no contiene heterocedasticidad es de 0.007 o 0.7%, por lo tanto concluimos que nuestro modelo contiene heterocedasticidad.

Tabla N° 25

Prueba de Heterocedasticidad “ARCH”

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	10.30033	Prob. F(1,18)	0.0049
Obs*R-squared	7.279302	Prob. Chi-Square(1)	0.0070

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 12/04/17 Time: 12:12
 Sample (adjusted): 1997 2016
 Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002034	0.001880	1.081877	0.2936
RESID^2(-1)	0.608127	0.189482	3.209413	0.0049

R-squared	0.363965	Mean dependent var	0.005859
Adjusted R-squared	0.328630	S.D. dependent var	0.007933
S.E. of regression	0.006500	Akaike info criterion	-7.139285
Sum squared resid	0.000761	Schwarz criterion	-7.039712
Log likelihood	73.39285	Hannan-Quinn criter.	-7.119847
F-statistic	10.30033	Durbin-Watson stat	1.120621
Prob(F-statistic)	0.004861		

Tabla N° 27

Por último, procedemos a evaluar si nuestro modelo contiene quiebre estructural, es decir, si los parámetros estimados permanecen constantes a través del tiempo. Para ello procedemos a efectuar el test de quiebre estructural CUSUM of Squares Test. Como podemos observar en el gráfico 5, la línea azul del test sobrepasa las bandas de confianza, aproximadamente desde el año 2005 hasta el año 2009. Esto indica que nuestro modelo contiene quiebre estructural, por lo que procederemos a corregir utilizando variables dummy en todo el lapso de tiempo donde existe quiebre estructural.

Prueba de Quiebre Estructural CUSUM Squares

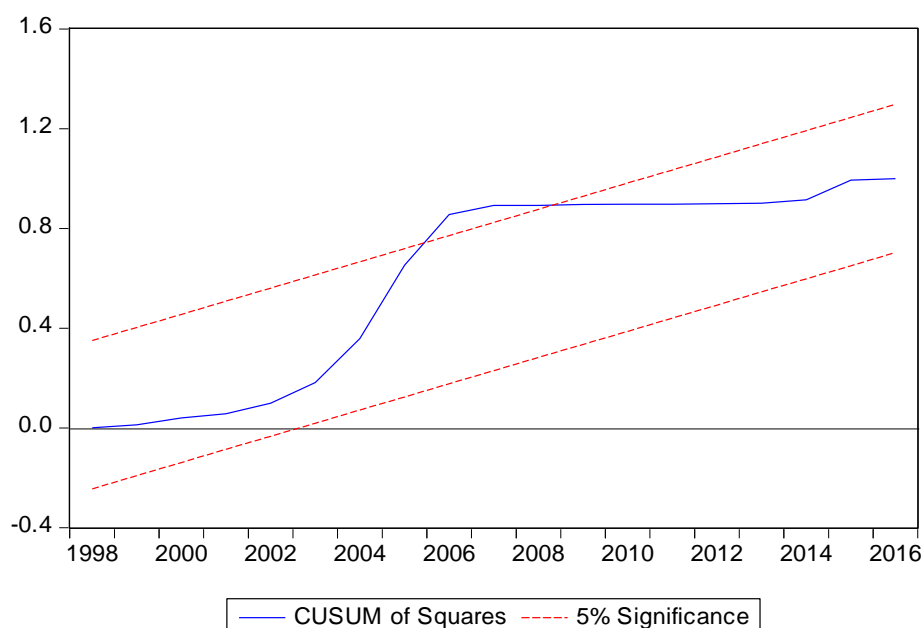


Figura 17

El cuadro 17, muestra la regresión econométrica, donde las variables dummy corrigen el quiebre estructural y los componentes AR (auto regresivos) corrigen algún problema de auto correlación de orden 1 y 2. Como se puede observar el coeficiente asociado al logaritmo del gasto inversión bruta fija de 0.21, lo que indica que ante un aumento del 1% en el gasto en inversión bruta fija, el crecimiento del PBI aumentara en 0.21%. Por otro lado, para poder concluir si la variable del gasto en inversión bruta fija tiene significancia, es decir, explica a la variable dependiente (crecimiento económico) es necesario observar la probabilidad asociada a la variable independiente. Esto se muestra en la Columna “**Prob**”, donde la probabilidad asociada es de 0.00 o 0%. Esta probabilidad se basa en la prueba de hipótesis del método de MCO, en donde si la probabilidad es menor a 5%, existe relación entre la variable dependiente e independiente y si es mayor al 5% no existe relación entre las variables. Por lo tanto, bajo la probabilidad asociada podemos concluir que la variable de la inversión bruta fija si influye positivamente sobre el crecimiento económico del Perú.

Regresión Econométrica Corregida: LPBI y LINBF

Dependent Variable: LPBI

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 12/04/17 Time: 12:16

Sample: 1996 2016

Included observations: 21

Convergence achieved after 14 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	15.58675	0.834001	18.68913	0.0000
LINBF	0.218768	0.045711	4.785892	0.0002
DUMMY3	0.099089	0.039536	2.506326	0.0263
AR(1)	1.804071	0.181843	9.921016	0.0000
AR(2)	-0.823537	0.193443	-4.257256	0.0006
SIGMASQ	0.000372	0.000170	2.180408	0.0445
R-squared	0.996058	Durbin-Watson stat		2.495749
Adjusted R-squared	0.995073			

Tabla N° 28

Para finalizar el análisis, los estadísticos secundarios como el *Adjusted R-squared* muestran el grado de asociación lineal entre las variables, lo que indica que el 99% de la variabilidad de la variable dependiente (endógena) es explicada por la variable independiente (exógena). El Durbin Watson indica si nuestro modelo contiene autocorrelación de orden 1. Si el Durbin Watson está cercano a 2, el modelo no contiene autocorrelación de orden 1. La ecuación econométrica se presenta a continuación:

$$\mathbf{LOGPBI = 15.58675 + 0.218768 * LINBF} \quad (7)$$

CONCLUSIONES

Aplicando el correspondiente análisis correlacional a las variables en estudio (LPBI) Producto bruto interno, (LCYT) Gasto en Ciencia y Tecnología, (LEDU) Gasto en Educación y (LINBF) Gasto en Inversión Bruta Fija; ha dado como resultado que dichas variables en análisis tienen un grado de asociación esperado, llegando a las siguientes conclusiones:

- (1) El Gasto total en Ciencia Tecnología e Innovación (LCYT) presenta asociación directa con tendencia positiva con el Producto Bruto Interno (LPBI).
- (2) Un aumento de inversión del 1% en el gasto en Ciencia, Tecnología e Innovación, tendría como respuesta una tasa de retorno en el crecimiento del Producto Bruto Interno de 0.408 %. El modelo estimado no contiene auto correlación de orden 2, y que nuestro modelo no contiene heterocedasticidad, y por lo tanto bajo la probabilidad asociada podemos concluir que la variable del gasto en Ciencia, tecnología e innovación si influye positivamente en el crecimiento económico del Perú. Ver Tabla N° 13.
- (3) El gasto en educación registra una tendencia positiva con relación al Producto Bruto Interno (LPBI).
- (4) Un aumento de inversión del 1% en el Gasto en educación, tendría como respuesta una tasa de retorno en el crecimiento del Producto Bruto Interno de 0.510 %. El modelo estimado contiene auto correlación de orden 2, y que nuestro modelo no contiene heterocedasticidad y por lo tanto bajo la probabilidad asociada podemos concluir que la variable del gasto en educación si influye positivamente en el crecimiento económico del Perú. Ver Tabla N° 17.
- (5) El gasto en Inversión Bruta Fija (LINVF) también presenta asociación directa con tendencia positiva con relación al Producto Bruto Interno (LPBI).
- (6) Un aumento de inversión del 1% en el gasto en Inversión Bruta Fija, tendría como respuesta una tasa de retorno en el crecimiento del Producto Bruto Interno de 0.21 %. El modelo estimado contiene auto correlación de orden 2, y que nuestro modelo contiene heterocedasticidad y por lo tanto bajo la probabilidad asociada podemos

concluir que la variable del gasto en inversión bruta fija si influye positivamente en el crecimiento económico del Perú. Ver Tabla N° 24.

- (7) De las tres variables en estudio (LCYT) Gasto en Ciencia y Tecnología, (LEDU) Gasto en Educación y (LINBF) Gasto en Inversión Bruta Fija; la Educación (LEDU) es la variable más significativa que influye en el Producto Bruto Interno Nacional. Ver Tabla N° 17.

RECOMENDACIONES

Como resultado de la presente investigación se puede determinar las siguientes recomendaciones:

1. Se ha demostrado que el gasto público en Ciencia, Tecnología e Innovación, ha tenido un impacto positivo en el comportamiento del producto bruto interno; por lo cual es importante considerar a los hacedores de las políticas económicas, realizar un estudio de implementación de políticas públicas privadas que fomenten o generen una cultura de investigación científica y desarrollo tecnológico, tanto el sector público como privado.
2. El Estado peruano deberá mejorar la asignación presupuestal vigente, orientado a Ciencia tecnología e innovación con la finalidad de fomentar un especial interés por parte de la comunidad científica y a través de esta iniciativa contribuir al crecimiento económico del Perú.
3. En relación al campo de la educación, sería importante considerar la reestructuración de la currícula educativa, con un enfoque en investigación científica e innovación considerando que dicha modificación se adecue a las necesidades productivas y de servicios del país.
4. Es recomendable que las instituciones involucradas realicen un análisis independiente de la inversión en ciencia, tecnología e innovación a nivel de sectores productivos; para determinar con mayor acierto y eficiencia el proceso de inversión sobre iniciativas que puedan involucrar mayor contenido tecnológico e innovador, con la finalidad de transformar la estructura tecnológica de las exportaciones no tradicionales peruanas y alcanzar un crecimiento económico sostenido.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICAA.G. Kenwood, A. L. (1995). *Historia del desarrollo economico internacional*. madrid: Istmo.

A.G. Kenwood, A. L. (1995). *Historia del desarrollo economico internacional*. Madrid: Istmo.

Agrícolas, I. I. (Noviembre 1979). *Comite Institucional sobre la generacion, transferencia y adopcion de tecnologia*. Obtenido de Asignacion presupuestal y principales actividades de la linea III durante la decada de 1970.: <https://books.google.com.pe/books?id=ueMNAQAAIAAJ&pg=PP7&dq=asignacion+presupuestal+para+el+desarrollo&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi8mYvz95LUAhXJKyYKHZJFBI4Q6AEIJjAA#v=onepage&q=asignacion%20presupuestal%20para%20el%20desarrollo&f=false>

Agrícolas, I. I. (noviembre 1979). *Comite Institucional sobre la generacion, transferencia y adopcion de tecnologia CIGTAT*. Obtenido de Asignacion presupuestal y principales actividades de la linea III durante la decada de 1970: <https://books.google.com.pe/books?id=ueMNAQAAIAAJ&pg=PP7&dq=asignacion+presupuestal+para+el+desarrollo&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi8mYvz95LUAhXJKyYKHZJFBI4Q6AEIJjAA#v=onepage&q=asignacion%20presupuestal%20para%20el%20desarrollo&f=false>

Albornoz, M. (2001). *Politica cientifica y tecnologica una vision desde america latina. Revista iberoamericana de ciencia, tecnologia, sociedad e innovacion.*

Albornoz, M. (2001). *Politica cientifica y tecnologica una vision desde america latina. Revista iberoamericana de ciencia, tecnologia, sociedad e innovacion.*

Alfaro, R., Leyton, S., Meza, A., & Sáenz, I. (2012). *TESIS, "SATISFACCIÓN LABORAL Y SU RELACIÓN CON ALGUNAS VARIABLES OCUPACIONALES EN TRES MUNICIPALIDADES"*. Lima.

AMPA Isabel, R. K. (2011). *Tecnologia de la Investigacion II*.

Bunge, M. (2009). *Filosofia de la Tecnologia y otros ensayos*.

Bunge, M. (2009). *Filosofia de la Tecnologia y otros ensayos*.

calidad, C. e. (2004). *Memoria de Seminario - Taller Regional realizado en Lima* .

- calidad, C. e. (2004). *Memoria del Seminario - Taller Regional realizado en Lima* .
- Carmen, S. S. (2004). *El Capital Humano y su contribucion al Crecimiento Economico*. España.
- Carmen, S. S. (2004). *El Capital Humano y su contribucion al Crecimiento Economico*. España.
- Chiavenato, I. (2004). *Administración*. Sao Paulo: Limusa.
- CONCEPTODEFINICION.DE. (2017). *Definicion de Capacitacion*. Obtenido de <http://conceptodefinicion.de/capacitacion/>
- CONCEPTODEFINICION.DE. (2017). *Definicion de Capacitacion* . Obtenido de <http://conceptodefinicion.de/capacitacion/>
- CONCYTEC. (2014). *Biblioteca Virtual CONCYTEC*. Obtenido de <http://bvcyt.concytec.gob.pe/>
- CONCYTEC. (2014). *Biblioteca Virtual CONCYTEC*. Obtenido de <http://bvcyt.concytec.gob.pe/>
- CONCYTEC. (2016). Racionalidad e importancia de la politica de ciencia, tecnologia e innovacion tecnologica. *Politica nacional para el desarrollo de la ciencia, tecnologia e innovacion tecnologica CTI, 3*.
- CONCYTEC. (2016). Racionalidad e importancia de la politica de ciencia, tecnologia e innovacion tecnologica. *Politica nacional para el desarrollo de la ciencia, tecnologia e innovacion tecnologica CTI, 3*.
- conexionesan. (2016). *importancia de la capacitacion de la empresa*. Obtenido de <http://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/08/la-importancia-de-la-capacitacion-en-la-empresa/>
- conexionesan. (2016). *Importancia de la capacitacion en la empresa*. Obtenido de <http://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/08/la-importancia-de-la-capacitacion-en-la-empresa/>
- Definicion.org. (2017). *Definicion de Asignacion Presupuestaria* . Obtenido de <http://www.definicion.org/asignacion-presupuestaria>

Dehesa, G. d. (2017). *El Consumo: Importancia economica y factores determinantes*.
Obtenido de Importancia economica del consumo:
http://www.guillermodeladehesa.com/files/el_consumo_importancia_economica_y_factores_determinantes.pdf

Dehesa, G. d. (2017). *El Consumo: Importancia Economica y factores determinantes*.
Obtenido de la Importancia Economica del Consumo:
http://www.guillermodeladehesa.com/files/el_consumo_importancia_economica_y_factores_determinantes.pdf

Economia, I. (2017). *Teoria del Consumidor*. Obtenido de
<http://laeconomia.com.mx/teoria-del-consumidor/>

Economia, L. (2017). *Teoria del consumidor*. Obtenido de
<http://laeconomia.com.mx/teoria-del-consumidor/>

Ecuador, P. U. (2017). *EFI Economia y Finanzas Internacionales*. Obtenido de Teoria del Valor Trabajo: <http://www.puce.edu.ec/economia/efi/index.php/economia-internacional/12-teoria-clasica/58-teoria-del-valor-trabajo-adam-smith>

Ecuador, P. U. (2017). *EFI Economia y Finanzas Internacionales*. Obtenido de Teoria del Valor Trabajo: <http://www.puce.edu.ec/economia/efi/index.php/economia-internacional/12-teoria-clasica/58-teoria-del-valor-trabajo-adam-smith>

Emilio, R. O. (2003). *Capital humano como factor de Crecimiento Economico* .
Colombia.

español, e. e. (2017). *Definicion de Desarrollo de Prototipo*. Obtenido de
www.ehowenespanol.com/definicion-desarrollo-prototipo-sobre_137072/

español, e. e. (2017). *Definicion de desarrollo de prototipo* . Obtenido de
www.ehowenespanol.com/definicion-desarrollo-prototipo-sobre_137072/

eumed.net. (2017). *diccionario de economia politica*. Obtenido de Teoria del Estado de Bienestar General: <http://www.eumed.net/cursecon/dic/bzm/t/teoriae.htm>

eumed.net. (2017). *Diccionario de economia Politica*. Obtenido de Teoria del Estado de Bienestar General: <http://www.eumed.net/cursecon/dic/bzm/t/teoriae.htm>

- Gallo, U. N. (2013). *libro de resúmenes III Congreso Binacional de Ciencia y Tecnología e innovación Perú - Ecuador* .
- Gallo, U. N. (2013). *Libro de resúmenes III Congreso Binacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Perú - Ecuador*.
- INDECOPI. (2015). *Historia de las Patentes e Invenciones en el Perú*.
- INDECOPI. (2015). *Historia de Patentes e Invenciones en el Perú*.
- INDECOPI. (2016). *Reporte electrónico tecnológico*. lima.
- INDECOPI. (2016). *Reporte electrónico tecnológico* . lima.
- International, W. S. (14 de abril de 2016). *Economía y Política*. Obtenido de la Importancia del Bienestar Social: <http://wsimag.com/es/economia-y-politica/19824-la-importancia-del-bienestar-social>
- International, W. S. (14 de abril de 2016). *Economía y Política*. Obtenido de La Importancia del Bienestar Social: <http://wsimag.com/es/economia-y-politica/19824-la-importancia-del-bienestar-social>
- Isabel AMPA, K. R. (2011). *Tecnología de la Investigación II* .
- Isabel AMPA, K. R. (2011). *Tecnología de la Investigación II*.
- Isidro, C. G. (2014). *Análisis de Costos y Presupuestos en el Planeamiento Estratégico Gerencial*.
- Isidro, C. G. (2014). *Análisis de Costos y Presupuestos en el Planeamiento Gerencial*.
- Luis, T. A. (2007). *Presupuesto una aproximación desde la planeación y el Gasto Público*. Colombia: Universal del Rosario.
- Luis, T. A. (2007). *Presupuesto una aproximación desde la planeación y el Gasto Público*. Colombia: Universal del Rosario .
- Macho, J. A. (2103). *Sociología del consumo e investigación de mercados*. Madrid.
- Macho, J. A. (2103). *Sociología del Consumo e investigación de mercados*. Madr.

- Malaga, F. S. (2017). *Políticas de Ciencia, tecnología e innovación en el Perú del siglo XXI*. Fondo de cultura económica, Pontificia universidad católica del Perú.
- Mankin, N. G. (2005). *Macroeconomía 4ta edición*. USA - Harvard University: Antonio Bosch.
- Mankiw, N. G. (2005). *Macroeconomía 4ta edición*. USA - HARVARD University: Antonio Bosch.
- Manuel, A. V. (1998). *Crecimiento Económico y distribución del Ingreso*. Mexico.
- Manuel, A. V. (1998). *Crecimiento Económico y distribución del Ingreso*. Mexico.
- Mejía Navarrete, J. (2014). *Sociedad, Consumo y Ética*. Fondo editorial UNMSM.
- Mejía Navarrete, J. (2014). *Sociedad, Consumo y Ética*. Fondo editorial de la UNMSM.
- Meneu, J. J. (1996). *Economía a vuelapluma*. Madrid: Eilea S.A.
- Meneu, J. J. (1996). *Economía a vuelapluma*. Madrid: Eilea S.A.
- Miranda, B. (2001). *Técnicas que facilitan el trabajo en equipo*. El Salvador.
- Miranda, B. (2001). *Técnicas que facilitan el trabajo en equipo*. El Salvador.
- Morel, A. (2002). *La legitimación social de la pobreza*. Barcelona: Anthropos.
- Morel, A. (2002). *La legitimación social de la pobreza*. Barcelona: Anthropos.
- Ospina, E. R. (2003). *Capital Humano como factor de Crecimiento Económico*. Colombia.
- Oswaldo, C. M. (2007). *Los hijos piden en el mundo del Consumo*. Homini.
- Oswaldo, C. M. (2007). *Los hijos piden en el Mundo del Consumo*. Homini.
- Parkin Michael, E. G. (2005). *Macroeconomía 7ma edición*. Mexico.
- Parkin Michael, E. G. (2005). *Macroeconomía 7ma edición*. Mexico.
- Robbins. (2003). *Administración de Recursos Humanos*. Marcella: San Marcos.

Significados. (2017). *Significado de Bienestar*. Obtenido de <https://www.significados.com/bienestar/>

Significados. (2017). *Significado de Bienestar*. Obtenido de <https://www.significados.com/bienestar/>

Significados. (s.f.). *significado de Trabajo*. Obtenido de <https://www.significados.com/trabajo/>

Significados. (s.f.). *Significado de Trabajo*. Obtenido de <https://www.significados.com/trabajo/>

Silva Panez, G. (junio de 2010). *Voces sobre el trabajo infantil*. Lima, Lima, Peru: biblioteca nacional.

Silva Panez, S. (junio de 2010). *Voces sobre el trabajo infantil*. Lima, Lima, Peru: Biblioteca Nacional.

slideshare. (2017). *investigacion Tecnologica*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/HernanCarmona/que-es-investigacin-tecnolgica>

SlideShare. (2017). *Investigacion Tecnologica*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/HernanCarmona/que-es-investigacin-tecnolgica>

UNESCO. (2016). *La investigacion es clave para conseguir los objetivos del desarrollo sostenible*. Paris: A. Bardon.

UNESCO. (2106). *La Investigacion es clave para conseguir los objetivos del desarrollo sostenible*. Paris: A. Bardon.

valenciano, L. e. (20 de enero 1995). *Legislacion educativa de las comunidades autonomas del gobierno valenciano*. Obtenido de Decreto 10/1995 del gobierno valenciano, por el que se crea la comision gestora del Plan Valenciano de Ciencia y Tecnologia : <https://books.google.com.pe/books?id=kVAdAgAAQBAJ&pg=PA1529&dq=asignacion+presupuestal+para+la+investigacion+y+desarrollo+tecnol%C3%B3gico&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwja6MumkJPUAhVGTCTCYKHQ9VBwoQ6AEIJjAA#v=onepage&q=asignacion%20presupuestal%20para%20la%20inv>

valenciano, L. e. (20 de enero de 1995). *Legislacion educativa de las comunidades autonomas del gobierno valenciano*. Obtenido de Decreto 10/1995 del gobierno valenciano, por el que se crea la comision gestora del Plan valenciano de Ciencia y Tecnologia : <https://books.google.com.pe/books?id=kVAdAgAAQBAJ&pg=PA1529&dq=asignacion+presupuestal+para+la+investigacion+y+desarrollo+tecnol%C3%B3gico&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwja6MumkJPUAhVGTCYKHQ9VBwoQ6AEIJjAA#v=onepage&q=asignacion%20presupuestal%20para%20la%20inv>