



FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y RECURSOS HUMANOS
SECCIÓN DE POSGRADO

**IMPACTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
TERRESTRE DE CARRETERAS EN EL DESARROLLO DEL
SECTOR AGROPECUARIO DEL PERÚ 2008 – 2015**

**PRESENTADA POR
MARCELINO LUIS PAREDES FLORES**

ASESOR

SEGUNDO FÉLIX VILLEGAS REAÑO

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

LIMA – PERÚ

2019



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

La autora sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTIN DE PORRES

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y RECURSOS HUMANOS

SECCIÓN DE POSTGRADO

TESIS

**IMPACTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
TERRESTRE DE CARRETERAS EN EL DESARROLLO DEL
SECTOR AGROPECUARIO DEL PERU 2008 - 2015**

PARA OPTAR

EL GRADO DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

PRESENTADO POR:

ING. MARCELINO LUIS PAREDES FLORES

ASESOR:

MG. SEGUNDO FELIX VILLEGAS REAÑO

LIMA, PERÚ

2019

DEDICATORIA

A Dios por darme salud, a mis padres, esposa e hijos, por comprenderme para lograr y concluir mis metas.

AGRADECIMIENTO

A los profesores de Postgrado de la USMP, que siempre me brindaron su apoyo para la realización del presente trabajo de investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO	iv
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	v
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. Introducción	01
II. Materiales y métodos	15
III. Resultados	25
IV. Discusión	53
V. Conclusiones	58
VI. Recomendaciones	61
VII. Referencias	63
VIII. Anexos	67
Anexo A: Datos empleados para la obtención de los resultados de la investigación.	68
Anexo B: Calidad de Carreteras Perú – Chile.	77
Anexo C: Carreteras Asfaltadas Perú – Chile.	78
Anexo D: Comparación Pilar de Infraestructura.	79
Anexo E: Brecha de Infraestructura.	85
Anexo F: Ficha de Guía de Datos.	88

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Relación del crecimiento de carreteras asfaltadas y PBI del sector agropecuario	27
Tabla 2	Resumen del modelo b	46
Tabla 3	ANOVA a	48
Tabla 4	Coeficientes a	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Mapa mental de la investigación de la infraestructura de transporte terrestre de carreteras.	17
Figura 2	Comparación del Pilar 2: Calidad de las carreteras Perú-Chile.	29
Figura 3	Relación del incremento de carreteras asfaltadas y PBI del sector agropecuario del Perú.	31
Figura 4	Comparación de carreteras asfaltadas Perú – Chile 2010-2015.	33
Figura 5	Relación del incremento de carreteras asfaltadas y PBI del sector agropecuario por departamentos del Perú.	35
Figura 6	Comparación de la tendencia del PBI del sector agropecuario y la densidad poblacional del Perú.	37
Figura 7	Comparación de la tendencia del PBI del sector agropecuario y la densidad poblacional según departamentos del Perú.	38
Figura 8	Comparación de la tendencia del PBI del sector agropecuario y la PEA ocupada del Perú.	40
Figura 9	Comparación de la tendencia del PBI del sector agropecuario y la PEA ocupada según los departamentos del Perú.	41
Figura 10	Relación del PBI del sector agropecuario y carreteras asfaltadas.	43
Figura 11	Relación del PBI del sector agropecuario y la densidad poblacional.	44
Figura 12	Relación del PBI del sector agropecuario y la PEA ocupada.	45

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el propósito de determinar si la infraestructura de transporte terrestre de carreteras está correlacionada con el desarrollo del sector agropecuario del Perú, tomando como variables de control la densidad poblacional y la población económicamente activa ocupada (PEAO) según rama de actividad con la finalidad de obtener resultados más fiables. Cabe resaltar que para el estudio se ha tomado únicamente las carreteras de la red vial nacional y el producto bruto interno (PBI), como indicadores de las variables independiente y dependiente respectivamente.

Se trabajó con un diseño correlacional, con la finalidad de determinar la influencia entre las variables de estudio, para lo cual se emplearon datos del periodo 2003 y 2008 - 2015, dicha información fue obtenida del Instituto Nacional de Estadística e Informática y del Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú.

Los resultados de la influencia de la calidad y el incremento de la infraestructura de carreteras asfaltadas de la red vial nacional, han permitido un desarrollo constante del PBI del sector agropecuario en el Perú, siendo el más representativo el año 2012 con 14,748 kilómetros de carreteras asfaltadas y un PBI del sector agropecuario de 23,943.890 soles, asimismo, muestra un porcentaje de crecimiento de 12.27% de asfaltado y 13.05% del PBI. En cuanto a la influencia de la infraestructura de transporte terrestre de carreteras por departamentos muestra un crecimiento equivalente entre ambas variables siendo la más representativas los departamentos de Junín y Tumbes con 5.07% y 0.75% de asfaltado de carreteras y con 5.08% y 0.71% de PBI del

sector agropecuario. Como conclusión de los resultados obtenidos se puede confirmar la relación directa que existen entre las variables de estudio y las de control, tanto a nivel nacional, como departamental, asimismo, permite señalar que el incremento de 10,429 kilómetros de carretera en la red vial nacional del Perú, entre los periodos 2003 - 2015, ha sido uno de los factores que ha permitido que el PBI del sector agropecuario tenga un crecimiento a través de los años.

Asimismo, en la investigación se ha podido observar que existen otros factores que podrían influir en el desarrollo del sector agropecuario, como el tipo de producto, el número de cosechas, el clima entre otros.

Finalmente, se recomienda promover el desarrollo de la infraestructura de transporte terrestre de carreteras, ya sea a través de la inversión pública o privada, el cual permita continuar con el crecimiento del sector agropecuario del Perú, de acuerdo a los resultados del estudio realizado.

Palabras clave: PBI, infraestructura transporte terrestre, densidad poblacional, PEAO, red vial nacional.

ABSTRACT

The present investigation was carried out with the purpose of determining if the infrastructure of land transport of highways is correlated with the development of the agricultural sector of Peru, taking as control variables the population density and the employed economically active population (EWEA) according to branch of activity in order to obtain more reliable results. It should be noted that the study has taken only the national road network and the gross domestic product (GDP), as indicators of the independent and dependent variables respectively.

We worked with a correlational design, in order to determine the influence between the study variables, for which data from the period 2003 and 2008 - 2015 were used, this information was obtained from the National Institute of Statistics and Information Technology and the Ministry of Transport. and Communications of Peru.

The results of the influence of the quality and the increase of the infrastructure of paved roads of the national road network, have allowed a constant development of the GDP of the agricultural sector in Peru, being the most representative in 2012 with 14,748 kilometers of paved roads and a GDP of 23, 943,890 soles in the agricultural sector, also shows a percentage growth of 12.27% of asphalt and 13.05% of GDP. Regarding the influence of land transport infrastructure by departments shows an equivalent growth between the two variables being the most representative departments of Junín and Tumbes with 5.07% and 0.75% of road asphaltting and with 5.08% and 0.71% of

GDP of the agricultural sector. As a conclusion of the results obtained, we can confirm the direct relationship that exists between the study and control variables, both at the national and departmental level. It also allows us to point out that the increase of 10,429 kilometers of road in the national road network of the Peru, between the periods 2003 - 2015, has been one of the factors that has allowed the GDP of the agricultural sector to grow over the years.

Also in the research it has been observed that there are other factors that could influence the development of the agricultural sector, such as the type of product, the number of crops, the climate among others.

Finally, it is recommended to promote the development of road transport infrastructure, either through public or private investment, which allows continuing the growth of the agricultural sector of Peru, according to the results of the study.

Keywords: PBI, Infrastructure Land Transport, Population Density, PEAO, National Road Network.

I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo al Plan Nacional de Infraestructura 2016 - 2025 desarrollada por la Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional (AFIN), la cual “es una asociación gremial que agrupa a las principales empresas concesionarias de infraestructura de servicios públicos en los sectores de energía, transporte, telecomunicaciones, salud y saneamiento” (AFIN, 2018), que presenta “propuestas consensuadas con los asociados sobre temas que afecten el desarrollo de la infraestructura ante el Gobierno Nacional, los Gobiernos Regionales, los Gobiernos Locales y el Congreso de la República” (AFIN, 2018), el Sector de Transporte, que está conformada por kilómetros de vía férrea, kilómetros de vía pavimentada, aeropuertos y puertos, es el más afectado y requiere una inversión total de US\$ 57.499 millones para cerrar la brecha de infraestructura. Asimismo, es importante señalar en esta investigación que casi el 55% de este total ha sido asignado a los kilómetros de vía pavimentada, la cual es la parte más afectada de la brecha de infraestructura en todos los sectores.

Asimismo, según el Foro Económico Mundial (WEF), la infraestructura de transporte terrestre en los países desarrollados es considerada uno de los pilares para el desarrollo de la economía, pero en los países en desarrollo como el nuestro, ésta es una gran limitación que dificulta el crecimiento y desarrollo de nuestra economía, tal es el caso que solo el 69.7% de la Red Vial Nacional, el 9.7% de la Red Vial Departamental y el 1.7% de la Red Vial Vecinal se encuentra asfaltada. Cabe resaltar que la Red Vial Nacional no se

encuentra asfaltada en porcentajes iguales en cada uno de los departamentos del Perú, es decir, que en algunos departamentos como Amazonas cuentan con el 97% de carreteras asfaltadas, mientras que en Loreto solo el 38% se encuentra asfaltado, lo cual dificulta el desarrollo del sector agropecuario. Asimismo, se tomará en cuenta la lentitud del avance en el asfaltado de la red vial nacional en los distintos departamentos del Perú. Un punto importante también son las concesiones en la Infraestructura de transporte terrestre de carreteras, las cuales no se tomarán en cuenta para esta investigación, debido a la poca información que se ha podido obtener de esta variable.

Al respecto, es necesario demostrar la influencia que tiene la infraestructura de transporte terrestre de carreteras en el desarrollo del sector agropecuario del Perú, la cual permitirá mejorar el crecimiento de dicho sector, a través del incremento de kilómetros de carreteras asfaltadas de la red vial nacional, departamental y vecinal, por medio de obras por parte del Estado o concesiones viales.

La red vial nacional asfaltada parcialmente dificulta que los negocios del sector agropecuario se desarrollen satisfactoriamente, incrementando los costos logísticos, “dichos costos ascenderían al 34% (cifra superior al promedio de 24% en Latinoamérica), cuando en países como Chile son solo del 15% del valor del producto y en Brasil y México son del 26% y del 20% respectivamente” (Guerra Garcia, 2012) y en algunos casos pérdida de calidad del producto o la pérdida total de la producción, esto debido a derrumbes o desbordamientos de ríos provocados por fenómenos naturales. Asimismo, esta

problemática es provocada por la falta de carreteras auxiliares que permitan transportar los productos por diferentes rutas.

Existen muchos estudios generales sobre la importancia de la Infraestructura en el crecimiento de la Economía en el Perú, los cuales proporcionan datos estadísticos de los avances y mejoras en la Red Vial Nacional pero no se ha encontrado un estudio que lo relacione con el desarrollo del sector agropecuario del Perú.

Por ello la presente investigación pretende demostrar la influencia que tiene la infraestructura de transporte terrestre de carreteras en el desarrollo del sector agropecuario del Perú y para ello se tendrá que determinar como influye la calidad de la red vial nacional asfaltada y el incremento de kilómetros de carreteras asfaltada en la red vial nacional, en el desarrollo del sector agropecuario de todos los departamentos del Perú, cabe señalar que se tomarán las regiones Lima y Callao como una sola región.

Así, ante lo anteriormente expuesto, la pregunta principal que guía esta investigación es: ¿En qué medida la infraestructura de transporte terrestre de carreteras ha influido en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015?

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Problema Principal

La realización de esta investigación busca responder al siguiente cuestionamiento:

- ¿En qué medida la infraestructura de transporte terrestre de carreteras ha influido en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 -2015?

Problemas Específicos

- ¿En qué medida la calidad de la infraestructura de carreteras ha influido en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015?
- ¿En qué medida el incremento de carreteras asfaltadas ha influido en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015?
- ¿En qué medida la infraestructura de transporte terrestre de carreteras ha influido el desarrollo del sector agropecuario en los departamentos del Perú 2008 - 2015?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

El objetivo principal que se pretende alcanzar con el desarrollo de esta investigación es el siguiente:

- Determinar en qué medida la infraestructura de transporte terrestre de carreteras ha influido en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015.

Objetivos Específicos

- Evaluar en qué medida la calidad de la infraestructura de carreteras ha influido en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015.
- Evaluar en qué medida el incremento de carreteras asfaltadas ha influido en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015.
- Evaluar en qué medida la infraestructura de transporte terrestre de carreteras ha influido en el desarrollo del sector agropecuario en los departamentos del Perú 2008 - 2015.

Las investigaciones realizadas sobre la infraestructura de transporte terrestre de carreteras y sector agropecuario, tanto en el sector nacional como internacional están orientados a la importancia del desarrollo y mantenimiento de la infraestructura vial para el desarrollo económico del país. Asimismo, existen trabajos que evalúan la situación actual de la infraestructura vial del

Perú, en la cual plantean estrategias para el desarrollo y mantenimiento de las vías terrestres.

La gran mayoría de las investigaciones también coinciden en la brecha que existe en la infraestructura de transporte terrestre, la cual está relacionada directamente con el desarrollo económico del país.

En cuanto a la logística del transporte se puede determinar que los costos en el Perú son más altos que la de sus competidores comerciales.

Finalmente, también se identifica que los países que cuentan con mayor infraestructura vial, incurren en costos más elevados en el mantenimiento de las vías, e indica que gran parte de estos costos son trasladados a los usuarios.

En el ámbito nacional existen investigaciones sobre infraestructura de transporte terrestre y comercio:

Ministerio de Transportes y Comunicaciones, (2014), a través de las Intervenciones en la Red Vial Nacional, se logró obtener un diagnóstico, en el cual se detalla el contexto de la economía, la brecha de inversión en infraestructura, y logística en transporte del año 2014, y concluye que la infraestructura es determinante para el crecimiento económico y el desarrollo social, especialmente, en territorios de geografía compleja como el nuestro,

finalmente, propone planes para el desarrollo de la red vial nacional con la idea de un desarrollo vial continuo.

CEPAL, (2012), ha realizado una investigación referida a la infraestructura y crecimiento económico del Perú, en el cual se indica la relación directa que existe entre la infraestructura y la producción, y como la infraestructura estimula el crecimiento económico, asimismo, indica que la infraestructura es importante para explicar las brechas en los productos per cápita regionales en el Perú.

Apoyo Consultoría, (2012), llevó a cabo un estudio sobre Lineamientos para promover la Inversión en Infraestructura en el Perú 2012 - 2016, para ello identificó si las brechas de infraestructura en el Perú podrían ser cubiertas a través de proyectos de inversión pública, finalmente, dio recomendaciones de política para promover el desarrollo y ejecución de inversiones.

CEPAL, (2012) a través de perfiles de infraestructura y transporte en América Latina. Caso Perú, en el cual se identifica que la infraestructura tiene una relación directa con el desarrollo económico del Perú, ya que, el nivel de desarrollo de la infraestructura promueve la competitividad.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones, (2012), a través del Plan Estratégico Institucional del Ministerio de Transporte y Comunicaciones 2012 - 2016, identificó la brecha de inversión en infraestructura y competitividad, en el

cual indica que la infraestructura es uno de los pilares básicos para que un país pueda tener un buen nivel de competitividad y avance en su inclusión social.

Seoane, (2011), a través de los requerimientos para cubrir el déficit en infraestructura para el transporte en el Perú 2011- 2050, hace un diagnóstico de las acciones que debe tomar el Estado, para cubrir dicho déficit, entre las más destacadas se puede mencionar, inversión en infraestructura vial, promover la inversión privada, agilizar los trámites de los proyectos de inversión en infraestructura y la construcción de vías adecuadas de acceso a todos los puertos marítimos del país.

Social, (2008), llevó a cabo un estudio sobre el Rol de la Infraestructura Vial en el Crecimiento Económico del Perú, el cual determinó el efecto positivo que tiene la construcción de caminos sobre el crecimiento agregado de la economía peruana, lo cual indica que se debe tener en cuenta a la infraestructura vial para estimular el crecimiento económico.

MINCETUR, (2004), a través del Plan Estratégico Nacional Exportador 2003 - 2013 hace un diagnóstico, en la cual indica que se debe fortalecer y ordenar el sistema de transporte terrestre, asegurar la ampliación y el mantenimiento óptimo de las vías e impulsar la formalidad de las empresas, asimismo, indica que la competitividad logística del Perú es más baja que sus socios comerciales.

En el ámbito internacional existen investigaciones sobre infraestructura de transporte terrestre y desarrollo económico:

Ramírez, (2015), a través del estudio de la inversión en infraestructura vial y su impacto en el desarrollo económico: Un análisis al caso Colombia (1993 - 2014), menciona que la que un incremento en la inversión de la infraestructura de transporte vial con inversión privada tiene una relación directa positiva sobre el incremento en el producto bruto interno, debido a que la correlación que les vincula es positiva.

Sánchez, Gallardo, & Márquez, (2011), a través del estudio de la infraestructura vial colombiana impulsa la competitividad del país, se concluye que el transporte de carga es importante para el mantenimiento de la competitividad y desarrollo económico de Colombia, asimismo, menciona que la inversión en infraestructura vial ha sido mínima y esto hace que se presenten altos costos que afectan de forma directa los precios de producción y costos de importación o exportación de las mercancías.

GRIDE, (2010), a través de la investigación Infraestructura de Transporte y Comercio: Un análisis comparativo entre Ecuador y Países de Asia – Pacífico, se identificó que los costos de transporte varían por efectos de la distancia, es decir, a mayor distancia mayor costo, otro efecto es el desarrollo de la infraestructura en el cual los países más desarrollados gastan más en el mantenimiento de su infraestructura y parte de este gasto es trasladado al costo de los fletes que pagan los usuarios.

Organización Mundial del Comercio, (2004), a través del Informe sobre el Comercio Mundial 2004, menciona que la mala infraestructura de transporte o servicios de transporte ineficientes de un país, están relacionados directamente con los costos y tiempo de entrega. Asimismo, indica que la mejora de la infraestructura puede influir en el costo de comercialización.

La presente investigación servirá para dar a conocer el impacto y la importancia que tiene la infraestructura de transporte terrestre de carreteras sobre el sector agropecuario, tanto a nivel nacional como por departamentos del Perú, con la finalidad de promover el desarrollo de dicha infraestructura.

Actualmente, la red vial nacional se encuentra asfaltada parcialmente, lo que dificulta que los negocios del sector agropecuario se desarrollen satisfactoriamente, incrementando los costos de transporte y en algunos casos pérdida de calidad del producto o la pérdida total de la producción, esto debido a fenómenos naturales en los diferentes departamentos del Perú. Asimismo, estas dificultades son provocadas por la falta de carreteras auxiliares que permitan transportar los productos por diferentes rutas del país.

Finalmente, es importante resaltar que esta investigación, trata un tema real de la actualidad de los países en desarrollo y que, por lo tanto, al concluir esta investigación, brindará aportes significativos, los cuales permitirán promover el desarrollo de la infraestructura de transporte terrestre a través del incremento de kilómetros de carreteras asfaltadas de la red vial nacional por

medio de obras, por parte del Estado o concesiones viales, el cual brindará beneficios que permitirán mejorar el crecimiento del sector agropecuario del Perú.

La investigación tuvo como delimitación espacial. La infraestructura de transporte terrestre de carreteras del Perú, actualmente, se encuentra dividida en tres grandes redes, la red vial nacional, la red vial departamental y la red vial vecinal, en la presente investigación se tomarán datos únicamente de la red vial nacional por departamentos debido a la falta de información de la red vial departamental y vecinal por departamentos, asimismo, cabe señalar que se tomaran las regiones Lima y Callao como una sola región.

Asimismo, no se tomarán en cuenta las variables, como las concesiones viales, productos que se siembran, la rotación de productos por año, el clima e irrigación por departamentos debido a que no se cuenta con información que permita evaluar a estas variables dentro de la investigación.

Además la delimitación temporal: consideró el periodo en el cual se realizó la investigación los meses de octubre 2017 a marzo 2018 y la data para el estudio será de los periodos 2008 al 2015, también se tomara como data de referencia el año 2003, debido a que no se cuenta con la información de otros periodos. La data será obtenida del Instituto Nacional de Estadísticas e Informática, del Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú, el Ministerio de Agricultura y Riego y el Foro Económico Mundial.

Finalmente, se consideró como delimitación Conceptual: El estudio analiza únicamente la relación que tiene la infraestructura de transporte terrestre de la red vial nacional y el PBI del sector agropecuario, asimismo, se tomarán en cuenta la densidad poblacional y la población económicamente activa como variables de control con la finalidad de obtener resultados más fiables, es por ello que se optará por una ecuación lineal, la cual permitirá explicar de forma más simple y clara la relación de estas dos variables, también es pertinente mencionar que no es tema de estudio analizar la inversión en el mantenimiento o expansión en la infraestructura de transporte terrestre de la red vial nacional y ver como este incide en el PBI de la producción del sector agropecuario, esto sería motivo de una segunda investigación que se podría explicar mejor con un modelo econométrico más complejo, debido a las factores que se sumarían a la investigación.

a) Infraestructura de Transporte Terrestre. De acuerdo al Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, en su estudio “Política de inversiones” (MEF, 2012), “la infraestructura de transporte terrestre es uno de los pilares necesarios para una economía en vías de desarrollo como el Perú y la calidad de ésta repercute en la competitividad del país. A pesar de que, en los últimos años, se han incrementado significativamente las inversiones en infraestructura vial, todavía se requiere de un esfuerzo sostenido para continuar con su mejoramiento” (MEF, 2012, pág. 2).

b) Producto Bruto Interno (PBI). De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú, en su estudio “La Metodología de Cálculo

del Producto Bruto Interno Anual” (INEI, 2014), “el Producto Bruto Interno se define como el valor total de los bienes y servicios generados en el territorio económico durante un período de tiempo, que generalmente es un año, libre de duplicaciones. Es decir, es el Valor Bruto de Producción menos el valor de los bienes y servicios (consumo intermedio) que ingresa nuevamente al proceso productivo para ser transformado en otros bienes. El PBI, también se puede definir como el valor añadido en el proceso de producción que mide la retribución a los factores de producción que intervienen en el proceso de producción” (INEI, 2014, pág. 1).

c) Densidad poblacional. De acuerdo Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables en su estudio del “Programa Regional de Población de Huancavelica 2013–2017” (MIMP, 2014), “la densidad de población es un concepto de geografía que se utiliza para indicar la relación que hay entre la cantidad de personas que viven en un territorio y la extensión de éste” (MIMP, 2014, pág. 21).

d) Población Económicamente Activa Ocupada. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú, en su estudio “Perú: Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingreso por Departamento 2004-2012” (INEI, 2013), la población económicamente activa, “identifica a la población que participa en la generación de algún bien económico o en la prestación de un servicio (población ocupada). La población ocupada puede incorporarse al mercado laboral como un trabajador remunerado o trabajar por su cuenta como trabajador independiente” (INEI, 2013, pág. 97).

Hipótesis General

La investigación tuvo como hipótesis General:

- La infraestructura de transporte terrestre de carreteras influye positivamente en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015.

Hipótesis Específicas

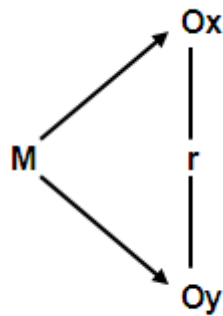
Asimismo, la investigación tuvo como hipótesis específicas:

- La calidad de la infraestructura de carreteras influye positivamente en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015.
- El incremento de carreteras asfaltadas influyen positivamente en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015.
- La infraestructura de transporte terrestre de carreteras influyen positivamente en el desarrollo del sector agropecuario en los departamentos del Perú 2008 - 2015.

II. MATERIALES Y METODOS

El tipo de investigación que se utiliza en el presente estudio es el diseño descriptivo correlacional, ya que, se está evaluando la relación entre dos variables, y se intenta explicar cómo se comporta una variable en función de otra.

El esquema correlacional es el siguiente:



Donde:

M = Muestra de estudio

Ox = Variable Independiente X: Carreteras asfaltadas de la Red Vial Nacional

Oy = Variable dependiente Y: Desarrollo del PBI del sector agropecuario del Perú 2008-2015

r = Relación entre variables

Por lo tanto, este diseño permite analizar y determinar si la infraestructura de transporte terrestre de carreteras está correlacionada con el desarrollo del sector agropecuario del Perú y bajo qué condiciones se presenta. Asimismo, se trabajó con información estadística del 2003 y 2008 al 2015. En la investigación se incluyó la data del año 2003, con la finalidad de tener una

mejor perspectiva de la influencia de la densidad poblacional y la población económicamente activa ocupada según rama de actividad, ambas variables de control del estudio, en los periodos 2004-2007.

Con esta información se puede tomar decisiones de inversión en el desarrollo de infraestructura de transporte terrestre de carreteras, con el cual no solo se beneficiará el sector agropecuario si no también el país.

En la presente investigación también se hizo uso de fuentes de investigación documental debido a la riqueza bibliográfica relacionada con las variables de infraestructura de transporte terrestre de carreteras y desarrollo del sector agropecuario del Perú.

El siguiente gráfico muestra el procedimiento realizado en cada etapa del desarrollo de la investigación.

Mapa mental de la investigación de la Infraestructura de Transporte Terrestre de Carreteras.

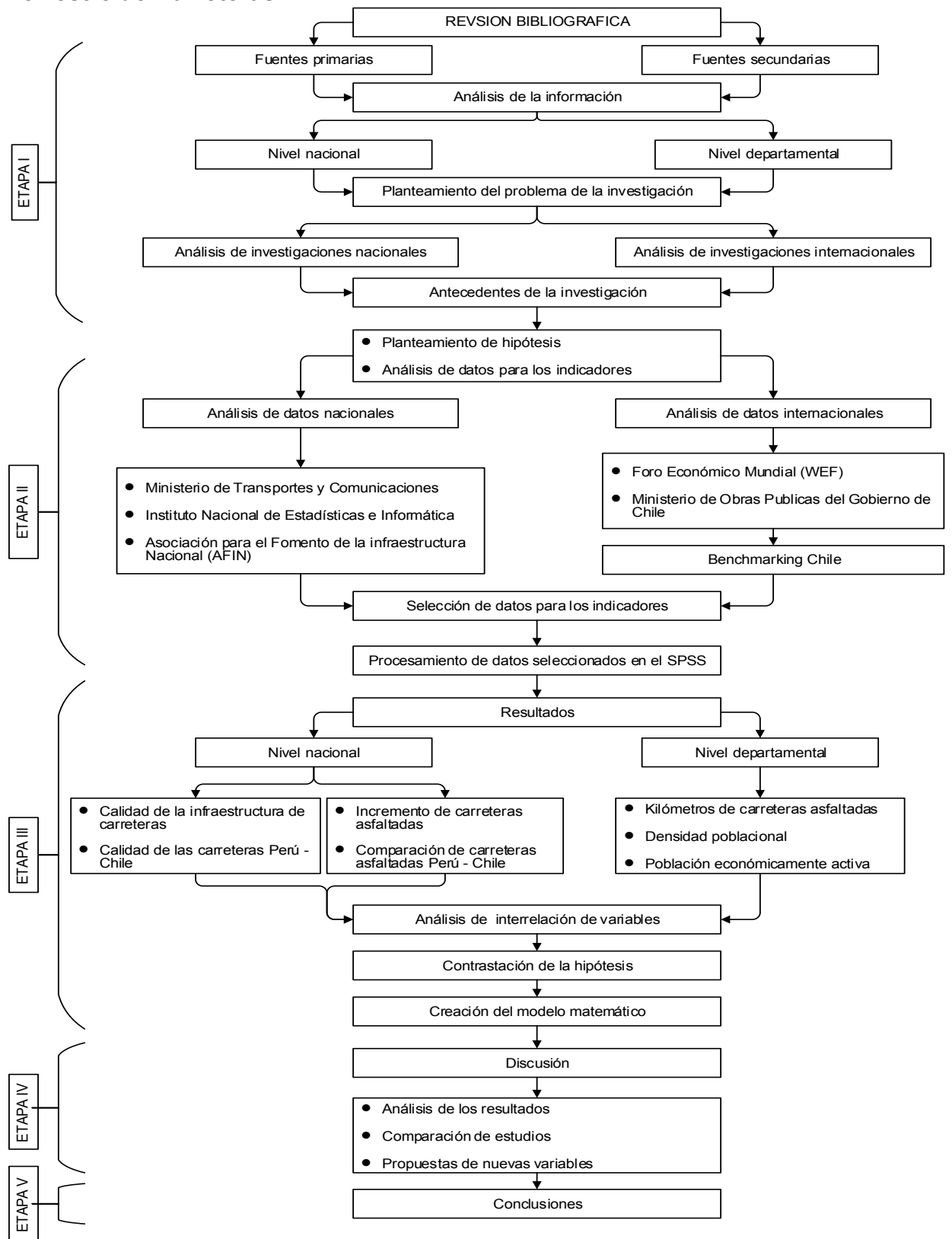


Figura 1. Mapa mental de la investigación

Fuente y elaboración: propia

1. Datos

Los datos que se emplearon para esta investigación corresponden al año 2003 y 2008 - 2015, debido a que no se encontró información del PBI del sector agropecuario y asfaltado de carreteras de la Red Vial Nacional por departamentos del año 2004-2007. Asimismo, la muestra se dividió en 24 departamentos del Perú, ya que, se unió la información de Lima y Calló, debido a que no se encontró información del PBI y asfaltado de forma independiente de estas dos regiones. La disponibilidad de la información del PBI del sector agropecuario y del asfaltado de carreteras de la Red Vial Nacional de los 24 departamentos permitió obtener una muestra de 216 observaciones.

La información del PBI, de los periodos 2003, 2008-2015 proviene de los estudios del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Los datos del asfaltado de carreteras de la Red Vial Nacional de los periodos 2003, 2008-2010 se obtuvieron del “Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional – Provías Nacional – Plan de acción 2011 reformulado”, del mismo modo, la información del periodo 2011, se obtuvo del “Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional – Provías Nacional – Plan de acción 2012”. Asimismo, la información de los periodos 2012-2014, provino del “Estudio de medición de la Red Vial Nacional - DGCF - Provías Nacional”. Finalmente, la información para el periodo 2015 se obtuvo del estudio de Provías Nacional denominado “Intervenciones en la Red vial Nacional 2016”, todos los estudios indicados fueron realizados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú.

También se hizo uso de datos de la población económicamente activa ocupada y población económicamente activa ocupada según rama de actividad y departamento, recopilada de los estudios, “Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingresos por Departamentos 2001-2009”, para el periodo 2003 y “Perú: Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingresos 2004-2015”, para los periodos 2008-2015, ambos del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Para el cálculo de la Densidad poblacional, se hizo uso de los datos estadísticos de la “Población 2000-2015” y para la superficie territorial se hizo uso de datos del “Informe del Día Mundial de la Población”, los cuales fueron obtenidos del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Finalmente, utilizamos los datos de la calidad de carreteras del estudio denominado “El Informe de Competitividad Global” de los periodos 2008 - 2018, realizados por Foro Económico Mundial (WEF), y datos de la Brecha de Infraestructura del estudio denominado “Plan nacional de Infraestructura 2016 - 2025” realizados la Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional (AFIN).

2. Instrumentos

Para la recolección de datos se analizó la información registrada en documentos, anuarios estadísticos y bases de datos, debido a que esta investigación necesita analizar la información del asfaltado de las carreteras en la red vial nacional y si ésta influye de manera positiva en el desarrollo del

sector agropecuario del Perú, el cual se analizará a través del PBI de dicho sector a nivel nacional y por departamentos.

Este análisis está dirigido al sector agropecuario del Perú dividido por departamentos y tiene las siguientes partes:

- El PBI del sector agropecuario del Perú por departamentos y está calculado en miles de soles.
- El desarrollo del asfaltado de carreteras de la red vial nacional por departamentos medido en kilómetros.
- La superficie territorial por departamentos del Perú medido en kilómetros cuadrados.
- En número de habitantes por departamentos del Perú.
- La población económicamente activa ocupada, según ramas de actividad y departamento calculado en porcentaje.
- La población económicamente activa por departamentos del Perú calculado en miles de personas.
- La calidad de las carreteras del Perú y Chile calculado en porcentajes.
- Carreteras asfaltadas Perú y Chile.

Asimismo, se emplearon pruebas de regresión y correlación. El análisis de la prueba de regresión también denominado distribución Beta, permitirá determinar si las variables tienen incidencia sobre el desarrollo del sector agropecuario del Perú.

La contrastación de las hipótesis, se realizó en base al valor de p , de acuerdo a la siguiente interpretación:

Si el valor de $P \geq 0.05$, la hipótesis nula (H_0) se acepta, si el valor de $P < 0.05$, la hipótesis (H_1) de la investigación se acepta.

Para obtener datos fiables y válidos, se ha contrastado la información mediante la revisión minuciosa de las fuentes. Asimismo, se utilizó el instrumento de registros y medición existente llamado técnica de registro documental, el cual permitió analizar la información registrada en anuarios estadísticos y base de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática, Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú, Foro Económico Mundial, Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional y el Ministerio de Agricultura del Perú.

3. Procedimiento

El procedimiento para recolectar los datos y procesar la información para la presente investigación fue el siguiente:

Primero, se seleccionó de la página web del Instituto Nacional de Estadística e Informática, la información del producto bruto interno PBI calculadas en miles de soles, por actividades económicas, según departamentos del Perú de los años 2003, 2008 - 2015. Esta información fue trasladada a un archivo Excel (ver anexo A).

Seguidamente, se seleccionó la información de la página web del Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú, del cual se obtuvo la longitud de la red vial nacional RVN existente según departamentos en kilómetros, del proyecto especial de infraestructura de transporte nacional, en el plan de acción 2011 reformulado para los periodos 2003, 2008-2010. Asimismo, de la misma página web, del anuario estadístico 2011 y 2012, se obtuvo la información para dichos periodos. Aquí también se obtuvo la información para el periodo 2014 y 2015 del estudio de medición de la Red Vial Nacional - DGCF - Provias Nacional. Esta información fue trasladada a un archivo Excel (ver anexo A).

Asimismo, se seleccionó la data de la página web del Instituto Nacional de Estadística e Informática, del estudio “Día Mundial de la Población”, del cual se obtuvo la superficie total según departamento en kilómetros cuadrados. en cuanto a la información del número de habitantes por departamentos de los periodos 2003, 20108-2015, se obtuvo del estudio “Población 2000 al 2015”. Esta información fue trasladada a un archivo Excel (ver anexo A).

Finalmente, en la página web del Instituto Nacional de Estadística e Informática, también se obtuvo la información de la población económicamente activa ocupada por departamentos del Perú, calculado en miles de personas del estudio “Perú: Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingreso 2004-2015”, para los periodos 2008-2015, la información para el año 2003 fue obtenida del estudio “Perú: Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingreso 2001 - 2009 por Departamentos”. Asimismo, del estudio “Perú: Evolución de los

Indicadores de Empleo e Ingreso 2004 – 2015”, se obtuvo la información de la población económicamente activa ocupada, según ramas de actividad y departamento calculado en porcentaje para el periodo 2008-2015. Finalmente, la información para el año 2003, se obtuvo del estudio “Perú: Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingreso 200 –2009”. Esta información fue trasladada a un archivo Excel (ver anexo A).

La información de la densidad poblacional calculada en habitantes por kilómetro cuadrado, fue obtenida a través de un cálculo divisorio, en el cual intervinieron la población y superficie territorial. Asimismo, se obtuvo la población económicamente activa ocupada según rama de actividad en miles de personas multiplicando la información de la población económicamente activa ocupada, según ramas de actividad y departamento calculado en porcentaje, por la población económicamente activa ocupada por departamento. Esta información fue trasladada a un archivo Excel (ver anexo A).

La información de la calidad de las carreteras de Perú y Chile, calculada con una puntuación máxima de 7 y mínima de 1, fue obtenida de los estudios denominados El Informe de Competitividad Global de los periodos 2008 - 2018 de la página Web del Foro Económico Mundial. Esta información fue trasladada a un archivo Excel (ver anexo B).

La Información de las Carreteras Asfaltadas de Perú y Chile se obtuvo de las páginas web del Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú

y del Ministerio de Obras Públicas del Gobierno de Chile del estudio denominado Red Vial Nacional dimensionamiento y características respectivamente, para el cálculo de esta información se ha tomado la totalidad de las redes nacionales de ambos países. Esta información fue trasladada a un archivo Excel (ver anexo C).

Una vez obtenida toda la información de las páginas web del Instituto Nacional de Estadística e Informática y del Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú, Foro Económico Mundial, Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional y el Ministerio de Agricultura del Perú. La agrupación de los datos se realizó en el programa computarizado Microsoft Excel 2007 en función a lo analizado. En cuanto al análisis de los datos, se utilizó un tipo de análisis cuantitativo que, a su vez, fue desarrollado en el programa SPSS.

Los datos que han sido usados para el análisis de regresión lineal, son la variable dependiente que es el producto bruto interno del sector agropecuario y la variable independiente que es el asfaltado en kilómetros, ambos por departamentos en la cual se encontró una relación significativa, asimismo, se optó por controlar el modelo con dos variables, con la finalidad de obtener un resultado más fiable, estas variables son la población económicamente activa ocupada dedicada al sector agropecuario en miles de personas y la densidad de personas por kilómetro cuadrado. Como resultado de incluir estas variables en modelo mejoró considerablemente.

III. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los principales resultados de la investigación, en los cuales se muestra la influencia que ha tenido el desarrollo de la infraestructura terrestre de carreteras en el desarrollo del sector agropecuario del Perú, en el periodo comprendido entre el año 2008 y 2015.

Asimismo, para obtener datos más fiables en esta investigación, se han incluido dos variables de control que están relacionadas directamente con el desarrollo del sector agropecuario, las cuales son la densidad poblacional por departamento y la población económicamente activa ocupada dedicada al sector agropecuario por departamentos.

Del mismo modo, se describe en qué medida cada uno de los principales factores han contribuido al desarrollo del sector agropecuario. Dichos factores son, la calidad de la infraestructura de carreteras a nivel nacional, la cual será medida a través de los kilómetros de carreteras asfaltadas, la evolución que ha tenido la infraestructura de carreteras a través del incremento de carreteras asfaltadas y la infraestructura de transporte terrestre de carreteras en el desarrollo del sector agropecuario en los departamentos del Perú 2008 - 2015, en cual será medido a través del incremento de carreteras asfaltadas por departamento.

1. Resultados de la calidad de la infraestructura de carreteras en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015.

- Influencia de la calidad de la infraestructura de carreteras en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015.

De acuerdo a El Foro Económico Mundial en su investigación denominada “El Informe de Competitividad Global 2018”, la calidad de las carreteras fue evaluada en base a la extensión y condición de estas en cada país, la evaluación tiene un puntaje de 1 a 7, siendo la de 1 entre las peores del mundo y 7 entre los mejores del mundo.

Para determinar la influencia de la calidad de la infraestructura de carreteras en el desarrollo del sector agropecuario del Perú, en esta investigación se tomó en cuenta el extensión anual de carreteras asfaltada y el PBI del sector agropecuario del Perú, en base a la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística e Informáticas y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Asimismo, se realizó una comparación de la calidad de las carreteras entre Perú y Chile en base a la información obtenida en El Foro Económico Mundial, en su investigación denominada “El Informe de Competitividad Global”

A continuación, en la tabla 1, se muestra la influencia que ha tenido la calidad de la infraestructura de carreteras en el desarrollo del sector agropecuario del Perú en el periodo 2008 - 2015.

Tabla 1.

Relación del crecimiento de carreteras asfaltadas y PBI del sector agropecuario del Perú.

AÑO	ASFALTADO (kms)	PBI (miles de soles)	ASFALTO (%)	PBI (%)
2008	11,371	20,600.110	9.85%	11.23%
2009	11,500	20,783.970	9.96%	11.33%
2010	12,445	21,655.968	10.78%	11.80%
2011	13,640	22,516.613	11.81%	12.27%
2012	14,748	23,943.890	12.77%	13.05%
2013	15,919	24,216.000	13.79%	13.20%
2014	17,425	24,532.000	15.09%	13.37%
2015	18,418	25,258.000	15.95%	13.76%
TOTAL	115,466	183,506.551	100.00%	100.00%

Fuente: Base de datos - Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos - Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Como se observa en la Tabla 1, la calidad de las carreteras que ha sido calculada y evaluada en base a la extensión de kilómetros de carreteras que

se encuentran asfaltadas en la Red Vial Nacional, la cual ha ido evolucionando a través de los años al igual que el PBI del sector agropecuario del Perú, siendo los más representativos los periodos 2011, 2012 y 2013, en los cuales se puede apreciar que el total de kilómetros de carreteras asfaltadas y PBI del sector agropecuario de dichos periodos representan casi al mismo nivel de porcentaje en ambas variables. En el periodo 2012 hubieron 14,748 kilómetros de carreteras asfaltadas y 23,943.890 soles del PBI del sector agropecuario, los cuales representan el 12.77% y 13.05% del total de carreteras asfaltadas y del PBI, lo cual indica que efectivamente existe una influencia de la calidad de carreteras asfaltadas de la red vial nacional con en el PBI del sector agropecuario del Perú.

- **Calidad de las Carreteras Perú – Chile**

De acuerdo a los resultados de la información obtenida en El Foro Económico Mundial en sus investigaciones denominadas “El Informe de Competitividad Global de los años 2008 al 2018”, se consideró realizar una comparación más detallada entre Perú y Chile, ya que, este último es el que lidera el pilar de infraestructura en Sudamérica. El análisis se realizará puntualmente a la calidad de las carreteras en base a la extensión y condición de las redes viales en cada país.

A continuación, en la Figura 1, se muestra la comparación de la calidad de las carreteras entre Perú y Chile entre los periodos 2008 - 2018.

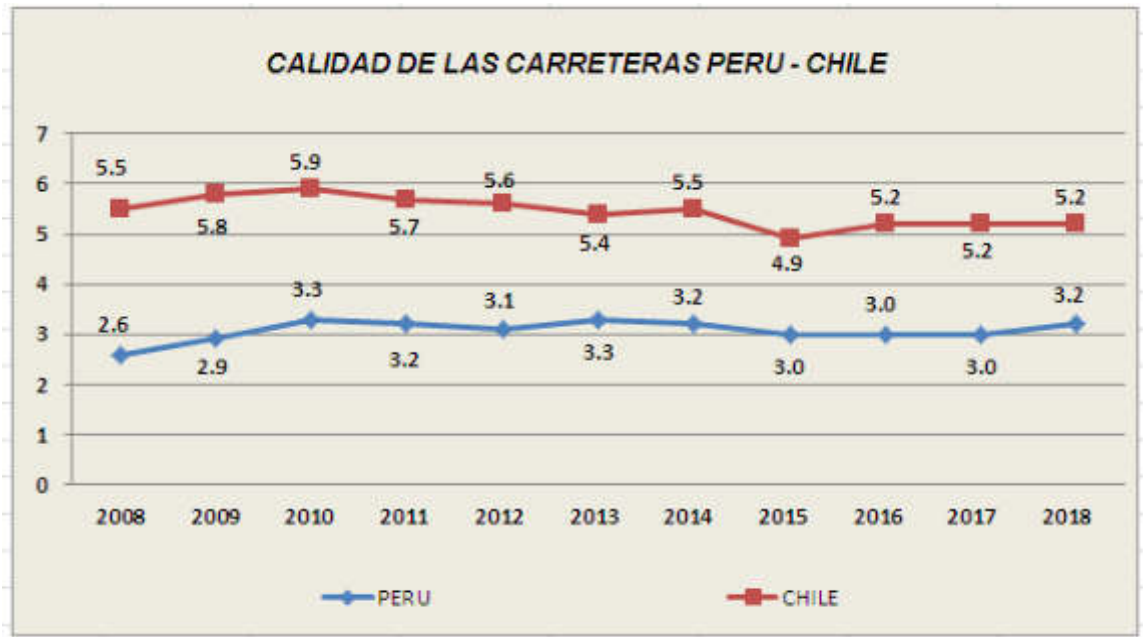


Figura 2. Comparación del Pilar 2: Calidad de las carreteras Perú – Chile.

Fuente: Base de datos - Foro Económico Mundial. (2008-2015).

Elaboración Propia

Como se observa en la Figura 2, de acuerdo a El Informe de Competitividad Global entre los periodos 2008 y 2018, ambos países tienen una tendencia a mantenerse en un rango, en el caso de Chile en los últimos tres años se mantiene con un puntaje 5.2 de 7, del mismo modo Perú se mantiene entre 3.0 y 3.2, con la diferencia que Chile con este puntaje cuenta con una calidad de carreteras muy superior al Perú, asimismo, Chile ha permanecido en el puesto 24 a nivel mundial mientras Perú ha permanecido muy rezagado en el puesto 108.

2. Resultados del incremento de carreteras asfaltadas en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015.

- Influencia del incremento de carreteras asfaltadas en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015.

Para determinar la influencia del incremento de carreteras asfaltadas en el desarrollo del sector agropecuario del Perú, en esta investigación se tomó en cuenta el porcentaje anual de kilómetros de carreteras asfaltadas y del PBI del sector agropecuario del Perú, en base a la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística e Informáticas y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Asimismo, se realizó una comparación del incremento de las carreteras asfaltadas entre Perú y Chile en base a la información obtenida del Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú, y de la dirección de vialidad del Ministerio de Obras Públicas del Gobierno de Chile.

A continuación, en la Figura 3, se muestra la influencia que ha tenido el incremento de carreteras asfaltadas en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015.

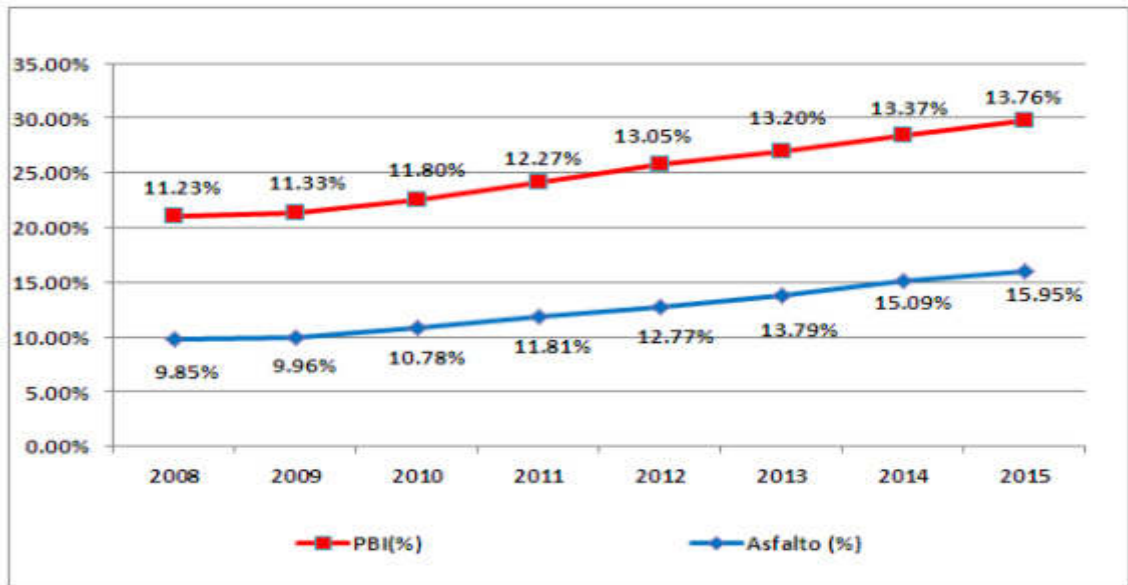


Figura 3. Relación del incremento de carreteras asfaltadas y PBI del sector agropecuario del Perú.

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Como se observa en la Figura 3, el incremento carreteras asfaltadas que ha sido calculada en base a porcentaje de kilómetros de carreteras que han sido asfaltadas en la Red Vial Nacional desde el año 2008 al 2015, la cual ha ido evolucionando a través de los años casi en igual porcentaje que el PBI del sector agropecuario del Perú, siendo los más representativos el crecimiento que se dio en los periodos 2011 y 2012, en el que se aprecia un crecimiento de 11.81% y 12.77% de asfalto y de 12.27% y 13.05% del PBI del sector agropecuario del Perú. Estos resultados indican que efectivamente existe una influencia o relación directa del incremento de las carreteras asfaltadas en la red vial nacional con en el crecimiento del PBI del sector agropecuario del Perú.

- **Comparación de carreteras asfaltadas Perú – Chile**

De acuerdo a la información obtenida del Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú, y de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas del Gobierno de Chile, se analizó la pavimentación de carreteras en ambos países en los periodos 2010 - 2015. En el año 2015 el Perú contaba con 166,114 kilómetros de carreteras a nivel nacional a comparación de Chile que solo contaba con 80,583, es decir, el Perú duplica en cantidad de kilómetros a Chile, un punto a tomar en cuenta en el análisis, ya que, indica una gran brecha en la infraestructura de transporte.

A continuación, en la Figura 4, se muestra la comparación de la calidad de las carreteras entre Perú y Chile entre los periodos 2010 - 2015.



Figura 4. Comparación de carreteras asfaltadas Perú – Chile 2010 - 2015

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas del Gobierno de Chile. (2008-2015).

Elaboración Propia

Como se observa en la Figura 4, si bien el Perú ha ido incrementando constantemente el asfaltado de sus carreteras a nivel nacional, lo cual ha favorecido al desarrollo del sector agropecuario, esto aún no es suficiente, ya que, en el año 2015 el Perú solo tuvo pavimentados 22,775 de 166,114 kilómetros de sus carreteras a nivel nacional, el cual representa solo el 14% manteniéndose una diferencia con Chile que pavimento 32,108 kilómetros de carreteras de 82,598, el cual representa el 40% de su red vial nacional, y que demuestra que este país considera este tipo de infraestructura como muy importante para su desarrollo económico, tal como lo confirma “El Informe de

Competitividad Global 2018” de El Foro Económico Mundial, en el cual Chile es el líder Sudamericano en el pilar de infraestructura.

3. Resultados de la infraestructura de transporte terrestre de carreteras en el desarrollo del sector agropecuario en los Departamentos del Perú 2008 – 2015.

- Influencia de la infraestructura de transporte terrestre de carreteras en el desarrollo del sector agropecuario en los departamentos del Perú 2008 - 2015.

Para determinar la influencia de la infraestructura de transporte terrestre de carreteras en el desarrollo del sector agropecuario del Perú, en esta investigación se tomó en cuenta el porcentaje anual de kilómetros de carreteras asfaltadas y del PBI del sector agropecuario del Perú por departamentos, en base a la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística e Informáticas y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

A continuación, en la Figura 5, se muestra la influencia que ha tenido la infraestructura de transporte terrestre de carreteras en el desarrollo del sector agropecuario en los departamentos del Perú 2008 - 2015.

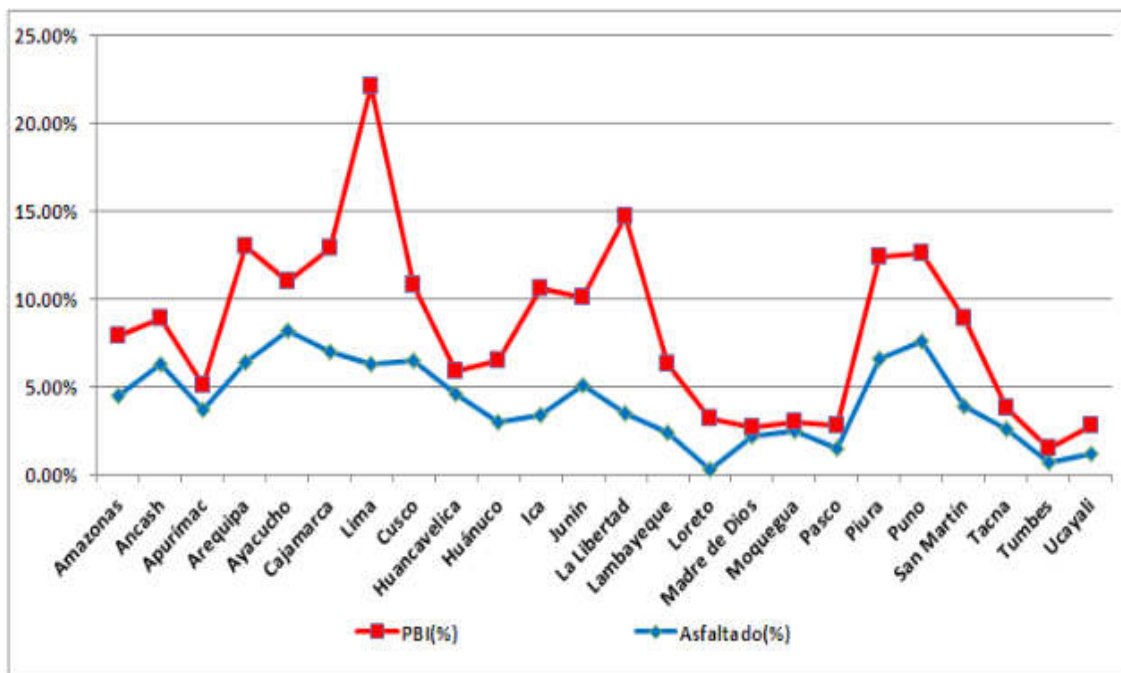


Figura 5. Relación del incremento de carreteras asfaltadas y PBI del sector agropecuario por departamentos del Perú.

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Como se observa en la Figura 5, el incremento carreteras asfaltadas por departamento, el cual ha sido calculado en base a porcentaje de kilómetros de carreteras que se ha ido asfaltando en la Red Vial Nacional desde el año 2008 al 2015, demuestra que ha ido evolucionando a través de los años casi en igual porcentaje que el PBI por departamento del sector agropecuario del Perú, siendo los más representativos el crecimiento de los departamentos de Junín 5.07% y 5.08%, Tumbes con 0.75% y 0.71%, Pasco con 1.48% y 1.32%, Arequipa con 6.41% y 6.63%, Ucayali con 1.20% y 1.61%, Huánuco con 3.00% y 3.56% , Piura con 6.62% y 5.79% , Amazonas con 4.47% y 3.49% y

Cajamarca con 6.96% y 5.97% de Asfaltado de carreteras y PBI del sector agropecuario del Perú respectivamente.

En otros casos como el departamento de La Libertad, Ayacucho, Ica y Ancash, se debe tener en cuenta otras variables de control que no han sido tomadas en cuenta en esta investigación como, por ejemplo, el número de cosechas de productos por departamentos en cada año y la reestructuración de la red vial nacional, lo cual hace que en algunos periodos los kilómetros de carreteras de los departamentos aumenten o disminuyan, esto hace que no se pueda obtener el número exacto de kilómetros asfaltados por departamentos. Ante lo descrito podemos afirmar que, efectivamente, existe una influencia o relación directa entre el incremento de las carreteras asfaltadas en la red vial nacional con en el crecimiento del PBI del sector agropecuario en cada departamento del Perú.

- **Influencia de densidad poblacional en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015.**

A continuación, en la Figura 6, se muestra la influencia que ha tenido la Densidad poblacional en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015.

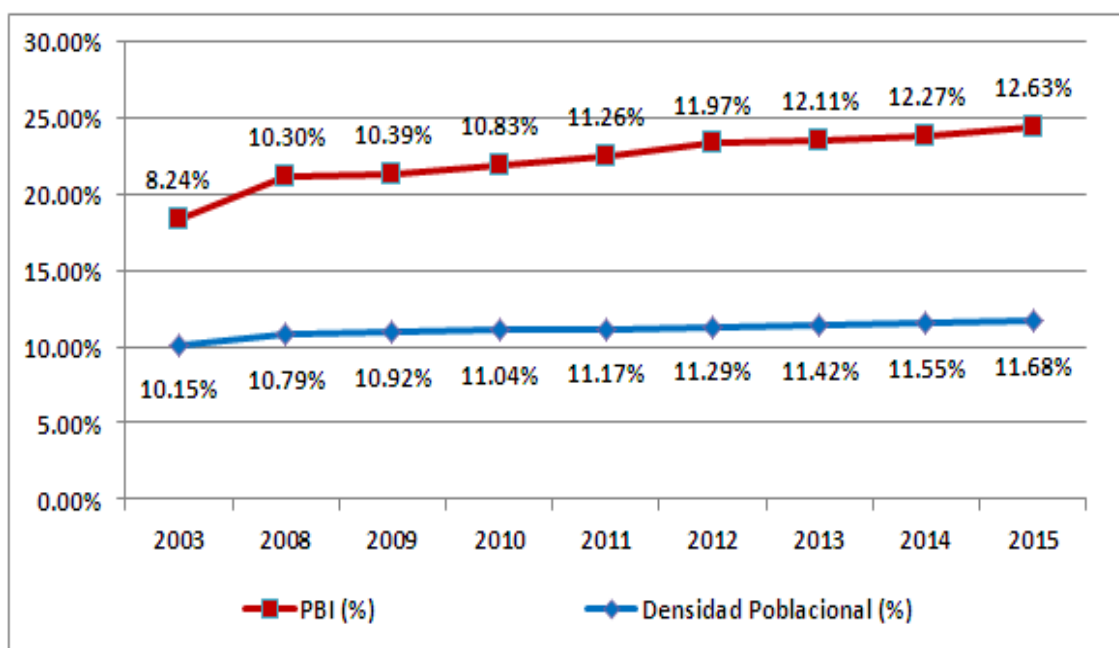


Figura 6 Comparación de la tendencia del PBI del sector agropecuario y la densidad poblacional del Perú.

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Como se observa en la Figura 6, la Densidad Poblacional que ha sido calculada en base al porcentaje de personas por kilómetro cuadrado por año desde el periodo 2008 al 2015, la cual ha ido evolucionando a través de los años casi en igual porcentaje que el PBI del sector agropecuario del Perú, siendo los más representativos los periodos 2008, 2009, 2010 y 2011, en el que se aprecia una similitud de porcentajes entre estas dos variables. Estos resultados, indican que efectivamente existe una influencia o relación directa entre la Densidad Población con en el crecimiento del PBI del sector agropecuario del Perú.

- **Influencia de densidad poblacional en el desarrollo del sector agropecuario en los departamentos del Perú 2008 - 2015.**

A continuación, en la Figura 7, se muestra la influencia que ha tenido la densidad poblacional en el desarrollo del sector agropecuario en los departamentos del Perú 2008 - 2015.

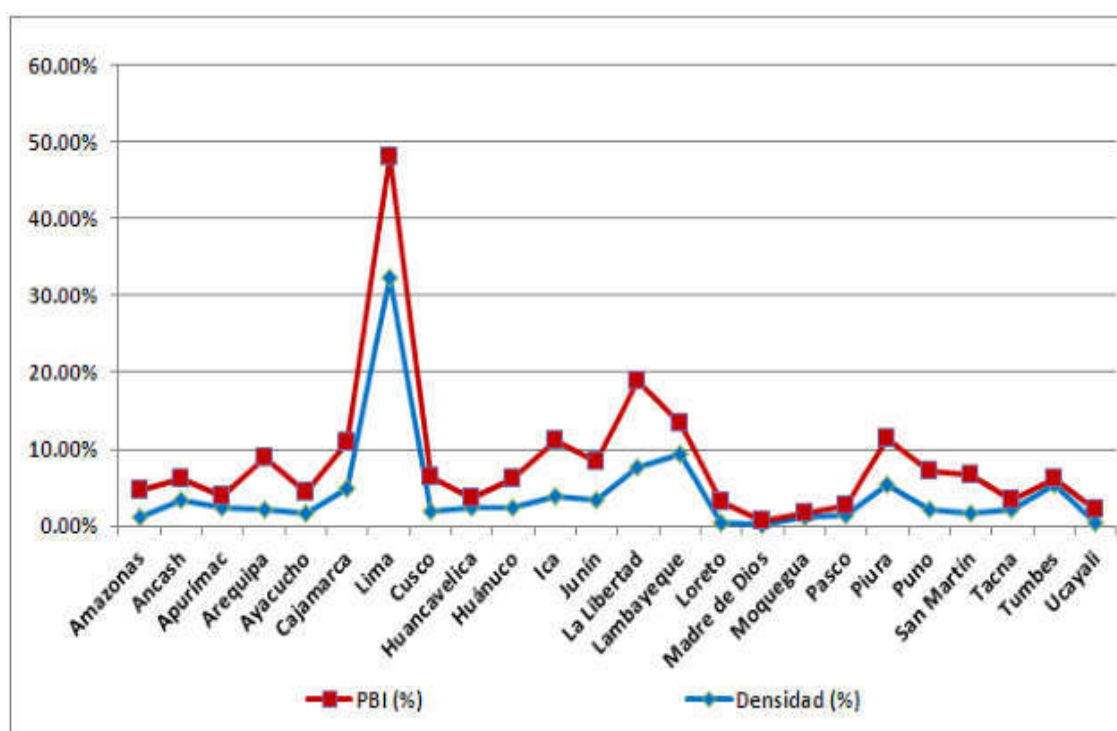


Figura 7. Comparación de la tendencia del PBI del sector agropecuario y la densidad poblacional según departamentos del Perú.

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Como se observa en la Figura 7, la densidad poblacional por departamento, la cual ha sido calculado en base a porcentaje de del promedio anual de la densidad poblacional por departamentos desde el año 2008 al

2015, demuestra que ha ido evolucionando a través de los años casi en igual porcentaje que el PBI del sector agropecuario por departamento del Perú, siendo los más representativos el crecimiento de los departamentos de Pasco con 1.31% y 1.32% , Piura con 5.52% y 5.79%, Madre de Dios con 0.16% y 0.57%, Moquegua con 1.22% y 0.43%, Ancash con 3.48% y 2.65% , Apurímac con 2.39% y 1.45%, Cajamarca 5.03% y 5.97% de densidad poblacional y PBI del sector agropecuario por departamento del Perú, respectivamente.

Estos resultados indican que efectivamente existe una influencia o relación directa de la Densidad Poblacional con en el crecimiento del PBI del sector agropecuario por departamentos del Perú.

- **Influencia de la Población Económicamente Activa, según rama de actividad con el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015.**

A continuación, en la Figura 8, se muestra la influencia que ha tenido la Población Económicamente Activa en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015.

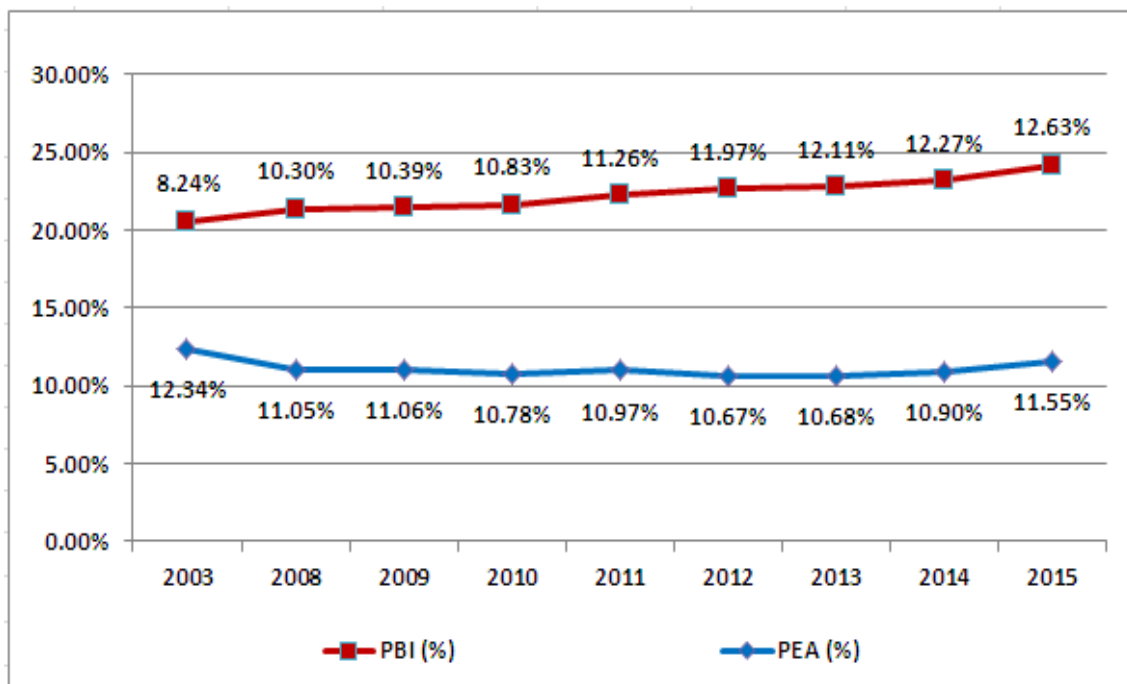


Figura 8. Comparación de la tendencia del PBI del sector agropecuario y la PEA ocupada del Perú.

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Como se observa en el Figura 8, la Población Económicamente Activa, según rama de actividad la cual ha sido calculada en base al porcentaje del promedio anual desde el periodo 2008 al 2015, la cual ha ido evolucionando a través de los años casi en igual porcentaje que el PBI del sector agropecuario del Perú, siendo los más representativos los periodos 2010 y 2011 en el que se aprecia una similitud de porcentajes entre estas dos variables.

Estos resultados, indican que efectivamente existe una influencia o relación directa de la Población Económicamente Activa, según rama de

actividad con en el crecimiento del PBI del sector agropecuario por departamentos del Perú.

- Influencia de la Población Económicamente Activa, según rama de actividad con el desarrollo del sector agropecuario en los departamentos del Perú 2008 - 2015.

A continuación, en la Figura 9, se muestra la influencia que ha tenido la Población Económicamente Activa, según rama de actividad con el desarrollo del sector agropecuario por departamentos del Perú 2008 - 2015.

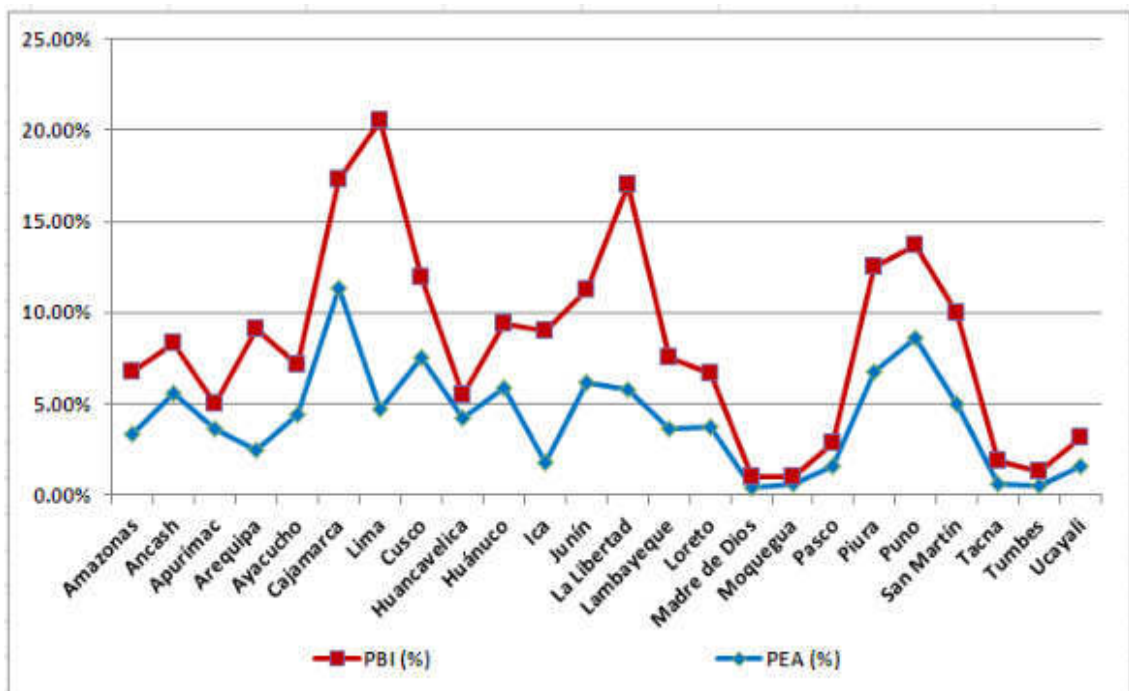


Figura 9. Comparación de la tendencia del PBI del sector agropecuario y la PEA ocupada según los departamentos del Perú.

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Como se observa en la Figura 9, la Población Económicamente Activa, según rama de actividad por departamento, la cual ha sido calculado en base a porcentaje de del promedio anual de la densidad poblacional por departamentos desde el año 2008 al 2015, demuestra que ha ido evolucionando a través de los años casi en igual porcentaje que el PBI del sector agropecuario por departamento del Perú, siendo los más representativos los departamentos de San Martín con 5.01% y 4.99%, Ucayali con 1.59% y 1.61%, Madre de Dios con 0.40% y 0.57%, Tumbes con 0.55% y 0.71%, Amazonas con 3.32% y 3.49%, Moquegua con 0.63% y 0.43%, Pasco con 1.56% y 1.32%, Lambayeque con 3.63% y 3.90%, Tacna con 0.65% y 1.26%, Loreto con 3.77% y 2.88% y Piura con 6.75% y 5.79% de la Población Económicamente Activa, según rama de actividad y PBI del sector agropecuario por departamento del Perú respectivamente.

Estos resultados, indican que efectivamente existe una influencia o relación directa de la Población Económicamente Activa, según rama de actividad con en el crecimiento del PBI del sector agropecuario por departamentos del Perú.

ANÁLISIS DE INTERRELACIÓN DE VARIABLES

Ploteo de las variables para averiguar posibles tendencias.

El objetivo del ploteo de la variable dependiente que está determinada por el PBI del sector agropecuario y las variables independientes que están determinadas por el ASFALTADO, la DENSIDAD y la PEA ocupada, será intentar reconocer a partir del mismo si hay relación entre las variables, de qué tipo, y si es posible predecir el valor de una de ellas en función de las otras.

A continuación, mediante el uso del software estadístico SPSS se obtuvo el siguiente gráfico que muestra la relación que existe entre el PBI del sector agropecuario y el asfaltado de carreteras de la red vial nacional:

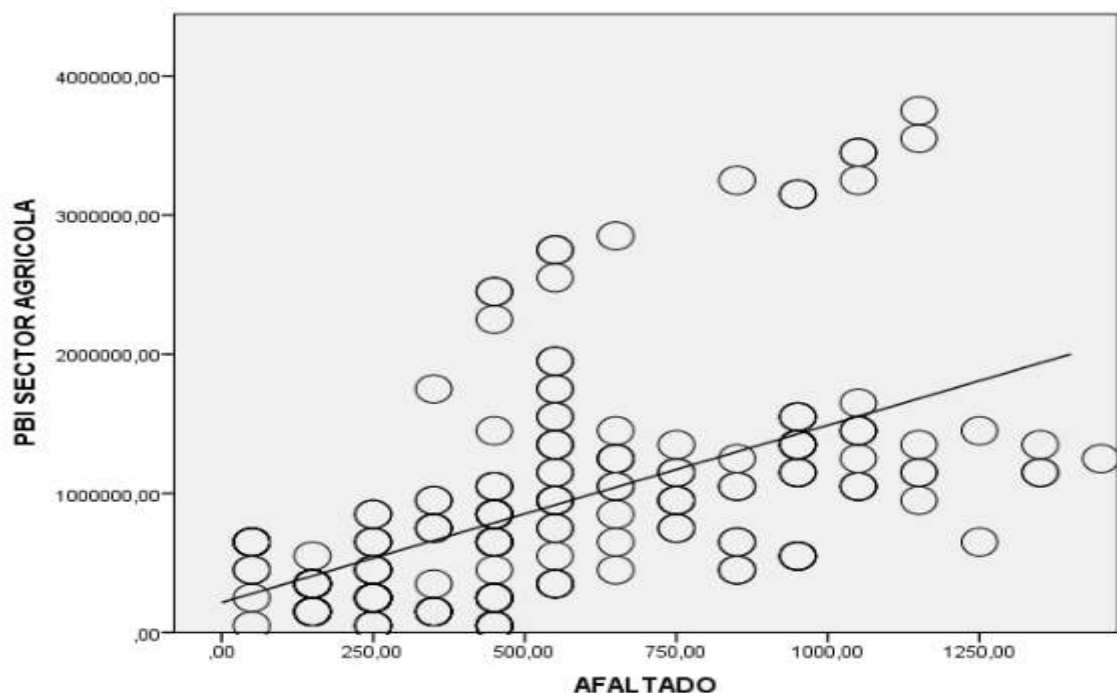


Figura 10. Relación del PBI del sector agropecuario y carreteras asfaltadas

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

En el diagrama de dispersión de la Figura 10, muestra una relación lineal positiva entre el asfaltado de carreteras de la red vial nacional y el PBI del sector agropecuario, la cual indica que el PBI tiende a crecer conforme aumenta el asfaltado. Esta apreciación visual se confirmara más adelante, a través del cálculo de coeficiente de correlación, el cual permitirá cuantificar esta asociación.

A continuación, mediante el uso del software estadístico SPSS se obtuvo el siguiente gráfico que muestra la relación que existe entre el PBI del sector agropecuario y la densidad poblacional:

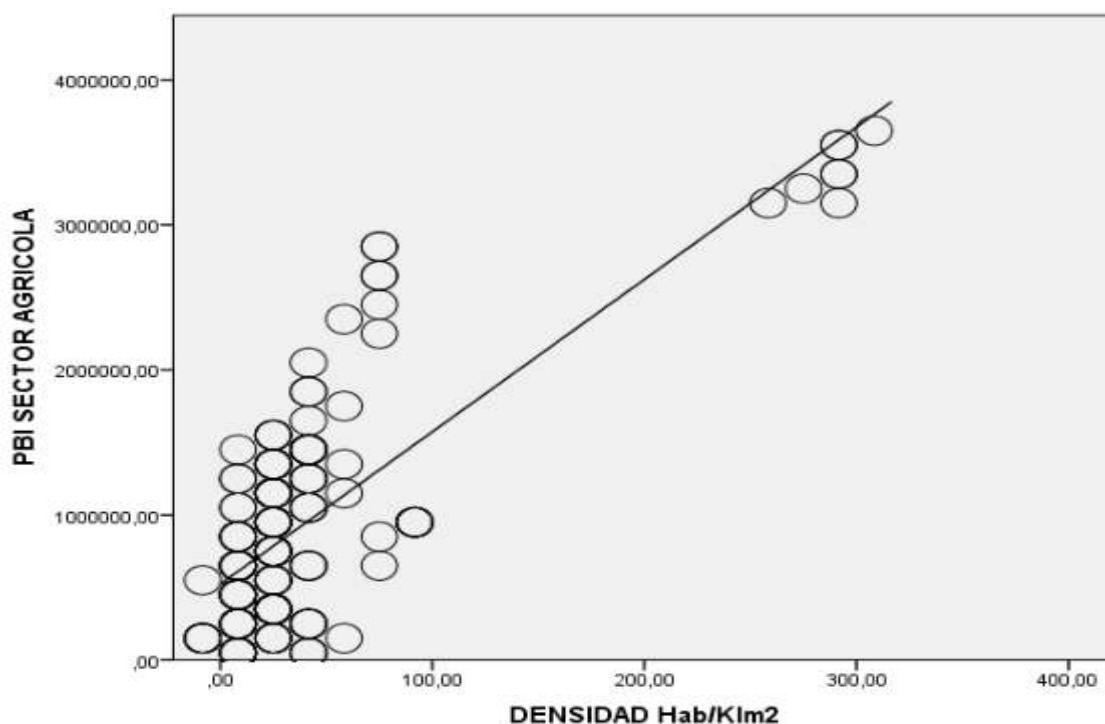


Figura 11. Relación del PBI del sector agropecuario y la densidad poblacional
Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

En el diagrama de dispersión de la Figura 11, se aprecia cierto grado de relación lineal positiva entre la densidad poblacional y el PBI del sector agropecuario, la cual indica que el PBI tiende a crecer conforme aumenta la densidad poblacional. Esta apreciación visual se confirmara más adelante, a través del cálculo de coeficiente de correlación, el cual permitirá cuantificar esta asociación.

A continuación, mediante el uso del software estadístico SPSS se obtuvo el siguiente gráfico que muestra la relación que existe entre el PBI del sector agropecuario y la PEA ocupada según rama de actividad:

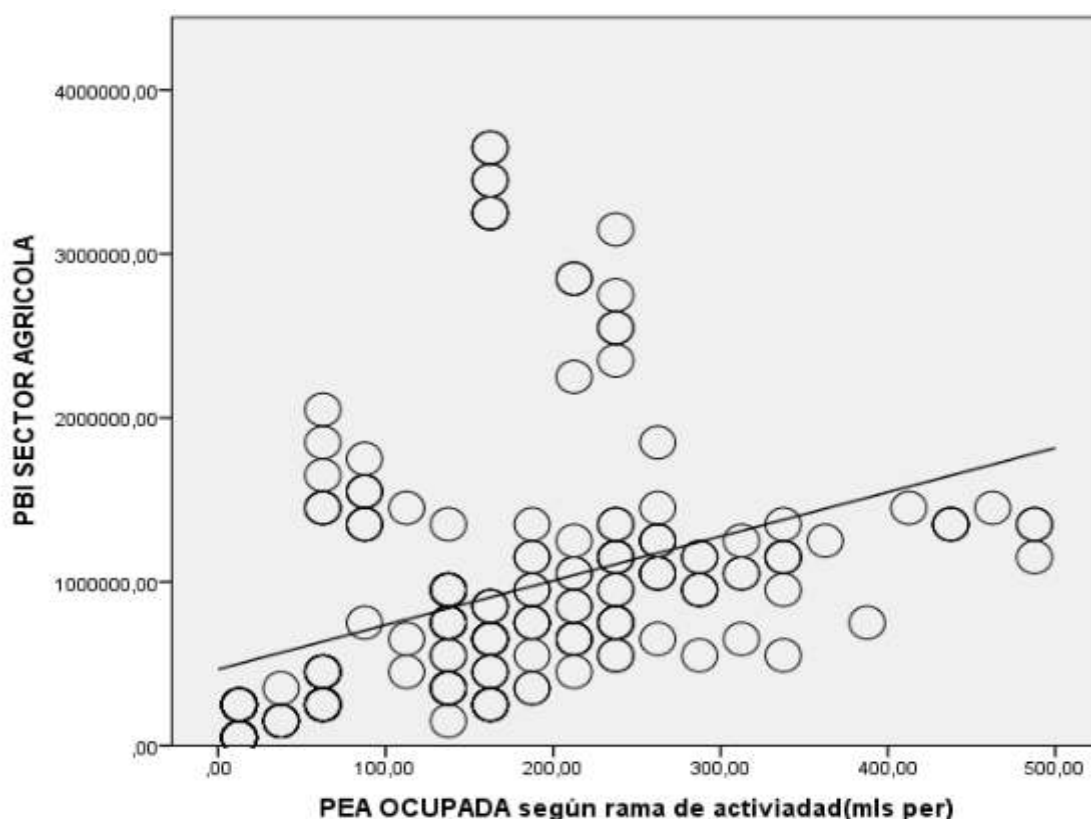


Figura 12. Relación del PBI del sector agropecuario y la PEA ocupada

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

En el diagrama de dispersión de la Figura 12, muestra una relación lineal positiva entre la PEA ocupada según rama de actividad y el PBI del sector agropecuario, la cual indica que el PBI tiende a crecer y mantenerse conforme aumenta la PEA ocupada. Esta apreciación visual se confirmara más adelante, a través del cálculo de coeficiente de correlación, el cual permitirá cuantificar esta asociación.

Inferencia sobre el modelo

A continuación, se presenta la Tabla 2 que indica como el PBI del sector agropecuario queda explicado por las variables explicativas (ASFALTADO, PEA ocupada y DENSIDAD), es decir, si las variables en estudio tienen relación o están relacionadas con la variable dependiente.

Tabla 2

Resumen del modelo b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	0,837 ^a	0,701	0,696	426576,65212	0,701	146,988	3	188	0,000	2,226

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

De acuerdo al análisis se detalla:

- a. Predictores: (Constante), PEA OCUPADA según rama de actividad (mls per), DENSIDAD Hab/km², ASFALTADO

b. Variable dependiente: PBI SECTOR AGROPECUARIO

R = mide la fuerza de asociación o de relación de las variables independiente con la variable dependiente y tiene de Rango de -1 a 1, si el valor que toma R es negativo, existirá una relación negativa entre las variables de lo contrario las relaciones serán positivas.

R^2 = mide que porcentaje de la variación de la variable dependiente se debe a las variables independientes, se mide en porcentaje.

Finalmente, se detallan los resultados obtenidos:

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla 2, $R = 0.837$, el cual es un resultado positivo, por lo tanto, se puede afirmar que existe una correlación conjunta moderado positiva

Del mismo modo podemos observar $R^2 = 0.696 = 69.6\%$, lo que determina que el PBI queda explicada en un 69.6% por las variables explicativas según el modelo lineal considerado.

Contraste de regresión del modelo (ANOVA)

La utilidad del contraste de regresión del modelo (ANOVA), será determinar si la relación que existe entre las variables de estudio es de tipo lineal, asimismo, podemos verificar que (de forma conjunta) las variables explicativas aportan información en la explicación de la variable de respuesta.

Tabla 3.

ANOVA a

<i>Modelo</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>gl</i>	<i>Media cuadrática</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1 <i>Regresión</i>	80241358134943,840	3	26747119378314,613	146,988	0,000 ^b
<i>Residuo</i>	34209916345538,082	188	181967640135,841		
<i>Total</i>	114451274480481,920	191			

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

De acuerdo al análisis para obtener la Tabla 3 se detalla:

- a. Variable dependiente: PBI SECTOR AGROPECUARIO
- b. Predictores: (Constante), PEA OCUPADA según rama de actividad (mls per), DENSIDAD Hab/km², ASFALTADO

Contraste:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1: \text{Algún } \beta_j \neq 0$$

O también

H0: Las variables explicativas PEA OCUPADA según de actividad (mls per), DENSIDAD Hab/km² y ASFALTADO no están relacionadas linealmente con el PBI SECTOR AGROPECUARIO.

H1: Las variables explicativas PEA OCUPADA según de actividad (mls per), DENSIDAD Hab/km² y ASFALTADO están relacionadas linealmente con el PBI SECTOR AGROPECUARIO.

En el análisis de las variables en estudio, el contraste se puede ver en el cuadro de Coeficientes donde el valor de P-valor es menor que 0.05, por lo tanto, la variables distancia asfaltada, densidad y PEA ocupada aportan significativamente, lo cual indica que están relacionadas linealmente con la variable dependiente PBI sector agropecuario.

Propuesta de la ecuación lineal del estudio:

$$\hat{Y} = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

Significación de las variables explicativas

Tabla 4.

Coeficientes ^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	95,0% intervalo de confianza para B		Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	VIF
1 (Constante)	66767,136	64422,405		1,036	0,301	-60316,538	193850,810		
AFALTADO	522,171	114,423	0,224	4,564	0,000	296,453	747,890	,663	1,509
DENSIDAD Hab/Km2	9145,512	585,211	0,664	15,628	0,000	7991,088	10299,937	,880	1,136
PEA OCUPADA según rama de actividad (mls. per)	1336,790	327,977	0,189	4,076	0,000	689,802	1983,777	,739	1,353

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

De acuerdo al análisis para obtener la Tabla 4 se detalla:

El análisis de regresión se realizó mediante los coeficientes estandarizados, conocido como distribución Beta, el cual dio como resultados para el asfaltado de carreteras un valor de 0.224 (P=0), seguida por la densidad con un valor 0.664 (P=0), y la pea ocupada según rama de actividad un valor de 0.189 (P=0).

a. Variable dependiente: PBI SECTOR AGROPECUARIO

Contraste

H0: La variable ASFALTADO no aporta información significativa en el análisis de regresión realizado

H1: La variable ASFALTADO aporta información significativa en el análisis de regresión realizado.

b. Predictores: (Constante), PEA OCUPADA según rama de actividad (mls per), DENSIDAD Hab/km², ASFALTADO

H0: La variable DENSIDAD Hab/km² no aporta información significativa en el análisis de regresión realizado

H1: La variable DENSIDAD Hab/km² aporta información significativa en el análisis de regresión realizado

H0: La variable PEA OCUPADA según rama de actividad (mls per) no aporta información significativa en el análisis de regresión realizado

H1: La variable PEA OCUPADA según rama de actividad (mls per) aporta información significativa en el análisis de regresión realizado

Como resultado del análisis se obtiene que en los tres casos el valor de P-valor, es menor a 0.05, el nivel de significancia, por lo tanto, existe evidencia estadística para afirmar que las tres variables aportan significativamente al PBI sector agropecuario, por lo tanto, se puede afirmar que existe relación entre las variables en estudio.

Por lo tanto, nuestro modelo tiene la siguiente forma.

$$Y = 66767,136 + 522,171X1 + 9145,512X2 + 1336,790X3$$

X1= Distancia asfaltada

X2= Densidad Hab/km²

X3= PEA OCUPADA según rama de actividad (mls per)

IV.DISCUSIÓN

Habiendo analizado la data estadística obtenida en la investigación, se determinó que la infraestructura de transporte terrestre de carreteras influye positivamente en el desarrollo del sector agropecuario del Perú, ya que, de acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación se ha podido determinar que el PBI del sector agropecuario del Perú, ha ido evolucionando positivamente de manera similar al desarrollo de las carreteras asfaltadas, la densidad poblacional y la PEA Ocupada del sector agropecuario, tanto a nivel nacional como departamental en los periodos en estudio. Asimismo, se ha demostrado que las variables en estudio están directamente relacionadas y aportan significativamente al crecimiento del sector agropecuario como lo muestra el modelo final del estudio.

Cabe resaltar que la densidad poblacional y la población económicamente activa ocupada según rama de actividad, ambas variables de control ayudaron a obtener un resultado más fiable a la investigación, ya que, la densidad poblacional ayuda a obtener el número de persona por kilómetro cuadrado que habitan en cada uno de los departamentos, teniendo en cuenta que el área de cada uno de estos es diferente y que no solo la extensión de este, determina el número de personas que habitan en cada uno de ellos, asimismo, respecto a la población económicamente activa, indica que porcentaje de estas personas trabajan en el sector agropecuario.

La presente investigación es válida porque la data fue extraída de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática, el Foro Económico Mundial, la Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional, el Ministerio de Agricultura del Perú y del Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú, este último es el encargado de mantener estadísticas y documentación segura sobre el desarrollo de las carreteras de la red vial nacional del país. Esta información es publicada cada año para ver en qué estado se encuentran las carreteras.

Los resultados obtenidos en la presente investigación pueden ser tomados en cuenta para cualquier estudio o proyecto de inversión en infraestructura de transporte terrestre de carreteras, siempre y cuando tengan un sector agropecuario que tenga similares características geográficas a las del Perú, ya que, la investigación demuestra la influencia que tiene el desarrollo de las carreteras, en el desarrollo del sector agropecuario tanto a nivel nacional como departamental.

La presente investigación no ha podido ser comparada con otros estudios debido a que no hay estudios de infraestructura de transporte de carreteras relacionados con el sector agropecuario, la mayoría de estudios relacionados a infraestructura han sido relacionados con la logística de transporte, crecimiento económico del país, competitividad, inclusión social y desarrollo social. En estos estudios se ha demostrado la relación entre estas variables y la infraestructura de transporte.

Asimismo, en esta investigación se ha tomado dos estudios que han relacionado la inversión en la infraestructura de transporte de carreteras y su impacto en el desarrollo económico del país en estudio, tomando como variables la inversión pública y privada en la infraestructura, el empleo y el producto bruto interno, obteniendo como resultados en una de ellas una relación directa creciente, en la que si se incrementa el valor acumulado de la inversión, se incrementa el valor del Producto Bruto Interno, y la segunda investigación demuestra un crecimiento al corto plazo, debido a la infraestructura de transporte terrestre, pero este va decreciendo a través de los años.

De acuerdo a los resultados de las investigaciones del párrafo anterior se puede plantear una hipótesis que permita continuar el presente estudio o plantear uno nuevo, dicha hipótesis sería: La inversión en la infraestructura de transporte terrestre de carreteras impacta positivamente en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 - 2015, tomando como indicadores la inversión del sector público y privado en la infraestructura.

En cuanto al estudio de la variable independiente denominada infraestructura de transporte terrestre de carreteras solo se ha tomado en cuenta como indicador el asfaltado por kilómetros de la red vial nacional del país debido a que no se contó con la información por departamentos de otros indicadores como las concesiones, mantenimiento y proyecciones de la red vial departamental y vecinal.

En la presente investigación solo ha considerado como variables de control a la densidad poblacional y la población económicamente activa ocupada del sector agropecuario, ambas por departamento, sin embargo, existen otras variables que pueden ser tomadas en cuenta para continuar con la investigación y de esa manera optimizar el modelo matemático, estas variables son:

- Productos que se siembran por departamentos.
- Rotación de la producción por año por departamento.
- Productos que se producen por departamentos.
- El clima.
- Áreas de cultivo (hectáreas)

Asimismo en esta investigación no se ha tomado en cuenta si las carreteras que forman parte de la red vial nacional cumplen al cien por ciento con la finalidad de su objetivo, que es, brindar un soporte eficiente al transporte, dado que en algunos tramos las carreteras son de doble sentido y en otras muy estrechas, en otros casos determinar si la red vial nacional une de manera eficiente a todos los departamentos del Perú, lo que generaría un mayor beneficio para los productores del sector agropecuario del Perú. En este punto se debe tomar en cuenta la geografía compleja que tiene el país, la cual dificulta aún más el desarrollo y mantenimiento de las carreteras.

Finalmente, las variables mencionadas podrían hacer que los departamentos incrementen el PBI del sector agropecuario cada año, asimismo,

podrían intervenir otras variables que en el transcurso de esta investigación no hayan sido tomadas en cuenta, es así que esta investigación aún puede ser estudiada, analizando estas variables u otras que el investigador crea conveniente.

V. CONCLUSIONES

1. De acuerdo a los resultados de la investigación, se puede afirmar que existe una correlación conjunta moderado positiva entre PBI del sector agropecuario y el asfaltado de carreteras de la red vial nacional, la densidad poblacional y la población económicamente activa según rama de actividad, por lo cual se puede afirmar que el desarrollo de la infraestructura de transporte terrestre de carreteras de la red vial nacional, a través del asfaltado de carreteras, que se ha incrementado en 10,429 kilómetros entre los periodos 2003 - 2015, ha influido, directamente de manera positiva en el en desarrollo del sector agropecuario del Perú en los periodos 2008 - 2015, el cual se refleja en el crecimiento del PBI del sector agropecuario a través de los años indicados.
2. Se puede afirmar de acuerdo a los resultados de la investigación, que el desarrollo constante de la calidad de la infraestructura de carreteras de la red vial nacional del Perú, entre los periodos 2003 - 2015, ha sido uno de los factores que ha permitido que el PBI del sector agropecuario tenga un crecimiento a través de los años, siendo el más representativo el año 2012 con 14,748 kilómetros de carreteras asfaltadas y un PBI del sector agropecuario de 23,943.890 soles, lo cual indica que existe una influencia positiva entre estas variables.

3. De acuerdo a los resultados de la investigación el incremento de la infraestructura de carreteras asfaltadas de la red vial nacional, ha permitido el desarrollo constante del PBI del sector agropecuario del Perú, entre los periodos 2003 - 2015, siendo los más representativos los años 2011 y 2012, que muestra un porcentaje de crecimiento equivalente entre estas variables de 11.81% y 12.27% de asfaltado de carreteras y 12.27% y 13.05% del PBI.

4. El desarrollo de la infraestructura de transporte terrestre de carreteras a través del incremento de kilómetros de carreteras asfaltadas por departamentos en la red vial nacional del Perú, ha sido uno de los factores que ha permitido que el PBI del sector agropecuario continúe creciendo casi al mismo porcentaje, siendo los más representativos los departamentos de Junín y Tumbes con 5.07% y 0.75% de asfaltado de carreteras y con 5.08% y 0.71% de PBI del sector agropecuario, lo cual indica que existe una influencia positiva entre estas variables, sin embargo, se debe tener en cuenta que existen otros factores que hacen que algunos departamentos tengan mayor producción con menos PEA ocupada, menor densidad poblacional o menor superficie territorial.

5. La PEA ocupada según rama de actividad, de acuerdo a los resultados también ha influido directamente en el desarrollo del sector agropecuario, sin embargo, se observa que el porcentaje de esta variable ha ido creciendo y decreciendo a través de los años de estudio

y esto puede ser causado por el desarrollo de otros sectores económicos dependiendo del departamento.

VI. RECOMENDACIONES

1. Es necesario que el Gobierno Nacional promueva el desarrollo, de la infraestructura de transporte terrestre de carreteras de la red vial nacional, mediante el incremento y calidad de estas, ya sea a través de la inversión pública o privada, que permita continuar con el desarrollo del sector agropecuario del Perú.
2. Se debería mejorar la calidad de la infraestructura de transporte terrestre de carreteras, fomentando el mantenimiento de las carreteras asfaltadas de manera continua, ya que, actualmente, si bien existen proyectos por año para este propósito no es suficiente, se podrían desarrollar estudios que determinen si los proyectos para el mantenimiento de la red vial nacional del Perú, abarcan los tramos que necesitan mantenimiento con mayor urgencia, ver si las variables que se consideran para realizar el mantenimiento son las apropiadas y cada cuanto tiempo se realizan o actualizan estos estudios.
3. Se deberían contemplar estudios que concluyan, que tramos principales de la red vial nacional, requieren ser asfaltadas con mayor urgencia, tomando en cuenta las variables o indicadores principales del sector agropecuario, como la productividad, tipo de productos, áreas de cultivo, numero de cosechas, exportaciones entre otras. Asimismo, se debería determinar el número de carriles adecuado y asegurar la durabilidad de las carreteras asfaltadas, ya que en la actualidad muchos tramos de la

red vial nacional, tienen que ser reconstruidas constantemente, debido a los desastres naturales como el "Fenómeno del Niño".

4. Finalmente, se deberían realizar estudios que promuevan la investigación de una mejor interconexión de las rutas de la red vial nacional, entre los distintos departamentos del Perú, es decir que existan diferentes rutas alternas, que permitan trasladarse de un departamento a otro de manera más eficiente, ya que, si bien hoy en día se puede trasladar de un departamento a otro, mediante rutas alternas, estas pueden generar pérdida de tiempo, dinero, calidad de los productos, desabastecimiento de productos, alza de precios al consumidor entre otras, lo cual repercute de manera negativa en el desarrollo del sector agropecuario de cada uno de los departamentos del Perú.

VI. REFERENCIAS

1. Apoyo Consultoría. (2012). Lineamientos para promover la Inversión en Infraestructura en el Perú 2012-2016. Lima.
2. CEPAL. (2012). Infraestructura y Crecimiento Económico en el Perú. Revista CEPAL 107, 157-177.
3. CEPAL. (2012). Perfiles de Infraestructura y Transporte en América Latina. Caso Perú. Lima.
4. GRIDE. (2010). Infraestructura de Transporte y Comercio: un Análisis Comparativo entre Ecuador y Países de Asia Pacifico. Quito.
5. Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2015). Día mundial de la población 2015. Lima. Pag.3. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1251/Libro.pdf
6. Instituto Nacional de Estadísticas e Informática.
Metodología de cálculo del Producto Bruto Interno Anual.
<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/pbi02.pdf>
7. Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2004). Perú: Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingreso por Departamento 2004 – 2012 Lima. Pág. 97.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1105/libro.pdf
8. Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2009). Perú: Evolución de los indicadores de empleo e ingresos por departamentos. 2001 – 2009. Lima. Pág. 42, 83, 99 - 105. <http://www.inei.gob.pe/buscador/>

?tbusqueda=Per%C3%BA%3A+Evoluci%C3%B3n+de+los+Indicadores+d
e+Empleo+e+Ingresos+por+Departamentos.

9. Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2015). Perú: Evolución de los indicadores de empleo e ingresos por departamentos. 2004 – 2015 Lima. Pág. 199 - 200, 257 - 258, 283 - 289.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1371/Libro.pdf
10. Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2016). Perú: Producto Bruto Interno por Departamentos 2007-2015-Inei.Cuadro4
https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjX9tuAjObQAhVBhJAKHTA9CFsQFgg7MAY&url=https%3A%2F%2Fwww.inei.gob.pe%2Fmedia%2FMenuRecursivo%2Fpublicaciones_digitales%2FEst%2FLib1363%2FPBIDEP_2015.xlsx&usg=AFQjCNGrqbEsG9QU8cNmvpBz5IOKi4fcTw&bvm=bv.141320020,d.Y2I
11. Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2016). Población 2000 al 2015. <http://proyectos.inei.gob.pe/web/poblacion/#>
12. Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2015). Población económicamente activa, según ámbitos geográficos.
<http://www.inei.gob.pe/buscador/?tbusqueda=POBLACION%3%93N+ECON%3%93MICAMENTE+ACTIVA%2C+SEG%3%9AN+%3%81MBITO+GEOGR%3%81FICO>
13. MINCETUR. (2004). Plan Estratégico Nacional Exportador 2003-2013. Lima.

14. Ministerio de Economía y Finanzas. (2012). Política de inversiones 2012
Lima. Pág. 2.
https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/novedades/boletin_BIP_07.pdf
15. Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. Programa Regional de Población de Huancavelica 2013 – 2017. (MIMP, 2014)
16. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2012). Anuario Estadístico 2011. Lima.Pag.32 [http://www.mtc.gob.pe/estadisticas/publicaciones/anuarios/ANUARIO_ESTADISTICO_2011\(28.06.12\).pdf](http://www.mtc.gob.pe/estadisticas/publicaciones/anuarios/ANUARIO_ESTADISTICO_2011(28.06.12).pdf)
17. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2013). Anuario Estadístico 2012. Lima.Pag.36 [http://www.mtc.gob.pe/estadisticas/publicaciones/anuarios/ANUARIO_ESTADISTICO_2011\(28.06.12\).pdf](http://www.mtc.gob.pe/estadisticas/publicaciones/anuarios/ANUARIO_ESTADISTICO_2011(28.06.12).pdf)
18. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2012). Infraestructura Vial Existente del Sistema Nacional de Carreteras, según Departamento: 2012 - 2015. <http://www.mtc.gob.pe/estadisticas/transportes.html>
19. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2014). Intervenciones en la Red Vial Nacional. Lima.
20. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2016). Intervenciones en la Red Vial Nacional. Lima.Pag.32 [http://www.proviasnac.gob.pe/Archivos/file/RVN%20presentacion/RVN_PERU_RTT_201601%20\(20160311\).pdf](http://www.proviasnac.gob.pe/Archivos/file/RVN%20presentacion/RVN_PERU_RTT_201601%20(20160311).pdf)
21. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2011). Plan de acción 2011 reformulado. Lima.Pag.10 [http://www.proviasnac.gob.pe/Archivos/file/Planes%20y%20Presupuesto/Plan_de_Accion/paa%202011%20pim1\(1\).pdf](http://www.proviasnac.gob.pe/Archivos/file/Planes%20y%20Presupuesto/Plan_de_Accion/paa%202011%20pim1(1).pdf)

22. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2012). Plan Estratégico Institucional del Ministerio de Transportes y Comunicaciones 2012-2016. Lima.
23. Organización Mundial del Comercio. (2004). Informe Organización Mundial del Comercio.
24. Sánchez, D., Gallardo, D., & Márquez, P. (2011). La infraestructura vial colombiana impulsa la competitividad del país. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.
25. Seoane, B. A. (2011). Los Requerimientos para cubrir el Déficit en Infraestructura para el Transporte del Perú 2011-2050. Lima.
26. Social, C. d. (2008). Rol de la Infraestructura Vial en el Crecimiento Económico del Perú. Lima: Nova Print SAC.
27. Ramírez, (2015). La inversión en infraestructura vial y su impacto en el desarrollo económico: Un análisis al caso Colombia (1993 - 2014). Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
<http://www.bdigital.unal.edu.co/51281/1/8163694.2015.pdf>

VIII. ANEXOS

En esta sección se podrá encontrar:

- Anexo A: Datos empleados para la Obtención de los Resultados de la Investigación.
- Anexo B: Calidad de Carreteras Perú – Chile.
- Anexo C: Carreteras Asfaltadas Perú – Chile
- Anexo D: Comparación Pilar de Infraestructura.
- Anexo E: Brecha de Infraestructura.
- Anexo F: Ficha de Guía de Datos.

Anexo A

Tabla 5 Datos empleados para la Obtención de los Resultados de la Investigación Año 2003

ID	AÑO	Departamento	Asfaltado (kilometros)	No Asfaltado (kilometros)	Existente (kilometros)	PBI Agropecuario Miles de Nuevos Soles	AREA KLM2	Densidad Hab/Klm2	PEA Ocupada (mls per)	PEA Ocupada según rama de actividad (mls per)	%PEA Ocupada según rama de actividad (mls per)
1	2003	Amazonas	140	517	657	444,744	39249	10.06	193.80	118.99	61.4%
2	2003	Ancash	542	739	1281	494,160	35915	29.81	536.80	289.34	53.9%
3	2003	Apurímac	119	441	560	214,136	20896	20.47	211.40	148.40	70.2%
4	2003	Arequipa	638	414	1052	1,433,064	63345	17.81	541.60	128.36	23.7%
5	2003	Ayacucho	169	427	596	378,856	43815	13.57	276.90	186.63	67.4%
6	2003	Cajamarca	449	800	1249	1,103,624	33318	43.18	757.70	490.23	64.7%
7	2003	Lima	821	471	1292	3,244,984	34949	258.55	4157.50	241.14	5.8%
8	2003	Cusco	277	559	836	494,160	71987	16.77	634.10	334.80	52.8%
9	2003	Huancavelica	207	204	411	263,552	22131	20.22	221.60	176.84	79.8%
10	2003	Huánuco	279	412	691	658,880	37021	20.87	377.50	261.99	69.4%
11	2003	Ica	721	17	738	724,768	21328	32.18	305.70	73.98	24.2%
12	2003	Junín	506	369	875	922,432	44327	27.81	580.00	287.68	49.6%
13	2003	La Libertad	293	464	759	1,762,504	25500	62.45	718.00	260.63	36.3%
14	2003	Lambayeque	502	0	502	675,352	14231	79.13	507.80	126.95	25.0%
15	2003	Loreto	0	44	44	625,936	368852	2.41	367.10	163.36	44.5%
16	2003	Madre de Dios	6	423	429	65,888	85301	1.16	48.10	12.89	26.8%
17	2003	Moquegua	274	198	472	164,720	15734	10.07	77.30	21.72	28.1%
18	2003	Pasco	90	302	392	214,136	25028	10.98	123.30	52.16	42.3%
19	2003	Piura	665	193	858	642,408	35892	46.32	738.40	322.68	43.7%
20	2003	Puno	503	755	1258	790,656	71999	17.60	681.80	385.90	56.6%
21	2003	San Martín	198	527	725	543,576	51253	13.64	356.60	226.80	63.6%
22	2003	Tacna	292	305	597	197,664	16076	17.80	139.80	26.28	18.8%
23	2003	Tumbes	199	0	199	65,888	4669	41.99	100.40	34.44	34.3%
24	2003	Ucayali	97	286	383	345,912	102400	4.05	183.20	62.84	34.3%

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Tabla 6 Datos empleados para la Obtención de los Resultados de la Investigación Año 2008

ID	AÑO	Departamento	Asfaltado (kilometros)	No Asfaltado (kilometros)	Existente (kilometros)	PBI Agropecuario Miles de Nuevos Soles	AREA KLM2	Densidad Hab/Klm2	PEA Ocupada (mils per)	PEA Ocupada según rama de actividad (mils per)	%PEA Ocupada según rama de actividad (mils per)
25	2008	Amazonas	256	575	831	729,685	39249	10.41	215.10	135.30	62.9%
26	2008	Ancash	841	635	1476	561,166	35915	30.72	573.60	243.21	42.4%
27	2008	Apurimac	286	817	1103	272,342	20896	21.13	233.70	147.70	63.2%
28	2008	Arequipa	1016	775	1791	1,430,241	63345	18.83	588.70	90.66	15.4%
29	2008	Ayacucho	410	934	1344	653,750	43815	14.50	321.70	176.94	55.0%
30	2008	Cajamarca	518	1014	1532	1,303,761	33318	44.58	823.90	490.22	59.5%
31	2008	Lima	905	598	1503	3,166,890	34949	279.47	4839.10	167.50	4.8%
32	2008	Cusco	700	1045	1745	970,631	71987	17.46	683.70	315.87	46.2%
33	2008	Huancavelica	242	1019	1261	234,394	22131	21.13	229.50	161.34	70.3%
34	2008	Huánuco	265	774	1039	767,285	37021	21.93	411.60	234.20	56.9%
35	2008	Ica	504	98	602	1,423,570	21328	34.26	358.80	72.84	20.3%
36	2008	Junín	651	585	1236	1,077,874	44327	28.94	642.10	234.37	36.5%
37	2008	La Libertad	483	781	1264	2,271,551	25500	66.81	807.80	222.15	27.5%
38	2008	Lambayeque	429	49	478	875,268	14231	83.32	574.40	160.26	27.9%
39	2008	Loreto	43	37	80	543,825	368852	2.60	442.10	142.36	32.2%
40	2008	Madre de Dios	231	173	404	112,010	85301	1.35	64.50	16.19	25.1%
41	2008	Moquegua	395	233	648	84,376	15734	10.65	87.20	24.59	28.2%
42	2008	Pasco	150	389	539	271,642	25028	11.50	127.10	53.38	42.0%
43	2008	Piura	871	484	1355	1,118,573	35892	48.48	813.50	262.76	32.3%
44	2008	Puno	1015	808	1823	987,243	71999	18.46	717.70	324.40	45.2%
45	2008	San Martín	454	342	796	960,742	51253	14.81	392.20	184.73	47.1%
46	2008	Tacna	418	220	638	302,065	16076	19.35	164.60	24.36	14.8%
47	2008	Tumbes	133	0	133	127,156	4669	45.93	114.70	24.78	21.6%
48	2008	Ucayali	155	127	282	354,070	102400	4.41	231.80	62.12	26.8%

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Tabla 7 Datos empleados para la Obtención de los Resultados de la Investigación Año 2009

ID	AÑO	Departamento	Asfaltado (kilometros)	No Asfaltado (kilometros)	Existente (kilometros)	PBI Agropecuario Miles de Nuevos Soles	AREA KLM2	Densidad Hab/Klm2	PEA Ocupada (mls per)	PEA Ocupada según rama de actividad (mls per)	%PEA Ocupada según rama de actividad (mls per)
49	2009	Amazonas	260	590	850	746,233	39249	10.47	220.30	131.08	59.5%
50	2009	Ancash	850	655	1505	531,852	35915	30.90	564.90	215.79	38.2%
51	2009	Apurimac	290	850	1140	283,287	20896	21.26	226.80	144.02	63.5%
52	2009	Arequipa	1030	790	1820	1,386,861	63345	19.03	597.10	93.74	15.7%
53	2009	Ayacucho	410	950	1360	674,869	43815	14.67	316.60	173.81	54.9%
54	2009	Cajamarca	530	1020	1550	1,322,345	33318	44.82	816.90	472.99	57.9%
55	2009	Lima	912	650	1562	3,168,945	34949	283.51	4938.00	174.05	4.7%
56	2009	Cusco	710	1090	1800	1,001,799	71987	17.58	700.40	310.28	44.3%
57	2009	Huancavelica	250	1050	1300	251,981	22131	21.31	233.30	160.04	68.6%
58	2009	Huánuco	270	780	1050	759,510	37021	22.14	422.10	236.80	56.1%
59	2009	Ica	515	100	615	1,462,209	21328	34.65	367.30	67.95	18.5%
60	2009	Junín	660	590	1250	1,019,080	44327	29.15	642.00	242.68	37.8%
61	2009	La Libertad	490	790	1280	2,346,322	25500	67.65	864.40	229.93	26.6%
62	2009	Lambayeque	430	60	490	915,673	14231	84.09	604.90	166.95	27.6%
63	2009	Loreto	43	40	83	547,552	368852	2.63	448.30	156.01	34.8%
64	2009	Madre de Dios	240	180	420	121,319	85301	1.38	66.90	16.52	24.7%
65	2009	Moquegua	395	270	665	79,572	15734	10.76	90.10	26.04	28.9%
66	2009	Pasco	150	395	545	258,356	25028	11.61	148.30	64.36	43.4%
67	2009	Piura	880	490	1370	1,117,843	35892	48.89	848.80	256.34	30.2%
68	2009	Puno	1015	900	1915	1,078,200	71999	18.62	735.70	336.95	45.8%
69	2009	San Martín	455	370	825	1,017,084	51253	15.04	390.30	187.34	48.0%
70	2009	Tacna	420	260	680	182,261	16076	19.63	157.10	27.02	17.2%
71	2009	Tumbes	135	0	135	145,740	4669	46.69	116.10	20.55	17.7%
72	2009	Ucayali	160	130	290	365,077	102400	4.47	241.10	62.69	26.0%

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Tabla 8 Datos empleados para la Obtención de los Resultados de la Investigación Año 2010

ID	AÑO	Departamento	Asfaltado (kilometros)	No Asfaltado (kilometros)	Existente (kilometros)	PBI Agropecuario Miles de Nuevos Soles	AREA KLM2	Densidad Hab/Klm2	PEA Ocupada (mils per)	PEA Ocupada según rama de actividad (mils per)	%PEA Ocupada según rama de actividad (mils per)
73	2010	Amazonas	311	526	837	781,302	39249	10.53	226.10	130.91	57.9%
74	2010	Ancash	803	787	1590	581,763	35915	31.08	573.20	208.64	36.4%
75	2010	Apurímac	288	821	1109	302,258	20896	21.38	231.10	142.82	61.8%
76	2010	Arequipa	1040	699	1739	1,374,603	63345	19.23	615.80	95.45	15.5%
77	2010	Ayacucho	423	921	1344	640,648	43815	14.85	320.60	165.75	51.7%
78	2010	Cajamarca	578	1011	1589	1,361,611	33318	45.04	801.70	440.94	55.0%
79	2010	Lima	1016	421	1437	3,276,594	34949	287.71	5094.30	166.78	4.6%
80	2010	Cusco	798	996	1794	1,008,142	71987	17.71	692.80	295.83	42.7%
81	2010	Huancavelica	280	948	1228	250,182	22131	21.49	232.40	157.80	67.9%
82	2010	Huánuco	401	470	871	716,685	37021	22.34	424.10	235.38	55.5%
83	2010	Ica	548	78	626	1,510,089	21328	35.04	377.40	69.44	18.4%
84	2010	Junín	716	427	1143	1,116,788	44327	29.37	656.10	220.45	33.6%
85	2010	La Libertad	486	758	1244	2,463,598	25500	68.51	889.70	232.21	26.1%
86	2010	Lambayeque	363	105	468	902,003	14231	84.85	612.40	155.55	25.4%
87	2010	Loreto	43	45	88	592,532	368852	2.67	455.60	146.25	32.1%
88	2010	Madre de Dios	398	1	399	132,752	85301	1.42	69.30	15.73	22.7%
89	2010	Moquegua	440	202	642	81,596	15734	10.88	94.90	23.25	24.5%
90	2010	Pasco	137	428	565	261,586	25028	11.70	149.00	61.84	41.5%
91	2010	Piura	908	308	1216	1,315,866	35892	49.30	859.80	265.68	30.9%
92	2010	Puno	1153	675	1828	1,122,882	71999	18.79	759.20	349.23	46.0%
93	2010	San Martín	510	338	848	1,077,496	51253	15.28	418.30	186.14	44.5%
94	2010	Tacna	455	178	633	268,036	16076	19.91	166.80	24.35	14.6%
95	2010	Tumbes	138	0	138	161,138	4669	47.44	120.20	19.59	16.3%
96	2010	Ucayali	212	9	221	355,818	102400	4.54	248.80	63.94	25.7%

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Tabla 9 Datos empleados para la Obtención de los Resultados de la Investigación Año 2011

ID	AÑO	Departamento	Asfaltado (kilometros)	No Asfaltado (kilometros)	Existente (kilometros)	PBI Agropecuario Miles de Nuevos Soles	AREA KLM2	Densidad Hab/Klm2	PEA Ocupada (mils per)	PEA Ocupada según rama de actividad (mils per)	%PEA Ocupada según rama de actividad (mils per)
97	2011	Amazonas	312	539	851	727,210	39249	10.59	229.60	140.74	61.3%
98	2011	Ancash	932	658	1590	592,336	35915	31.26	572.90	198.22	34.6%
99	2011	Apurimac	335	773	1109	321,851	20896	21.51	238.10	136.91	57.5%
100	2011	Arequipa	958	461	1419	1,415,362	63345	19.44	635.10	106.70	16.8%
101	2011	Ayacucho	465	879	1344	614,517	43815	15.03	332.80	173.72	52.2%
102	2011	Cajamarca	734	855	1589	1,380,041	33318	45.25	803.80	450.13	56.0%
103	2011	Lima	1043	401	1444	3,462,142	34949	292.08	5201.80	170.97	4.7%
104	2011	Cusco	798	1024	1822	1,102,533	71987	17.83	715.50	292.64	40.9%
105	2011	Huancavelica	481	747	1228	304,479	22131	21.67	241.50	161.81	67.0%
106	2011	Huánuco	440	347	786	759,137	37021	22.53	429.20	227.05	52.9%
107	2011	Ica	554	71	625	1,669,429	21328	35.42	389.40	72.43	18.6%
108	2011	Junín	925	307	1232	1,252,364	44327	29.59	675.30	245.81	36.4%
109	2011	La Libertad	524	720	1244	2,639,154	25500	69.38	876.70	234.08	26.7%
110	2011	Lambayeque	404	64	468	861,423	14231	85.62	610.20	145.23	23.8%
111	2011	Loreto	43	45	88	584,538	368852	2.70	462.30	154.87	33.5%
112	2011	Madre de Dios	398	1	399	124,301	85301	1.46	68.70	15.66	22.8%
113	2011	Moquegua	441	35	476	88,823	15734	10.99	93.90	27.04	28.8%
114	2011	Pasco	254	311	565	299,225	25028	11.80	149.00	62.88	42.2%
115	2011	Piura	969	405	1374	1,234,777	35892	49.72	842.50	251.07	29.8%
116	2011	Puno	1293	535	1828	1,139,077	71999	18.96	765.10	358.07	46.8%
117	2011	San Martín	532	316	848	1,139,344	51253	15.51	429.40	203.97	47.5%
118	2011	Tacna	455	178	633	276,242	16076	20.19	169.80	24.11	14.2%
119	2011	Tumbes	138	0	138	181,240	4669	48.17	121.60	21.04	17.3%
120	2011	Ucayali	212	9	222	347,068	102400	4.60	253.10	65.30	25.8%

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Tabla 10 Datos empleados para la Obtención de los Resultados de la Investigación Año 2012

ID	AÑO	Departamento	Asfaltado (kilometros)	No Asfaltado (kilometros)	Existente (kilometros)	PBI Agropecuario Miles de Nuevos Soles	AREA KLM2	Densidad Hab/Klm2	PEA Ocupada (mls per)	PEA Ocupada según rama de actividad (mls per)	%PEA Ocupada según rama de actividad (mls per)
121	2012	Amazonas	443	409	851	848,815	39249	10.64	221.60	134.51	60.7%
122	2012	Ancash	932	658	1590	614,332	35915	31.45	584.40	200.45	34.3%
123	2012	Apurimac	597	512	1109	363,315	20896	21.63	240.70	138.40	57.5%
124	2012	Arequipa	958	461	1419	1,528,671	63345	19.66	628.90	84.27	13.4%
125	2012	Ayacucho	465	1311	1776	713,576	43815	15.20	320.90	172.00	53.6%
126	2012	Cajamarca	942	797	1739	1,396,103	33318	45.44	768.10	407.86	53.1%
127	2012	Lima	1067	396	1464	3,593,336	34949	296.56	5353.80	169.35	4.2%
128	2012	Cusco	1051	771	1822	1,115,502	71987	17.95	734.70	271.84	37.0%
129	2012	Huancavelica	513	931	1444	370,655	22131	21.85	249.50	171.41	68.7%
130	2012	Huánuco	553	437	990	791,356	37021	22.72	431.20	225.95	52.4%
131	2012	Ica	572	92	663	1,796,520	21328	35.80	394.20	76.08	19.3%
132	2012	Junin	917	397	1314	1,266,535	44327	29.81	677.90	244.72	36.1%
133	2012	La Libertad	524	720	1244	2,681,068	25500	70.26	911.10	230.51	25.3%
134	2012	Lambayeque	411	57	468	933,796	14231	86.38	616.30	147.91	24.0%
135	2012	Loreto	43	45	88	675,664	368852	2.73	485.40	159.21	32.8%
136	2012	Madre de Dios	398	1	399	132,554	85301	1.50	72.30	16.05	22.2%
137	2012	Moquegua	441	35	476	86,217	15734	11.11	98.30	25.07	25.5%
138	2012	Pasco	249	316	565	319,566	25028	11.89	152.10	66.77	43.9%
139	2012	Piura	936	438	1374	1,454,625	35892	50.14	867.90	254.29	29.3%
140	2012	Puno	1328	573	1901	1,146,450	71999	19.13	765.20	338.98	44.3%
141	2012	San Martín	595	253	848	1,257,282	51253	15.73	415.90	191.73	46.1%
142	2012	Tacna	455	178	633	291,152	16076	20.46	169.60	24.59	14.5%
143	2012	Tumbes	138	0	138	187,450	4669	48.88	123.20	18.85	15.3%
144	2012	Ucayali	221	60	281	379,350	102400	4.66	258.20	64.03	24.8%

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Tabla 11 Datos empleados para la Obtención de los Resultados de la Investigación Año 2013

ID	AÑO	Departamento	Asfaltado (kilometros)	No Asfaltado (kilometros)	Existente (kilometros)	PBI Agropecuario Miles de Nuevos Soles	AREA KLM2	Densidad Hab/Klm2	PEA Ocupada (mls per)	PEA Ocupada según rama de actividad (mls per)	%PEA Ocupada según rama de actividad (mls per)
145	2013	Amazonas	582	269	851	868,115	39249	10.69	226.30	131.25	58.0%
146	2013	Ancash	932	692	1624	627,138	35915	31.63	583.90	214.88	36.8%
147	2013	Apurimac	576	528	1105	368,739	20896	21.74	250.90	143.01	57.0%
148	2013	Arequipa	989	446	1435	1,539,470	63345	19.88	661.50	91.29	13.8%
149	2013	Ayacucho	692	1073	1764	675,637	43815	15.37	340.50	179.78	52.8%
150	2013	Cajamarca	1165	574	1739	1,382,326	33318	45.61	791.80	432.32	54.6%
151	2013	Lima	1147	497	1644	3,697,081	34949	301.12	5350.90	170.34	4.5%
152	2013	Cusco	1187	632	1819	1,093,655	71987	18.07	726.50	283.34	39.0%
153	2013	Huancavelica	563	864	1427	319,002	22131	22.03	249.90	163.93	65.6%
154	2013	Huánuco	553	437	990	856,413	37021	22.90	439.20	220.04	50.1%
155	2013	Ica	572	91	663	1,825,174	21328	36.17	404.50	72.41	17.9%
156	2013	Junin	934	443	1377	1,205,944	44327	30.03	678.70	237.55	35.0%
157	2013	La Libertad	544	700	1244	2,761,143	25500	71.15	898.30	217.39	24.2%
158	2013	Lambayeque	445	22	468	852,134	14231	87.12	617.30	138.28	22.4%
159	2013	Loreto	43	45	88	713,513	368852	2.76	499.20	144.77	29.0%
160	2013	Madre de Dios	399	0	399	149,433	85301	1.53	75.00	16.88	22.5%
161	2013	Moquegua	476	0	476	98,186	15734	11.23	100.60	25.25	25.1%
162	2013	Pasco	272	293	565	337,461	25028	11.98	153.50	65.24	42.5%
163	2013	Piura	978	408	1386	1,632,072	35892	50.56	869.30	259.05	29.8%
164	2013	Puno	1396	621	2017	1,220,764	71999	19.30	780.90	326.42	41.8%
165	2013	San Martin	654	194	848	1,202,942	51253	15.96	429.50	197.14	45.9%
166	2013	Tacna	459	178	637	292,066	16076	20.73	172.60	26.06	15.1%
167	2013	Tumbes	138	0	138	162,552	4669	49.58	123.60	18.05	14.6%
168	2013	Ucayali	221	93	314	335,040	102400	4.72	259.30	61.19	23.6%

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Tabla 12 Datos empleados para la Obtención de los Resultados de la Investigación Año 2014

ID	AÑO	Departamento	Asfaltado (kilometros)	No Asfaltado (kilometros)	Existente (kilometros)	PBI Agropecuario Miles de Nuevos Soles	AREA KLM2	Densidad Hab/Km2	PEA Ocupada (mls per)	PEA Ocupada según rama de actividad (mls per)	%PEA Ocupada según rama de actividad (mls per)
169	2014	Amazonas	645	206	851	902,717	39249	10.73	223.70	130.64	58.4%
170	2014	Ancash	975	685	1660	622,142	35915	31.81	608.60	223.96	36.8%
171	2014	Apurimac	680	477	1157	380,179	20896	21.85	252.50	141.15	55.9%
172	2014	Arequipa	1080	353	1434	1,598,489	63345	20.10	669.30	97.72	14.6%
173	2014	Ayacucho	1262	461	1723	613,378	43815	15.55	354.30	177.86	50.2%
174	2014	Cajamarca	1225	517	1743	1,345,882	33318	45.77	795.90	428.19	53.8%
175	2014	Lima	1193	571	1764	3,868,083	34949	305.75	5332.30	166.17	3.8%
176	2014	Cusco	1190	628	1818	1,005,076	71987	18.18	732.90	296.09	40.4%
177	2014	Huancavelica	818	592	1410	305,497	22131	22.20	259.20	186.11	71.8%
178	2014	Huánuco	552	661	1213	890,491	37021	23.07	451.00	225.50	50.0%
179	2014	Ica	588	69	657	1,939,557	21328	36.54	404.50	73.62	18.2%
180	2014	Junín	934	603	1537	1,108,100	44327	30.25	685.50	241.30	35.2%
181	2014	La Libertad	624	615	1238	2,798,962	25500	72.04	911.90	207.91	22.8%
182	2014	Lambayeque	447	22	469	850,342	14231	87.86	602.90	128.42	21.3%
183	2014	Loreto	43	45	88	725,446	368852	2.79	493.50	137.19	27.8%
184	2014	Madre de Dios	399	0	399	139,917	85301	1.57	75.90	18.06	23.8%
185	2014	Moquegua	470	0	470	89,191	15734	11.35	100.20	27.35	27.3%
186	2014	Pasco	273	313	587	323,256	25028	12.07	151.50	63.48	41.9%
187	2014	Piura	1103	507	1610	1,443,001	35892	50.97	890.10	269.70	30.3%
188	2014	Puno	1396	621	2017	1,276,574	71999	19.48	795.70	340.56	42.8%
189	2014	San Martín	697	172	869	1,317,154	51253	16.18	430.80	219.71	51.0%
190	2014	Tacna	471	166	637	424,753	16076	21.00	178.00	30.26	17.0%
191	2014	Tumbes	138	0	138	204,887	4669	50.25	125.10	21.14	16.9%
192	2014	Ucayali	221	93	314	358,926	102400	4.78	271.60	63.28	23.3%

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Tabla 13 Datos empleados para la Obtención de los Resultados de la Investigación Año 2015

ID	AÑO	Departamento	Asfaltado (kilómetros)	No Asfaltado (kilómetros)	Existente (kilómetros)	PBI Agropecuario Miles de Nuevos Soles	AREA KLM2	Densidad Hab/Klm2	PEA Ocupada (mls per)	PEA Ocupada según rama de actividad (mls per)	%PEA Ocupada según rama de actividad (mls per)
193	2015	Amazonas	823	28	851	922,484	39249	10.77	226.40	137.88	60.90%
194	2015	Ancash	1159	761	1920	665,219	35915	31.98	608.80	229.52	37.70%
195	2015	Apurimac	680	477	1157	393,297	20896	21.96	263.80	151.95	57.60%
196	2015	Arequipa	1181	317	1498	1,551,462	63345	20.32	666.00	103.90	15.60%
197	2015	Ayacucho	1512	208	1720	622,340	43815	15.72	351.00	175.50	50.00%
198	2015	Cajamarca	1282	472	1754	1,335,903	33318	45.91	801.40	447.98	55.90%
199	2015	Lima	1170	581	1751	4,017,739	34949	310.42	5720.80	274.60	4.80%
200	2015	Cusco	1191	628	1819	979,694	71987	18.29	752.90	316.22	42.00%
201	2015	Huancavelica	852	552	1404	297,664	22131	22.36	256.10	170.05	66.40%
202	2015	Huánuco	552	732	1284	920,028	37021	23.24	458.60	232.51	50.70%
203	2015	Ica	629	69	698	1,955,374	21328	36.91	389.70	81.06	20.80%
204	2015	Junín	933	603	1536	1,198,014	44327	30.47	698.10	272.26	39.00%
205	2015	La Libertad	642	656	1298	2,824,697	25500	72.93	918.70	231.51	25.20%
206	2015	Lambayeque	451	18	469	925,885	14231	88.58	615.70	135.45	22.00%
207	2015	Loreto	50	80	130	755,261	368852	2.82	495.40	149.12	30.10%
208	2015	Madre de Dios	399	0	399	152,526	85301	1.61	79.00	16.12	20.40%
209	2015	Moquegua	469	0	469	92,374	15734	11.47	99.70	24.33	24.40%
210	2015	Pasco	273	321	594	355,609	25028	12.15	152.80	70.14	45.90%
211	2015	Piura	1220	488	1708	1,611,126	35892	51.38	887.50	282.23	31.80%
212	2015	Puno	1396	621	2017	1,366,295	71999	19.66	775.90	331.31	42.70%
213	2015	San Martín	724	145	869	1,456,548	51253	16.40	418.90	203.59	48.60%
214	2015	Tacna	471	166	637	286,880	16076	21.26	173.30	27.03	15.60%
215	2015	Tumbes	138	0	138	184,192	4669	50.90	124.70	20.33	16.30%
216	2015	Ucayali	221	93	314	387,389	102400	4.84	267.20	65.20	24.40%

Fuente: Base de datos – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008-2015).

Fuente: Base de datos – Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008-2015).

Elaboración Propia

Anexo B

Calidad de carreteras Perú - Chile Pilar de Infraestructura.

Con la información obtenida en El Foro Económico Mundial en sus investigaciones denominadas “El Informe de Competitividad Global de los años 2008 - 2018”, se tabulo la siguiente información:

Tabla 14 Calidad de Carreteras Perú – Chile 2008 - 2018.

CALIDAD DE CARRETERAS PERU - CHILE			
PERIODO	PUESTO	PERU	CHILE
2008	99	2.6	5.5
2009	93	2.9	5.8
2010	92	3.3	5.9
2011	98	3.2	5.7
2012	100	3.1	5.6
2013	98	3.3	5.4
2014	102	3.2	5.5
2015	111	3.0	4.9
2016	108	3.0	5.2
2017	108	3.0	5.2
2018	108	3.2	5.2

Fuente: Base de datos – Foro Económico Mundial. (2008-2018).

Elaboración propia

Como se observa en la tabla 14, se aprecia que el Perú en el año 2018, se encuentra en el puesto 108 del Pilar 2 de Infraestructura en el componente de calidad de carreteras, con un puntaje de 3.2 siendo el máximo puntaje 7, en

comparación con Chile, el Perú se encuentra muy rezagado, ya que, Chile ocupa el puesto 24 a nivel mundial con un puntaje de 5.2.

Asimismo, se puede apreciar la gran diferencia que existe en la calidad de carreteras entre estos países a través de los años.

Anexo C

Comparación de carreteras asfaltadas Perú – Chile

Con la información obtenida del Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú y de la Dirección de Viabilidad del Ministerio de Obras Públicas del Gobierno de Chile, se tabulo la siguiente información:

Tabla 15 Carreteras Asfaltadas Perú – Chile 2010 – 2015.

CARRETERAS ASFALTADAS PERU - CHILE		
PERIODO	CHILE (km)	PERU(km)
2010	27,208	15,313
2011	27,716	14,558
2012	28,479	18,699
2013	29,551	20,357
2014	30,884	21,766
2015	32,108	22,775

Fuente: Base de datos - Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2010-2015).

Fuente: Base de datos - Dirección de Viabilidad del Ministerio de Obras Públicas del Gobierno de Chile (2010-2015).

Elaboración propia

Como se observa en la tabla 15, el Perú ha ido incrementando el asfaltado de sus carreteras a través de los años a nivel nacional, sin embargo, esto no ha sido suficiente ya que, en el año 2015 solo tuvo 22,775 kilómetros de carreteras asfaltadas, el cual representa solo el 14% del total de su red vial nacional, en comparación con Chile, que tuvo 32,108 kilómetros de carreteras asfaltadas lo que representa el 40% de su red vial nacional, lo cual demuestra que este país considera la infraestructura de transporte terrestre como un pilar para su desarrollo.

Anexo D

Comparación Pilar de Infraestructura.

En esta investigación también se realizó una comparación con la información obtenida de El Foro Económico Mundial (WEF) en su investigación denominada “El Informe de Competitividad Global 2018”, en la cual se evalúa el panorama de competitividad de 140 economías, dicho informe está basado en 12 pilares, los cuales han sido evaluados, y determina que estos son los soportes para el crecimiento de la economía en cada país. Para esta investigación tomaremos en cuenta el Pilar 2, que es el de la Infraestructura, el cual está compuesto por el sector transportes (aeropuertos, puertos, ferrocarriles y redes viales), saneamiento (agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales), electricidad (generación, transmisión y cobertura), gas natural y telecomunicaciones

(telefonía fija y telefonía móvil), del cual se enfatizara en el sector transporte asociado a redes viales.

Pilar de infraestructura

De acuerdo con el la evaluación de “El Informe de Competitividad Global 2018”de El Foro Económico Mundial, el país que cuente con un una infraestructura bien desarrollada reducirá los costos de transportes y transacción, facilitará en movimiento de bienes y personas, así como la transferencia de información dentro de un país y a través de sus fronteras. Del mismo modo garantiza el acceso a la energía y al agua, ambas condiciones necesarias para la actividad económica moderna.

A continuación, se presenta la Figura 13, que muestra el Pilar Infraestructura:

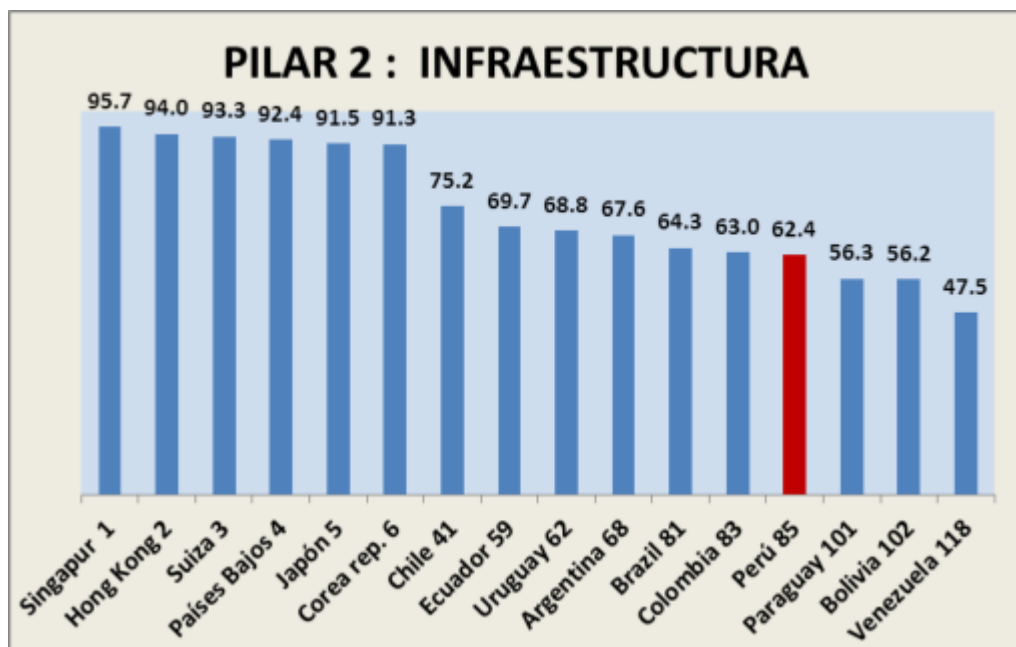


Figura 13. Comparación del Pilar 2: Infraestructura

Fuente: Base de datos – Foro Económico Mundial. (2018).

Elaboración propia

Como se observa en la Figura 13, de acuerdo a “El Informe de Competitividad Global 2018” el Pilar de Infraestructura tiene una puntuación máxima de 100 y mínima de 0, en la cual se evalúa el sector transportes, saneamiento, electricidad, gas natural y telecomunicaciones, el Perú ocupa el puesto 85 a nivel mundial dentro de los países evaluados con 62.4 puntos, asimismo, ocupa el séptimo lugar en Sudamérica, que es encabezado por Chile que ocupa el puesto 41 con 75.2 puntos, el Perú solo está por encima de Paraguay, Bolivia y Venezuela a nivel de países sudamericanos. Asimismo, podemos apreciar que Singapur es el que encabeza la lista con 95.7 puntos seguidos de Hong Kong y Suiza.

La Infraestructura de Transporte

La infraestructura de transporte toma en cuenta los aeropuertos, puertos, ferrocarriles y redes viales, no solo en el número o cantidad de estos sino también la calidad y el servicio que estos brindan al desarrollo de la economía en cada país.

A continuación, se presenta la Figura 14, de la infraestructura de transporte:

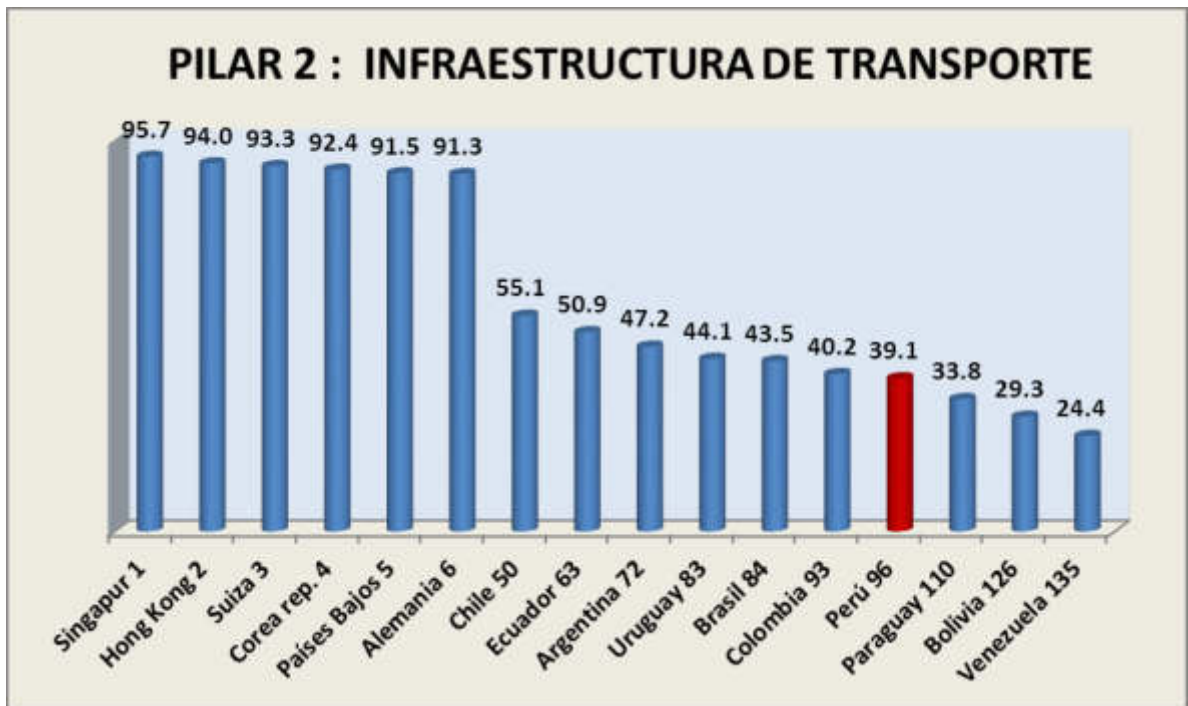


Figura 14. Comparación del Pilar 2 : Infraestructura de Transporte

Fuente: Base de datos – Foro Económico Mundial. (2018).

Elaboración propia

Como se observa en la Figura 14, de acuerdo a “El Informe de Competitividad Global 2018” el Pilar de Infraestructura cuenta con el indicador de infraestructura de transporte, en el cual el Perú ocupa el puesto 96 en la clasificación general con una puntuación de 39.1, solo por encima de Paraguay, Bolivia y Venezuela. Asimismo, Chile es el país más competitivo de América Latina, ocupando el puesto 50 con una puntuación de 55.1 lo cual da entender que cuenta con una infraestructura de transporte relativamente bien desarrollada. A nivel mundial Singapur es el que lidera la clasificación general con 95.7 de 100 puntos lo cual indica que cuenta con una infraestructura de transporte bien desarrollada.

Carreteras

El indicador de las carreteras toma en cuenta la totalidad de las carreteras las cuales implican carreteras pavimentadas, no pavimentadas y proyectadas a nivel nacional, así como las condiciones en las que se encuentran y el tipo de carreteras viales.

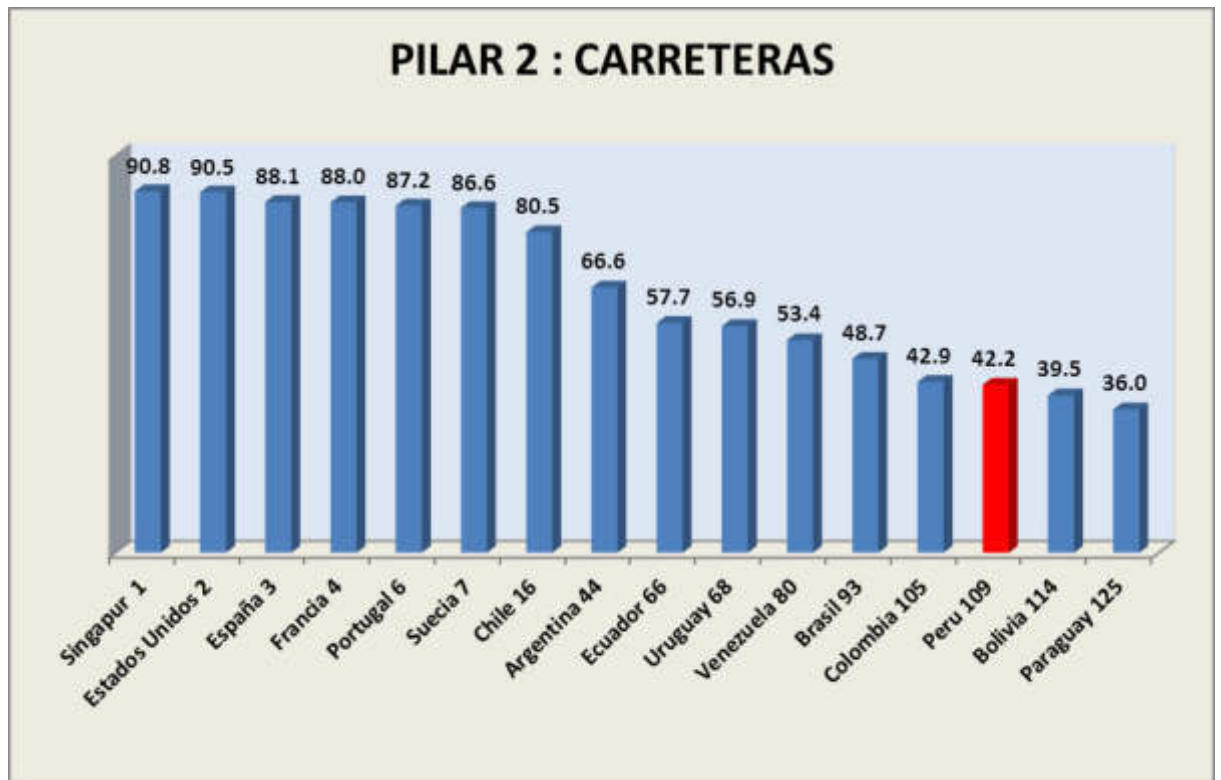


Figura 15. Comparación del Pilar 2 : Carreteras

Fuente: Base de datos – Foro Económico Mundial. (2018).

Elaboración propia

Como se observa en la Figura 15, de acuerdo a “El Informe de Competitividad Global 2018” el Pilar de Infraestructura cuenta con el indicador de infraestructura de transporte, el cual a su vez cuenta con el indicador de carreteras, se puede apreciar que a nivel mundial Singapur

lidera la clasificación general con una puntuación de 90.8 de 100, asimismo, se observa que Chile es el líder en Sudamérica ocupando el puesto 16 con 80.5. En cuanto a Perú podemos ver que ocupa el puesto 109 con una puntuación de 42.2, solo por encima de Bolivia y Paraguay, lo cual que indica que contamos con un nivel de carreteras muy deficientes.

Anexo E

Brecha de Infraestructura

En la presente investigación también se tomó en cuenta la brecha de la infraestructura de acuerdo con la información del plan nacional de infraestructura 2016 – 2025 desarrollada por la Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional (AFIN) en la cual realizaron una estimación de la brecha de infraestructura del Perú en los periodos 2016 – 2025 tomando en cuenta los sectores de agua y saneamiento, telecomunicaciones, transporte, energía, salud, educación e hidráulica.

Es necesario indicar que la estimación realizada en el plan nacional de infraestructura 2016 – 2025, únicamente considera acceso a nueva infraestructura y mantenimientos de nueva infraestructura, no toma en cuenta el mantenimiento de la infraestructura ya concesionada o existente.

En el Tabla 5, muestra un resumen de las brechas de infraestructura de cada uno de los sectores, en el cual se obtiene un total de US\$ 159.549 millones para cerrar la brecha, asimismo, podemos observar que el sector de transportes es el que requiere de más inversión con un total de US\$ 57.499 millones, también se puede apreciar que dentro del sector transporte los kilómetros de vía pavimentada es el que requiere de más inversión que los otros sectores en estudio para cerrar la brecha de infraestructura.

Tabla 16

**PERÚ, BRECHA SEGÚN TIPO DE INFRAESTRUCTURA 2016-2025
(ESCENARIO BASE)
(Millones de US\$)**

Agua y Saneamiento 1/		12,252
1.	Acceso a Agua Potable	2,629
2.	Acceso a Saneamiento	9,623
Telecomunicaciones		27,036
3.	Suscriptores a telefonía móvil	6,884
4.	Suscriptores de banda ancha	20,151
Transporte		57,499
5.	Kilómetros de vía férrea	16,983
6.	Kilómetros de vía pavimentada	31,850
7.	Aeropuertos	2,378
8.	Puertos	6,287
Energía		30,775
9.	Electricidad	30,775
Salud		18,944
10.	Camas de hospital	18,944
Educación 2/		4,568
11.	Matrícula Inicial	1,621
12.	Matrícula primaria	274
13.	Matrícula secundaria	2,672
Hidráulica		8,476
14.	Tierra irrigada	8,476
TOTAL		159,549

Fuente: Base de datos - Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional (AFIN).

Elaboración Plan Nacional de Infraestructura 2016 - 2025

En la Tabla 16, se aprecia la información detallada de la inversión anual que es necesaria en cada sector para cerrar la brecha de infraestructura en el plazo establecido.

Tabla 17

PERÚ, BRECHA SEGÚN TIPO DE INFRAESTRUCTURA POR AÑO (ESCENARIO BASE) 1/ 2/ 3/

(Millones de US\$)

Años	Acceso a Agua Potable	Acceso a Saneamiento	Suscriptores a telefonía móvil	Suscriptores de banda ancha	Kilómetros de vía férrea	Kilómetros de vía pavimentada	Transporte aéreo	Carga Aérea	Puertos	MegaWatts	Camas de hospital	Matricula Inicial	Matricula primaria	Matricula secundaria	Tierra irrigada
2016	370.48	420.29	259.10	1,509.91	1,666.30	972.40	55.60	28.32	207.33	1,184.55	1,894.38	207.33	27.44	283.63	907.38
2017	370.48	420.29	259.10	1,509.91	1,666.30	972.40	55.60	28.32	207.33	1,184.55	1,894.38	207.33	27.44	283.63	907.38
2018	370.48	420.29	259.10	1,509.91	1,666.30	972.40	55.60	28.32	207.33	1,184.55	1,894.38	207.33	27.44	283.63	907.38
2019	256.46	2,042.29	872.42	2,775.71	1,307.07	4,133.32	555.54	28.32	207.33	3,917.24	1,894.38	207.33	27.44	283.63	907.38
2020	256.46	2,042.29	872.42	2,775.71	1,307.07	4,133.32	555.54	28.32	207.33	3,917.24	1,894.38	207.33	27.44	283.63	907.38
2021	200.86	855.54	872.42	2,014.05	1,873.97	4,133.32	163.40	28.32	1,050.09	3,877.43	1,894.38	116.96	27.44	250.71	787.92
2022	200.86	855.54	872.42	2,014.05	1,873.97	4,133.32	163.40	28.32	1,050.09	3,877.43	1,894.38	116.96	27.44	250.71	787.92
2023	200.86	855.54	872.42	2,014.05	1,873.97	4,133.32	163.40	28.32	1,050.09	3,877.43	1,894.38	116.96	27.44	250.71	787.92
2024	200.86	855.54	872.42	2,014.05	1,873.97	4,133.32	163.40	28.32	1,050.09	3,877.43	1,894.38	116.96	27.44	250.71	787.92
2025	200.86	855.54	872.42	2,014.05	1,873.97	4,133.32	163.40	28.32	1,050.09	3,877.43	1,894.38	116.96	27.44	250.71	787.92
Total	2,628.64	9,623.18	6,884.24	20,151.39	16,982.92	31,850.47	2,094.88	283.16	6,287.11	30,775.30	18,943.84	1,621.49	274.40	2,671.73	8,476.50
Total	159,549														

Fuente: Base de datos - Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional (AFIN).

Elaboración Plan Nacional de Infraestructura 2016 – 2025

Finalmente, como resultado del estudio de la brecha de infraestructura analizado en el plan nacional de infraestructura 2016 – 2025 se puede concluir que el sector de transporte es el más afectado por la brecha de infraestructura, y de acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación, en la cual indica que la infraestructura de transporte terrestre de carreteras influye en el desarrollo del sector agropecuario del Perú 2008 -2015 es necesario incentivar la inversión en este sector con la finalidad de lograr un mayor desarrollo económico.

Anexo F

Ficha de Guía de Datos.

NOMBRE DE LA COMPETENCIA: Infraestructura de transporte terrestre	
DESCRIPCION: La infraestructura de transporte terrestre es uno de los pilares necesarios para una economía en vías de desarrollo como el Perú y la calidad de ésta repercute en la competitividad del país. En los últimos años se han incrementado significativamente las inversiones en infraestructura vial, a pesar de esto, todavía se requiere de un esfuerzo sostenido para continuar con su mejoramiento.	
INDICADORES O CAPACIDADES:	
<ul style="list-style-type: none"> • Carreteras Asfaltada de la Red Vial Nacional <ul style="list-style-type: none"> ✓ Calidad de la red vial nacional ✓ Incremento del asfaltado de la red vial nacional 	
CRITERIOS DE MEDICION	CONOCIMIENTOS NECESARIOS
Se mide a través de la calidad de la infraestructura de carreteras a nivel nacional la cual será medida a través de los kilómetros de carreteras asfaltadas, la evolución que ha tenido la infraestructura de carreteras a través del incremento de carreteras asfaltadas.	<ul style="list-style-type: none"> • En el estudio solo se toma en cuenta la red vial nacional. • Solo se toma en cuenta los kilómetros de la red nacional asfaltados. • El estudio se realiza a nivel nacional y por departamentos.
GUIA DE EVALUACION: El estudio toma a las regiones de Lima y Callao como una sola, asimismo, la calidad y el incremento de carreteras asfaltadas de la red vial nacional será medida en kilómetros y por porcentajes de los kilómetros, tanto a nivel nacional y por departamentos.	

NOMBRE DE LA COMPETENCIA: Desarrollo del sector agropecuario del Perú.	
DESCRIPCION: El desarrollo del sector agropecuario se define como el aprovechamiento de los recursos y potenciales naturales, económicos y sociales para lograr el desarrollo local con soberanía alimentaria, cuidando y generando agro biodiversidad y diversificación productiva. En esta investigación se ha tomado al PBI de sector agropecuario como indicador de esta variable y de acuerdo a los datos obtenidos podemos mencionar que esta variable ha tenido un crecimiento constante entre los periodos 2008 – 2015.	
INDICADORES O CAPACIDADES:	
<ul style="list-style-type: none"> • Producto Bruto Interno(PBI) 	
CRITERIOS DE MEDICION	CONOCIMIENTOS NECESARIOS
Se mide a través del PBI del sector agropecuario en miles de millones y los datos para el análisis del estudio serán entre los periodos 2008 – 2015, dicho estudio se efectuó anualmente.	En el estudio toma en cuenta el PBI del sector agropecuario tanto a nivel nacional como por departamentos.
GUIA DE EVALUACION: El estudio toma a las regiones de lima y callao como una sola, asimismo, el PBI del sector agropecuario del Perú, será medido en miles de millones y por porcentajes anuales, tanto a nivel nacional como por departamentos.	

NOMBRE DE LA COMPETENCIA: Población Económicamente Activa Ocupada	
DESCRIPCION: La población económicamente activa, identifica a la población que participa en la generación de algún bien económico o en la prestación de un servicio (población ocupada). La población ocupada puede incorporarse al mercado laboral como un trabajador remunerado o trabajar por su cuenta como trabajador independiente.	
INDICADORES O CAPACIDADES:	
<ul style="list-style-type: none"> • Población Económicamente Activa Ocupada 	
CRITERIOS DE MEDICION	CONOCIMIENTOS NECESARIOS
La PEA OCUPADA según rama de actividad se mide a través de mls per.	En el estudio toma en cuenta a la Población Económicamente Activa Ocupada tanto a nivel nacional como por departamentos.
GUIA DE EVALUACION: El estudio toma a las regiones de lima y callao como una sola, asimismo, la población Económicamente Activa ocupada se mide a través de mls per, tanto a nivel nacional como por departamentos.	

NOMBRE DE LA COMPETENCIA: Densidad Poblacional	
DESCRIPCION: La densidad de población es un concepto de geografía que se utiliza para indicar la relación que hay entre la cantidad de personas que viven en un territorio y la extensión de éste.	
INDICADORES O CAPACIDADES:	
<ul style="list-style-type: none"> • Densidad poblacional 	
CRITERIOS DE MEDICION	CONOCIMIENTOS NECESARIOS
La densidad poblacional se mide a través de Hab/km ² .	En el estudio toma en cuenta la densidad poblacional a nivel nacional y por departamentos.
GUIA DE EVALUACION: El estudio toma a las regiones de lima y callao como una sola, asimismo, la densidad poblacional se mide a través de Hab/km ² , tanto a nivel nacional como por departamentos.	