



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja
Facultad Jurídica, Social y Administrativa.

Carrera de Economía

**“Relación entre el tipo de transporte y la
productividad laboral de los trabajadores del sector
formal de Ecuador durante el 2017”.**

**Trabajo de Integración Curricular previo a
la obtención del Título de Economista.**

AUTORA:

Auria Yadira Vivanco Palacios

DIRECTORA:

Econ. Michelle Faviola López Sánchez Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2024

Certificación

Loja, 27 de febrero de 2024

Econ. Michelle Faviola López Sánchez, Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **“Relación entre el tipo de transporte y la productividad laboral de los trabajadores del sector formal de Ecuador durante el 2017”**, previo a la obtención de título de **Economista**, de autoría de la estudiante **Auria Yadira Vivanco Palacios**, con cédula de identidad Nro. **1105249807**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Econ. Michelle Faviola López Sánchez, Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Auria Yadira Vivanco Palacios**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de esta. Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de identidad: 1105249807

Fecha: 27 de febrero del 2024

Correo electrónico: auria.vivanco@unl.edu.ec

Teléfono: 0986599952

Carta de autorización de trabajo de integración curricular por parte del autor para la consulta de producción parcial o total, y publicación electrónica de texto completo.

Yo, **Auria Yadira Vivanco Palacios**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **“Relación entre el tipo de transporte y la productividad laboral de los trabajadores del sector formal de Ecuador durante el 2017”**, como requisito para optar el título de **Economista**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veintisiete días del mes de febrero del dos mil veinte y cuatro.

Firma:

Autora: Auria Yadira Vivanco Palacios

Cédula: 1105249807

Dirección: Loja

Correo electrónico: auria.vivanco@unl.edu.ec

Celular: 0986599952

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora de Trabajo de Titulación: Econ. Michelle Faviola López Sánchez, Mg. Sc.

Tribunal de grado:

Presidente:

Vocal 1:

Vocal 2:

Dedicatoria

Dedico esta investigación a mi madre Yadira que ha sido mi principal motivación y apoyo durante toda mi etapa de formación académica. A mi padre Vinicio y a mi abuelito Eduardo que desde el cielo cuida de nosotros y seguro celebran cada uno de mis logros. Y, a mis hermanos por todo el cariño brindado.

Auria Yadira Vivanco Palacios

Agradecimiento

Agradezco a Dios por ser mi guía y fortaleza en cada paso de mi vida. A mi madre y a mis hermanos por su apoyo incondicional. A mis abuelitos por siempre estar pendientes de mí y tenerme presente siempre en sus oraciones.

Mi eterna gratitud a los docentes de la carrera de economía por su valioso aporte en mi formación profesional, de manera especial a la Econ. Michelle Faviola López Sánchez, Mg. Sc., quien dirigió mi trabajo de investigación.

A Marco, mi hermano, quien ha sido mi compañero y amigo, con quien recorrimos juntos este camino y continúa siendo mi apoyo.

A todos mis amigos y amigas de colegio que siempre estuvieron pendientes de mi proceso y me motivaron a continuar.

Auria Yadira Vivanco Palacios

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	viii
Índice de tablas	viii
Índice de anexos	viii
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	7
4.1. Antecedentes	7
4.2. Evidencia empírica.....	8
5. Metodología	14
5.1. Tratamiento de datos	14
5.2. Estrategia econométrica	16
5.2.1. Objetivo específico 1.....	16
5.2.2. Objetivo específico 2.....	16
5.2.3. Objetivo específico 3.....	17
6. Resultados	19
6.1. Objetivo específico 1.....	19
6.2. Objetivo específico 2.	25
6.3. Objetivo específico 3.	29
7. Discusión	31
7.1. Objetivo específico 1.	31
7.2. Objetivo específico 2.	35
7.3. Objetivo específico 3.	38
8. Conclusiones	40
9. Recomendaciones	42
10. Bibliografía	44
11. Anexos	53

Índice de figuras

Figura 1. Productividad de los trabajadores del sector formal en el año 2017 a nivel provincial (dólares).....	21
Figura 2. Uso de transporte público y privado en las provincias de Ecuador en 2017.	22
Figura 3. Características sociales de los trabajadores formales de Ecuador durante el 2017.	23
Figura 4. Características económicas de los trabajadores formales de Ecuador durante el 2017	25

Índice de tablas

Tabla 1. Descripción de las variables	15
Tabla 2. Estadísticos descriptivos.....	20
Tabla 3. Modelo de regresión lineal múltiple.....	28
Tabla 4. Descomposición de productividad entre trabajadores que utilizan el transporte público y transporte privado.	30

Índice de anexos

Anexo 1. Certificación de traducción del Abstract	53
--	----

1. Título

“Relación entre el tipo de transporte y la productividad laboral de los trabajadores del sector formal de Ecuador durante el 2017”.

2. Resumen

Actualmente, la productividad laboral se mide por una serie de factores que pueden incidir de forma negativa o positiva tanto a nivel individual, como en la economía en general. En Ecuador, entre junio de 2007 y junio de 2017, el nivel de productividad del país reportó un incremento de apenas 1.78%. Por lo tanto, el objetivo general de esta investigación es evaluar la relación entre el tipo de transporte y la productividad laboral de los trabajadores del sector formal de Ecuador durante el 2017, mediante el uso de técnicas estadísticas y econométricas, para proponer políticas públicas que ayuden a incrementar los niveles de productividad laboral. Para ello, se utilizaron datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], del año 2017; se aplicó un modelo de regresión lineal múltiple para conocer la relación entre la productividad laboral y el tipo de transporte, y un modelo Oaxaca (1973) y Blinder (1973) para evidenciar la brecha de productividad entre los trabajadores que utilizan transporte público y privado. Los principales hallazgos sugieren que los individuos que utilizan transporte público, tienen educación superior, son hombres, tienen entre 30 y 60 años de edad, son empleados públicos, tienen nombramiento, cuentan con afiliación al IESS o ISSFA, laboran en empresas con más de 100 trabajadores y tienen una experiencia laboral entre 30 a 44 años son más productivos. Además, se confirmó la existencia de una brecha de productividad, a favor de las personas que utilizan transporte público, la cual se explica, en su mayoría, por factores no observables. Por lo tanto, se recomienda que desde el gobierno se establezcan normas rigurosas que garanticen el cumplimiento de las condiciones laborales de los trabajadores y se impulsen políticas que mejoren el acceso al transporte público y se destine mayor inversión en infraestructura de transporte.

Palabras claves: Escolaridad. Ocupación. Infraestructura de transporte. Seguridad social

Códigos JEL: J24. J31. H54. H55

2.1. Abstract

Currently, labor productivity is measured by a series of factors that can have a negative or positive impact both at the individual level and on the economy in general. In Ecuador, between June 2007 and June 2017, the country's productivity level reported an increase of only 1.78%. Therefore, the general objective of this research work is to evaluate the relationship between the type of transportation and labor productivity of workers in Ecuador's formal sector during 2017, through the use of statistical and econometric techniques, in order to propose public policies that help increase labor productivity levels. For this purpose, data from the National Institute of Statistics and Census [INEC], from 2017 were used; a multiple linear regression model was applied to find out the relationship between labor productivity and type of transportation, and an Oaxaca (1973) and Blinder (1973) model was applied to evidence the productivity gap between workers using public and private transportation. The main findings suggest that individuals who use public transportation, have higher education, are male, are between 30 and 60 years old, are public employees, have an appointment, are affiliated with the IESS or ISSFA, work in companies with more than 100 workers, and have work experience between 30 and 44 years are more productive. In addition, the existence of a productivity gap in favor of people who use public transportation was confirmed, which is mostly explained by non-observable factors. Therefore, it is recommended that the government establish rigorous norms that guarantee compliance with the working conditions of workers and promote policies that improve access to public transportation and allocate greater investment in transportation infrastructure.

Key words: Schooling. Occupation. Transportation infrastructure. Social security.

JEL codes: J24. J31. H54. H55

3. Introducción

En la mayor parte de las economías a nivel mundial, en 2016 la productividad laboral se ha desacelerado considerablemente, debido a que en este año la economía mundial experimentó la menor tasa de crecimiento (2,2%) desde la Gran Recesión de 2009 (Organización de Naciones Unidas [ONU], 2017). De acuerdo al Banco Mundial (2020), la productividad en economías emergentes y en desarrollo sigue siendo menor al 20% de la media de economías desarrolladas, y solamente el 2% en los países de nivel de ingreso bajo. A nivel regional, los países latinoamericanos comparados con la economía estadounidense también se encuentran estancados en términos de productividad laboral, puesto que este indicador en 1950 fue del 25% y en 2017 de 27,8% (Banco de Desarrollo de América Latina [CAF], 2020). Es decir, que en 47 años el aumento de la productividad laboral es de apenas 2,8 puntos porcentuales, este indicador ha crecido tan lento que América Latina se ha quedado rezagada, no solo en el tema de productividad, sino en crecimiento y desarrollo económico, lo cual acarrea un sinnúmero de consecuencias.

En Ecuador, entre junio de 2007 y junio de 2017, el nivel de productividad del país, medido como la relación entre el Valor Agregado Bruto (VAB) real no petrolero de Ecuador y el número de trabajadores ocupados, reportó un incremento de 1.78% (Avellán Solines, 2018). Dicho crecimiento experimentado en 10 años es sumamente pequeño y está muy por debajo del crecimiento de la media regional. Adicional, la CAF (2018) indica que, cerca del 90% de las diferencias de ingreso por habitante en Ecuador se atribuyen a la baja productividad de todos los sectores que forman la economía y a la elevada concentración de sus recursos en sectores de producción particularmente baja.

Por otra parte, el estudio se apoya en la teoría de economía del transporte, desarrollada por De Rus et al. (2003), la cual estudia los aspectos relacionados al traslado de personas y bienes y la infraestructura de transporte, y la forma en que estos influyen en la producción nacional. La evidencia empírica a nivel macroeconómico, indica que es esencial destinar fondos a la infraestructura de transporte con el fin de mejorar el desarrollo de la aglomeración y los beneficios económicos que genera para la producción y los agentes económicos (Lee, 2021). A nivel microeconómico, Ma y Ye (2019) establecen que, aquellos que viajan con menos frecuencia y recorren menos distancia tienen mayor probabilidad de ser más felices, lo que contribuye a una mayor productividad y a mejoras económicas para los empleadores y la sociedad. Así mismo, Dong et al. (2020) en su estudio realizado para China encontró que los investigadores

universitarios tienen niveles de productividad más altos siempre que tengan una mayor conectividad con la red ferroviaria de alta velocidad entre ciudades.

Por lo tanto, el estudio pretende dar la respuesta a las siguientes preguntas: 1) ¿Cuáles son las características socioeconómicas de los trabajadores del sector formal de Ecuador durante el 2017?; 2) ¿Qué correlación existe entre el tipo de transporte y productividad laboral de los trabajadores del sector formal de Ecuador en el 2017?; y, 3) ¿Existe una brecha de productividad laboral entre los trabajadores del sector formal que utilizan transporte público y transporte privado de Ecuador en el 2017? Para lo cual, simultáneamente se han planteado tres objetivos específicos: 1) Identificar las características socioeconómicas de los trabajadores del sector formal de Ecuador durante el 2017, mediante el uso de estadísticos descriptivos, con la finalidad de conocer los rasgos más relevantes de los trabajadores de Ecuador; 2) Estimar la relación entre tipo de transporte y la productividad laboral de los trabajadores del sector formal de Ecuador durante el 2017, usando modelos estadísticos, para describir las relaciones causa efecto entre las variables; y, 3) Determinar la brecha de productividad entre los trabajadores del sector formal que utilizan transporte público y transporte privado de Ecuador durante el 2017, a través de un modelo de descomposición de brechas, con la finalidad de proponer políticas públicas orientadas a reducir las diferencias entre los dos grupos de tratamiento.

En cuanto al aporte del estudio, en primer lugar, este permite evidenciar la relación que existe entre la productividad laboral y el transporte que las personas utilizan para trasladarse a sus lugares de trabajo y cómo esta varía en función del medio de transporte elegido, debido a que es un tema muy poco estudiado a nivel nacional y mundial. En segundo lugar, la investigación permite conocer la manera en que la productividad laboral se ve influenciada por algunos factores como categoría de ocupación y tipo de contrato, que no han sido analizados en nuestro medio. Como último aporte, el estudio determina la existencia de una brecha de productividad en función del tipo de transporte: público y privado, a través de un modelo de descomposición de brechas de Oaxaca (1973) y Blinder (1973), metodología que no ha sido utilizada en otros estudios para determinar esta diferencia.

Finalmente, la investigación se estructura por ocho secciones adicionales al título, resumen e introducción. En la sección 4) se encuentra el marco teórico, en donde se detallan las teorías relacionadas a la problemática y los estudios que respaldan la investigación. La sección 5) corresponde a la metodología, en la cual se indican las

fuentes de datos y la estrategia estadística y econométrica utilizada. En la sección 6) se muestran los principales resultados ligados a cada objetivo específico. La sección 7) corresponde a la discusión, en la cual se contrastan los hallazgos de la investigación con los de otros estudios. Luego, en la sección 8) se exponen las conclusiones. La sección 9) incluye las recomendaciones, en donde se plantean implicaciones de políticas públicas que ayudan a aumentar los niveles de productividad. Por último, en la sección 10) y 11) se incluye la bibliografía y anexos, respectivamente.

4. Marco teórico

4.1. Antecedentes

La productividad ha sido ampliamente investigada relacionándola a factores sociales, demográficos, culturales y organizacionales, sin embargo, hay poca literatura que se ocupe de cómo el transporte puede influir en la productividad de los trabajadores. Los estudios iniciales que asocian la productividad con el transporte tienen un enfoque macroeconómico, debido a que examinan a la inversión en transporte como un bien público que incide en la producción de una economía. Weber (1962) argumentó que el crecimiento y mejora de la infraestructura de transporte representa cambios positivos en la accesibilidad al transporte, lo cual conlleva a la disminución en tiempo y costos de viaje y con ello la productividad aumenta.

En el mismo sentido, Currie (1981) señala que el transporte es un elemento clave en la expansión de los mercados, lo cual implica un mayor crecimiento económico. Aschauer (1989) a través de una función de producción que relaciona el Producto Interno Bruto (PIB) con el stock de capital público, determina que la infraestructura en carreteras, transporte público, aeropuertos y saneamiento explican en gran medida a la productividad. Munnell (1990), destaca que la causa principal de la desaceleración de la productividad en Estados Unidos se debe a la poca atención que recibe la infraestructura pública.

Así mismo, Cook y Munnell (1990) en su estudio concluyen que en donde hay mayor inversión en infraestructura, existe más producción y la inversión privada y el empleo aumenta. En un estudio posterior, Munnell (1992) argumenta que mientras exista mayor desarrollo de infraestructura el desempeño económico de una nación mejorará. En Estados Unidos, la infraestructura pública (educación y transporte) tienen un efecto positivo y significativo en el crecimiento económico (García-Mila y McGuire, 1992). Del mismo modo, los resultados de Levine y Renelt (1992); Morrison y Schwartz (1996) y Fernald (1999) establecen que la productividad aumenta cuando existe mayor inversión en infraestructura de transporte.

Además, Rietveld (1994) explica que la reducción de los costos del transporte y la inversión en infraestructura aumenta la productividad de las empresas, lo que a su vez contribuye al desarrollo económico. En la misma línea de investigación, Boarnet (1997) indica que la infraestructura relacionada al transporte se relaciona con el crecimiento económico, sin embargo, esta contribuye poco a la productividad nacional. Desde la

perspectiva de la demanda de transporte, la inversión en infraestructura de transporte influye en muchos sectores de la economía y en el comportamiento de los hogares (Rietveld y Bruinsma, 1998).

Desde el enfoque de la nueva geografía económica, Krugman (1999) señala que el costo del transporte disminuye cuando su infraestructura es de calidad, lo cual facilita el crecimiento económico. Los resultados del estudio de Eberts y McMillen (1999) sugieren que la infraestructura de transporte tiene un vínculo con la productividad de las empresas. Desde hace años, una de las preocupaciones de los decisores de política ha sido garantizar beneficios con la inversión en transporte, puesto que el ahorro de tiempo de viaje es evidente, sin embargo, la contribución al desarrollo económico es ambiguo (Banister y Berechman, 2001). Sin embargo, aunque exista relación entre la inversión en proyectos de transporte con el crecimiento económico, no se puede atribuir dichos impactos a la infraestructura del transporte (Vickerman, 2001).

Por otra parte, la teoría de la economía del transporte desarrollada por De Rus et al. (2003), se ocupa de estudiar los aspectos relacionados al traslado de personas y bienes y la infraestructura de transporte, los cuales influyen directamente en la producción nacional, debido a que las personas demandan de transporte para desplazarse a distintos lugares y las empresas utilizan el transporte para el traslado de materias primas, productos intermedios y finales, lo que lo convierte un elemento clave de la economía. De otro modo, Venables (2007) sugiere que la infraestructura en transporte reduce el tiempo y los costos de viaje, aumenta el acceso a la mano de obra, lo cual fortalece las externalidades de la aglomeración de las empresas, llevando a que estas aumenten su productividad.

Estudios posteriores respecto a la teoría de la economía del transporte, destacan la importancia del transporte ya que, es el principal insumo de consumo intermedio para actividades laborales, educativas y de ocio, sirve para la movilidad de productos y personas y, contribuye a integración de los mercados de capital, bienes, servicios, financieros y laborales en una economía (Mendieta-López y Perdomo, 2010).

4.2.Evidencia empírica

Este apartado se estructura por nueve secciones, en el primer grupo se incluyen estudios que relacionan la productividad con el tipo de transporte; el segundo grupo reúne investigaciones que muestran el vínculo entre la productividad y escolaridad; en el tercer grupo se incluye literatura que relacionen la productividad con el sexo del trabajador; en

el cuarto grupo se indica la forma en que la edad se relaciona con la productividad; en el quinto grupo se muestra la evidencia empírica respecto a la productividad y la ocupación de los individuos. Además, en el sexto grupo a través de estudios se muestra la forma en que el tipo de trabajo incide en la productividad laboral; en el séptimo grupo se añaden investigaciones que demuestren la manera que la seguridad social influye en la productividad laboral; el octavo grupo muestra el vínculo existente entre el tamaño de la empresa y la productividad laboral; y el último grupo contiene evidencia empírica de la relación entre la experiencia y la productividad.

A nivel macroeconómico, los resultados del estudio de Zhang y Cheng (2023) indican que la inversión en infraestructura de transporte en Reino Unido genera desarrollo económico en el largo plazo, sin embargo, a corto plazo no tiene efectos positivos. De acuerdo a Lee (2021), es esencial destinar fondos a la infraestructura de transporte con el fin de mejorar el desarrollo de la aglomeración y los beneficios económicos que genera para la producción y los agentes económicos. Del mismo modo, la inversión en infraestructura ferroviaria y de carga favorece el comercio y la inversión extranjera directa lo cual aporta al crecimiento del PIB (Acheampong et al., 2022).

Dong et al. (2020) en su estudio realizado para China encontró que los investigadores universitarios tienen niveles de productividad más altos siempre que tengan una mayor conectividad con la red ferroviaria de alta velocidad entre ciudades. Así mismo, Kim et al. (2021) resalta que el crecimiento de la productividad en Corea de 2007 a 2014 es más alta para aquellas empresas que se encuentran dentro de complejos industriales con acceso a autopistas. Para el caso de Uruguay, Hernandez et al. (2020) indica que los habitantes de Montevideo tienen la oportunidad de conseguir el 39,7% de los empleos de la ciudad, siempre y cuando el lugar esté a una distancia que se pueda cubrir en un tiempo máximo de 40 minutos usando transporte público. La duración del viaje se determina por la satisfacción, el bienestar y la productividad que este genere, por lo tanto, la experiencia de los usuarios depende de la calidad de los servicios de transporte y de factores externos (Cornet et al., 2022).

Estudios análogos como el de Ma y Ye (2019) llegaron a la conclusión de que aquellos que viajan con menos frecuencia y recorren menos distancia tienen mayor probabilidad de ser más felices, lo que contribuye a una mayor productividad y a mejoras económicas para los empleadores y la sociedad. La morfología urbana, la demografía, los estilos de vida, las actitudes, las ideologías, la distancia de viaje y la ocupación tienen un vínculo

con la forma en que se desplaza una persona (Adolphson, 2022). Un estudio reciente, de Asgari y Jin (2022), que analiza las relaciones causa-efecto entre el teletrabajo, la dependencia del automóvil y el comportamiento de hacer viajes concluye que la dependencia del automóvil se asocia con un aumento en los desplazamientos.

Crawford (2020) indica que hay cuatro grupos de trabajo espacial y/o temporal con diversos patrones y en función de ello las necesidades de transporte varía. Por ende, existe una mayor posibilidad de que alguien escoja el transporte público cuando los costos y los tiempos de viaje se reducen, pero esta opción se ve disminuida si el individuo es usuario o propietario de un automóvil (Holmgren e Ivehammar, 2020). Los elementos que influyen en la elección del tipo de transporte son diversos, pues aquellos que prefieren el transporte público se enfrentan a problemas por los retrasos, lo que conlleva a situaciones estresantes (Gatersleben y Uzzell, 2007). Y, las emociones experimentadas durante el viaje influyen en los estados de ánimo durante el trabajo (Friman et al., 2017). Del mismo modo, los viajes y el tiempo que este implique influyen importantemente en el bienestar de la población (Choi et al., 2013), y el bienestar impulsa un mejor desempeño de las personas en el trabajo (Oswald et al., 2015).

Contrario a lo expuesto anteriormente, los costos reducidos de desplazamiento en Suecia no tienen un impacto significativo en la oferta laboral, probablemente debido al avanzado sistema de transporte que el país posee (Börjesson et al., 2019). Del mismo modo, Martin et al. (2014) indica que el bienestar aumenta cuando las personas tienen viajes activos o utilizan el transporte público; y este indicador aumenta con el tiempo de viaje para los peatones, pero disminuye para los conductores.

Existen varios estudios que relacionan la productividad y la escolaridad, Mawejje y Okumu (2018) demostraron que la productividad laboral aumenta cuando los empleados tienen un mayor nivel de educación. Para el caso de la India, el capital humano incide en el crecimiento de la productividad en el largo plazo (Ghosh y Parab, 2021). Setiadi et al. (2020) establece que el nivel de educación tiene efectos significativos en la productividad laboral. Sin embargo, Okunade et al. (2022) indica que tanto en el corto como largo plazo la escolaridad tiene efectos positivos, pero insignificantes, en el crecimiento económico de África. De forma similar, en China la productividad laboral promedio es de -2,5% a pesar de la expansión de la educación superior (Yao, 2019).

Respecto al tercer grupo, Islam y Amin (2023) indica que las empresas informales que son propiedad de mujeres tienen una productividad inferior en 15,6% respecto a las empresas propiedad de hombres. La evidencia en Vietnam sugiere que el hecho de que la propietaria de una PYME sea mujer no afecta significativamente la productividad de la empresa (Hoang et al., 2021). Además, Harris y Maté-Sánchez-Val (2022) menciona que el salario de las mujeres académicas es menor al de los hombres, y en el ámbito de la investigación los hombres son más productivos, pero esta brecha desaparece cuando se utilizan datos con grados académicos equilibrados. En el ámbito agrícola, para el caso de Malawi las parcelas administradas por mujeres eran entre un 14,6% y un 23,1% menos productivas que las parcelas administradas por hombres (Tufa et al., 2022).

Respecto a la relación entre edad y productividad, Hernæs (2023) manifiesta que una mayor proporción de trabajadores de 63 a 67 años tiene un pequeño efecto positivo en la productividad laboral a corto plazo. Autores como Grund y Westergaard (2008) y Lallemand y Rycx (2009) encuentran una relación en forma de joraba entre la edad y la productividad laboral. Sin embargo, Cardoso et al., 2011 indica que la productividad no disminuye con la presencia de empleados en edad avanzada.

El quinto grupo reúne información sobre la ocupación y la productividad, Bonaccollo-Töpfer et al. (2022) indica que las mujeres tienen mejor remuneración en el sector público, mientras que los hombres perciben un mejor salario en el sector privado. Además, las diferencias sectoriales en el crecimiento de la productividad laboral se deben en gran medida a las diferencias sectoriales en la tasa de crecimiento de las tecnologías rutinarias de aumento de mano de obra (Bárány y Siegel, 2021). Los resultados del estudio realizado por Gindling et al. (2020) para un conjunto de 68 países establece que los trabajadores del sector público no tienen salarios más altos que los del sector privado.

El siguiente grupo muestra la evidencia respecto a la relación que existe entre el tipo de contrato y la productividad. Garcia-Louzao et al. (2023) encontró que los contratos temporales acortan los períodos de desempleo y permitir que los trabajadores adquieran experiencia con menos interrupciones, pero esta experiencia puede ser de baja calidad, lo que resulta en pérdidas salariales. En el caso de Chile, tanto las concesionarias de agua, como las empresas totalmente privadas tienen deterioro en el crecimiento de la productividad (Molinos-Senante et al., 2018).

Respecto al séptimo grupo, Arando et al. (2017) menciona que aquellos trabajadores que cuentan con seguridad social son más productivos respecto de lo que no tienen ninguna afiliación laboral. En México, la productividad humana y empresarial se ve fortalecida por las prestaciones de seguridad social (Bermúdez et al., 2019). También, Génesis et al. (2022) señala que los sistemas de seguridad laboral y salud organizacional tienen una leve incidencia sobre la productividad laboral en las PYME's. De manera similar, para el caso de las PYME's en Vietnam, aquellas empresas certificadas tienen más probabilidad de brindar seguridad social, de salud, de desempleo y de accidentes, lo cual contribuye a aumentar la productividad laboral (Nguyen, 2023).

Anghel y Lacuesta Gabarain (2020) indican que un mayor tamaño empresarial favorecería una menor caída de la productividad en España. La evidencia para Corea sugiere que, la contribución de los trabajadores de mayor edad a la productividad de las empresas no es estadísticamente diferente de la de los trabajadores en edad productiva, mientras que sus salarios son inferiores a los de los trabajadores en edad productiva en las empresas con 30 a 299 empleados (Kim y Lee, 2023). De manera similar, Tello (2017) en su estudio para Perú confirmó que la productividad de las empresas se determina por diversos factores, entre los que destaca el tamaño de las mismas. En Ecuador durante 2009-2014 las empresas que reportan mayores niveles de productividad laboral son las grandes y las pequeñas (Quijia-Pillajo et al., 2021). Finalmente, Kao et al. (2023) menciona que en el contexto de la pandemia por COVID-19, del total de las grandes industrias de Taiwán, cinco sextos han incrementado su productividad.

Respecto al último grupo, Timothy (2022) señala que el efecto de la experiencia de los altos directivos en el sector sobre la productividad de las PYME es insignificante. De acuerdo a Setiadi et al. (2020), la experiencia laboral puede tener una influencia significativa en la productividad laboral, aunque tiene un valor negativo. Contrario a lo expuesto, Awada (2021) menciona que es más probable que aquellas personas de mayor edad sean más productivas. Anghel y Lacuesta Gabarain (2020) argumentan que el aumento de la formación continua de los empleados incide en un menor descenso de la productividad en España. Así mismo, Hernæs et al. (2023) menciona en su estudio para Noruega que, una mayor proporción de trabajadores de edad avanzada tiene un efecto positivo pero pequeño en la productividad. En España, un año adicional de experiencia en un empleo permanente implica un rendimiento de 18,5% adicional en relación a un empleo con contrato (García-Louzao et al., 2023).

Esta investigación pretende analizar la relación entre la productividad y el tipo de transporte, debido a que la productividad en Ecuador no ha presentado tasas de crecimiento significativas, y en la mayoría de los casos se asocia este problema a muchos factores diferentes al tipo de transporte, es por ello que, a través de este estudio se pretende analizar este vínculo que no ha sido estudiado antes en el país y determinar la diferencia de productividad entre los trabajadores que hacen uso del transporte público y transporte privado, mediante la metodología de descomposición de brechas de Oaxaca (1973) y Blinder (1973), la cual es diferente a la abordada en el trabajo de Ma y Ye (2019), quienes analizan esta relación para algunas ciudades australianas utilizando modelos binomiales negativos y logit ordenados.

5. Metodología

5.1. Tratamiento de datos

Para la presente investigación se tomó datos del INEC (2017), concretamente de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). Los datos son para Ecuador y corresponden al año 2017. En la Tabla 1, se indican y describen las variables que se van a utilizar para la presente investigación. La variable dependiente es la productividad, la cual está medida en dólares. La variable independiente es el tipo de transporte la misma que es dicótoma, su utilización se justifica en el estudio de Ma y Ye, (2019), quienes relacionan al comportamiento del desplazamiento con la productividad laboral.

A continuación, se especifican las variables de control utilizadas. Escolaridad, es una variable de 4 categorías, las cuales son analfabeta, educación básica, educación media y educación superior, se incluye en la investigación debido a que, en China el creciente capital humano de los empresarios es una fuerza impulsora importante para el crecimiento de la productividad (Feng et al., 2022). La variable sexo es dicotómica y se justifica por el estudio de Marchionni et al. (2019) quien establece que en América Latina las mujeres tienen más probabilidad de emplearse en el sector informal, con menor productividad y menor remuneración. Categoría de ocupación es una variable que se mide por cuatro categorías y de acuerdo a Castillo y Salas (2018), los trabajadores públicos y los trabajadores por cuenta propia en Ecuador son las dos categorías que tienen mejor remuneración.

Así mismo, el tipo de contrato es una variable de seis categorías, y se la utiliza porque Addessi (2014) manifiesta que un cambio estructural en la composición del contrato laboral puede influir en el nivel y evolución de la productividad. Otras de las variables de control utilizadas es la seguridad social, la cual es dicotómica y tiene influencia en la productividad de las empresas, pero este efecto varía de acuerdo a la región y tipo de industria (Liu et al., 2023). También, tamaño de la empresa es una variable dicotómica y se justifica por el estudio de Geroski (1998), quien manifiesta que el tamaño de la empresa afecta a la productividad indirectamente. Y, finalmente, se utiliza la variable experiencia,

la cual está medida en cuatro categorías y se justifica por la investigación de Maranto y Rodgers (1984) quienes establecen que la experiencia aumenta la productividad de los trabajadores.

Tabla 1.
Descripción de las variables

Tipo de variable	Variable	Simbología	Unidad de medida	Descripción
Dependiente	Productividad laboral	P	Dólares	Salario, en dólares, dividido para el número de horas trabajadas.
Independiente	Tipo de transporte	Trans	Dicotómica	Transporte que utiliza para trasladarse habitualmente al lugar de trabajo. 1= Transporte privado 0= Transporte público
Control	Escolaridad	E	Categórica	Años de escolaridad medido en función del nivel de instrucción y sumado al número de años aprobados en su nivel más alto. 0=Analfabeta 1=Educación básica 2=Educación media 3=Educación superior
Control	Sexo	S	Dicotómica	Sexo del trabajador 1= Hombre 0= Mujer
Control	Edad	Ed	Categórica	Edad del trabajador 0=Menor a 30 años 1= 31 a 60 2= Mayor a 60
Control	Categoría de ocupación	O	Categórica	Tipo de ocupación 0= Empleado de gobierno 1= Empleado privado 2= Empleado terciarizado 3= Jornalero
Control	Tipo de contrato	Trab	Categórica	Tipo de contrato 0= Nombramiento 1= Contrato permanente 2= Contrato temporal 3= Por obra 4= Por horas 5= Por jornal
Control	Seguridad	Seg	Dicotómica	Recibe seguridad social

				0= Otro caso 1= IESS, ISSFA
Control	Tamaño de la empresa	Emp	Dicotómica	Número de personas que trabajan en el establecimiento 0=100 y más 1= Menos de 100
Control	Experiencia	Exp	Catégorica	Años de participación en el mercado laboral 0= 0 a 14 años 1= 15 a 29 años 2=30 a 44 años 3= más de 45 años

Nota. Elaboración propia con datos del INEC (2017).

5.2. Estrategia econométrica

En este apartado se explica la estrategia econométrica a seguir para dar cumplimiento al objetivo general de la investigación, a través de los tres objetivos específicos. Primero, se desarrolla un análisis estadístico para identificar las características socioeconómicas de los trabajadores del sector formal; luego, mediante un modelo de regresión lineal se determina la relación existente entre el tipo de transporte y la productividad laboral de los trabajadores formales de Ecuador. Finalmente, haciendo uso del modelo de descomposición de brechas de Oaxaca (1973) y Blinder (1973) se determina la brecha de productividad existente entre los trabajadores que hacen uso del transporte público y privado.

5.2.1. Objetivo específico 1.

Identificar las características socioeconómicas de los trabajadores del sector formal de Ecuador durante el 2017, mediante el uso de estadísticos descriptivos, con la finalidad de conocer los rasgos más relevantes de los trabajadores de Ecuador.

Para dar cumplimiento al objetivo específico 1 se realizan tablas de estadísticos descriptivos, gráficas en donde se evidencie los niveles de productividad y la utilización de los tipos de transporte a nivel demográfico y, figuras para demostrar la relación entre las variables y la diferencia en la productividad entre los trabajadores que utilizan el transporte público y el transporte privado.

5.2.2. Objetivo específico 2.

Estimar la relación entre el tipo de transporte y la productividad laboral de los trabajadores del sector formal de Ecuador durante el 2017, usando modelos estadísticos, para describir las relaciones causa efecto entre las variables.

Con el fin de cumplir el objetivo específico 2 se estima un modelo de regresión básica con datos de corte transversal usando el procedimiento de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), modelo que se presenta en la ecuación (1) y, que permite verificar el nivel de asociación y el signo de la relación entre las variables.

$$P_i = \beta_0 + \beta_1 Trans_i + \mu_i \quad (1)$$

En donde P_i representa la productividad laboral, $Trans_i$ es el tipo de transporte que los trabajadores formales utilizan y μ_i es el término de error.

Además, utilizando el modelo MCO se realizará un modelo de regresión múltiple en donde, adicionalmente, se incluyen las variables de control para capturar la influencia de estas sobre la productividad. Para ello se plantea la ecuación (2).

$$P_i = \beta_0 + \beta_1 Trans_i + \beta_2 E_i + \beta_3 S_i + \beta_4 Ed_i + \beta_5 O_i + \beta_6 Trab_i + \beta_7 Seg_i + \beta_8 Emp_i + \beta_9 Exp_i + \mu_i \quad (2)$$

En donde, E_i es la variable escolaridad, S_i es el sexo de los trabajadores, Ed_i es la edad, O_i es la categoría de ocupación, $Trab_i$ es el tipo de contrato, Seg_i es la seguridad social, Emp_i es el tamaño de la empresa, Exp_i es la experiencia y μ_i es el término de error.

5.2.3. Objetivo específico 3.

Determinar la brecha de productividad entre los trabajadores del sector formal que utilizan transporte público y transporte privado de Ecuador durante el 2017, a través de un modelo de descomposición de brechas, con la finalidad de proponer políticas públicas orientadas a reducir las diferencias entre los dos grupos de tratamiento.

Para el caso del objetivo específico 3, utilizamos el modelo de Oaxaca (1973) y Blinder (1973), el cual trata de una descomposición de diferencias entre dos grupos, las mismas que se descomponen en factores observables y efectos de un componente no explicado, modelo que ha sido aplica por Cuellar (2022); Islam (2023) y Min y Bansal (2023) para analizar la brecha de productividad entre distintos grupos.

Bello (2021) en su estudio plantea el modelo de descomposición de la brecha entre dos grupos excluyentes, para lo cual se proponen las ecuaciones (3) y (4) para cada grupo.

$$P_i^A = \beta^A X^A + \mu^A \quad (3)$$

$$P_i^B = \beta^B X^B + \mu^B \quad (4)$$

En donde P_i^A y P_i^B , es la productividad del grupo A y B, respectivamente, β^A y β^B , son los coeficientes estimados para cada grupo, X^A y X^B son los vectores de las características observadas, y μ^A y μ^B son los términos de error de cada ecuación.

La diferencia entre los dos grupos de tratamiento se expresa en la ecuación (5).

$$(\bar{P}^A - \bar{P}^B) = (\bar{X}^A - \bar{X}^B)\beta_A + \bar{X}_B(\hat{\beta}_A - \hat{\beta}_B) \quad (5)$$

En donde, $(\bar{X}^A - \bar{X}^B)\beta_A$ representa las diferencias de dotación que corresponden a las características que poseen los trabajadores, y $\bar{X}_B(\hat{\beta}_A - \hat{\beta}_B)$ muestran las diferencias por factores no observables.

6. Resultados

6.1. Objetivo específico 1.

Identificar las características socioeconómicas de los trabajadores del sector formal de Ecuador durante el 2017, mediante el uso de estadísticos descriptivos, con la finalidad de conocer los rasgos más relevantes de los trabajadores de Ecuador.

En este apartado se muestran los resultados de los estadísticos descriptivos, se realizó un mapa en donde se evidencia la diferencia de productividad de los trabajadores de cada provincia de Ecuador, así mismo, se elaboraron gráficas de barras en donde se indica el porcentaje de uso del transporte público y privado por provincias, las características sociales y económicas de los trabajadores y la diferencia de productividad que existen de acuerdo a estas.

La Tabla 2, presenta un resumen de los estadísticos descriptivos de las variables utilizadas para la muestra compuesta de 12204 observaciones. En Ecuador durante 2017, los trabajadores que pertenecen al sector formal tienen una productividad promedio de 4,48 dólares por hora, y el mínimo y máximo se ubican en \$0,78 y \$42.53, respectivamente. El tipo de transporte es una variable dicótoma y en promedio, el 60% de trabajadores utilizan transporte privado. Respecto a la escolaridad, la mayoría de trabajadores poseen educación media. Por otra parte, en promedio, el 60% de los trabajadores son de sexo masculino. La edad promedio de los trabajadores se sitúa entre 30 y 60 años.

Otra de las variables es la categoría de ocupación, la cual se conforma de cuatro categorías, y los trabajadores en su mayoría son empleados privados. Además, la mayoría de trabajadores formales poseen contratos permanentes. Otra característica es la seguridad social, es así como, en Ecuador en promedio, el 82% de los trabajadores están afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y al Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA). De manera similar, el tamaño de la empresa es una variable dicótoma, y en promedio el 59% de trabajadores laboran en empresas con

más de 100 personas. Finalmente, la experiencia se agrupa en cuatro categorías, y la mayoría de trabajadores, en promedio, tienen menos de 15 años de trabajo.

Tabla 2.
Estadísticos descriptivos

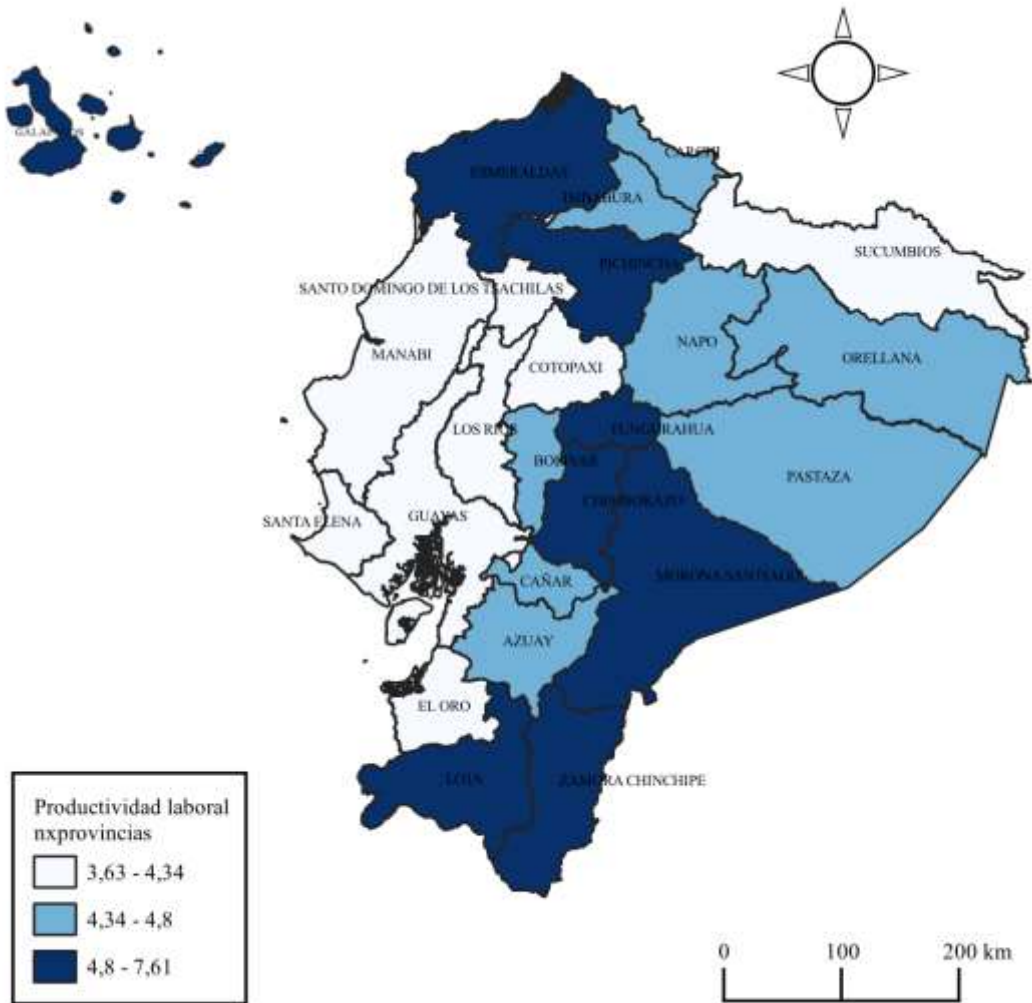
Variable	Obs.	Media	Desv. Est.	Min.	Max.
Productividad	12,204	4.47	3.09	0.78	42.53
Tipo de transporte	12,204	0.60	0.49	0	1
Escolaridad	12,204	2.32	0.73	0	3
Sexo	12,204	0.60	0.49	0	1
Edad	12,204	0.68	0.51	0	2
Categoría de ocupación	12,204	0.73	0.68	0	3
Seguridad social	12,204	0.82	0.38	0	1
Tipo de contrato	12,204	1.25	1.11	0	5
Tamaño de la empresa	12,204	0.41	0.49	0	1
Experiencia	12,204	0.28	0.55	0	3

La Figura 1, muestra los niveles de productividad de los trabajadores del sector formal de Ecuador en 2017, misma que, está representada por tres tonalidades diferentes, en donde el tono blanco representa una productividad baja, el tono celeste una productividad media y el tono oscuro una productividad alta. Las provincias que registran niveles de productividad más altos, entre 4,80 y 7,61 dólares por hora de trabajo, son Loja, Chimborazo, Tungurahua, Pichincha, Esmeraldas, Morona Santiago, Zamora Chinchipe y Galápagos. Por el contrario, las provincias con niveles de productividad más bajos, entre 3,63 y 4,34 dólares, son Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas, Los Ríos, Guayas, Santa Elena, el Oro, y, Sucumbíos.

Por lo tanto, los niveles de productividad más altos se registran en la región Sierra y Oriente, debido a que en la Costa el sector informal es representativo, por ende, las fuentes de empleo formal son escasas y los niveles de productividad de las personas son bajos. Es importante mencionar, que la provincia de Galápagos tiene el nivel de productividad más alto a nivel del país, esto se explica porque los salarios en este lugar son más altos.

Figura 1.

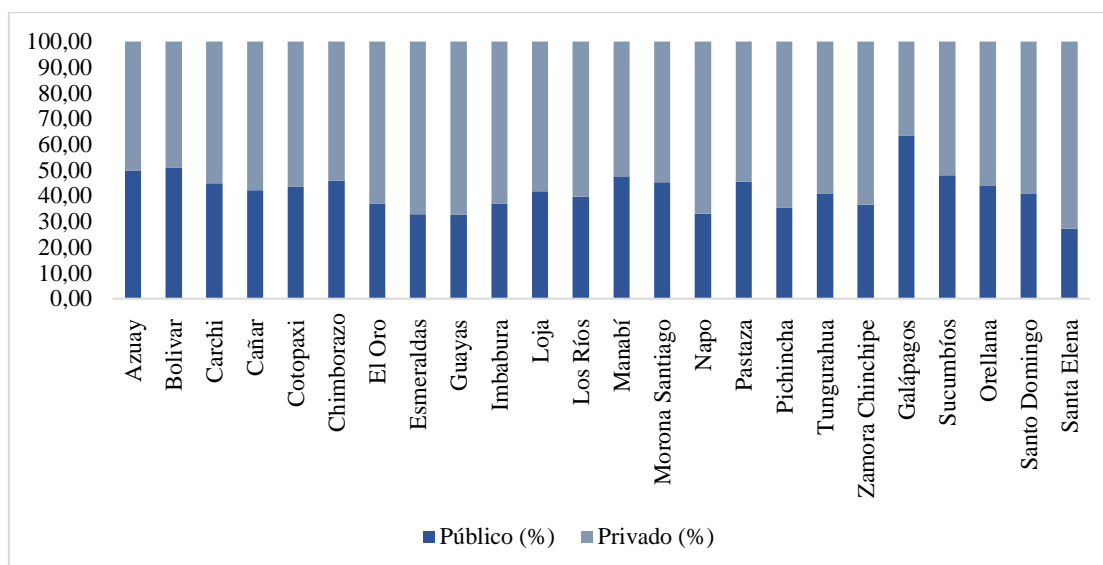
Productividad de los trabajadores del sector formal en el año 2017 a nivel provincial (dólares).



En la Figura 2 se observa la diferencia en la utilización de transporte de cada provincia de Ecuador. De manera general, en el país el transporte privado es el medio más común que utilizan las personas para trasladarse a sus lugares de trabajo, puesto que el 41,91% de trabajadores utilizan transporte público y el 58,09% utiliza transporte privado. De modo más específico, Galápagos y Bolívar son las provincias en donde se utiliza más el transporte público con valores superiores a 50%. En cambio, con valores superiores a 60% las provincias en donde se utilizan con mayor frecuencia el transporte privado son Santa Elena, Guayas, Esmeraldas, Napo, Pichincha, Zamora Chinchipe, Imbabura, El Oro y Los Ríos.

Figura 2.

Uso de transporte público y privado en las provincias de Ecuador en 2017.



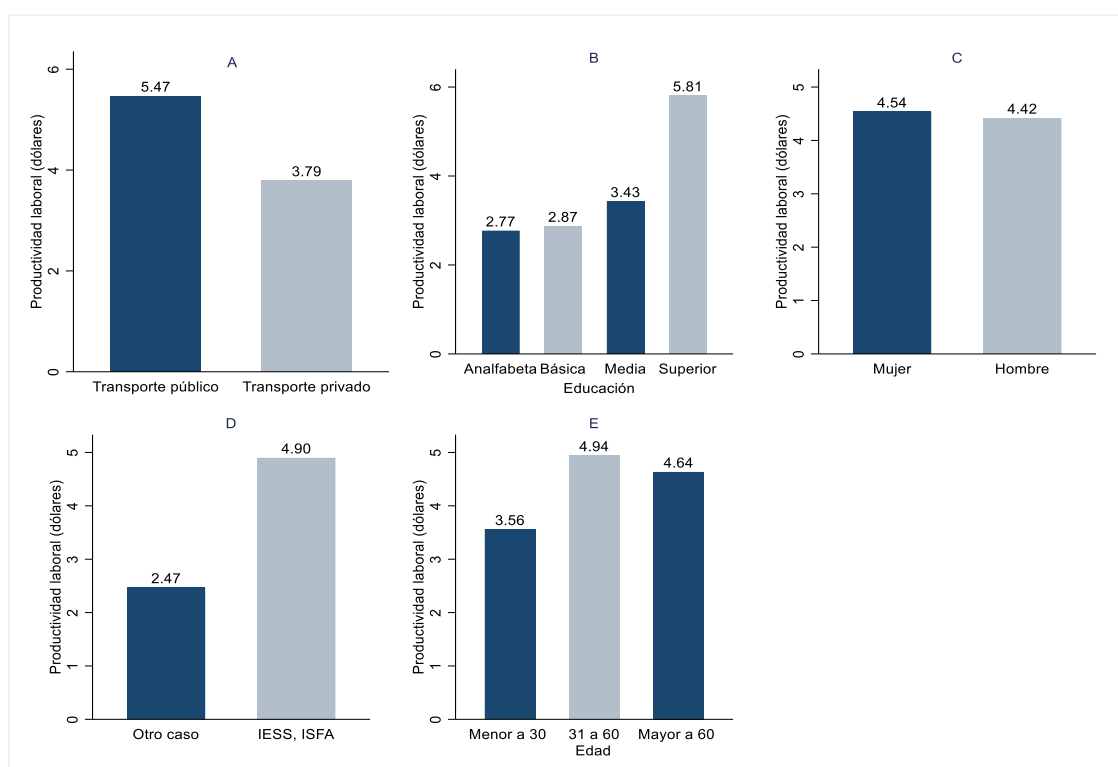
En la Figura 3, se muestra la diferencia de la productividad de acuerdo a las características sociales de los trabajadores formales de Ecuador en 2017. En el panel A se refleja que los trabajadores que utilizan transporte público tienen una productividad mayor que los que hacen uso del transporte privado, lo cual se debe a que los tiempos de desplazamiento del transporte público son predecibles lo que permite a las personas ser más eficientes con su tiempo, a diferencia de los que utilizan transporte privado en donde no es posible delimitar un tiempo de recorrido, por el tráfico u otros factores que interfieran en el desplazamiento, lo cual causa estrés y las labores no se podrán cumplir a cabalidad.

El panel B indica que la productividad varía en función de nivel de escolaridad, las personas que tienen estudios de educación superior tienen una productividad, en promedio, de 5,81 dólares, la productividad de los trabajadores que tienen educación media es de 3,43, aquellos que solo han cursado estudios de educación básica es de 2,87 dólares y la productividad media de las personas analfabetas es de 2,77 dólares. Dichos resultados indican que la preparación académica es fundamental para el desarrollo de capacidades y habilidades que permitan a las personas desenvolverse eficientemente dentro del campo laboral y en consecuencia obtengan mejores ingresos. Seguidamente, el panel C revela que existe una diferencia mínima en términos de productividad de acuerdo al sexo, puesto que las mujeres tienen una productividad media de 4,54 dólares, mientras que la de los hombres es de 4,42 dólares, esto se explica porque en el sector formal existe mayor regulación respecto a la inmersión de la mujer en el ámbito laboral.

Por otra parte, la seguridad social es un factor importante para los trabajadores; de acuerdo al panel D, la diferencia de productividad entre los individuos que están afiliados al IESS y al ISSFA y los que cuentan con seguro privado o no lo tienen, es de 2,43 dólares por hora, esto se debe, a que en el país las empresas basándose en la normativa legal afilian a sus trabajadores al seguro general y las fuerzas armadas al seguro militar, característica que aporta mayor estabilidad al personal y con ello, el desempeño en sus labores es más eficiente.

La edad es una característica que determina la productividad, es así que, los trabajadores menores a 30 años de edad tienen una productividad de 3,56 dólares, la productividad de las personas entre 30 y 60 años es de 4,94 dólares, mientras que la de los mayores a 60 años es de 4,64 dólares. En base a ello, se establece que las personas jóvenes tienen más energía y son capaces de adaptarse y aprender habilidades que les permita desenvolverse de manera eficiente en su trabajo, sin embargo, a medida que los trabajadores envejecen con su salud y bienestar se ven deteriorados lo que limita su rendimiento.

Figura 3.
Características sociales de los trabajadores formales de Ecuador durante el 2017.



La Figura 4, refleja la diferencia de la productividad de acuerdo a las características económicas de los trabajadores formales de Ecuador. De acuerdo al panel A, se determina que los empleados de gobierno tienen una productividad promedio de 6,28 dólares, el

promedio de productividad de los trabajadores privados es de 3,54 dólares y, los empleados terciarizado y jornalero tienen en promedio una productividad laboral de 3,03 y 2,39 dólares por hora, respectivamente. La diferencia que existe es porque los empleados pertenecientes al sector público gozan de salarios más altos y con todos los beneficios de ley, además, desde el sector público se impulsan frecuentemente campañas de formación y capacitación que mejoran las competencias de las personas y brindan estímulos profesionales, lo que permite desempeñar con mayor eficiencia su trabajo que los otros grupos de trabajadores.

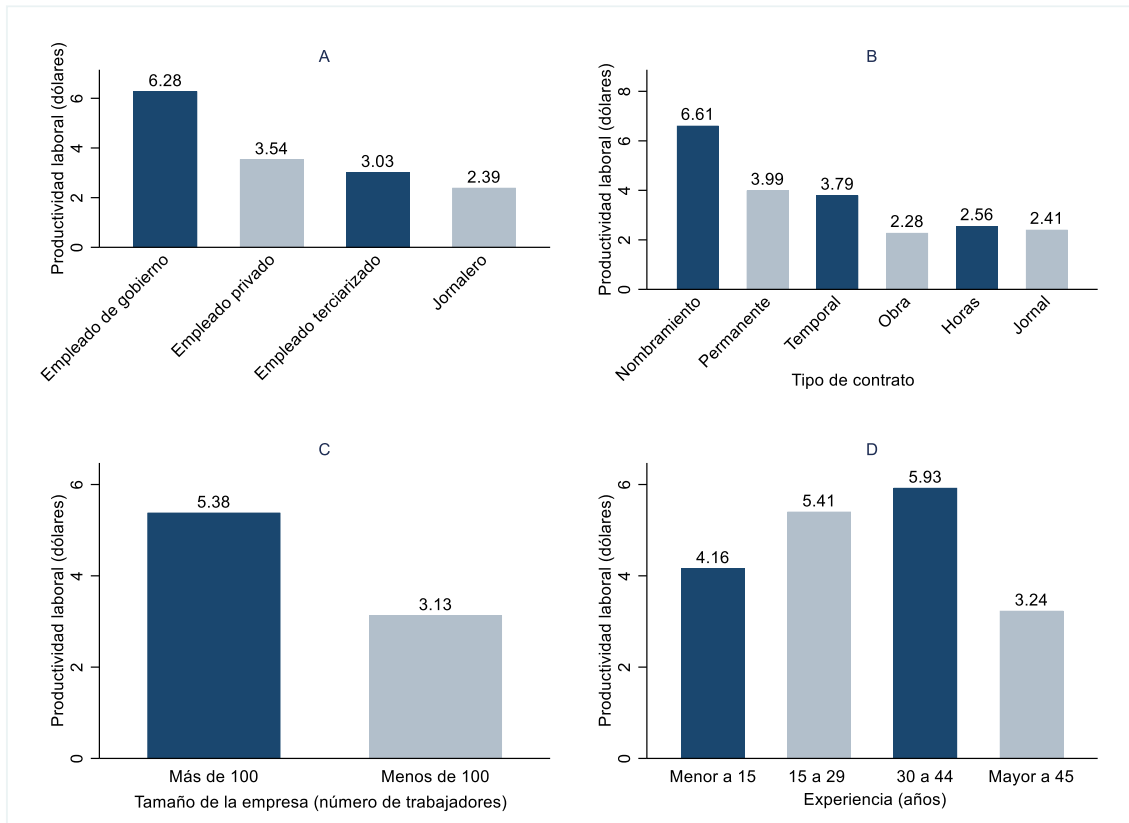
De acuerdo al panel B, la productividad difiere de acuerdo al tipo de contrato laboral, los individuos que tienen nombramiento tienen una productividad de 6,61 dólares, aquellas personas que tienen contrato permanente y contrato temporal tienen una productividad similar, de 3,99 y 3,79, respectivamente; mientras que la productividad de aquellos que trabajan por obra es de \$2,28, por horas es de \$2,56, y por jornal de \$2,51. Esta diferencia se debe a que las personas que laboran bajo nombramiento tienen beneficios más flexibles como seguridad laboral y estabilidad financiera, factores que ofrecen un ambiente óptimo para que las tareas y obligaciones sean más productivas, respecto de aquellos que tienen otro tipo de contrato.

Por otro lado, como se indica en el panel C, los individuos que laboran en empresas de más de 100 trabajadores presentan niveles de productividad más altos en \$2,25 de aquellos que pertenecen a empresas de menos de 100 trabajadores, diferencia que obedece a que las empresas grandes tienen más recursos, mejores equipos e infraestructura que permite que las tareas se lleven a cabo de manera eficiente, y con ello los salarios y la productividad de los trabajadores sea mejor.

Por último, en base al panel D, a medida que las personas van adquiriendo mayor experiencia sus niveles de productividad aumentan, sin embargo, cuando los trabajadores tienen más de 45 años de trabajo la productividad tiende a disminuir. Este comportamiento se debe a que, la experiencia permite adquirir habilidades, destrezas y mayores conocimientos y en consecuencia son más eficientes en los procesos de trabajo, sin embargo, llega un punto en que las personas con una amplia experiencia son incapaces de adaptarse a los cambios y se les dificulta realizar trabajos diferentes.

Figura 4.

Características económicas de los trabajadores formales de Ecuador durante el 2017



6.2. Objetivo específico 2.

Estimar la relación entre el tipo de transporte y la productividad laboral de los trabajadores del sector formal de Ecuador durante el 2017, usando modelos estadísticos, para describir las relaciones causa efecto entre las variables.

Para dar cumplimiento al objetivo específico 2, se aplicó un modelo MCO para determinar la relación que existe entre las variables independiente y de control con la productividad laboral. Para ello, se presentan cuatro modelos y en cada uno de ellos se van sumando paulatinamente las variables de control hasta conformar el modelo cuatro.

En la Tabla 3, modelo 1, respecto al tipo de transporte, los trabajadores que utilizan transporte privado tienen una productividad menor en 1,67 dólares respecto a los que utilizan transporte público, diferencia que es estadísticamente significativa; en el modelo 2 la diferencia de productividad es de 1,24 dólares y significativa; en el modelo 3 esta diferencia disminuye a 0,98 dólares y en el modelo 4 aquellos individuos que utilizan transporte privado tienen una productividad menor en 0,93 dólares respecto a las personas que viajan en vehículos privados. Por lo tanto, en Ecuador los que viajan en transporte público son más productivos debido a que la utilización de este tipo de transporte evita

que las personas se preocupen por sus vehículos o dependan de aplicaciones de viaje, ayuda a reducir los costos de combustible, existen menores inconvenientes con el tráfico, los usuarios pueden hacer otras actividades mientras viajan o pueden tomar un descanso, lo cual permite a las personas relajarse.

Por otro lado, de acuerdo al modelo 2, 3 y 4, la categoría educación básica y media no es significativa, sin embargo, educación superior es significativa y positiva, en el modelo 2 las personas que cuentan con educación superior tienen una productividad mayor en \$2.95 en comparación con las personas analfabetas, en el modelo 3 la productividad de las personas con este tipo de escolaridad es superior en \$2,07 que los que son analfabetos y en el modelo 4 esta diferencia aumenta a \$2,11. Este resultado sugiere que a medida que las personas dedican más años a estudiar y a prepararse académicamente son cualificados y tienen mayores posibilidades de adquirir capacidades y habilidades que les permiten obtener mejores remuneraciones, organizar su tiempo y gestionar los recursos disponibles para llevar a cabo las actividades encomendadas.

A nivel individual, el sexo de los trabajadores es significativo en los tres modelos, en el modelo 2 los hombres tienen una productividad mayor en \$0,50 respecto a las mujeres, en el modelo 3 la diferencia es de \$0,57 y en el modelo 4 los hombres son más productivos que las mujeres en \$0,54. Dichos resultados sugieren que las mujeres tienen muchas desventajas en el mundo laboral empezando por salarios menores que los hombres, discriminación, normas sociales respecto a la responsabilidad en las tareas domésticas y segregación ocupacional que llevan a que los oficios menos remunerados sean ocupados por ellas, y por ende sus niveles de productividad sean bajos.

De acuerdo a la edad, las dos categorías son significativas. En el modelo 3, la productividad de las personas entre 30 y 60 años es mayor en \$0,77 de los individuos con una edad menor a 30 años, y en el modelo 4, la diferencia es de \$0,64, a favor de los que tienen entre 30 y 60 años. Mientras que, la productividad de las personas mayores a 60 años de edad es mayor en \$0,76 (modelo 3) y \$0,50 (modelo 4) respecto a los menores de 30 años. Dicho comportamiento se debe a que la preparación y adquisición de conocimientos y experiencias de las personas aumenta a la par con la edad, y, el aumento de la productividad es equivalente, pero existe un punto en que la energía y resistencia de las personas debido a su avanzada edad disminuye, se sienten cansados y están más expuestos a enfermedades, lo cual limita la realización de sus labores.

Así mismo, la categoría de ocupación también explica los niveles de productividad de las personas. De acuerdo al modelo 3, los empleados privados y los jornaleros son menos productivos que los empleados públicos en 1,61 y 1,77 dólares, respectivamente. Sin embargo, el modelo 4 indica que la productividad de los empleados privados y jornaleros es menor en 1,13 y 1,29 dólares, en cada caso, respecto a los empleados del sector público. Con ello, se evidencia que los niveles de productividad más altos en el sector público se deben a los mejores beneficios laborales como seguridad social, jubilación, vacaciones, etc., horarios fijos y remuneraciones altas, lo que motiva a que las personas se desenvuelvan eficientemente en sus puestos de trabajo.

Otra variable que se relaciona con la productividad es el tipo de contrato. En el modelo 3, los empleados bajo contrato permanente son menos productivos en \$0,30, los que tienen contrato temporal tienen una productividad menor en 0,75 dólares, los empleados que trabajan por obra tienen una productividad menor de 1,28 dólares por hora y la productividad de los empleados que laboran por horas y jornal es menor en 0,79 y 1,43 dólares, respectivamente, respecto a los que tienen nombramiento, siendo estas variables significativas a nivel individual. No obstante, en modelo 4, los individuos que tienen contrato permanente, contrato temporal y trabajo por obra, respecto a los que tienen nombramiento, tienen una productividad menor de 0,36, 0,59 y 0,86 dólares, respectivamente. Esto se explica por la estabilidad laboral y financiera que los nombramientos otorgan al personal, lo que los mantiene satisfechos y por ende son eficientes con sus labores.

Además, en el modelo 4, la seguridad laboral es significativa y evidencia que los trabajadores que están afiliados al IESS y al ISSFA tienen una productividad superior en \$0,52 que las personas que están afiliadas a seguros privados o no tienen seguro, esto se debe a que la afiliación a la seguridad social brinda algunos beneficios relacionados con la jubilación, salud, riesgos de trabajo y préstamos, lo cual motiva a que los trabajadores se comprometan y rindan de mejor manera en su trabajo. En relación al tamaño de la empresa, la productividad de los trabajadores que pertenecen a instituciones con menos de 100 personas es menor en \$0,50, a la de los empleados que laboran en empresas con más de 100 personas. Por ende, se infiere que las empresas más grandes tienen mayor rentabilidad, pagan mejores salarios y con ello atraen a los trabajadores mejores cualificados, los mismos que son más productivos.

Por último, en base al modelo 4, aquellos trabajadores que tienen experiencia de 15 a 29 años tienen una productividad más alta en \$0,37 que las personas que tienen experiencia menor a 15 años y la productividad de las personas que han trabajado entre 30 y 44 años es más alta en \$0,60 que los que tienen menos de 15 años de trabajo, categorías que son significativas. En base a los resultados, es posible afirmar que la experiencia aumenta la productividad, debido a que con los años de trabajo las personas van perfeccionando sus tareas, adquieren más conocimientos, son proactivos, desarrollan más habilidades que les permite desenvolverse con mayor facilidad, rapidez y eficiencia. Sin embargo, existe un punto de inflexión, en donde el rendimiento de las personas comienza a descender.

Tabla 3.
Modelo de regresión lineal múltiple

Productividad	(1)	(2)	(3)	(4)
Transporte privado	-1.67*** (-30.64)	-1.24*** (-24.14)	-0.98*** (-20.31)	-0.93*** (-19.44)
Escolaridad				
Educación básica		0.10 (0.28)	-0.05 (-0.14)	0.02 (0.06)
Educación media		0.64 (1.86)	0.48 (1.45)	0.54 (1.68)
Educación superior		2.95*** (8.55)	2.07*** (6.40)	2.11*** (6.54)
Sexo				
Hombre		0.50*** (9.46)	0.57*** (11.67)	0.54*** (11.10)
Edad				
31 y 60 años			0.77*** (17.97)	0.64*** (11.85)
Mayor a 60 años			0.76*** (4.49)	0.50** (2.86)
Categoría de ocupación				
Empleado privado			-1.61*** (-20.39)	-1.13*** (-12.76)
Empleado terciarizado			-1.12 (-0.77)	-0.66 (-0.45)
Jornalero			-1.77*** (-3.95)	-1.29** (-2.89)
Tipo de contrato				
Contrato permanente			-0.30*** (-3.27)	-0.36*** (-3.85)
Contrato temporal			-0.75*** (-9.02)	-0.59*** (-6.91)
Por obra			-1.28*** (-3.82)	-0.86* (-2.57)
Por horas			-0.79***	-0.27

			(-2.46)	(-0.83)
Por jornal			-1.03**	-0.70
			(-2.30)	(-1.58)
Seguridad social IESS, ISSFA				0.52*** (6.92)
Tamaño de la empresa Menos de 100				-0.50*** (-7.98)
Experiencia 15 a 29 años				0.37*** (5.79)
30 a 44 años				0.60*** (5.00)
Mayor a 45 años				0.27 (0.32)
Constante	5.47*** (129.20)	3.26*** (9.36)	4.50*** (13.42)	3.85*** (11.37)
Observaciones	12204	12204	12204	12204
R-cuadrado ajustado	0.071	0.218	0.328	0.339
* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001				

6.3. Objetivo específico 3.

Determinar la brecha de productividad entre los trabajadores del sector formal que utilizan transporte público y transporte privado de Ecuador durante el 2017, a través de un modelo de descomposición de brechas, con la finalidad de proponer políticas públicas orientadas a reducir las diferencias entre los dos grupos de tratamiento.

Para obtener los resultados del presente objetivo se generó un modelo de descomposición de brechas utilizando la metodología de Oaxaca (1973) y Blinder (1973) para determinar los factores que determinan la brecha de productividad entre los trabajadores que utilizan transporte público y privado.

La Tabla 4 muestra los resultados del modelo de descomposición de brechas para el año 2017, en donde todos los coeficientes son estadísticamente significativos, y se evidencia que la productividad de los trabajadores que utilizan el transporte público para trasladarse a sus lugares de trabajo es de 5,47 dólares y de los que utilizan transporte privado es de 3,79 dólares. Por ende, existe una brecha de productividad de 1,68 dólares a favor de las personas que utilizan el transporte público.

Respecto a la descomposición del modelo, debido a las dotaciones que poseen los trabajadores que viajan en transporte privado tienen menor productividad en la cantidad de \$0,54 por hora de trabajo al día. Mientras que, debido a las características no observables la productividad es inferior en \$0,78 y el grado de diferencia de productividad es significativo, por ende, la diferencia de productividad entre los dos grupos de tratamiento obedece en su mayoría a factores no observables. Pero, si se considera el efecto simultaneo entre factores observables y no observables la productividad debería aumentar en 0,36 dólares para los trabajadores que utilizan transporte privado.

Por lo tanto, los factores no observables explican en 46,43% la brecha de productividad y en base a ello, se puede inferir que la diferencia en la productividad de los dos grupos analizados se debe a una serie de factores como el tiempo perdido por el tráfico y los costos de desplazamiento, lo cual indica que el transporte público ofrece una mayor productividad al contribuir a reducir significativamente el tiempo perdido en el tránsito. Adicionalmente, existen otros factores, tales como la ubicación de los lugares de trabajo, el nivel de ingresos, los incentivos disponibles para utilizar el transporte público y los costos, que influyen en esta diferencia de productividad.

Tabla 4.

Descomposición de productividad entre trabajadores que utilizan el transporte público y transporte privado.

Productividad	Coef.	Error Est.	Z	P>z	[Intervalo de confianza 95%]	
Diferencial:						
Trans. público	5.47	0.05	101.16	0.00	5.36	5.57
Trans. privado	3.79	0.03	143.76	0.00	3.74	3.84
Diferencia	1.68	0.06	27.89	0.00	1.56	1.80
Descomposición:						
Dotaciones	0.54	0.03	20.99	0.00	0.49	0.59
Coeficientes	0.78	0.06	13.54	0.00	0.67	0.89
Interacción	0.36	0.03	11.72	0.00	0.30	0.42

7. Discusión

En este apartado se realiza la discusión de los resultados por cada objetivo específico, para lo cual, se contrastan los resultados encontrados con la evidencia empírica existente, con el propósito de comparar los hallazgos con los resultados de otros autores que han investigado la relación entre la productividad y el tipo de transporte.

7.1. Objetivo específico 1.

Identificar las características socioeconómicas de los trabajadores del sector formal de Ecuador durante el 2017, mediante el uso de estadísticos descriptivos, con la finalidad de conocer los rasgos más relevantes de los trabajadores de Ecuador.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el primer objetivo específico, respecto a los estadísticos descriptivos, los trabajadores que pertenecen al sector formal durante el año 2017 tuvieron una productividad promedio de 4,48 dólares por hora. Sin embargo, este resultado difiere del PIB per cápita de Tungurahua, el cual en 2020 fue de \$4478.70 dólares, valor ligeramente inferior a las cifras nacionales (Banco Central del Ecuador, 2023). Así mismo, desde la perspectiva empresarial, la productividad laboral promedio de las empresas de Ecuador durante 2009-2014 es de \$306 804,3 (Quijia-Pillajo, Guevara-Rosero y Ramírez-Álvarez, 2021). En este contexto, Weller (2020) manifiesta que la productividad laboral en la última década ha mantenido un desempeño mediocre, tanto a nivel global como en América Latina.

En Ecuador el 60% de la población utiliza transporte privado. Este resultado se asocia a la explicación de Ding y Zhang (2016) que mencionan que la elección del tipo de transporte varía en función de los ingresos, por ende, los hogares con ingresos altos tienen más probabilidad de utilizar el transporte privado. Respecto a la escolaridad, los trabajadores en su mayoría poseen educación media y superior. De manera similar, Stoevska (2021) menciona que en los últimos años el acceso a la educación ha mejorado en todo el mundo, y el nivel educativo de las personas ha aumentado, a pesar de que solo la mitad de ellos ocupe puestos de trabajo acordes a su formación.

Otra de las características analizadas es el sexo, y de los trabajadores del sector formal el 61% son hombres y las mujeres son la minoría. Resultado que concuerda con el de Azmat et al. (2021) quien indica que, en los países en desarrollo, las mujeres tienen una amplia participación en el sector informal. La edad promedio de los trabajadores del sector formal se sitúa entre 30 y 60 años, en su mayoría son empleados privados y poseen

contratos permanentes. Este hallazgo se asocia con Bolang y Osumanu (2019) que indican que el sexo, la edad, la educación, el tamaño del hogar, las finanzas y la carga de trabajo influyen en la probabilidad de que un trabajador del sector formal participe en la agricultura. Por el contrario, autores como Park, Shin y Kikkawa (2021) indican que, en 2017, el 14,0% de la población de Corea tenía 65 años o más.

Además, el 81% de los trabajadores que pertenecen al sector formal están afiliados al IESS y al ISSFA. De manera contraria, Palacios y Pallares (2020) indican que en los países de ingresos medios las tasas de cobertura de seguridad social suelen ser inferiores al 50%. Y, los resultados de Molina-Vera (2021) muestran que los trabajadores asalariados antes de 2014 cotizan al sistema de seguridad social con el 9,45% de su salario mensual. Por otra parte, el 59% de trabajadores del sector formal laboran en empresas con más de 100 personas y su experiencia es menor a 15 años de trabajo. No obstante, este resultado no es similar al de Vega (2017), debido a que el resalta que, tanto en hombres como en mujeres, la probabilidad de permanecer en el sector formal aumenta cuando las personas tienen más experiencia.

Respecto a la productividad a nivel demográfico se identifican que los trabajadores que pertenecen a la región Sierra y a las provincias de Esmeraldas, Morona Santiago, Zamora Chinchipe y Galápagos son más productivos. Dicha concentración en una región específica, se debe a que en la Costa el sector informal es representativo, por ende, las fuentes de empleo formal son escasas y los niveles de productividad son bajos. Este hallazgo difiere al de Quintana-Romero et al. (2019), pues en su estudio encontró que los mayores niveles de productividad se registraron en las provincias costeras del norte del país para el sector primario, en las provincias del centro de la costa y Morona Santiago para el sector secundario y en las provincias del norte de la Amazonía para el sector servicios.

En cuanto a la utilización de los medios de transporte por provincias, en el país el 41,91% de trabajadores utilizan transporte público y el 58,09% utiliza transporte privado. Estos resultados son similares a los de Chiu et al. (2014) quienes identificaron que en Malasia el 17% de los viajes diarios se realizan en transporte público, y el 83% en transporte privado, y a los de Vallejo-Borda et al. (2022) quien determinó que en Australia la pandemia por COVID-19 influyó en la decisión de cambiar el transporte público por el privado. Además, autores como Oña et al. (2021) concuerdan con este hallazgo, indicando que en España las personas que residen en el centro de la ciudad, hombres, jóvenes, con

titulación universitaria y con ingresos superiores a 2700€/mes prefieren el transporte privado. De modo similar, Holmgren e Ivehammar (2020) señalan que existe mayor posibilidad de que alguien escoja el transporte público cuando los costos y los tiempos de viaje se reducen, pero esta opción disminuye si el individuo es usuario o propietario de un automóvil.

De acuerdo a las características sociales, se encontró que las personas que utilizan transporte público son más productivas, lo cual se debe a que los tiempos de desplazamiento del transporte público son predecibles lo que permite a las personas ser más eficientes con su tiempo. Los estudios de Gatersleben y Uzzell (2007) y Friman et al. (2017) no concuerdan con este resultado, ya que indica que, aquellos que prefieren el transporte público se enfrentan a problemas por los retrasos, lo que conlleva a situaciones estresantes y las emociones experimentadas durante el viaje influyen en los estados de ánimo durante el trabajo. De manera similar Choi et al. (2023) infieren que, el modo de viaje influye en el bienestar de las personas. El mismo que impulsa un mejor desempeño de las personas en el trabajo (Oswald et al., 2015). También, las personas que tienen estudios de educación superior tienen una productividad mayor, lo que indica que la preparación académica es fundamental para el desarrollo de capacidades y habilidades que permitan a las personas desenvolverse eficientemente dentro del campo laboral. Mawejje y Okumu (2018) ; Setiadi et al. (2020); Ghosh y Parab (2021) coinciden con este resultado. Así mismo, Timothy (2022) apoya este resultado, ya que identificó que los gerentes de las PYME que tienen educación superior logran una mayor productividad que sus pares menos educados.

Por otro lado, las mujeres tienen una productividad media de 4,54 dólares, mientras que la de los hombres es de 4,42 dólares, esto se explica porque en el sector formal existe mayor regulación respecto a la inmersión de la mujer en el ámbito laboral. Este resultado es distinto a los encontrados por Asaleye y Strydom (2022) debido a que en su estudio identificaron que los canales de acumulación de factores y productividad del empoderamiento de las mujeres no han beneficiado el crecimiento de la productividad. De forma parecida, la evidencia en Vietnam sugiere que el hecho de que la propietaria de una PYME sea mujer no afecta significativamente la productividad de la empresa (Hoang et al., 2021). También, la diferencia de productividad entre los individuos que están afiliados al IESS y al ISSFA y los que cuentan con seguro privado o no lo tienen es de \$2,43, esto se debe, a que la afiliación aporta mayor estabilidad al personal y con ello, el

desempeño en sus labores es más eficiente. De manera similar, Arando et al. (2017) y Bermúdez et al. (2019) llegan a los mismos resultados.

En base a la edad, los trabajadores menores a 30 años de edad tienen una productividad de \$3,56, la productividad de las personas entre 30 y 60 años es de \$4,94 y la de los mayores a 60 años es de \$4,64, la diferencia se debe a que, a medida que la edad aumenta las personas se adaptan y aprenden habilidades que les permite desenvolverse de manera eficiente en su trabajo, sin embargo, llega un punto en que su salud y bienestar se ven deteriorados lo que limita su rendimiento. En comparación con otros estudios, se encuentra similitud con el de Kim y Lee (2023) quienes revelan que la presencia de trabajadores con edad avanzada en el mercado laboral crea desafíos para la productividad. Debido a que estas personas sienten agotamiento, insatisfacción y frustración lo que conlleva a un estancamiento del trabajo y baja eficacia (Rinsky et al., 2022).

En cuanto a las características económicas de los trabajadores formales, se determina que los empleados de gobierno tienen mayores niveles de productividad debido a en el sector público se goza de salarios más altos y con todos los beneficios de ley. Sin embargo, Gindling et al. (2020) refuta el resultado estableciendo que los trabajadores del sector público no tienen salarios más altos que los del sector privado. Del mismo modo, son más productivos aquellos que tienen nombramiento debido a que los beneficios son más flexibles como seguridad laboral y estabilidad financiera, factores que ofrecen un ambiente óptimo para que las tareas sean más productivas. Pero, contrario a lo encontrado, los resultados de Addessi (2014) indican que la diferencia entre la productividad de los contratos indefinidos y temporales no es significativa

Referente al tamaño de la empresa, los individuos que laboran en empresas de más de 100 trabajadores presentan niveles de productividad más altos en 2,25 dólares de aquellos que pertenecen a empresas de menos de 100 trabajadores, diferencia que obedece a que las empresas más grandes tienen capacidad de producción más amplias, mejor equipos e infraestructura y más recursos que hacen que las tareas productivas se lleven a cabo de la mejor manera. De manera similar, el estudio de Tello (2017) confirmó en Perú que la productividad de las empresas se determina por diversos factores, entre los que destaca el tamaño de las mismas. Y en Ecuador durante 2009-2014 las empresas que reportan mayores niveles de productividad laboral son las grandes (Quijia-Pillajo et al., 2021). Por último, a medida que las personas van adquiriendo mayor experiencia sus niveles de productividad aumentan, sin embargo, esta tiende a disminuir cuando tienen más de 45

años de trabajo. Esta conducta se debe a que, la experiencia permite que los trabajadores sean más eficientes en los procesos de trabajo, sin embargo, llega un punto en que las personas con una amplia experiencia son incapaces de adaptarse a los cambios y se les dificulta realizar trabajos diferentes. En este sentido, Setiadi et al. (2020) encuentra resultados similares, porque expresa que la experiencia laboral puede tener una influencia negativa en la productividad laboral, pero de manera contraria, Awada (2021) señala que es más probable que aquellas personas de mayor edad sean más productivos.

7.2. Objetivo específico 2.

Estimar la relación entre el tipo de transporte y la productividad laboral de los trabajadores del sector formal de Ecuador durante el 2017, usando modelos estadísticos, para describir las relaciones causa efecto entre las variables.

Los resultados obtenidos en el objetivo específico 2, respecto al tipo de transporte, indican que los trabajadores que utilizan transporte privado tienen una productividad menor respecto de los que utilizan transporte público. Esto se debe a que el transporte público no tiene inconvenientes con el tráfico, es barato, el tiempo de viaje es predecible, los usuarios pueden hacer otras actividades mientras viajan y con ello ahorran tiempo. Dicho resultado se asocia a lo encontrado por Hernández (2020) quien indica que los habitantes de Montevideo tienen la oportunidad de conseguir el 39,7% de los empleos de la ciudad, siempre y cuando el lugar esté a una distancia que se pueda cubrir en un tiempo máximo de 40 minutos usando transporte público; y la experiencia de los usuarios depende de la calidad de los servicios de transporte y de factores externos (Cornet et al., 2022). Así mismo, Martin et al. (2014) indica que el bienestar aumenta cuando las personas utilizan el transporte público. Por otro lado, se encontró que las personas que tienen educación superior tienen una productividad mayor a las personas analfabetas, en el modelo con todas las variables de control dicha diferencia es de 2,11 dólares, lo cual sugiere que a medida que las personas dedican más años a estudiar obtienen cualificación y tienen mayores posibilidades de obtener mejores remuneraciones. De forma similar, Okunade et al. (2022) indica que tanto en el corto como largo plazo la escolaridad, tiene efectos positivos, pero insignificantes, en el crecimiento económico de África. Contrario a lo anterior, en China la productividad laboral promedio es de -2,5% a pesar de la expansión de la educación superior (Yao, 2019).

Referente al sexo de los trabajadores, se encontró que los hombres tienen una productividad mayor en \$0,54 respecto a las mujeres. Dichos resultados sugieren que las

mujeres tienen salarios menores que los hombres, segregación ocupacional que llevan a que los oficios menos remunerados sean ocupados por mujeres, discriminación y normas sociales respecto a la responsabilidad en las tareas domésticas. Este resultado es similar a lo encontrado en la evidencia empírica, que destaca que las empresas informales que son propiedad de mujeres tienen una productividad inferior en 15,6% respecto a las empresas propiedad de hombres (Islam y Amin, 2023). Además, Harris y Maté-Sánchez-Val (2022) menciona que en el ámbito de la investigación los hombres son más productivos, pero esta brecha desaparece cuando se utilizan datos con grados académicos equilibrados. En el ámbito agrícola, en Malawi las parcelas administradas por mujeres son menos productivas entre un 14,6% y un 23,1% que las administradas por hombres (Tufa et al., 2022).

De acuerdo a la edad, la productividad de las personas entre 30 y 60 años es mayor en \$0,64 de los individuos con una edad menor a 30 años; mientras que, la productividad de las personas mayores a 60 años de edad es mayor en \$0,50 respecto a los menores de 30 años. Dicho comportamiento se debe a que la edad es una forma de capital humano, y el capital humano aumenta a la par con la edad, pero existe un punto en que las personas debido a su edad avanzada la energía y la resistencia disminuye. Este resultado coincide con Hernæs (2023) quien manifiesta que una mayor proporción de trabajadores de 63 a 67 años tiene un pequeño efecto positivo en la productividad laboral a corto plazo. Similar a lo encontrado, autores como Grund y Westergaard (2008) y Lallemand y Rycx (2009) encuentran una relación en forma de joraba entre la edad y la productividad laboral. Sin embargo, algunos estudios indican que la productividad no disminuye con la presencia de empleados en edad avanzada (Cardoso et al., 2011; Göbel y Zwick, 2012 y Mahlberg et al., 2013), lo cual difiere de los hallazgos del presente estudio.

Así mismo, la categoría de ocupación también explica los niveles de productividad de las personas. Los empleados privados y los jornales son menos productivos que los empleados públicos en 1,13 y 1,29 dólares, respectivamente. Con ello, se evidencia que los niveles de productividad más altos en el sector público se deben a los mejores beneficios laborales y remuneraciones altas que motivan a que las personas se desenvuelvan eficientemente en sus puestos de trabajo. Sin embargo, la literatura existente muestra enfoques distintos, como Bonaccolto-Töpfer et al. (2022) que menciona las mujeres tienen mejor remuneración en el sector público, mientras que los hombres perciben un mejor salario en el sector privado. Además, las diferencias sectoriales en el

crecimiento de la productividad laboral se deben en gran medida a las diferencias sectoriales en la tasa de crecimiento de las tecnologías rutinarias de aumento de mano de obra (Bárány y Siegel, 2021).

Otra variable que explica la productividad es el tipo de contrato. En Ecuador los empleados bajo contrato permanente son menos productivos en \$0,36, los que tienen contrato temporal en \$0,59 y los empleados que trabajan por obra en \$0,86 respecto a las personas que poseen nombramiento. Esto se explica por la estabilidad laboral y financiera que los nombramientos otorgan al personal, resultados que guardan similitud con lo concluido por Hernández y Serrano (2012), dado que, encontraron que, en España la productividad se ve frenada por la gran cantidad de contratos temporales. Adicionalmente, Eva Rimbau-Gilabert y Myrthianos (2014) indica que la forma de contratación tiene impactos sobre la productividad del trabajo. Respecto a la seguridad social, los trabajadores que están afiliados al IESS y al ISSFA tienen una productividad superior de \$0,52 dólares que las personas que están afiliadas a seguros privados o no tienen seguro, esto se debe a que la afiliación a la seguridad social brinda algunos beneficios que motivan para que los trabajadores se comprometan y rindan de mejor manera en su trabajo, resultados que son consistentes con los hallazgos de Bermúdez et al. (2019) para el caso de México, y de Nguyen (2023) en Vietnam.

En relación al tamaño de la empresa, la productividad de los trabajadores que pertenecen a compañías con menos de 100 personas es menor a la de los empleados que laboran en empresas con más de 100 personas. Por ende, se infiere que las empresas más grandes tienen mayor rentabilidad y pagan mejores salarios y con ello atraen a los trabajadores mejores cualificados. De forma similar, Anghel y Lacuesta Gabarain (2020) concluyen que un mayor tamaño empresarial favorecería una menor caída de la productividad en España. Además, del total de las grandes industrias de Taiwán, cinco sextos han incrementado su productividad frente a la pandemia por COVID-19 (Kao et al., 2023). Por último, aquellos trabajadores que tienen experiencia de 15 a 29 años tienen una productividad más alta en \$0,37 que las personas que tienen experiencia menor a 15 años y la productividad de las personas que han trabajado entre 30 y 44 años es más alta en \$0,60 que los que tienen menor de 15 años de trabajo. Por ello, es posible afirmar que la experiencia aumenta la productividad, debido a que con los años de trabajo las personas van perfeccionando sus tareas, sin embargo, existe un punto de inflexión, en donde el rendimiento de las personas que tienen muchos años de experiencia comienza a

descender. Dichos resultados coinciden con lo encontrado por Ganga y Villacís (2018); Trujillo et al. (2018) y, Maturana y Andrade (2019), quienes indican que a través de la experiencia se desarrolla habilidades que permiten que los trabajadores sean más productivos. También, en España, un año adicional de experiencia en un empleo permanente implica un rendimiento de 18,5% adicional en relación a un empleo con contrato (García-Louzao et al., 2023). No obstante, Timothy (2022) señala que el efecto de la experiencia de los altos directivos en el sector sobre la productividad de las PYME es insignificante.

7.3. Objetivo específico 3.

Determinar la brecha de productividad entre los trabajadores del sector formal que utilizan transporte público y transporte privado de Ecuador durante el 2017, a través de un modelo de descomposición de brechas, con la finalidad de proponer políticas públicas orientadas a reducir las diferencias entre los dos grupos de tratamiento.

Los resultados evidencian una brecha de productividad entre los trabajadores que utilizan el transporte público y privado en el año 2017, con un diferencial de 1,68 dólares a favor de las personas que utilizan el transporte público. Dicho resultado concuerda con el estudio de Shen et al. (2021) quien indica que la utilización del transporte público se relaciona positivamente con el bienestar mental autoevaluado, especialmente entre las mujeres, lo cual impulsa a un mejor rendimiento en su trabajo. Respecto a la descomposición del modelo, si los trabajadores que hacen uso del transporte privado tuvieran las mismas dotaciones de capital humano que los que utilizan transporte público la productividad debería aumentar en 0,54 dólares. Dichos resultados son similares a los de Tsivanid (2017) quien encontró que el sistema de transporte público en Bogotá aumenta el bienestar y la productividad, sin embargo, dichas ganancias se acumulan desproporcionadamente en los trabajadores altamente calificados. Pero, en un estudio posterior, Tsivanid (2019) indica que los beneficios son tanto para los trabajadores con mayores niveles de educación como para aquellos con menos años de estudio.

Mientras que, los factores no observables explican en 46,43% la brecha de productividad y en base a ello, se puede inferir que la diferencia entre los dos grupos se debe a una serie de factores como el tiempo perdido por el tráfico y los costos de desplazamiento, lo cual indica que el transporte público ofrece una mayor productividad al contribuir a reducir significativamente el tiempo perdido en el tránsito. Adicionalmente, existen otros factores como la ubicación de los lugares de trabajo, el nivel de ingresos, los incentivos

disponibles para utilizar el transporte público y los costos, los que influyen en esta diferencia de productividad. En este sentido, algunos autores coinciden y señalan una serie de aspectos que influyen en la satisfacción de utilizar transporte público, tales como comodidad, velocidad, accesibilidad, asequibilidad, seguridad y confiabilidad (Wan et al., 2016; Shaaban y Kim, 2016; Ingvardson y Nielsen, 2019). Además, la puntualidad, la frecuencia del servicio, la velocidad y la seguridad influyen en la satisfacción del viaje (Shen et al., 2016; Guirao et al., 2016; Allen et al., 2020).

De igual forma, los resultados del estudio de Ettema (2011) coinciden en que el costo del transporte incide en la satisfacción de la utilización del transporte público. Similarmente, Paulley et al. (2006); Waerden et al. (2008); Ortúzar y Willumsen (2011) resaltan que los factores que inciden en la elección de transporte público son las características del viajero: estructura del hogar, ingresos y la propiedad de vehículos; características del viaje: propósito del viaje, tiempo y distancia y características del transporte: costos, calidad del servicio y disponibilidad de espacio. Estudios análogos como el de Ma y Ye (2019) llegaron a la conclusión de que los que viajan con menos frecuencia y recorren menos distancia tienen mayor probabilidad de ser más felices, lo que contribuye a una mayor productividad y a mejoras económicas para los empleadores y la sociedad. Y, la morfología urbana, la demografía, los estilos de vida, las actitudes, las ideologías, la distancia de viaje y la ocupación tienen un vínculo con la forma en que se desplaza una persona (Adolphson, 2022).

8. Conclusiones

Respecto al primer objetivo específico, se encontró que la productividad laboral promedio de los trabajadores del sector formal de Ecuador en 2017 es de 4,47 dólares por hora, cifra que se encuentra muy por debajo del costo por hora trabajada de acuerdo al salario básico unificado. Esto indica que muchas de las personas que a pesar de laborar en el sector formal reportan niveles de productividad muy bajos, incluso menores al promedio de la región, lo cual se debe, principalmente, a la baja cantidad de personal cualificado, puesto que, la mayor parte de los trabajadores posee educación media, factor que limita el desarrollo de capacidades y habilidades para desenvolverse eficientemente en el trabajo. Otro factor que determina la baja productividad es la mínima inversión que tanto el sector público como el sector privado destinan para capacitar a la fuerza laboral. Por otra parte, el 60% de las personas utilizan transporte privado en el país, Santa Elena es la provincia con mayor tasa de ocupación de este tipo de transporte, mientras que, la provincia en la que menos usan este transporte es Galápagos.

En referencia al segundo objetivo específico, se comprueba que el tipo de transporte se relaciona significativamente con la productividad laboral, puesto que, las personas que utilizan transporte público tienen una productividad mayor respecto de los que utilizan transporte privado, ya que, en las grandes ciudades del país, el transporte público es la opción más viable debido al caos que provoca el excesivo tráfico de vehículos particulares, especialmente en las <<horas pico >> , por lo tanto, las personas que se movilizan en este transporte evitan el estrés que este problema produce y llegan a tiempo a sus lugares de trabajo, factores que les permite ser más productivos. Adicionalmente, los individuos que tienen educación superior, son hombres, tienen entre 30 y 60 años de edad, son empleados públicos, tienen nombramiento, cuentan con afiliación al IESS o ISSFA, laboran en empresas con más de 100 trabajadores y tienen una experiencia laboral entre 30 a 44 años tienen una productividad más elevada.

De acuerdo al tercer objetivo específico, mediante la utilización del modelo de descomposición Oaxaca (1973) y Blinder (1973) se evidencia la existencia de una brecha de productividad entre las personas que utilizan transporte público y transporte privado, en donde la diferencia de productividad a favor de las personas que utilizan transporte público es de 1,68 dólares, la misma que se explica mayormente por factores no observables, los cuales afectan directamente a la satisfacción de las personas y esto a su vez, influye en su productividad. Dichos factores son el tiempo, distancia y calidad del

viaje, puesto que, en las grandes ciudades, que son los lugares en donde se concentran la mayoría de empresas e instituciones públicas, los trayectos que las personas deben recorrer son extensos y con el tráfico existente el viaje se vuelve estresante, por lo tanto, elegir el transporte público permite que las personas lleguen a sus lugares de trabajo a tiempo, ya que, este transporte cuenta con vías de uso exclusivo, y además sus costos son bajos.

De manera general, los resultados obtenidos indican que, en Ecuador durante el año 2017, la productividad laboral de las personas que están empleadas en el sector formal es relativamente baja, lo que evidencia un problema en el ámbito económico y social. Además, el tipo de transporte es uno de los factores que determinan los niveles de productividad de las personas y crean diferencias, puesto que las personas que utilizan el transporte privado como medio para trasladarse a sus lugares de trabajo reportan un nivel de productividad más bajo que los que utilizan el transporte público, debido a los inconvenientes con el tráfico, al estrés que este provoca y a los mayores costos que el mismo implica. Finalmente, se corroboró la existencia de una brecha de productividad la misma que se determina por el tipo de transporte que los trabajadores usan. Algunas de las limitaciones de la presente investigación son: falta de disponibilidad de datos actualizados y la escasa evidencia empírica que asocien productividad y transporte.

9. Recomendaciones

En primer lugar, se recomienda implementar una política pública encaminada a mejorar la productividad laboral en el sector formal de Ecuador, con especial énfasis en las provincias de la Costa, que es la región en donde se concentra la productividad laboral más baja. Dicha política, se debe enfocar en brindar incentivos a la innovación y a la inversión nacional y extranjera, y estimular a que las pequeñas empresas creen alianzas con las grandes empresas, de manera que las pequeñas obtengan recursos que pueden ser utilizados para la preparación de su personal, adquisición de equipos tecnológicos y actualizados que permitan desarrollar las actividades laborales de manera eficiente.

Por otra parte, se recomienda que desde el gobierno se establezcan normas rigurosas que garanticen el cumplimiento de las condiciones laborales de los trabajadores, tales como la igualdad de género, puesto que, aún persiste la diferencia salarial entre hombres y mujeres, para lo cual se debe vigilar rigurosamente el cumplimiento de las cuotas de género en las empresas. También, es importante que los empleadores garanticen el acceso a la seguridad social a todos sus trabajadores, estos tengan un salario justo y reciban todos los beneficios que la ley establece, debido a que, en el país a pesar de existir la normativa respecto a las condiciones laborales, existen muchas empresas que incumplen la ley y son los empleados son los que se ven perjudicados.

Referente a la brecha de productividad, es necesario que el gobierno impulse una política que mejoren el acceso al transporte público, con especial énfasis en las zonas urbanas y periurbanas, que son los sitios en donde se concentran las principales instituciones y empresas. Dentro de esta política se incluye mayor inversión en infraestructura de transporte, como la construcción de más vías de uso exclusivo para el transporte público, ampliación de paradas, la expansión de la red de transporte, mejorar la calidad del servicio, ampliar las frecuencias e incorporar tecnología en el sistema de transporte, como sistemas de información en tiempo real y aplicaciones móviles que den la facilidad de planificar rutas y horarios, lo cual hará que la experiencia del viaje sea satisfactoria y reducirá los tiempo de espera y los retrasos. Adicional, se recomienda, que desde las empresas se desarrollen campañas de promoción y concientización para los empleadores y empleados sobre los beneficios y ventajas que implica el uso de transporte público y para promover su uso responsable y eficiente.

Por último, se recomienda que las empresas impulsen programas para el desarrollo de habilidades, brinden incentivos y apoyo a sus trabajadores para el desarrollo de una

carrera profesional, maestría o especialización, lo que ayudaría a que las personas sean más cualificadas lo que aumentaría su productividad. Del mismo modo, se deben desarrollar programas de capacitación, formación y actualización profesional, implementar prácticas laborales modernas e invertir en tecnología. Para futuras investigaciones se recomienda implementar otros aspectos relacionados con la forma de viaje, tales como tiempo o distancia de viaje, de manera que sea posible identificar de manera precisa los factores que inciden en que una persona elija determinado medio de transporte.

10. Bibliografía

- Acheampong, A. O., Dzator, J., Dzator, M., y Salim, R. (2022). Unveiling the effect of transport infrastructure and technological innovation on economic growth, energy consumption and CO2 emissions. *Technological Forecasting and Social Change*, 182, 121843.
- Addessi, W. (2014). The productivity effect of permanent and temporary labor contracts in the Italian manufacturing sector. *Economic Modelling*, 36, 666-672.
- Adolphson, M. (2022). Urban morphology, lifestyles and work-related travel behaviour: Evidence from the Stockholm region. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 16, 100706.
- Allen, J., Eboli, L., Mazzulla, G., y Ortúzar, J. D. D. (2020). Effect of critical incidents on public transport satisfaction and loyalty: an Ordinal Probit SEM-MIMIC approach. *Transportation*, 47(2), 827-863.
- Anghel, B., y Lacuesta Gabarain, A. (2020). Envejecimiento, productividad y situación laboral. *Boletín económico/Banco de España [Artículos]*, n. 1, 2020.
- Arando, S., Gago, M., Jones, D. C., y Kato, T. (2017). Estabilidad laboral y productividad en el grupo Eroski. *Ene*, 9, 33.
- Asaleye, A. J., y Strydom, K. (2022). Assessing Productivity Channels of Human Capital in the Southern African Development Community: New Insights from Women's Empowerment. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(11), 533.
- Aschauer, D. A. (1989). Is public expenditure productive?. *Journal of Monetary Economics*, 23(2), 177-200.
- Asgari, H., y Jin, X. (2022). Exploring the endogenous effects among car dependency, work arrangement choice, and daily travel using the 2017 NHTS data. *International Journal of Transportation Science and Technology*.
- Avellán Solines, G. (2018). How do productivity, minimum wage and exogenous variables affect urban unemployment in Ecuador?
- Awada, M., Lucas, G., Becerik-Gerber, B., y Roll, S. (2021). Working from home during the COVID-19 pandemic: Impact on office worker productivity and work experience. *Work*, 69(4), 1171-1189.
- Azmat, F., Samaratunge, R., y Ferdous, A. (2021). Consumer well-being and social responsibility of subsistence entrepreneurs in subsistence marketplace. *Journal of Consumer Affairs*, 55(1), 8-30.
- Banco Central del Ecuador (2023). Cuentas Nacionales Regionales. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/CuentasProvinciales/Indice.htm>
- Banco Mundial. (2020). *El aumento de la productividad, el principal motor de reducción de la pobreza, corre peligro debido a las perturbaciones causadas por la COVID-19.* °

2021/004/EFI Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/07/14/productivity-growth-threatened-by-covid-19-disruptions>.

Banister, D., y Berechman, Y. (2001). Transport investment and the promotion of economic growth. *Journal of Transport Geography*, 9(3), 209-218.

Bárány, Z. L., y Siegel, C. (2021). Engines of sectoral labor productivity growth. *Review of Economic Dynamics*, 39, 304-343.

Bello, L. O., Baiyegunhi, L. J., Danso-Abbeam, G., y Ogundeji, A. A. (2021). Gender decomposition in smallholder agricultural performance in rural Nigeria. *Scientific African*, 13, e00875.

Bermúdez, G. M., ÁLVAREZ, G. M., y PÉREZ, E. L. (2019). Seguridad social y productividad. *Revue Européenne du Droit Social*, 44.

Blinder, A.S. (1973). Wage Discrimination. Reduces Form and Structural Estimates, *Journal of Human Resources*, 8, (4), 436:455.

Boarnet, M. G. (1997). Highways and economic productivity: Interpreting recent evidence. *Journal of Planning Literature*, 11(4), 476-486.

Bolang, P. D., y Osumanu, I. K. (2019). Formal sector workers' participation in urban agriculture in Ghana: perspectives from the Wa Municipality. *Heliyon*, 5(8), e02230.

Bonaccolto-Töpfer, M., Castagnetti, C., y Prümer, S. (2022). Understanding the public-private sector wage gap in Germany: New evidence from a Fixed Effects quantile Approach*. *Economic Modelling*, 116, 106037.

Börjesson, M., Isacson, G., Andersson, M., y Anderstig, C. (2019). Agglomeration, productivity and the role of transport system improvements. *Economics of Transportation*, 18, 27-39.

CAF (2018). La baja productividad, asignatura pendiente de Ecuador y del resto de América Latina. Banco de Desarrollo de América Latina. Recuperado de <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2018/11/la-baja-productividad-asignatura-pendiente-de-ecuador-y-del-resto-de-america-latina/>

CAF. (2020). América Latina en la encrucijada. Banco de Desarrollo de América Latina. Recuperado de <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2020/07/america-latina-en-la-encrucijada/#:~:text=Con%20datos%20de%20finales%20de,27%2C8%25%20en%202017>.

Cardoso, A. R., Guimarães, P., y Varejão, J. (2011). Are older workers worthy of their pay? An empirical investigation of age-productivity and age-wage nexuses. *De Economist*, 159, 95-111.

Castillo, J. G., y Salas, C. (2018). Estabilidad Laboral y Desigualdad del Ingreso: Una Perspectiva de Género. *Cuestiones Económicas*, 28(3), José-Gabriel.

- Chiu Chuen, O., Karim, M. R., y Yusoff, S. (2014). Mode choice between private and public transport in Klang Valley, Malaysia. *The Scientific World Journal*, 2014.
- Choi, J., Coughlin, J. F., y D'Ambrosio, L. (2013). Travel time and subjective well-being. *Transportation Research Record*, 2357(1), 100-108.
- Cook, L. M., y Munnell, A. H. (1990). How does public infrastructure affect regional economic performance?. *New England Economic Review*, (Sep), 11-33.
- Cornet, Y., Lugano, G., Georgouli, C., y Milakis, D. (2022). Worthwhile travel time: a conceptual framework of the perceived value of enjoyment, productivity and fitness while travelling. *Transport Reviews*, 42(5), 580-603.
- Crawford, F. (2020). Segmenting travellers based on day-to-day variability in work-related travel behaviour. *Journal of Transport Geography*, 86, 102765.
- Cuellar, C. Y., y Moreno, J. O. (2022). Employment, wages, and the gender gap in Mexico: evidence of three decades of the urban labor market. *Latin American Journal of Central Banking*, 3(2), 100055.
- Currie, L. (1981). Allyn Young and the development of growth theory. *Journal of Economic Studies*, 8(1), 52-60.
- De Oña, J., Estévez, E., y De Oña, R. (2021). Public transport users versus private vehicle users: Differences about quality of service, satisfaction and attitudes toward public transport in Madrid (Spain). *Travel Behaviour and Society*, 23, 76-85.
- De Rus Mendoza, G., Campos, J., y Nombela, G. (2003). *Economía del transporte*. Antoni Bosch editor.
- Ding, L., y Zhang, N. (2016). Dynamics in mode choice decisions: a case study in Nanjing, China. *Procedia engineering*, 137, 31-40.
- Dong, X., Zheng, S., y Kahn, M. E. (2020). The role of transportation speed in facilitating high skilled teamwork across cities. *Journal of Urban Economics*, 115, 103212.
- Eberts, R. W. (1990). Public infrastructure and regional economic development. *Economic Review*, 26(1), 15-27.
- Eberts, R. W., y McMillen, D. P. (1999). Agglomeration economies and urban public infrastructure. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 3, 1455-1495.
- Ettema, D., Gärling, T., Eriksson, L., Friman, M., Olsson, L. E., y Fujii, S. (2011). Satisfaction with travel and subjective well-being: Development and test of a measurement tool. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 14(3), 167-175.
- Eva Rimbau-Gilabert, E. R. G., y Myrthianos, V. (2014). Contratación de la mano de obra y desempeño en los servicios intensivos en conocimiento: Una visión del capital intelectual. *Intangible Capital*, 10(2), 376-399.

- Fellessen, M., y Friman, M. (2012, February). Perceived satisfaction with public transport service in nine European cities. In *Journal of the Transportation Research Forum* (Vol. 47, No. 3).
- Feng, Y., Tan, X., y Wang, R. (2022). The value of higher education to entrepreneurial performance: Evidence from higher education expansion in China. *China Economic Review*, 73, 101789.
- Fernald, J., 1999. Roads to prosperity? Assessing the link between public capital and productivity. *Am. Econ. Rev.* 89, 619–638.
- Friman, M., Olsson, L. E., Ståhl, M., Ettema, D., y Gärling, T. (2017). Travel and residual emotional well-being. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 49, 159-176.
- Ganga Contreras, F., y Villacís Moyano, H. (2018). Factores individuales y grupales que influyen en la productividad de los trabajadores de las grandes y medianas empresas de Guayaquil. *Revista Perspectivas*, (42), 97-122.
- Garcia-Louzao, J., Hospido, L., y Ruggieri, A. (2023). Dual returns to experience. *Labour Economics*, 80, 102290.
- Garcia-Mila, T., y McGuire, T. J. (1992). The contribution of publicly provided inputs to states' economies. *Regional Science and Urban Economics*, 22(2), 229-241.
- Gatersleben, B., y Uzzell, D. (2007). Affective appraisals of the daily commute: Comparing perceptions of drivers, cyclists, walkers, and users of public transport. *Environment and Behavior*, 39(3), 416-431.
- Génesis, C. A., Stefania, G. C., Karen, P. J., Claudia, G. D., Harold, S., y Yulineth, G. C. (2022). Occupational Safety and Health Management Systems As A Component Of Labor Productivity. *Procedia Computer Science*, 203, 667-672.
- Geroski, P. A. (1998). An applied econometrician's view of large company performance. *Review of Industrial Organization*, 13, 271–293.
- Ghosh, T., y Parab, P. M. (2021). Assessing India's productivity trends and endogenous growth: New evidence from technology, human capital and foreign direct investment. *Economic Modelling*, 97, 182-195.
- Gindling, T. H., Hasnain, Z., Newhouse, D., y Shi, R. (2020). Are public sector workers in developing countries overpaid? Evidence from a new global dataset. *World Development*, 126, 104737.
- Göbel, C., y Zwick, T. (2012). Age and productivity: sector differences. *De Economist*, 160, 35-57.
- Grund, C., y Westergaard-Nielsen, N. (2008). Age structure of the workforce and firm performance. *International Journal of Manpower*, 29(5), 410-422.

- Guirao, B., García-Pastor, A., y López-Lambas, M. E. (2016). The importance of service quality attributes in public transportation: Narrowing the gap between scientific research and practitioners' needs. *Transport Policy*, 49, 68-77.
- Harris, R., y Maté-Sánchez-Val, M. (2022). Gender pay and productivity in UK universities: Evidence from research-intensive Business Schools. *Economics Letters*, 218, 110738.
- Hernæs, E., Kornstad, T., Markussen, S., y Røed, K. (2023). Ageing and labor productivity. *Labour Economics*, 82, 102347.
- Hernandez, D., Hansz, M., y Massobrio, R. (2020). Job accessibility through public transport and unemployment in Latin America: The case of Montevideo (Uruguay). *Journal of Transport Geography*, 85, 102742.
- Hernández, L., y Serrano, L. (2012). Los motores de la productividad en España: el caso del capital humano. *Cuadernos económicos de ICE*, 84, 103-122.
- Hoang, N., Nahm, D., y Dobbie, M. (2021). Innovation, gender, and labour productivity: Small and medium enterprises in Vietnam. *World Development*, 146, 105619.
- Holmgren, J., y Ivehamar, P. (2020). Mode choice in home-to-work travel in mid-size towns: The competitiveness of public transport when bicycling and walking are viable options. *Transportation Research Procedia*, 48, 1635-1643.
- INEC. (2017). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo. Base de Datos Socioeconómicas. Quito, Ecuador.
- Ingvardson, J. B., y Nielsen, O. A. (2019). The relationship between norms, satisfaction and public transport use: A comparison across six European cities using structural equation modelling. *Transportation research part A: policy and practice*, 126, 37-57.
- Islam, A. M., y Amin, M. (2023). The gender labor productivity gap across informal firms. *World Development*, 167, 106229.
- Kao, C., Wang, Y. Y., Ho, T. C., Chen, Y. S., y Chen, P. C. (2023). The impact of COVID-19 on the productivity of large companies in Taiwan. *Asia Pacific Management Review*.
- Kim, H., Ahn, S., y Ulfarsson, G. F. (2021). Impacts of transportation and industrial complexes on establishment-level productivity growth in Korea. *Transport Policy*, 100, 89-97.
- Kim, H., y Lee, B. S. (2023). Aging Workforce, Wages, and Productivity: Do Older Workers Drag Productivity Down in Korea?. *The Journal of the Economics of Ageing*, 100444.
- Krugman, P. (1999). The role of geography in development. *International Regional Science Review*, 22(2), 142-161.

- Lallemand, T., y Rycx, F. (2009). Are older workers harmful for firm productivity?. *De Economist*, 157, 273-292.
- Lee, J. K. (2021). Transport infrastructure investment, accessibility change and firm productivity: Evidence from the Seoul region. *Journal of Transport Geography*, 96, 103182.
- Levine, R. y D. Renelt (1992) A sensitivity analysis of cross-country growth regressions, *American Economic Review*, V. 82, p. 942-963.
- Liu, S., Zhuo, Y., Shen, X., Cai, M., y Yang, Y. (2023). The impact of declined social insurance contribution rate on enterprise total factor productivity: Evidence from China. *International Review of Financial Analysis*, 87, 102624.
- Ma, L., y Ye, R. (2019). Does daily commuting behavior matter to employee productivity? *Journal of Transport Geography*, 76, 130-141.
- Mahlberg, B., Freund, I., Cuaresma, J. C., y Prskawetz, A. (2013). Ageing, productivity and wages in Austria. *Labour economics*, 22, 5-15.
- Maranto, C. L., y Rodgers, R. C. (1984). Does work experience increase productivity? A test of the on-the-job training hypothesis. *Journal of human resources*, 341-357.
- Marchionni, M., Gasparini, L., y Edo, M. (2019). Brechas de género en América Latina. Un estado de situación.
- Martin, A., Goryakin, Y., y Suhrcke, M. (2014). Does active commuting improve psychological wellbeing? Longitudinal evidence from eighteen waves of the British Household Panel Survey. *Preventive Medicine*, 69, 296-303.
- Maturana, D., y Andrade, V. (2019). La relación entre la formalización de las prácticas de gestión humana y la productividad de las mipymes. Un artículo de revisión. *Innovar*, 29(74), 101-113.
- Mawejje, J., y Okumu, I. M. (2018). Wages and labour productivity in African manufacturing. *African Development Review*, 30(4), 386-398.
- Mendieta-Lopez, J. C., y Perdomo Calvo, J. A. (2008). Fundamentos De Economía Del Transporte: Teoría, Metodología Y Análisis De Política (Fundamentals of Transportations Economics: Theory and Applications). *Ediciones Uniandes*.
- Min, X., y Bansal, P. (2023). The gender productivity gap in the ride-hailing market. *Travel Behaviour and Society*, 32, 100569.
- Molina-Vera, A. (2021). The impact of an extension of workers' health insurance on formal employment: Evidence from Ecuador. *World Development*, 141, 105364.
- Molinos-Senante, M., Porcher, S., y Maziotis, A. (2018). Productivity change and its drivers for the Chilean water companies: A comparison of full private and concessionary companies. *Journal of Cleaner Production*, 183, 908-916.

- Morrison, C., y Schwartz, E., 1996. State infrastructure and productivity performance. *Am. Econ. Rev.* 56 (5), 1095–1111.
- Munnell, A. H. (1990). Why has productivity growth declined? Productivity and public investment. *New England Economic Review*, (Jan), 3-22.
- Munnell, A. H. (1992). Policy watch: infrastructure investment and economic growth. *Journal of Economic Perspectives*, 6(4), 189-198.
- Nguyen, N. T. (2023). How does adopting occupational health and safety management practices affect outcomes for employees? The case of Vietnamese SMEs. *International Review of Economics & Finance*, 83, 629-640.
- Oaxaca, R. (1973). Male-female Wage Differentials in Urban Labor Market. *International Economic Review*, 14(3), pp. 663 – 709.
- Okunade, S. O., Alimi, A. S., y Olayiwola, A. S. (2022). Do human capital development and globalization matter for productivity growth? New Evidence from Africa. *Social Sciences & Humanities Open*, 6(1), 100291.
- Ortúzar, J.D, y Willumsen, L. G. (2011). *Modelling transport*. John wiley & sons.
- Organización de Naciones Unidas [ONU], (2017). Situación y perspectivas de la economía mundial al comienzo de 2017. *Boletín Económico*, (MAR), 1-33.
- Oswald, A. J., Proto, E., y SgROI, D. (2015). Happiness and productivity. *Journal of Labor Economics*, 33(4), 789-822.
- Palacios, Robert y Montserrat Pallares-Mirallets. 2000. “International Pattern of Pension Provision.” Social Protection Discussion Paper Series No. 0009, *World Bank*.
- Park, C. Y., Shin, K., y Kikkawa, A. (2021). Aging, automation, and productivity in Korea. *Journal of the Japanese and International Economies*, 59, 101109.
- Paulley, N., Balcombe, R., Mackett, R., Titheridge, H., Preston, J., Wardman, M., ... y White, P. (2006). The demand for public transport: The effects of fares, quality of service, income and car ownership. *Transport policy*, 13(4), 295-306.
- Quijia-Pillajo, J., Guevara-Rosero, C., y Ramírez-Álvarez, J. (2021). Determinantes de la Productividad Laboral para las Empresas Ecuatorianas en el Periodo 2009-2014. *Revista Politécnica*, 47(1), 17-26.
- Quintana-Romero, L., Correa-Quezada, R., Ramón-Mendieta, M. G., y Álvarez-García, J. (2019). Sectoral regional growth and convergence in Ecuador: An analysis of the intra-distributive dynamics of productivity. *Symmetry*, 11(4), 461.
- Rietveld, P. (1994). Spatial economic impacts of transport infrastructure supply. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 28(4), 329-341.

- Rietveld, P., y Bruinsma, F. (1998). *Is transport infrastructure effective?: transport infrastructure and accessibility: impacts on the space economy*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg (1998)
- Rinsky-Halivni, L., Hovav, B., Christiani, D. C., y Brammli-Greenberg, S. (2022). Aging workforce with reduced work capacity: From organizational challenges to successful accommodations sustaining productivity and well-being. *Social Science & Medicine*, 312, 115369.
- Scotti, C. M., y Manzano, J. R. (2015). Análisis de la brecha de ingresos entre las personas con y sin discapacidad en ocupaciones no calificadas. *Revista Latinoamericana de Población*, 9(16), 35-58.
- Setiadi, P. B., Ursula, R., y Setini, M. (2020). Labour Productivity, Work Experience, Age and Education: The Case of Lurik Weaving Industry in Klaten, Indonesia. *Webology*, 17(2).
- Shaaban, K., y Kim, I. (2016). The influence of bus service satisfaction on university students' mode choice. *Journal of Advanced Transportation*, 50(6), 935-948.
- Shen, W., Xiao, W., y Wang, X. (2016). Passenger satisfaction evaluation model for Urban rail transit: A structural equation modeling based on partial least squares. *Transport Policy*, 46, 20-31.
- Shen, Y., Ta, N., y Liu, Z. (2021). Job-housing distance, neighborhood environment, and mental health in suburban Shanghai: A gender difference perspective. *Cities*, 115, 103214.
- Spears, S., Houston, D., y Boarnet, M. G. (2013). Illuminating the unseen in transit use: A framework for examining the effect of attitudes and perceptions on travel behavior. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 58, 40-53.
- Tello, M. D. (2017). Innovación y productividad en las empresas de servicios y manufactureras: el caso del Perú. *Revista de la CEPAL*, 121, 73-92.
- Timothy, V. L. (2022). The effect of top managers' human capital on SME productivity: The mediating role of innovation. *Heliyon*, 8(4), e09330.
- Trujillo, R. A. S., Sarmiento, A. D. J. S., Giraldo, L. F. G., y Palma, H. G. H. (2018). Administración de recursos humanos: factor estratégico de productividad empresarial en pymes de Barranquilla. *Revista Venezolana de Gerencia*, 23(82), 377-391.
- Tsivanidis, J. N. (2019). The Aggregate and Distributional Effects of Urban Transit Infrastructure: Evidence from Bogotá's TransMilenio*. Dartmouth College
- Tsivanidis, N. (2017). The Aggregate and Distributional Effects of Urban Transit Networks: Evidence from Bogotá's TransMilenio*. Dartmouth College

- Tufa, A. H., Alene, A. D., Cole, S. M., Manda, J., Feleke, S., Abdoulaye, T., ... y Manyong, V. (2022). Gender differences in technology adoption and agricultural productivity: Evidence from Malawi. *World Development*, 159, 106027.
- Tyler, N. (2015). *Accessibility and the bus system: Transforming the world*.
- V. D. Waerden, P., Timmermans, H., y Bérénos, M. (2008). Trip characteristics and travelers' willingness to change transport mode in favor of public transport. In *Transport Planning Research Colloquium* (Vol. 20).
- Vallejo-Borda, J. A., Giesen, R., Basnak, P., Reyes, J. P., Lira, B. M., Beck, M. J., ... y de Dios Ortúzar, J. (2022). Characterising public transport shifting to active and private modes in South American capitals during the COVID-19 pandemic. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 164, 186-205.
- Venables, A. J. (2007). Evaluating urban transport improvements: cost–benefit analysis in the presence of agglomeration and income taxation. *Journal of Transport Economics and Policy (JTEP)*, 41(2), 173-188.
- Vega Núñez, A. P. (2017). Análisis de las transiciones entre la formalidad y la informalidad en el mercado de trabajo ecuatoriano. *Revista CEPAL*.
- Vickerman, R. (2001) Transport and economic growth, Assessing the benefits of transport, OECD, Paris, p. 115-139.
- Wan, D., Kamga, C., Hao, W., Sugiura, A., y Beaton, E. B. (2016). Customer satisfaction with bus rapid transit: a study of New York City select bus service applying structural equation modeling. *Public Transport*, 8, 497-520.
- Weber, A. (1962). *Theory of the Location of Industries*. University of Chicago press.
- Weller, J. (2020). La pandemia del COVID-19 y su efecto en las tendencias de los mercados laborales.
- Yao, Y. (2019). Does higher education expansion enhance productivity?. *Journal of Macroeconomics*, 59, 169-194.
- Zhang, Y., y Cheng, L. (2023). The role of transport infrastructure in economic growth: Empirical evidence in the UK. *Transport Policy*, 133, 223-233.

11. Anexos

Anexo 1.

Certificación de traducción del Abstract.



unl

Universidad
Nacional
de Loja



Loja, 30 de enero de 2024

Lic. Marlon Armijos Ramírez Mgs.
**DOCENTE DE PEDAGOGIA DE LOS IDIOMAS
NACIONALES Y EXTRANJEROS – UNL**

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular: "Relación entre el tipo de transporte y la productividad laboral de los trabajadores del sector formal de Ecuador durante el 2017", autoría de Auria Yadira Vivanco Palacios con CI: 1105249807 de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo a la parte interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Atentamente,



MARLON ARMIJOS RAMÍREZ
DOCENTE DE LA CARRERA PINE-UNL
1031-12-1131340
1031-2017-1905329

Educamos para Transformar

