

**ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA EN EL
MERCADO LABORAL EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ PARA LOS SECTORES DE
SERVICIO Y COMERCIO ENTRE LOS AÑOS 2020,2030,2040 Y 2050.**

PAULA DANIELA ORTIZ HUERTAS

Proyecto integral de grado para optar al título de

ECONOMISTA

DIRECTOR

GERMAN RODIRGUEZ

MSc en Economía y Finanzas

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA DE ECONOMÍA

BOGOTÁ D. C.

2023

NOTA DE ACEPTACIÓN

Nombre del director

Firma del director

Nombre

Firma del presidente jurado

Nombre

Firma del jurado

Nombre

Firma del jurado

Bogotá, D.C. agosto de 2023

DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Investigaciones

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretario General

Dr. José Luis Macías Rodríguez

Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Dr. Esteban Duran Becerra

Director del Programa de Economía

Dr. Mauricio García Garzón

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

DEDICATORIA

A mi madre que desde el cielo me esta cuidando y la que es mi mayor motivación para ser la profesional que tengo proyecta a ser, a Dios por las bendiciones que me da cada día, a mis jefes de trabajo que sin la ayuda de ellos no hubiera sido fácil conseguir este objetivo, a mi novio por ser el que me impulsa a crecer y ser mejor persona y para compañeros que me acompañaron durante todo este proceso de aprendizaje y ayudaron a conseguir este objetivo.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	9
OBJETIVOS	13
1. MARCO REFERENCIAL	14
1.1 marco teórico	14
1.1.1 <i>Teoría de población de Thomas Robert Malthus</i>	14
1.1.2 <i>Teoría clásica de transición demográfica Warren Thompson (1920)</i>	16
1.1.3 <i>Teoría de la transición demográfica ampliada (Ansley Coale)</i>	20
1.1.4 <i>La Teoría de la modernización (Walter rostow)</i>	23
1.1.5 <i>Teoría de la transición demográfica dual (Alejandro Portes)</i>	26
1.2 Antecedentes	31
2. CARACTERIZAR EL MERCADO LABORAL EN COLOMBIA EN LOS SECTORES DE SERVICIO Y COMERCIO POR SU AMPLIA IMPORTANCIA EN EL APARATO PRODUCTIVO	41
3. CONSTRUIR LAS PIRÁMIDES POBLACIONALES PROYECTADAS PARA LOS AÑOS 2020,2030,2040 Y 2050.	52
3.1 <i>Pirámides poblacionales 2020, 2030,2040 y 2050</i>	57
4. OBSERVAR LOS IMPACTOS DE LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA A TRAVÉS DEL CÁLCULO Y PROYECCIÓN DE LAS TASAS DE DESEMPLEO PARA LA CIUDAD DE BOGOTÁ EN LOS AÑOS 2030, 2040 Y 2050	64
4.1 <i>Aspectos metodológicos</i>	64
4.2 <i>Especificación del modelo</i>	65
4.2.1 <i>Definición de las variables y los datos</i>	65
4.2.2 <i>MCO</i>	66
4.3 <i>Resultados</i>	68
4.3.1 <i>Resultados MCO</i>	68
5. CONCLUSIONES	70
BIBLIOGRAFIA	73

LISTA DE FIGURAS

	Pag
Figura 1 <i>Variación anual de ingresos nominales, personal ocupado y salarios, según subsector de servicios</i>	40
Figura 2 Variación anual de las ventas y contribución a la variación según actividad comercial	44
Figura 3 Pirámide poblacional año 2020	52
Figura 4 Pirámide poblacional año 2030	54
Figura 5 Pirámide poblacional año 2040	56
Figura 6 Pirámide poblacional año 2050	57
Figura 7 Regresión lineal de Mínimos Cuadrados Ordinarios LNPV con respecto al tiempo	62
Figura 8 Primer modelo de regresión lineal con datos de tasa de desempleo hasta abril de 2023	63

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo analizar el impacto de la transición demográfica en el mercado laboral en la ciudad de Bogotá, específicamente en los sectores de servicio y comercio, durante los años 2020, 2030, 2040 y 2050. Mediante el análisis de indicadores demográficos y la comparación de tendencias y proyecciones históricas, se buscará identificar los desafíos y oportunidades que la transición demográfica presenta en términos de empleabilidad. Los resultados de este estudio proporcionarán información valiosa para la formulación de políticas y estrategias que promuevan la igualdad y la inclusión laboral en la ciudad de Bogotá, fomentando así un desarrollo económico sostenible y equitativo en el futuro.

Palabras clave: transición demográfica, empleabilidad, futuro.

INTRODUCCIÓN

La transición demográfica y sus consecuencias en el mercado laboral son temas de gran relevancia y preocupación en el ámbito económico y social. En este contexto, entender cómo la evolución demográfica puede impactar de manera diferenciada a hombres y mujeres en el mercado laboral se ha convertido en un objetivo fundamental. El presente trabajo tiene como objetivo analizar el impacto de la transición demográfica en el mercado laboral en la ciudad de Bogotá, específicamente en los sectores de servicio y comercio, para los años 2020, 2030, 2040 y 2050.

Bogotá, la capital de Colombia, es una ciudad en constante transformación demográfica y económica. A medida que avanzamos hacia el futuro, es crucial comprender cómo estos cambios demográficos pueden afectar la participación laboral y las oportunidades de empleo para hombres y mujeres en sectores clave como el servicio y el comercio. Estos sectores desempeñan un papel crucial en la economía de la ciudad y, por lo tanto, es esencial analizar su dinámica laboral en el contexto de la transición demográfica.

El objetivo principal de este trabajo es analizar el impacto de la transición demográfica en el mercado laboral en los sectores de servicio y comercio en Bogotá durante los años escogidos. Para lograrlo, se examinarán y comprobarán indicadores demográficos relevantes, como la estructura de edades, la tasa de natalidad, la migración y la esperanza de vida, y se analizará su relación con la empleabilidad de hombres y mujeres en estos sectores específicos.

Se prestará especial atención a las proyecciones demográficas y a cómo pueden influir en la demanda y la oferta de empleo en los sectores de servicio y comercio para los años estudiados.

El análisis del impacto de la transición demográfica en el mercado laboral en Bogotá tiene implicaciones significativas para la formulación de políticas y estrategias orientadas a promover la inclusión laboral. Los resultados de este estudio pueden ayudar a informar y guiar la toma de decisiones para garantizar un desarrollo económico sostenible y equitativo en la ciudad.

La transición demográfica se refiere al cambio que experimentan las poblaciones frente a las altas y bajas tasas de natalidad y de mortalidad. Para el caso de Colombia esta información se puede tomar a partir de la información que construye el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) en su rubro de proyección poblacional.

Para el año 2020 Colombia contaba con una población de 50,883 personas, en las proyecciones de población por área, sexo y edad del departamento del DANE en su rubro de proyecciones de población a nivel departamental durante los periodos 2018 – 2050, muestra que para el año 2030 la población Colombiana sea de 53,416,767, para el año 2040 sea de 8,944,008 y para el año 2050 de 55,957,823, se muestra que el crecimiento es muy bajo lo que ocasiona problemáticas a niveles mayores, se puede decir, que la tasa de empleabilidad se va a reducir, ya que las personas que van a necesitar las empresas ya no se encuentran en todas sus condiciones para asumir ciertas labores.

La tasa de empleabilidad es la que mide la relación porcentual entre la población económicamente activa y la población en edad de trabajar, el rango de edad va desde los 16 años hasta los 64 años, y la población total que comprende el mismo rango de edad (Población en edad de trabajar (PET)). Para Colombia se constituye que las personas que se encuentran entre los 22 y 55 años es el promedio de edad para trabajar, seguido por las edades de 18 a 24 años, los de 12 a 17 años y finalizando con los mayores a 55 años, información suministrada por el DANE en su rubro de mercado laboral.

La caracterización del mercado laboral en Bogotá se puede analizar a través de varios indicadores clave, como la tasa de desempleo, la tasa de informalidad, la distribución por sector económico y la remuneración promedio.

OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar el impacto de la transición demográfica en la empleabilidad de la ciudad de Bogotá para los años 2020, 2030, 2040 y 2050.

Objetivos específicos

- 1) Caracterizar el mercado laboral en Colombia para los sectores de servicio y comercio por su amplia importancia en el aparato productivo.
- 2) Construir las pirámides poblacionales proyectadas para los años 2020,2030,2040 y 2050.
- 3) Observar los impactos de la transición demográfica a través del cálculo y proyección de las tasas de desempleo para la ciudad de Bogotá para los años 2020, 2030, 2040 y 2050.

1. MARCO REFERENCIAL

1.1 marco teórico

La transición demográfica y sus implicaciones en el mercado laboral son temas de gran importancia en el ámbito económico y social. A medida que las sociedades experimentan cambios demográficos, como el envejecimiento de la población y la disminución de la tasa de natalidad, es crucial comprender cómo estas transformaciones afectan el mercado laboral. En este contexto, la ciudad de Bogotá se convierte en un escenario relevante para analizar estas dinámicas, dada su importancia económica y demográfica en la región.

La transición demográfica es un concepto ampliamente utilizado en la ciencia demográfica para describir el proceso de cambio en la estructura de una población a lo largo del tiempo. Se refiere a las transformaciones que ocurren en los patrones de natalidad, mortalidad y migración de una sociedad, y cómo estos cambios influyen en la composición y dinámica de la población.

1.1.1 Teoría de población de Thomas Robert Malthus

La teoría de población de Malthus, propuesta por el economista británico Thomas Robert Malthus a fines del siglo XVIII, es una de las teorías más influyentes en el campo de los estudios demográficos. Malthus planteó que la población humana tiende a crecer de manera exponencial, mientras que los recursos disponibles para su sustento lo hacen de manera más lenta, lo que lleva a una inevitable escasez de recursos y a un eventual colapso poblacional. Esta teoría ha generado un intenso debate y ha sido objeto de críticas y revisiones a lo largo del tiempo.

En su obra principal, "Ensayo sobre el principio de la población", Malthus argumenta que la población tiende a crecer en una progresión geométrica, mientras que los recursos para su sustento, como la producción de alimentos, lo hacen en una progresión aritmética más lenta. Según Malthus, esta discrepancia entre el crecimiento poblacional y el crecimiento de los recursos inevitablemente llevaría a la escasez y al colapso poblacional, a menos que se aplicaran medidas de control de la natalidad o se produjera una disminución de la tasa de natalidad. Según Malthus, el crecimiento demográfico superaría la capacidad de los recursos para sustentar a la población, lo que eventualmente conduciría a un colapso catastrófico.

Los fundamentos de la teoría de Malthus se basan en la idea de que la capacidad de producción de alimentos y otros recursos es limitada, mientras que el deseo humano de reproducirse es ilimitado. Según él, la naturaleza humana impulsaba a las personas a tener hijos, y solo factores como la guerra, la enfermedad y la hambruna actuaban como mecanismos de control natural de la población. Sin embargo, Malthus sostenía que estos mecanismos eran insuficientes para frenar el crecimiento poblacional en el largo plazo.

La relevancia de la teoría de población de Malthus en el contexto actual radica en su análisis de las dinámicas demográficas y su impacto en la sociedad. Aunque la teoría ha sido criticada por su pesimismo y por subestimar el progreso tecnológico y las mejoras en la producción de alimentos, sigue planteando importantes cuestiones sobre los desafíos que enfrenta la humanidad en términos de sostenibilidad y equidad.

En un mundo en el que la población mundial continúa creciendo a un ritmo acelerado, la teoría de Malthus nos invita a reflexionar sobre los límites y las presiones que este crecimiento ejerce sobre los recursos naturales y el medio ambiente. La demanda de alimentos, agua, energía y otros recursos esenciales para la supervivencia humana se intensifica a medida que la población aumenta, planteando desafíos económicos, sociales y ambientales significativos.

Además, la teoría de Malthus nos hace reflexionar sobre la distribución desigual de los recursos y las consecuencias para el bienestar humano. Malthus señaló que la escasez y el hambre eran resultado directo de la superpoblación y la falta de recursos para satisfacer las necesidades básicas de la población. Esta perspectiva nos lleva a considerar las desigualdades económicas y sociales existentes en el mundo, así como la importancia de abordarlas para lograr un desarrollo sostenible y equitativo.

Aunque la teoría de población de Malthus ha sido objeto de críticas, su relevancia radica en su capacidad para generar debates y reflexiones sobre las interacciones entre población, recursos y desarrollo. Ha estimulado investigaciones y políticas en áreas como la planificación familiar, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental. Además, ha influido en el pensamiento económico y en la comprensión de los retos demográficos que enfrentamos en la actualidad.

Es importante tener en cuenta que, si bien la teoría de Malthus nos alerta sobre los desafíos relacionados con el crecimiento poblacional, también es necesario considerar otros factores,

como el progreso tecnológico, los cambios sociales y las políticas adecuadas, que pueden influir en la capacidad de los recursos para satisfacer las necesidades de una población en crecimiento.

En conclusión, la teoría de población de Malthus plantea importantes fundamentos sobre el crecimiento poblacional, los recursos disponibles y sus implicaciones en el desarrollo humano. Aunque ha sido objeto de críticas y revisiones, su relevancia en el contexto actual se mantiene, ya que nos invita a reflexionar sobre los desafíos de la sostenibilidad, la equidad y la distribución de recursos en un mundo con una población en constante crecimiento. La teoría de Malthus continúa generando debates y estimulando investigaciones en el campo de los estudios demográficos y ofrece una base para comprender mejor las complejidades de las dinámicas poblacionales en el siglo XXI, ya que su enfoque sigue siendo relevante en el contexto actual. Si bien no podemos predecir con certeza un colapso poblacional inminente, es crucial considerar los desafíos planteados por el crecimiento demográfico y trabajar hacia soluciones equitativas y sostenibles. La planificación familiar, el acceso a la educación y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles son solo algunas de las estrategias que pueden ayudar a enfrentar estos desafíos y construir un futuro próspero para las generaciones venideras.

1.1.2 Teoría clásica de transición demográfica Warren Thompson (1920)

La teoría clásica de la transición demográfica fue desarrollada por Warren Thompson, un demógrafo estadounidense, en la década de 1920. Esta teoría establece una secuencia típica de cambios en los patrones de natalidad y mortalidad a partir de las observaciones de los cambios experimentados en los últimos 200 años por varios países a medida que las sociedades se desarrollan y experimentan transformaciones económicas y sociales.

La teoría de la transición demográfica se ha convertido en un marco teórico fundamental para explicar el crecimiento de la población a nivel mundial. Las dinámicas que describe han sido experimentadas en mayor o menor medida y con diferentes velocidades por la mayoría de los países del mundo. Esta teoría busca explicar el proceso de transformación de una sociedad preindustrial, donde las tasas de natalidad y mortalidad son altas, a una sociedad industrial o postindustrial, donde ambas tasas son bajas. Es importante tener en cuenta que el ritmo de crecimiento natural de una población está determinado por la relación entre las tasas de natalidad y mortalidad. Sin embargo, es relevante mencionar que la teoría de la transición demográfica, al

pretender tener un valor universal, no considera el efecto que las migraciones pueden tener en el crecimiento de la población en regiones específicas.

Warren Thompson (1920) establece de acuerdo con su teoría cuatro etapas de transición demográfica.

- o Antiguo régimen demográfico
- o Inicio de la transición
- o Final de la transición
- o Régimen demográfico moderno

Antiguo régimen demográfico

En esta primera etapa considerada por Thompson como de alta mortalidad y fertilidad: En esta etapa, tanto las tasas de mortalidad como las tasas de natalidad son altas. La sociedad se encuentra en un estado de equilibrio precario, con altas tasas de mortalidad debido a enfermedades, malnutrición y condiciones sanitarias deficientes. Sin embargo, las tasas de natalidad también son altas debido a la falta de control de la fertilidad y a la necesidad de mano de obra para la agricultura.

“el inicio propiamente dicho de la transición, que se caracteriza, en primer lugar, por unas tasas de mortalidad muy elevadas del 40% y 50 %)” (2.3. El porqué de las cosas: la Teoría de la transición demográfica, n.d.)

Los motivos a estas tasas de mortalidad tan altas se deben en una parte a las situaciones adversas concretas como las guerras, las hambrunas generalizadas, las epidemias, pero las causas principales son más estructurales como la mala alimentación, la falta de higiene y las escasas infraestructuras sanitarias. En consecuencia, debido a la alta mortalidad infantil, era necesario que las mujeres tuvieran un número elevado de hijos y así aumentar las tasas de fecundidad, para garantizar la supervivencia de una descendencia suficiente. Esto resultaba en tasas de natalidad asimismo altas, generalmente en el rango del 40% y 50%. Como resultado de las altas tasas de natalidad y mortalidad combinadas, el crecimiento total de la población, en ausencia de migraciones, era escaso o incluso nulo.

Inicio de la transición

La etapa 2 conocida como la disminución de la mortalidad, en esta etapa, la sociedad experimenta mejoras significativas en las condiciones de salud, la nutrición y la atención médica. Esto conduce a una disminución de la mortalidad, especialmente entre los niños y los jóvenes adultos eso por tres motivos principales. La mejora en las técnicas agrícolas con un aumento de los rendimientos, las mejoras tecnológicas y el más importante los grandes avances en medicina y alfabetización. En consecuencia, se experimenta un moderado aumento en la esperanza de vida. Las tasas de natalidad aún se mantienen altas, lo que resulta en un rápido crecimiento de la población.

Final de la transición

En esta tercera etapa el autor la denomina la disminución de la fertilidad, donde las tasas de natalidad comienzan a disminuir debido a una serie de factores. La urbanización y la industrialización cambian la estructura económica de la sociedad, reduciendo la necesidad de una mano de obra agrícola numerosa. Además, el acceso a la educación y la planificación familiar, así como el aumento de las oportunidades económicas para las mujeres, influyen en la disminución de la fertilidad. A pesar de la disminución de la fertilidad, la población sigue creciendo, pero a un ritmo más lento que en la etapa anterior. Básicamente, los motivos principales que explican este descenso en la tasa de natalidad se deben al descenso previo en la mortalidad, lo que resulta en una mayor supervivencia de la descendencia. También, se debe a la difusión y disponibilidad generalizada de métodos anticonceptivos, lo que permite un mayor control de la fertilidad. Y finalmente otro aspecto importante es la mayor participación de las mujeres en la educación y el mercado laboral, lo que lleva a un retraso en la maternidad y, por lo tanto, a una reducción en la tasa de fecundidad. Por otro lado, la mortalidad tiende a estabilizarse en niveles relativamente bajos, lo que, combinado con el descenso en la natalidad, resulta en una disminución significativa en la tasa de crecimiento de la población.

Régimen demográfico moderno

La última etapa es conocida como las Bajas tasas de natalidad y mortalidad: En esta etapa, tanto las tasas de natalidad como las tasas de mortalidad son bajas. Las sociedades alcanzan niveles de desarrollo económico y social avanzados, y se observa un equilibrio en la estructura demográfica. La planificación familiar generalizada, el acceso a métodos anticonceptivos efectivos y el cambio en las preferencias reproductivas contribuyen a la baja tasa de natalidad.

Además, los avances médicos, la mejora en la atención de la salud y la esperanza de vida más larga resultan en una baja tasa de mortalidad. En esta etapa, la población puede estabilizarse o incluso disminuir. Como resultado de los procesos mencionados, los diferentes países alcanzan unos nuevos niveles de vida característicos de sus sociedades las cuales Thomson denomina como postindustriales, en un marco histórico conocido como "régimen demográfico moderno".

En esta etapa, se observan niveles muy bajos tanto en las tasas de natalidad como en las tasas de mortalidad, aunque esta última puede aumentar no necesariamente debido a un aumento en su intensidad, sino como resultado del envejecimiento de la población. La combinación de estos factores resulta en un crecimiento natural nulo o incluso negativo, similar a la etapa inicial de la transición demográfica. Este crecimiento puede o no ser compensado por los movimientos migratorios.

En la actualidad, esta situación es común en muchos países principalmente en los más desarrollados, donde la población tiende a disminuir debido a factores naturales y nuevas tendencias sociales. Cualquier ganancia poblacional proviene principalmente del saldo migratorio positivo proveniente del exterior.

Es importante destacar que la teoría de la transición demográfica de Warren Thompson es un modelo simplificado que se aplica principalmente a las sociedades occidentales. No todos los países han seguido exactamente esta secuencia, y algunos países en desarrollo pueden experimentar transiciones demográficas más rápidas debido a factores como la globalización y los avances tecnológicos. En conclusión, lo que Warren Thompson plantea en su teoría son los cambios en los patrones de natalidad, mortalidad y migración a medida que una sociedad evoluciona de una situación de altas tasas de natalidad y mortalidad a una situación de bajas tasas, afectando así la composición y dinámica de la población.

1.1.3 Teoría de la transición demográfica ampliada (Ansley Coale)

La teoría de la transición demográfica ampliada ha sido una herramienta fundamental para comprender los cambios en los patrones demográficos a lo largo de la historia. Uno de los principales contribuyentes a esta teoría es Ansley Coale, un reconocido demógrafo y economista estadounidense. Coale realizó importantes aportes a la comprensión de la transición demográfica al ampliar el enfoque más allá de la simple relación entre la mortalidad y la natalidad,

considerando factores sociales, económicos y culturales que influyen en los patrones demográficos. Los valiosos aportes de Anley Coale a la teoría de la transición demográfica ampliada y cómo sus ideas han contribuido a una comprensión más completa de los procesos demográficos.

Las investigaciones de Coale en relación con el desarrollo económico, la estructura social, el acceso a servicios de salud, la educación y la planificación familiar. Estos aspectos son fundamentales para comprender cómo los cambios en estos factores influyen en la transición demográfica y cómo se relacionan con el crecimiento poblacional, la mortalidad, la natalidad y otros indicadores demográficos clave. Los efectos de la urbanización, los roles de género y las dinámicas familiares en los cambios demográficos juegan un papel importante en la teoría propuesta por Coale. Estos aspectos son esenciales para analizar la influencia de los contextos sociales y culturales en la transición demográfica y cómo estos factores interactúan en la evolución de las poblaciones.

En resumen, los aportes de Anley Coale a la teoría de la transición demográfica ampliada han sido de gran relevancia para comprender los complejos procesos demográficos. Su enfoque multidimensional y su consideración de múltiples factores sociales, económicos y culturales han enriquecido nuestra comprensión de los patrones demográficos y han permitido una visión más completa de los cambios en las poblaciones a lo largo del tiempo. A lo largo de este ensayo, exploraremos en detalle los valiosos aportes de Coale y su impacto en el campo de la demografía y la comprensión de la transición demográfica ampliada.

La Teoría de la transición demográfica ampliada es un enfoque que va más allá de la Teoría clásica de la transición demográfica al considerar no solo los cambios en la mortalidad y la natalidad, sino también una amplia gama de factores sociales, económicos y culturales que influyen en los patrones demográficos. Esta teoría reconoce que la reducción de la mortalidad y la natalidad no solo está determinada por el desarrollo económico, sino también por transformaciones más amplias en la sociedad.

“la amplitud de las variaciones de la fecundidad en las sociedades pre-transicionales es tan grande como la de las variaciones típicas durante la transición y que en las sociedades totalmente modernizadas se encuentra una fecundidad más elevada y variada que la prevista por los teóricos de la transición demográfica. La mortalidad no siempre ha bajado con la fecundidad; y a menudo

se observan variaciones de fecundidad semejantes en regiones delimitadas por una cultura o un lenguaje a pesar del hecho que en esas regiones existen diferencias sociales y económicas notorias” (Coale, Ansley J., "Factors Associated with the Development of Low Fertility”)

La Teoría de la transición demográfica ampliada sostiene que los cambios demográficos están interrelacionados con el desarrollo económico, la estructura social, el acceso a servicios de salud, la educación, la planificación familiar y la urbanización. Estos factores interactúan y se influyen mutuamente en un proceso de transición demográfica más complejo.

En primer lugar, el desarrollo económico desempeña un papel importante en la reducción de la mortalidad y la natalidad. A medida que las sociedades se industrializan y experimentan un crecimiento económico, se producen mejoras en las condiciones de vida, la disponibilidad de alimentos, el acceso a servicios de salud y la infraestructura básica. Estos avances contribuyen a la disminución de las tasas de mortalidad, especialmente en lo que respecta a enfermedades infecciosas y desnutrición. Además, el desarrollo económico también puede influir en las decisiones reproductivas de las parejas, ya que el acceso a mejores oportunidades laborales y la movilidad social pueden llevar a una menor necesidad de tener grandes familias.

En segundo lugar, la estructura social y los cambios en los roles son factores importantes en la transición demográfica ampliada. A medida que las sociedades avanzan, se producen cambios en las estructuras familiares y en las expectativas sociales en torno al matrimonio, la maternidad y la paternidad. La educación y la participación de las mujeres en la fuerza laboral aumentan, lo que puede retrasar el matrimonio y la maternidad, y promover la planificación familiar. Estos cambios sociales tienen un impacto directo en la natalidad, ya que las mujeres tienen más control sobre su fertilidad y pueden tomar decisiones informadas sobre el tamaño de su familia.

El acceso a servicios de salud y educación también es fundamental en la transición demográfica ampliada. Una mejor atención médica, incluyendo servicios de salud materna e infantil, redundaría en una disminución de la mortalidad infantil y materna. La educación también desempeña un papel crucial, ya que brinda a las personas conocimientos y habilidades que les permiten tomar decisiones informadas sobre su salud reproductiva y familiar. La alfabetización y la educación en salud tienen un impacto positivo en la adopción de prácticas de planificación familiar y en la comprensión de la importancia de la salud materno-infantil.

La planificación familiar es otro elemento clave en la transición demográfica ampliada. A medida que las sociedades avanzan, se promueve la conciencia y el acceso a métodos anticonceptivos eficaces. La disponibilidad de métodos anticonceptivos modernos y el conocimiento sobre su uso adecuado permiten a las parejas controlar su fertilidad y tomar decisiones informadas sobre el tamaño de su familia. La planificación familiar contribuye a una reducción de la natalidad y a una distribución más equitativa de los recursos familiares, lo que a su vez impacta en el bienestar de las familias y la sociedad en general.

“Hemos concluido que en ninguna sociedad altamente modernizada las parejas casadas están sujetas a la "fecundidad natural"; también podemos concluir que no es probable que, en las sociedades altamente modernizadas, la edad media al matrimonio este por debajo de los 20 años, (Coala, Ansley J., "Factors Associated with the Development of Low Fertility")

Por último, la urbanización es un factor importante en la transición demográfica ampliada. A medida que las sociedades se urbanizan, se producen cambios en las condiciones de vida y en los patrones de comportamiento reproductivo. Las áreas urbanas suelen tener una mayor disponibilidad de servicios de salud, educación y planificación familiar. Además, la urbanización está asociada con cambios en los roles, la movilidad social y una menor dependencia de la agricultura de subsistencia. Estos cambios influyen en las decisiones reproductivas y contribuyen a la reducción de la mortalidad y la natalidad.

En conclusión, la Teoría de la transición demográfica ampliada ofrece un enfoque más completo y abarcador para comprender los cambios demográficos en las sociedades. Va más allá de la simple relación entre la mortalidad y la natalidad, y considera una serie de factores interrelacionados que influyen en los patrones demográficos. El desarrollo económico, la estructura social, el acceso a servicios de salud y educación, la planificación familiar y la urbanización son todos elementos clave en esta teoría. Al comprender estos factores y su interacción, podemos tener una visión más completa de la transición demográfica y sus implicaciones para el desarrollo económico y social de las sociedades.

1.1.4 La Teoría de la modernización (Walter Rostow)

Las etapas del crecimiento económico, también conocidas como la teoría de las etapas del desarrollo, es una teoría propuesta por el economista y politólogo estadounidense Walt Rostow

en su libro "Las etapas del crecimiento económico: un manifiesto no comunista" (The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto), publicado en 1960. Esta teoría busca explicar el proceso de desarrollo económico que experimentan las naciones a lo largo del tiempo.

Según Rostow, las sociedades pasan por cinco etapas secuenciales en su camino hacia el crecimiento económico y el desarrollo. Estas etapas son:

1. La sociedad tradicional

En esta etapa, la economía está basada principalmente en la agricultura y la producción es predominantemente de subsistencia. El crecimiento económico es limitado y la sociedad tiene una estructura social y política rígida. Donde las tasas de natalidad y mortalidad presentan números porcentuales muy importantes.

2. Las precondiciones para el despegue

En esta segunda etapa, se producen cambios importantes en la sociedad y en la economía. Se establecen las bases para el crecimiento económico a través de la inversión en infraestructura, la promoción de la educación y el fomento de la tecnología. También se producen cambios en las actitudes y los valores de la sociedad que favorecen el desarrollo económico.

3. El despegue

En este momento se marca el inicio de un crecimiento económico sostenido. Se produce un aumento significativo en la inversión en sectores clave de la economía, como la industria y la manufactura. La industrialización se convierte en el motor principal del crecimiento económico, y se observan cambios profundos en la estructura económica y social de la sociedad.

4. La marcha hacia la madurez

El crecimiento económico se vuelve más diversificado y se expande a otros sectores, como los servicios. La economía se vuelve más compleja y se observa una mayor especialización y diversificación en la producción. Además, se producen avances tecnológicos y mejoras en la calidad de vida de la población.

5. La era del consumo de masas

En esta última etapa, el crecimiento económico se caracteriza por un alto nivel de consumo de bienes y servicios. La sociedad alcanza un nivel de desarrollo y bienestar generalizado, y la economía se centra cada vez más en satisfacer las necesidades y deseos de consumo de la población.

Comprendiendo cada una de las etapas que nombra Rostow en sus aportes para la transición demográfica se origina lo que se conoce como la teoría de la modernización la cual es un enfoque sociológico que busca comprender los procesos de cambio social y cultural que ocurren en las sociedades a medida que avanzan hacia formas más avanzadas y complejas de organización. Esta teoría sostiene que la modernización implica la adopción de valores, instituciones y prácticas propias de las sociedades industrializadas y postindustriales.

Según la teoría de la modernización, las sociedades tradicionales se caracterizan por estructuras sociales rígidas, economías agrarias y una fuerte influencia de las tradiciones culturales y religiosas. Sin embargo, a medida que estas sociedades experimentan cambios económicos, políticos y tecnológicos, se producen transformaciones significativas en diferentes aspectos de la vida social.

Uno de los elementos fundamentales de la teoría de la modernización es el proceso de industrialización. Se argumenta que a medida que las sociedades se industrializan, se produce una transición de la agricultura a la producción industrial, lo que implica cambios en las formas de trabajo, en las relaciones sociales y en la distribución del poder. La industrialización también está asociada con la urbanización, ya que las personas se desplazan de las áreas rurales a las ciudades en busca de oportunidades económicas.

Otro aspecto importante de la teoría de la modernización es el cambio cultural. Se argumenta que a medida que las sociedades se modernizan, se produce una transformación en los valores, las creencias y las normas culturales. Por ejemplo, se observa una mayor valoración de la individualidad, la racionalidad y la movilidad social.

Además, la teoría de la modernización destaca el papel de la educación en el proceso de modernización. Se sostiene que la educación es fundamental para capacitar a las personas con las habilidades necesarias para participar en la economía moderna y en la toma de decisiones

democráticas. Asimismo, se considera que la educación fomenta una mentalidad abierta, crítica y orientada al cambio.

Es importante señalar que la teoría de la modernización ha sido objeto de críticas y debates. Algunos argumentan que su enfoque lineal y unidireccional no tiene en cuenta las particularidades históricas y culturales de cada sociedad. Además, se ha cuestionado si la modernización implica necesariamente un progreso social, ya que también puede generar desigualdades y problemas medioambientales.

En conclusión, la teoría de la modernización proporciona una perspectiva para comprender los procesos de cambio social y cultural en las sociedades a medida que avanzan hacia formas más complejas de organización. Aunque ha sido objeto de críticas, sigue siendo un marco teórico relevante para analizar las dinámicas de desarrollo y transformación en diferentes contextos.

1.1.5 Teoría de la transición demográfica dual (Alejandro Portes)

Esta teoría argumenta que, durante la transición demográfica, las sociedades pueden experimentar una brecha temporal entre la reducción de la mortalidad y la reducción de la natalidad. Durante este período, la población puede experimentar un crecimiento acelerado debido a una alta tasa de natalidad, lo que se conoce como "explosión demográfica". Con el tiempo, se espera que la natalidad también disminuya, siguiendo la tendencia de la mortalidad

Alejandro Portes es un sociólogo y académico cubano-estadounidense, Portes ha realizado investigaciones sobre la migración y sus efectos en las dinámicas demográficas y socioeconómicas de los países de origen y destino. Su trabajo ha abordado la dualidad demográfica resultante de la migración y cómo influye en los patrones de natalidad, mortalidad y estructura familiar.

Uno de los principales aportes de Portes a la teoría de la transición demográfica dual ha sido su análisis de la relación entre migración y cambios demográficos. Él argumenta que la migración puede actuar como un factor desencadenante de la transición demográfica dual, ya que puede provocar cambios significativos en los patrones de fertilidad, mortalidad y estructura familiar tanto en las áreas de origen como en las de destino. Portes destaca que la migración puede tener diferentes efectos en las áreas rurales y urbanas, lo que lleva a una dualidad demográfica. En las áreas rurales de los países de origen, la migración puede resultar en una disminución de la

población y un envejecimiento de esta, debido a la emigración de los jóvenes en busca de mejores oportunidades en áreas urbanas o en el extranjero. Esto puede conducir a una disminución de la fertilidad y un aumento de la mortalidad en las áreas rurales.

Por otro lado, en las áreas urbanas de los países de destino, la migración puede tener un impacto contrario. La llegada de migrantes puede resultar en un aumento de la población, una mayor diversidad étnica y una mayor tasa de fertilidad. Además, la migración puede influir en la estructura familiar, fomentando la formación de hogares transnacionales o extendidos, donde las redes de parentesco se extienden más allá de los límites geográficos.

Portes también destaca la importancia de analizar los factores económicos, sociales y culturales que influyen en la migración y en los cambios demográficos resultantes. El contexto socioeconómico y las políticas migratorias, por ejemplo, pueden afectar la selección de los migrantes, así como sus decisiones de reproducción y comportamiento familiar. Además, la interacción entre los migrantes y la sociedad receptora puede tener efectos significativos en los patrones demográficos.

Para concluir, los aportes de Alejandro Portes a la teoría de la transición demográfica dual han sido fundamentales para comprender los complejos vínculos entre migración y cambios demográficos. Su análisis multidimensional y su enfoque en los factores socioeconómicos y culturales han enriquecido nuestra comprensión de la dualidad demográfica y cómo se relaciona con la migración. A través de su investigación, Portes ha demostrado la importancia de considerar la migración como un factor clave en la configuración de los patrones demográficos en las sociedades contemporáneas.

Importancia de la teoría de la transición demográfica para países en desarrollo (Michael S. Teitelbaum)

Michael S. Teitelbaum es un sociólogo y demógrafo estadounidense conocido por sus contribuciones al campo de la demografía y la política de población donde ha investigado y analizado las políticas demográficas y de población implementadas por diferentes países y organizaciones internacionales. Ha examinado cómo estas políticas pueden influir en la transición demográfica y en los resultados socioeconómicos y de salud de las poblaciones. Otro tema que nombra el autor es la migración y demografía donde explica como los flujos

migratorios pueden afectar las tasas de natalidad y mortalidad en diferentes contextos, y cómo la migración puede influir en los patrones de transición demográfica en los países de origen y de destino.

El envejecimiento de la población es un tema que teitelbaum ha investigado todos los desafíos y las implicaciones del envejecimiento de la población principalmente para los países en desarrollo ya que esto va a desencadenar en nuevas políticas públicas en el contexto de la transición demográfica. Ha examinado las políticas y los programas relacionados con el envejecimiento, así como los efectos económicos y sociales de las poblaciones envejecidas. La salud reproductiva en el contexto de la transición demográfica. Explica como los programas de planificación familiar, el acceso a servicios de salud reproductiva y los impactos de la salud reproductiva tienen una nueva influencia en los patrones de transición demográfica.

En las condiciones actuales de los países en desarrollo, la teoría de la transición demográfica adquiere una gran importancia tanto desde el punto de vista científico como político. Científicamente, es necesario examinar con mayor detalle las debilidades y ambigüedades de la teoría al explicar las experiencias europeas, lo cual puede lograrse al observar el proceso demográfico actual y futuro de los países en desarrollo. Por ejemplo, es posible que las fallas en la explicación de la teoría en Europa se deban en parte a la falta de datos adecuados sobre factores importantes, ya que la tendencia a la disminución de la fecundidad no se tuvo en cuenta cuando se recolectaron esos datos. Mediante la aplicación de técnicas modernas de medición demográfica y socioeconómica retrospectivamente en los países en desarrollo, se pueden obtener mejores oportunidades para validar o refutar hipótesis establecidas sobre las relaciones entre mortalidad, fecundidad y diversos cambios sociales y económicos.

Además, la importancia de la teoría de la transición demográfica en la época moderna sigue siendo relevante para la formulación de políticas. Si se puede demostrar que el desarrollo social y económico conduce, en un período razonable de tiempo, a una disminución "natural" de la fecundidad como se predice en la teoría de la transición, los supuestos subyacentes sobre los principios de población respaldados por líderes nacionales podrán ser validados. Por otro lado, si resulta que la teoría de la transición no es adecuada para las condiciones de los países en desarrollo, aunque sea válida para Europa, se deberán revisar muchos supuestos para que los líderes puedan formular políticas correctas sobre los principios de población.

Cuando se considera la importancia de la teoría de la transición en los países en desarrollo, se deben tener en cuenta las diferencias sustanciales entre estos países y la Europa del siglo XIX en términos de variables socioeconómicas y demográficas importantes para la teoría. La situación es mixta: en algunos aspectos, las circunstancias diferentes de los países en desarrollo plantean serios obstáculos para completar la transición de manera oportuna a través de una disminución "natural" de la fecundidad, como ocurrió en Europa. Sin embargo, en otros aspectos, estas diferencias sugieren que los países en desarrollo podrían experimentar las etapas de transición señaladas por la teoría a un ritmo acelerado. El tema de la población se ha convertido en un asunto de gran importancia a nivel internacional. Sin embargo, en este ámbito, las consideraciones políticas han prevalecido sobre las consideraciones académicas, lo cual ha llevado a ocultarlas bajo el disfraz científico de la teoría de la transición demográfica.

En principio, la politización de la población no es necesariamente negativa, ya que las políticas deben ser abordadas a través de procesos políticos. Sin embargo, la politización no es compatible con la ciencia, especialmente cuando la evidencia empírica es ambigua y puede ser interpretada para respaldar diversas perspectivas políticas, como sucede con la teoría de la transición demográfica. En el campo de la política de población actual, las decisiones se basan principalmente en prioridades y restricciones políticas, en lugar de en la validez científica. En una interpretación simplista, la teoría de la transición demográfica tiene una gran virtud política al sostener que el desarrollo se encargará automáticamente de la cuestión de la población en todas las circunstancias. Sin embargo, los científicos están obligados a informar a los responsables de la formulación de políticas, a partir de un examen detenido de la teoría de la transición demográfica en su perspectiva histórica y actual, que sería un gran error adoptar un enfoque simplista y determinista. Al abordar el complejo entrelazamiento entre población y desarrollo, el desafío al que se enfrentan los científicos y los políticos es lograr una comprensión sólida de los procesos de la transición demográfica en toda su complejidad y sutileza. Esto permitirá contar con una base más informada para la formulación de políticas, buscando así un enfoque más acertado en el problema interrelacionado de la población y el desarrollo.

Es fundamental comenzar el estudio del mercado laboral en Colombia familiarizándose con las teorías propuestas por las principales corrientes económicas. Estas teorías ofrecen diferentes perspectivas sobre los fenómenos económicos y permiten ampliar nuestra comprensión de cómo

abordar los asuntos relacionados con los empleados. Para cada enfoque, se analizarán las características teóricas más relevantes, seguidas de un resumen de las posibles repercusiones en las decisiones empresariales.

Enfoque Clásico:

Según el enfoque clásico, encabezado por su principal representante Adam Smith, en el tema del empleo se sostiene que, en un mercado competitivo, todos aquellos que desean encontrar trabajo lo consiguen, lo que se conoce como pleno empleo de factores. No obstante, existe un tipo de desempleo llamado friccional, que se refiere a las personas que están ingresando al mercado laboral o que están cambiando de ocupación.

La idea central de los clásicos se resume en la noción de la "mano invisible", que se refiere a la capacidad del mercado para autorregularse. Según este concepto, la eficiencia del mercado se evalúa en función de cómo asigna los factores de producción, como la mano de obra, la tierra y el capital a la inversión. En otras palabras, se sostiene que el gobierno no debe intervenir en la economía. Específicamente en el ámbito del empleo, se asume que el mercado es capaz de dirigir el desempleo friccional hacia vacantes disponibles.

Enfoque Neoclásico

En términos generales, la escuela neoclásica sigue fundamentándose en los principios clásicos de la no intervención estatal en la economía. Sin embargo, aborda de manera distinta el desempleo friccional, reconociendo que en algunos casos puede llevar tiempo encontrar un empleo disponible. Por lo tanto, plantea la posibilidad de establecer mecanismos formales e institucionales que fomenten la búsqueda de empleo.

Enfoque Keynesiano

Durante la década de los treinta, el capitalismo atravesaba una de las peores crisis en su historia, mientras que el socialismo emergía como una alternativa económica. En este contexto, John Maynard Keynes propuso una versión mejorada del capitalismo, abandonando la idea de no intervención estatal y planteando la necesidad de un estado fuerte que interviniera a través de políticas fiscales y monetarias. El objetivo era prevenir o superar la crisis de desempleo de aquel momento mediante la inversión tanto pública como privada.

Keynes afirmaba que la inversión empresarial depende del estado de ánimo de los capitalistas, el cual está influenciado por sus expectativas de beneficio. Si las expectativas son negativas, es decir, si los capitalistas tienen un estado de ánimo pesimista, la inversión disminuirá y, como resultado, la demanda de empleo por parte de la clase capitalista se verá afectada.

1.2 Antecedentes

El mercado laboral está ligado al marco legal establecido dentro del país por lo que se hace necesario revisar el marco normativo en el cual se desenvuelve la variable estudiada.

Colombia ha tenido una legislación cambiante durante los últimos 30 años, según la Misión de Empleo 2020 - 2021 la legislación laboral ha sufrido 93 modificaciones de gran importancia (Fernández et al., 2020, p. 26) y señalan que, a pesar de los esfuerzos del gobierno, las políticas adoptadas no han tenido un gran impacto sobre el empleo informal y los indicadores productivos esto como resultado propio de la debilidad y las fluctuaciones institucionales.

Como se encuentra en Rojas (2022, p. 22) los antecedentes normativos generales pueden sintetizarse en tres grandes reformas contenidas en la ley 50 de 1990 y ley 789 de 2002, reformas que se dieron en orden de flexibilizar y liberalizar el mercado laboral.

Se encuentra que en la primera reforma hay tres tipos de leyes (Henoa, 1995, p. 8 - 9), en primer lugar, normas para la flexibilización de la contratación individual y la reducción de costos laborales; segundo, protección individual al trabajador; y tercero, normas para la sindicalización y la protección de derechos colectivos.

En el documento CONPES 2827 “Más y mejores empleos: evaluación del empleo y seguimiento al Plan de Desarrollo” encontramos una serie de factores que produjeron una desaceleración en la creación de nuevos empleos entre las que se encuentra la creación de la ley 100 de 1993 por la cual se modifica el sistema de seguridad social, reforma que aumentaba el costo laboral; se identifica también un déficit de mano de obra cualificada, ajustes empresariales frente a la liberalización económica, un efecto del contrabando sobre el sector manufacturero, además de la revaluación del peso que facilitaba la sustitución de trabajo por capital.

La efectividad de esta reforma no se vio en la práctica ya que según los datos del Banco Mundial el desempleo total creció exponencialmente hasta alcanzar un máximo histórico del 20,5% para

el año 2000 lo que significó un aumento del 100% del desempleo desde la reforma. Como segunda etapa de este ciclo de reformas se implementa la ley 789 de 2002 por la que se reducen los costos de despido y se flexibiliza la jornada laboral. Principalmente se modificaron las horas extra, el contrato de aprendizaje, la compensación de vacaciones y por último se crea un subsidio al desempleo como mecanismo de protección social (Amarante et al., 2005, p. 69 - 70), dentro de los hallazgos importantes se encuentra que la reforma creó incentivos para la formalización del trabajo posiblemente permitiendo a las empresas “ajustar la combinación de número de empleados y horas trabajadas” (p. 81 - 82) lo que sería un incentivo para aumentar este tipo de contrataciones. De forma desagregada dentro del grupo de ocupados, los que mayor nivel educativo poseyeron presentaron mejoras en sus niveles salariales y una reducción significativa de la informalidad. Al contrario, el impacto sobre los salarios y niveles de empleo de los trabajadores con menores niveles educativos no fue significativo mientras que la probabilidad de encontrar un empleo sí se vio en aumento. Por último, en términos generales se determina que los niveles de empleo no se vieron significativamente afectados, sino que más bien la reforma tuvo efectos sobre las remuneraciones, la formalidad y la probabilidad de empleo (p. 82).

Desde el punto de vista del crecimiento económico después de la reforma laboral de 2002 se evidencia crecimiento hasta el año 2008 en donde la crisis financiera contrajo el crecimiento de la economía de forma global; en Colombia el crecimiento llegó apenas al 1% en 2009 hasta que logra recuperar las tasas de crecimiento al año siguiente que oscilan entre el 3% y el 7% hasta el año 2015.

El cambio demográfico es un tema que ha sido fuente de mucha discusión y debate explorada por varios autores desde diferentes perspectivas, Colombia ha experimentado cambios significativos en diferentes momentos, uno de los cuales es la transición demográfica, la cual ha pasado por varias etapas desde el siglo XIX. En los primeros años de 1800, la esperanza de vida era baja debido a los niveles de calidad y bienestar social que no eran una prioridad para los gobiernos de esa época. Colombia estaba atravesando una etapa en su historia en la que el ingreso per cápita era bajo, lo que resultaba en un crecimiento limitado. En ese momento, la mano de obra se concentraba en el campo, ya que este sector era el pilar de la economía rural.

“Uno de los procesos centrales de la historia económica del siglo XIX fue la expansión de la frontera agrícola. Una parte importante del aumento de la población se esparció hacia las

vertientes y valles interandinos, con lo cual se modificó sustancialmente la distribución de los habitantes en el territorio nacional y se abrieron zonas agrícolas en áreas hasta entonces incultas” (Adriana & Pinzón, n.d., p. 6)

Después de la independencia, los gobiernos de la región tenían una perspectiva natalista, la cual sostenía la creencia de que los países estaban escasamente poblados y tenían abundantes recursos y tierras. Esta mentalidad perduró hasta mediados del siglo XX. Los países latinoamericanos se caracterizaban por promover el crecimiento natural de la población y recibir migración de otras regiones para fortalecer su potencial demográfico. En Colombia, las guerras y revoluciones que tuvieron lugar a lo largo del siglo XX agravaron la situación social y generaron un desequilibrio económico, especialmente debido a la hiperinflación que ocurrió en ese período. Como resultado, el país experimentó tasas de crecimiento poblacional bajas al entrar en el siglo XX, y también se produjo un cambio en la distribución de la población en todo el país.

Durante el siglo XX, la distribución de la población en Colombia experimentó cambios significativos. En 1905 y 1951, se observaba una pirámide de población clásica, con una base amplia y una disminución gradual en los grupos de edad más avanzada. Sin embargo, en 1985, la forma de la pirámide se deformó, presentando una especie de pirámide trunca en la cual no se apreciaba una diferencia notable entre la base y en promedio los 14 años. Esto indica que los niños y jóvenes menores de 15 años fueron perdiendo importancia en la estructura de la población, mientras que los adultos y ancianos han ganado mayor presencia. En conclusión, en el lapso de 100 años entre 1905 y 2005, se ha observado un envejecimiento significativo en la población colombiana, donde los adultos y ancianos han aumentado su proporción en comparación con los grupos más jóvenes.

Al comienzo del siglo XX, tanto la tasa de fecundidad como la tasa de mortalidad en Colombia eran bastante altas. Sin embargo, a partir de los años cuarenta hasta los sesenta, gracias a las políticas de estabilización económica y las mejoras en nutrición, saneamiento y otros factores, la población experimentó un crecimiento significativo, lo que se conoce como la explosión demográfica en Colombia. Se observaron transformaciones sociodemográficas en términos de la configuración de dimensiones político-administrativas. Esto implica analizar el contexto y la extensión territorial en la historia. Estas transformaciones permitieron identificar la transición epidemiológica, que se refiere a cambios en la tasa bruta de mortalidad relacionados con

programas de salud. Se dio importancia a mejorar las condiciones sanitarias y combatir enfermedades infecciosas y parasitarias.

“La tasa de fecundidad a mitad del siglo XX fue alta influenciada por el aumento del ingreso per-cápita; en cuanto a la tasa de mortalidad esta disminuyó sobre todo en el grupo etario infantil que se caracterizaba por ser el que menor expectativa de vida tenía, tasa que mostró una reducción de 49,6% en 1950. La época se caracterizó por un ritmo lento a la hora de hablar de acceso a la educación primaria y básica, pero de crecimiento de la economía pasando de la agricultura a una economía industrial, basada en el modelo cepalino de sustitución de importaciones, lo que incentivó la migración de la población del campo a la ciudad.” (Adriana & Pinzón, n.d., p. 32).

Se observa en el país que cada mujer pasó de tener en promedio 7 hijos a solo 3, lo cual estuvo relacionado con el proceso de modernización del país, la incorporación de las mujeres al ámbito laboral desde los años 80, los programas de planificación familiar, la detección de enfermedades infecciosas y el cambio en el patrón epidemiológico, entre otros factores.

Es importante destacar que el primer proceso de transición demográfica se inició en el siglo XX. Durante este siglo, el crecimiento poblacional del país pasó de tener una tasa baja y casi constante a una tasa baja y decreciente hacia finales del siglo. Esto contrasta con las altas y constantes tasas de mortalidad y natalidad en las primeras décadas, en contraposición a las tasas bajas y decrecientes en los últimos años del siglo.

Es relevante aclarar que no se puede hablar de fecundidad sin tener en cuenta la forma en que nacen las personas, y uno de los indicadores utilizados para medir esto es la estatura, que refleja el estado de nutrición durante los años de crecimiento. Los estudios antropométricos proporcionan información sobre las proporciones y medidas del cuerpo humano, y muestran la evolución de la masa corporal. el aumento en la estatura de los colombianos a lo largo del siglo se debe principalmente al continuo mejoramiento de la nutrición, impulsado por el crecimiento económico sostenido. Además, los avances en salud y la reducción del trabajo físico y el trabajo infantil también han contribuido a este incremento.

Los cambios en la demografía han mejorado el índice de calidad de vida, lo que demuestra que los flujos migratorios son otro factor que influye en la configuración de las regiones. Los

desplazamientos forzados y los cambios en las actividades económicas son factores que hacen que la población prefiera establecerse en un lugar en lugar de otro.

Un ejemplo claro es el proceso de urbanización, donde las tasas de crecimiento de la población urbana comenzaron a aumentar considerablemente debido a la reducción de la tasa de mortalidad y a los efectos migratorios de la población rural a la urbana en la década de 1930. Además, en la década de 1950, se produjo una crisis de violencia entre los partidos políticos tradicionales, lo que provocó que la población urbana se duplicara en menos de 13 años. Sin embargo, a finales de la década de 1960, este fenómeno comenzó a disminuir debido a la transición en las tasas de fecundidad y a la disminución de personas que migraban del área rural a la urbana. En términos legales, el cambio en la población también estuvo influenciado por leyes, normas y resoluciones importantes, que modificaron la estructura del mercado laboral y el sistema de salud, en concordancia con la creación de la Constitución Política de 1991. Es importante mencionar que la evolución de la demografía nacional tiene elementos históricos significativos, ya que los acontecimientos pasados han sido determinantes para explicar la composición de la población en épocas más recientes.

La disminución de la población que comenzó en países como Alemania, continuando así en otros países como España e Italia y se cree que afectará el resto de Europa para el año 2030. Además, los flujos migratorios actuales, aunque tienden a ser positivos, no son lo suficientemente fuertes para compensar la transición demográfica. Además de esta disminución, también ha habido un cambio en la pirámide poblacional, donde una mayor proporción de la población es mayor. La proporción de la población de la Europa mayor de 65 años aumentó del 15 % en 1990 al 21 % en 2015 y se espera que alcance el 24 % en 2025 y el 32 % en 2050. En países como Alemania, Italia o España, más de un tercio de la población tendrá más de 65 años este día. La excepción es Francia, que gracias a su alta natalidad podrá aumentar su población y retrasar el envejecimiento, aunque el 26% de sus ciudadanos tendrá más de 65 años en 2050. Está claro que este envejecimiento también se producirá en los países en desarrollo en el futuro, aunque sus pirámides de población muestran que aún no ha ocurrido en la mayoría de los países. Por tanto, estos países tienen la oportunidad de utilizar la inmigración para retrasar al menos parcialmente el envejecimiento de la población en los países desarrollados. Para el caso de Colombia se ha visto también un descenso en la natalidad y un problema piramidal donde ya las proyecciones

para los años 2030 y 2050 se ve un aumento en el envejecimiento y pocos nacidos o personas jóvenes que puedan ocupar o suplir las necesidades del país. Según los datos preliminares del DANE, durante el primer trimestre de 2021 se registraron 140.090 nacimientos, lo que significa una reducción del 3,8% (5.529 casos menos) frente al mismo periodo de 2020. Como refleja la siguiente gráfica, el descenso en los nacimientos ha sido recurrente en los últimos años. El cambio más pronunciado se da en el número de defunciones en el mismo periodo, que era de esperarse por el impacto de la pandemia. Los nacimientos disminuyeron en la mayoría de las diez ciudades más pobladas del país: para Bogotá el número de natalidad bajó de 19.039 entre enero y marzo de 2020 a 15.536 en 2021. En Medellín pasó de 6.398 a 5.519 y en Cali de 5.598 a 4.881. Desde principios del siglo XX, Colombia ha experimentado importantes cambios demográficos y socioeconómicos, con una urbanización paralela a la industrialización de la década de 1930. El crecimiento del tercer sector de la economía corresponderá al crecimiento del sector servicios, las pequeñas empresas contribuyen al aumento del empleo total. Con los aumentos posteriores, El nivel de educación de las personas, especialmente de las mujeres, y su profunda integración en la sociedad. El mercado laboral, la disponibilidad de anticonceptivos modernos, los avances científicos y tecnológicos y la disminución de la mortalidad, especialmente infantil, han contribuido a la mejora de la calidad de vida de las personas, el reconocimiento de las mujeres como ejes de desarrollo y de las estructuras familiares cambiantes crean un entorno favorable al cambio demográfico y al envejecimiento de la población. Una disminución en el número de nacimientos en los países europeos hasta el año 2021 genera preocupaciones sobre los retos económicos y sociales que se puedan presentar a largo plazo donde se puede evidenciar el impacto que tuvo la pandemia y sus efectos post pandemia. Al tener una reducción significativa en los nacimientos hoy significa menos niños en los colegios, también menos jóvenes en las universidades, menos personas en edad productiva y reproductiva y más personas mayores, lo que ejercerá una enorme presión sobre los sistemas de pensiones y seguridad social. Para el profesor Piedad Urdinola quien es economista y magíster en economía de la Universidad de los Andes, con un doctorado en demografía en la Universidad de Berkeley y durante muchos años lideró la Base de Datos de Mortalidad Humana de América Latina nos dice que lo que podría pasar en Colombia es una disminución continua en la tasa de natalidad hasta que el crecimiento de la población llegue a cero o menos. Lo preocupante no es que la población se haya estancado, sino que se haya desaprovechado el bono demográfico (situación

en la cual la proporción de personas en edades productivas crece de manera sostenida respecto a la proporción de personas en edades potencialmente inactivas). “Este tipo de bonificación solo se da una vez en la vida”, dice el profesor “Si asumimos que los problemas económicos de la pandemia se van a superar en unos años, si se logra que todos estos jóvenes trabajen, si logramos el llamado pleno empleo, nos quedarán unos 10 a 15 años de la situación demográfica. dividiendo, si sumamos a todas estas personas, si todas están dentro de los límites normales, entonces la economía probablemente se recupere”, dijo el profesor de la Universidad Nacional de Columbia. Las problemáticas son las siguientes: el desempleo juvenil debe llegar al 23,1% en abril de 2021, un alto nivel de informalidad debe llegar al 49% en 2020, un pequeño número de pensionistas en edad de jubilación, etc. Escenarios como los que se esperan en Europa y Asia han llamado tanto la atención que afectarán a las ciudades de un país muy golpeado económica y socialmente por la pandemia. La disminución de las tasas de natalidad también significa un envejecimiento de la población, con más y más personas envejeciendo al mismo tiempo. “Esto es algo que nunca ha sucedido en la historia de la humanidad, como la urbanización en la que vive hoy más de la mitad de la población mundial”, dijo el profesor Urdinola. Pero “el impacto de la pandemia en los nacimientos solo se verá después de que termine”, dijo el demógrafo. El impacto en la dinámica urbana de Colombia dependerá de la duración del proceso de vacunación, y de la presión social que tengan las madres para tener una maternidad tranquila después de este evento mundial. Según el académico, el país del sur de Europa se reconstruyó gracias a la inmigración, pero detuvo la pandemia. En el caso de Colombia, aseveró el profesor, "hay suficientes datos para demostrar que la inmigración de Venezuela se está repoblando", pero nuevamente la dificultad radica en la informalidad con la que la mayoría de estas personas se incorporan a las filas. En 2020, los nacimientos de madres venezolanas representaron el 10,5 por ciento de todos los nacimientos en el país. El profesor Urdinola cree que lo que pueden hacer los gobiernos locales ahora es no ignorar las políticas y programas de educación sexual y reproductiva, la producción y distribución de anticonceptivos y el embarazo adolescente no deseado. Las corrientes económicas que afirman que los problemas de los países latinoamericanos son resultado del funcionamiento del sistema económico capitalista y que es necesario un cambio estructural para resolverlos se denominan fundamentalistas en sentido estructural.

Para el estudio de *“La transición demográfica en Colombia y sus consecuencias sociales económicas”* muestra que la disminución de las tasas de natalidad se refleja en cambios drásticos en la estructura de edad de la población. Uno de los efectos más llamativos del cambio demográfico ya mencionado ha sido la fuerte disminución de la tasa de crecimiento de la población menor de 15 años, que es casi nula desde 1980. Hasta 1964, este grupo creció a una tasa del 4,5% anual, duplicándose aproximadamente cada 16 años.

Entre 1980 y 1990, el número de personas que componían este grupo se mantendría prácticamente sin cambios en alrededor de 10,5 millones.

En cambio, la población en edad de trabajar (15-64) aumentaría de 12,6 millones en 1975 a 14,7 millones en 1980 y 17,2 millones en 1985. En otras palabras, los cambios recientes en la tasa de natalidad no afectarán significativamente la oferta laboral en el mediano plazo. Sin embargo, a partir de 1985, la tasa de crecimiento de la oferta laboral comenzará a disminuir significativamente. Como resultado, la tasa de crecimiento actual del grupo de 3,1 por ciento se reducirá a 2,3 por ciento en 1985 y 2,0 por ciento en 2000. Finalmente, otro cambio importante a largo plazo es el envejecimiento de la población. La población anciana (mayores de 65 años) era de 660.000 en 1975, 800.000 en 1980, 950.000 en 1985 y 1,6 millones en 2000. En otras palabras, este grupo crecerá 24 veces a finales de siglo.

La publicación de *“Valoración de las fases de la transición demográfica a nivel departamental y los determinantes de estos procesos, a partir de los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018”* que define la transición demográfica como. “En el sentido más básico, la Real Academia Española señala que la transición se refiere a la “acción y efecto de pasar de un modo de ser o estar a otro distinto” (Real Academia Española, 2021). El concepto de transición no es único de la demografía. Se ha empleado en múltiples campos para indicar el paso de un estado a otro, de una idea a otra, un modelo a otro y una condición a otra. Incluso, autores como Raskin y otros (2006) señalan que las transiciones siempre están presentes y son partes de la naturaleza” (Daniel et al., s/f, p. 9)

Como resultado de este artículo presenta diferentes propuestas metodológicas para evaluar la transición demográfica en Colombia, centrándose en variables relacionadas con la dinámica de la población. Se utilizan dos opciones metodológicas que se basan en factores determinantes del

crecimiento poblacional, aunque utilizan diferentes indicadores, llegan a conclusiones similares en la mayoría de los casos.

En la primera opción metodológica, se utilizan la esperanza de vida y la Tasa Global de Fecundidad como indicadores de referencia. Mediante esta clasificación, se identifican treinta y tres entidades territoriales en diferentes etapas de transición demográfica: muy avanzada, avanzada, plena y moderada. Colombia, considerado como una unidad territorial, se encuentra en una etapa de transición avanzada con una esperanza de vida superior a los 76 años y una tasa de fecundidad por debajo del nivel de reemplazo.

Sin embargo, se concluye que existen diferencias significativas cuando se desglosa la información por departamentos. Solo Bogotá se encuentra en una etapa de transición muy avanzada, mientras que el 70% de los departamentos se encuentran en una etapa de transición avanzada. Cinco departamentos están en plena transición, tres en transición moderada y uno (Vaupés) se encuentra en una etapa incipiente de transición con rezagos importantes en esperanza de vida y tasa de fecundidad.

En el caso de Bogotá, las tasas de fecundidad se encuentran por debajo del nivel de reemplazo desde hace casi dos décadas. El crecimiento demográfico de la ciudad depende en gran medida de la migración, lo que ha generado saldos positivos según las proyecciones del DANE. Sin embargo, Bogotá se enfrenta a una situación desconocida, ya que se espera que experimente crecimientos vegetativos y totales negativos hacia el año 2050, lo que resultaría en una pérdida de población. Esto podría representar una situación de vulnerabilidad demográfica, especialmente si cambian las condiciones tanto internas como internacionales.

En los departamentos que se encuentran en etapas avanzadas de transición, especialmente en la zona cafetera, se observan tendencias similares a las de Bogotá, pero más acentuadas. Se espera que experimenten crecimientos vegetativos y totales negativos hacia mediados de la década de los cuarenta. Estos departamentos presentan un envejecimiento poblacional más pronunciado y un cambio significativo en la estructura por edades.

En resumen, el artículo destaca la existencia de diferentes etapas de transición demográfica en Colombia, con variaciones significativas entre los departamentos. También se resalta la

importancia de entender y abordar los desafíos demográficos que surgen de estos cambios, tanto a nivel de política pública como en los ámbitos social y económico.

2. CARACTERIZAR EL MERCADO LABORAL EN COLOMBIA EN LOS SECTORES DE SERVICIO Y COMERCIO POR SU AMPLIA IMPORTANCIA EN EL APARATO PRODUCTIVO

El mercado laboral es un aspecto fundamental de cualquier economía, y su caracterización resulta esencial para comprender y abordar los desafíos y oportunidades que enfrentan los trabajadores y las empresas. En el caso de Colombia, el mercado laboral ha experimentado importantes transformaciones en los últimos años, especialmente en los sectores de servicio y comercio, los cuales desempeñan un papel crucial en la economía nacional.

“El mercado laboral es el intercambio diario de las habilidades productivas entre los trabajadores y las firmas a cambio de una remuneración (Pagés, 2005). De acuerdo con Montenegro y Rivas (2005), la tasa de desempleo depende de la capacidad que tiene una economía para absorber, mediante empleos productivos, a las personas que ingresan en este mercado.” (Eslava, 2008).

El objetivo de este capítulo es proporcionar una caracterización exhaustiva del mercado laboral en Colombia, centrado específicamente en los sectores de servicio y comercio. Para lograrlo, se analizarán diversos aspectos, como la oferta y demanda de empleo, la calidad de los puestos de trabajo, las tendencias salariales y las condiciones laborales. Esta caracterización permitirá comprender la dinámica y los retos que enfrentan los trabajadores y las empresas en estos sectores, así como identificar oportunidades de mejora y desarrollo.

El sector de servicios en Colombia ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas, impulsado por factores como el aumento de la clase media, el turismo y la expansión de servicios financieros, de salud y educación. Este sector abarca una amplia gama de actividades y ha generado una creciente demanda de empleo. Sin embargo, también se enfrenta a desafíos, como la informalidad laboral y la necesidad de mejorar la calidad de los empleos ofrecidos.

Por otro lado, el sector del comercio desempeña un papel crucial en la economía colombiana, ya sea en el comercio minorista, la distribución o el comercio internacional. Este sector ha experimentado un crecimiento constante debido al aumento del consumo interno y a la apertura de nuevos mercados. No obstante, también se enfrenta a desafíos como la competencia, la informalidad y la necesidad de adaptarse a los cambios tecnológicos.

Es importante destacar que, a pesar de los avances y oportunidades que presentan los sectores de servicio y comercio en Colombia, aún persisten desigualdades y problemáticas que deben ser abordadas. Entre ellas se encuentran la informalidad laboral, la precariedad de los empleos y la brecha de género. Estos desafíos requieren de políticas y acciones que promuevan la formalización laboral, la mejora de las condiciones de trabajo y la equidad de género.

Este capítulo tiene como objetivo caracterizar el mercado laboral en los sectores de servicio y comercio en Colombia y como estos impactan el PIB. A través del análisis de la oferta y demanda de empleo, la calidad de los puestos de trabajo y las condiciones laborales, se busca comprender la situación actual y los desafíos que enfrentan los trabajadores y las empresas en estos sectores. Esta caracterización proporcionará una base sólida para el diseño de políticas y estrategias que promuevan un mercado laboral más inclusivo, equitativo y sostenible en Colombia.

El mercado laboral en Colombia se caracteriza por una serie de rasgos estructurales que definen su funcionamiento y dinámica. Estas características influyen en la forma en que se genera, distribuye y se accede al empleo en el país. Comprender estas características es fundamental para analizar los desafíos y oportunidades que enfrenta el mercado laboral colombiano.

Una de las características más prominentes es la alta incidencia de la informalidad laboral. Un porcentaje significativo de la fuerza laboral se encuentra empleada en el sector informal, donde las condiciones de trabajo son precarias y los trabajadores carecen de protección social y beneficios laborales. Esta informalidad laboral presenta desafíos en términos de seguridad social, estabilidad laboral y calidad del empleo.

Además, la desigualdad socioeconómica es otro aspecto estructural del mercado laboral colombiano. Existen brechas importantes en cuanto a ingresos y oportunidades laborales entre diferentes grupos de la población, lo que contribuye a la segmentación y exclusión social. Estas disparidades pueden deberse a factores como la ubicación geográfica, el nivel educativo y otros determinantes socioeconómicos.

La persistencia del desempleo y el subempleo también son características relevantes. A pesar de los esfuerzos por reducir el desempleo, Colombia enfrenta desafíos en términos de generación de empleo de calidad. La tasa de desempleo sigue siendo significativa y existe una gran proporción de trabajadores subempleados, es decir, que no logran encontrar empleo acorde a sus habilidades y necesidades.

Además, se observa una dualidad laboral entre el empleo formal y el informal. El empleo formal ofrece mayores beneficios y protección laboral, mientras que el empleo informal se caracteriza por la falta de estabilidad y derechos laborales. Esta dualidad contribuye a la segmentación del mercado laboral y plantea desafíos en términos de equidad y acceso a empleo de calidad.

La estructura productiva del país también influye en el mercado laboral, con sectores como la agricultura, la minería y la construcción empleando a una parte significativa de la fuerza laboral. Sin embargo, se ha observado un crecimiento del sector de servicios en los últimos años, lo que ha generado nuevas oportunidades de empleo.

El sector de servicios desempeña un papel fundamental en la economía de Bogotá, la capital de Colombia. Con una población diversa y en constante crecimiento, la ciudad se ha convertido en un centro neurálgico para una amplia gama de actividades de servicios que abarcan desde turismo y hospitalidad hasta comercio, educación, finanzas y mucho más.

Esta introducción se centrará en analizar la importancia y el desarrollo del sector de servicios en Bogotá, así como sus contribuciones al crecimiento económico, la generación de empleo y la mejora de la calidad de vida de los residentes. Además, se explorarán las tendencias recientes y los desafíos que enfrenta este sector en la ciudad.

A lo largo de los últimos años, Bogotá ha experimentado un notable desarrollo en el sector de servicios, impulsado por factores como la creciente urbanización, el aumento del turismo nacional e internacional, la expansión de la clase media y los avances tecnológicos. Estas dinámicas han impulsado la demanda de una amplia gama de servicios, tanto para los residentes de la ciudad como para los visitantes.

Figura 1

Variación anual de ingresos nominales, personal ocupado y salarios, según subsector de servicios

**Variación anual de ingresos nominales, personal ocupado y salarios,
según subsector de servicios
enero 2022^a/2021**

ACTIVIDAD	Variación anual (%)		
	Ingresos nominales	Personal ocupado	Salarios personal ocupado
Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	▲ 844,3	▲ 6,5	37,3
Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	▲ 76,1	▲ 8,7	9,1
Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades excepto clase 8220 (call center)	▲ 49,8	▲ 6,9	6,1
Actividades profesionales científicas y técnicas	▲ 31,2	▲ 13,0	4,3
Restaurantes, catering y bares	▲ 66,0	▲ 12,6	18,1
Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	▲ 40,8	▲ 9,8	15,5
Publicidad	▲ 56,8	▲ 19,5	8,2
Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	▲ 15,4	▲ 1,0	8,9
Correo y servicios de mensajería	▲ 28,3	▲ 5,5	3,9
Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	▲ 25,1	▲ 15,9	8,1
Telecomunicaciones	▲ 18,2	▲ 2,7	7,6
Salud humana privada con internación	▲ 18,3	▲ 3,9	9,8
Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	▲ 14,4	▲ 4,5	4,6
Educación superior privada	▲ 3,2	▼ -3,7	5,4
Salud humana privada sin internación	▲ 12,8	▲ 10,4	7,8
Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	▲ 16,6	▲ 9,4	12,7
Actividades de call center	▲ 8,0	▲ 1,3	9,8
Actividades de edición	▲ 45,2	▼ -3,5	6,2

■ Var anual salarios >= Var anual IPC ■ Var anual salarios < Var anual IPC

Nota. Variación anual de ingresos nominales, personal ocupado y salarios, según sector de servicios de la ciudad de Bogotá en comparación con enero del año 2021, la cual describe la actividad de este sector y que variación anual se presentó en los salarios del personal ocupado. Tomado de: DANE – SDDE, Encuesta mensual de servicios de Bogotá (EMSB) Elaboración ODEB

El sector de servicios en Bogotá no solo ha generado un crecimiento económico significativo, sino que también ha sido un motor clave para la generación de empleo. Se estima que una proporción importante de la fuerza laboral de la ciudad está empleada en actividades de servicios, desde sectores tradicionales como el comercio y el hotelaría hasta áreas emergentes como el turismo sostenible, la tecnología de la información y los servicios financieros.

No obstante, a pesar de su importancia y contribución al desarrollo económico de la ciudad, el sector de servicios en Bogotá enfrenta desafíos significativos. Entre ellos se encuentran la informalidad laboral, la brecha de habilidades, la competencia global, la necesidad de mejorar la calidad y la innovación de los servicios, así como la sostenibilidad ambiental.

Según la información de la Encuesta mensual de servicios de Bogotá para enero de 2022, se observó un crecimiento anual en los ingresos nominales de todas las actividades del sector servicios en comparación con el mismo mes del año anterior.

Además, se registró un aumento en el empleo en 16 actividades y un incremento en los salarios en 14 actividades, en comparación con la variación anual del índice de precios al consumidor (IPC) para el primer mes del año.

Entre las actividades del sector servicios, 16 de ellas mostraron una variación anual positiva tanto en los ingresos como en el número de personas ocupadas. Algunas de las actividades con mayores tasas de crecimiento en los ingresos nominales fueron:

1. Producción de películas cinematográficas y programas de televisión, se presentó con un aumento del 844,3% como se observa en la Figura 1. Este incremento se atribuye al aumento de los ingresos por los derechos de transmisión y el estreno de películas.
2. Almacenamiento y actividades complementarias al transporte, con un crecimiento del 76,1%. Este aumento se debe a las tarifas más altas en los servicios logísticos relacionados con el comercio exterior y la activación de rutas nacionales e internacionales.
3. Restaurantes, catering y bares, con un crecimiento del 66,0%. Este incremento se atribuye principalmente a la reactivación económica de la ciudad, que ha permitido la circulación de personas y vehículos sin las restricciones impuestas por la pandemia de COVID-19 durante el año 2021.

Estos datos reflejan un panorama positivo en el sector servicios de Bogotá en enero de 2022, con un crecimiento en los ingresos, el empleo y los salarios en varias actividades. Esta tendencia puede ser resultado de la recuperación económica y la flexibilización de las restricciones relacionadas con la pandemia.

En el tercer trimestre de 2022, el PIB de Bogotá crece más que el PIB nacional. (2022, diciembre 9). Observatorio de Desarrollo Económico.

Los servicios suelen tener un alto valor agregado en comparación con otros sectores de la economía. Esto significa que cada unidad de producción en el sector de servicios genera un valor

económico considerablemente mayor. A medida que el sector de servicios crece, su contribución al PIB de Bogotá también aumenta debido a este mayor valor agregado.

Este sector se caracteriza por satisfacer las necesidades y deseos de la población, ya sea en términos de atención médica, educación, transporte, turismo, finanzas, entretenimiento, entre otros. Como Bogotá es una ciudad con una gran población y una economía diversa, la demanda de servicios es alta. El crecimiento del sector de servicios responde a esta demanda, generando un impacto positivo en el PIB.

El sector de servicios está interconectado con otros sectores de la economía. Por ejemplo, los servicios financieros apoyan a las empresas en la obtención de capital para la inversión, lo que a su vez estimula el crecimiento de la industria y la construcción. Además, la demanda de servicios como el transporte y la logística impulsa la actividad en el sector de la infraestructura y el comercio.

El sector de servicios es propicio para el desarrollo de nuevas empresas y la innovación. Muchos emprendedores y empresarios encuentran oportunidades en áreas como la tecnología, el comercio electrónico, el turismo y los servicios especializados. Estas iniciativas empresariales contribuyen al crecimiento económico y al PIB de Bogotá.

En conjunto, el sector de servicios desempeña un papel fundamental en el crecimiento económico de Bogotá, ya sea a través de la generación de empleo, la generación de valor agregado, la satisfacción de las necesidades de la población, el impulso a otros sectores y la promoción del emprendimiento. Su contribución al PIB de la ciudad es significativa y es un motor clave para el desarrollo económico y social.

En el (Anexo 1) se puede observar que entre los años 2005 y 2022 el sector de servicios tuvo una participación del 35% del PIB lo que indica que es un porcentaje alto y su impacto en el mercado laboral es de gran importancia y su porcentaje mas alto se ubico en el año 2020 con un 40%, teniendo en cuenta que esto reúne las actividades financieras y de seguros con un 4%, actividades inmobiliarias con un 9%, actividades profesionales, científicas y técnicas teniendo el 6% , administración pública y defensa siendo este rubro el más alto en porcentaje con el 14% y actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios con un 2%. El sector de comercio juega un papel fundamental en la economía de Bogotá, la capital de Colombia. Con una población numerosa y una ubicación estratégica, la ciudad se ha convertido

en un centro comercial vibrante y diverso, donde convergen una amplia gama de actividades comerciales y empresariales. La importancia y el desarrollo del sector de comercio en Bogotá, destaca su contribución al crecimiento económico, la generación de empleo y la oferta de bienes y servicios a los residentes de la ciudad. Además, se explorarán las tendencias recientes, los desafíos y las oportunidades que caracterizan a este sector en Bogotá.

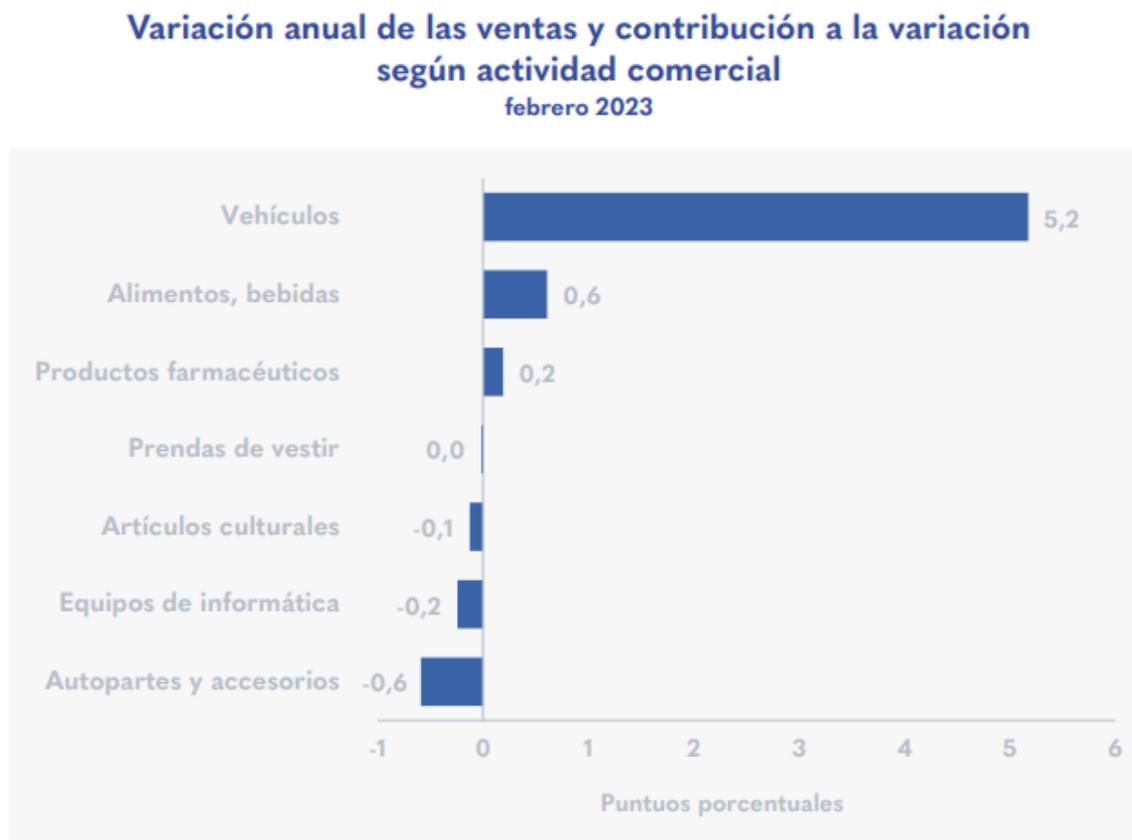
El comercio en Bogotá abarca una amplia variedad de actividades, desde pequeños comercios locales hasta grandes centros comerciales y conglomerados empresariales. La ciudad alberga numerosos establecimientos comerciales, tiendas minoristas, mercados, restaurantes, cafeterías y otros negocios que atienden las necesidades y los deseos de una población diversa y en constante crecimiento.

El sector de comercio desempeña un papel fundamental en la economía de Bogotá, siendo una fuente importante de empleo y generación de ingresos. Se estima que una proporción significativa de la fuerza laboral de la ciudad está empleada en actividades comerciales, desde vendedores y empleados de tiendas hasta profesionales en áreas de gestión, logística y marketing.

Bogotá cuenta con una infraestructura comercial sólida, con una amplia red de centros comerciales, zonas comerciales y mercados tradicionales. Estos espacios brindan oportunidades tanto para los comerciantes locales como para las grandes marcas internacionales, creando un entorno dinámico y competitivo en el que los consumidores tienen acceso a una amplia variedad de productos y servicios.

Sin embargo, el sector de comercio en Bogotá también enfrenta desafíos significativos. Entre ellos se encuentran la competencia global, la adaptación a las nuevas tecnologías y canales de venta en línea, la regulación comercial, los problemas de seguridad y la necesidad de mejorar la competitividad y la innovación en un mercado en constante evolución.

Figura 2 Variación anual de las ventas y contribución a la variación según actividad comercial



Fuente: Fuente: DANE – EMC. Elaboración SDDE–ODEB

Nota. Variación anual de ventas y contribución según actividad comercial del mes de febrero 2023 en la ciudad de Bogotá que muestra como las principales actividades de este servicio ha tenido un impacto en sus rubros. Tomado de: DANE – EMC. Elaboración SDDE – ODEB

Durante el mes de febrero de 2023 en Bogotá, se observaron diferentes tendencias en las ventas de los sectores comerciales como se muestra en la Figura 2. Algunas divisiones experimentaron un crecimiento notable y contribuyeron positivamente a la variación anual, mientras que otras enfrentaron disminuciones en sus ventas.

En primer lugar, el sector de vehículos automotores fue uno de los principales impulsores de las ventas en Bogotá, registrando un aumento del 14,1% en comparación con el mismo mes del año anterior. Esta división contribuyó significativamente con un 5,2 punto porcentual a la variación anual en el sector comercial.

En segundo lugar, los establecimientos no especializados y especializados en alimentos, bebidas y tabaco también tuvieron un incremento en sus ventas, con un aumento del 1,6%, contribuyendo con 0,6 puntos porcentuales a la variación anual.

En tercer lugar, el sector de productos farmacéuticos, medicinales, odontológicos; artículos de perfumería, cosméticos y de tocador mostró un crecimiento del 8,2% en sus ventas, aportando 0,2 puntos porcentuales a la variación anual.

Por otro lado, hubo cuatro sectores que experimentaron disminuciones en sus ventas durante el mes de febrero de 2023 en comparación con el mismo mes del año anterior. El sector de partes, piezas, autopartes y accesorios de lujo para vehículos automotores, motocicletas, sus partes y accesorios registró una caída del 9,1%, restándole 0,6 puntos porcentuales a la variación anual.

El sector de equipos de informática y comunicaciones en establecimientos especializados, así como el de otros enseres domésticos en establecimientos especializados, también experimentaron disminuciones en sus ventas, con una caída del 2,8% y 0,2 puntos porcentuales menos en la variación anual, respectivamente.

Finalmente, el sector de artículos culturales y de entretenimiento en establecimientos especializados mostró una disminución del 6,9% en sus ventas, contribuyendo negativamente con 0,1 puntos porcentuales a la variación anual.

Estos datos revelan las diferentes dinámicas que se presentaron en el sector comercial de Bogotá durante el mes de febrero de 2023, destacando tanto los sectores con crecimiento como aquellos que enfrentaron disminuciones en sus ventas en comparación con el mismo período del año anterior.

“El comercio al por mayor y al por menor fue la actividad que más contribuyó al crecimiento económico 8,9%, lo que representó un aporte al valor agregado de 2,1p.p. La ciudad ya recuperó incluso los niveles registrados en el mismo periodo del 2019, año prepandemia, al registrar un nivel de recuperación de 113,9%. (Morán, 2022, p.)”

El sector de comercio tiene un impacto importante en el Producto Interno Bruto (PIB) de Bogotá debido a varias características y dinámicas que lo diferencian de otros sectores económicos, el sector comercio actúa como un intermediario entre los productores y los consumidores, facilitando la distribución de bienes y servicios. Al conectar la oferta con la demanda, el sector de comercio asegura que los productos y servicios lleguen a los consumidores finales de manera eficiente. Esta parte es esencial para el desarrollo económico, ya que, sin una distribución

adecuada, la producción no podría alcanzar su máximo potencial y satisfacer las necesidades de la población.

Con respecto al PIB (Anexo 1) durante los años 2005 hasta 2022 tuvo un promedio de 17% en su rubro de comercio al por mayor y al por menor.

Por su parte en la generación de mano de obra este sector requiere una gran cantidad de trabajadores para cubrir las diversas funciones que involucra, como ventas, logística, atención al cliente, marketing, entre otros. La creación de empleo en el sector de comercio no solo contribuye al PIB a través del valor económico agregado, sino que también mejora el bienestar y los ingresos de los trabajadores, fomentando así el consumo y el crecimiento económico.

En conclusión, el análisis detallado del mercado laboral en los sectores de servicio y comercio en Colombia revela una combinación de oportunidades y desafíos. Se observa un crecimiento constante en la demanda de profesionales altamente capacitados en áreas como el turismo, la hotelería y el comercio electrónico, lo que indica un panorama favorable para aquellos que buscan empleo en estos sectores, por su parte también estos dos sectores generan una importante impacto en el PIB ya que entre los dos su porcentaje global es un promedio del 52% siendo dos puntos porcentuales más de la mitad lo que indica que si hay una relación positiva de estos sectores con respecto al mercado laboral Colombiano en especial el de la ciudad de Bogotá.

Sin embargo, también se identifican problemas como la falta de capacitación especializada en algunos subsectores y la persistente informalidad laboral en ciertos segmentos del mercado.

Para aprovechar plenamente las oportunidades y superar los desafíos, se recomienda un enfoque estratégico. Las instituciones educativas y los programas de capacitación deben adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado laboral y colaborar estrechamente con las empresas para garantizar que los graduados adquieran las habilidades y competencias requeridas. Asimismo, se deben establecer políticas y programas que promuevan la formalización laboral, especialmente en los subsectores más afectados por la informalidad.

Además, se destaca la importancia de la colaboración público-privada para fomentar el crecimiento sostenible y equitativo en estos sectores. La creación de alianzas entre el sector público, las empresas y las organizaciones de la sociedad civil puede generar iniciativas conjuntas para fortalecer la capacitación, mejorar las condiciones laborales y fomentar la innovación en los sectores de servicio y comercio.

En definitiva, caracterizar el mercado laboral en Colombia para los sectores de servicio y comercio es fundamental para comprender su dinámica y formular estrategias efectivas. Con un enfoque proactivo y una colaboración sólida entre los actores relevantes, es posible crear un entorno laboral favorable que impulse el crecimiento económico y mejore las oportunidades para los trabajadores en estos sectores clave de la economía colombiana.

3. CONSTRUIR LAS PIRÁMIDES POBLACIONALES PROYECTADAS PARA LOS AÑOS 2020,2030,2040 Y 2050

En este segundo capítulo se van a construir las pirámides poblacionales a partir de la información suministrada por el DANE en sus proyecciones de población a nivel departamental en los periodos 2018 – 2050, que darán cuenta de cómo está constituida la población por edades y por género para el año 2020 y las proyectadas para los años 2030, 2040 y 2050.

Las pirámides poblacionales son representaciones gráficas que muestran la distribución por edades y género de una población en un determinado momento. En su forma clásica, las pirámides tienen una base ancha que se va estrechando hacia la cima, lo que refleja una mayor cantidad de personas en los grupos de edades más jóvenes y una disminución progresiva en los grupos de edades más longevas.

La construcción de las pirámides poblacionales permite observar fácilmente los fenómenos básicos de la dinámica demográfica como son: la natalidad y la mortalidad, pues cada uno de ellos participa de manera distinta en los cambios estructurales de una población.

La población mundial está experimentando cambios significativos que afectan tanto su crecimiento como su estructura por edades. Estos cambios son resultado de varios factores, como la reducción de la mortalidad infantil, los nuevos patrones de causas de muerte, el aumento de la esperanza de vida al nacer, el incremento en el uso de métodos anticonceptivos y el aumento importante de las migraciones.

La tendencia general es que el crecimiento poblacional está disminuyendo y la población está envejeciendo. Se observa una disminución en el número de niños y un aumento en la proporción de adultos mayores. Dada esta nueva estructura demográfica, es necesario responder a tiempo a los desafíos que se presentan, especialmente en términos de adecuar los recursos disponibles a las necesidades de la pirámide de la nueva era, dada la alta pobreza y la baja cobertura de seguridad.

Durante la transición demográfica en Bogotá, la capital de Colombia, se pueden observar cambios significativos en las pirámides poblacionales que reflejan la evolución de la estructura demográfica de la ciudad a lo largo del tiempo. La transición demográfica en Bogotá ha sido

influenciada por diversos factores, como el crecimiento urbano, los avances en la atención médica, los cambios en las tasas de natalidad y mortalidad, así como las transformaciones sociales y económicas.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que los cambios demográficos también están influenciados por factores socioeconómicos, culturales y políticos, los cuales pueden acelerar o retardar la velocidad de transformación de una pirámide poblacional. Por ejemplo, políticas gubernamentales que promueven la planificación familiar o la educación pueden tener un impacto significativo en la tasa de natalidad y, por lo tanto, en la forma de la pirámide poblacional.

En las primeras etapas de la transición demográfica en Bogotá, se caracterizaba por una pirámide poblacional de base amplia, lo que indica altas tasas de natalidad y una población joven. En esta etapa, la mortalidad infantil era relativamente alta y las tasas de mortalidad en general eran superiores. A medida que la ciudad experimentaba cambios económicos y sociales, con la expansión de servicios de salud y educación, se observó una disminución en las tasas de mortalidad, especialmente entre los niños. (rango de edad)

Con el avance de esta transición, Bogotá ingresó a etapas en las que la base de la pirámide poblacional comenzó a estrecharse, lo que indicaba una disminución en la tasa de natalidad. Esto se debió a diversos factores, como la urbanización, la mayor disponibilidad de anticonceptivos, los cambios en los roles de género y la búsqueda de mejores oportunidades económicas y educativas. A medida que la ciudad se desarrollaba, las tasas de fecundidad comenzaron a descender gradualmente, lo que se reflejó en la forma de la pirámide poblacional.

En etapas posteriores de la transición demográfica en Bogotá, la pirámide poblacional adquirió una forma más rectangular o incluso invertida como se va a analizar para los años 2030, 2040 y 2050, lo que indica una baja tasa de natalidad y un envejecimiento de la población.

Este fenómeno puede estar relacionado con la postergación del matrimonio, la planificación familiar, la educación y el acceso a oportunidades laborales para las mujeres, así como la mayor esperanza de vida y los avances en la atención médica.

La construcción de las pirámides poblacionales proyectadas para los años 2020, 2030, 2040 y 2050 en Bogotá, la capital de Colombia brinda una visión detallada de los cambios demográficos anticipados en la ciudad a lo largo del tiempo.

En cuanto a su impacto en el desarrollo económico, las pirámides poblacionales desempeñan un papel crucial, en aspectos como la fuerza laboral, debido a que influye en la disponibilidad de mano de obra y en su composición, si se presenta una pirámide donde su base es amplia y los grupos de edades en edad laboral activa (por ejemplo, de 20 a 59 años) indica una fuerza laboral potencialmente grande y enérgica. Esto puede ser un factor clave para el crecimiento económico, ya que una fuerza laboral joven y productiva puede impulsar la innovación, la productividad y la capacidad de producción.

Estas también influyen en los patrones de consumo y demanda de bienes y servicios. Al tener un mayor número de personas en grupos de edades específicas, como jóvenes adultos o personas mayores, puede generar una demanda específica en sectores como la educación, la vivienda, la salud y el ocio. Estos patrones de consumo pueden influir en la estructura y el crecimiento de diferentes sectores económicos como el de servicios y comercio.

En situaciones excepcionales, como crisis humanitarias, conflictos armados o desastres naturales, los cambios demográficos pueden ser más rápidos y dramáticos como por ejemplo tenemos la pandemia COVID-19. Estos eventos pueden provocar migraciones masivas, altas tasas de mortalidad o cambios en la estructura de edad debido a la pérdida desproporcionada de vidas en grupos específicos.

Otro factor que también se puede ver afectado si las pirámides empiezan tomar una forma inversa es en cuanto a seguridad social debido a que si esta pirámide se presenta con una proporción creciente de personas mayores puede requerir mayores inversiones en pensiones, atención médica y servicios sociales.

Bogotá es una ciudad en constante desarrollo y transformación, tanto económica como socialmente. El análisis de las pirámides poblacionales proyectadas es una herramienta valiosa para anticipar los posibles cambios en la composición demográfica de la ciudad y entender cómo estos factores pueden influir en su desarrollo.

Las pirámides poblacionales, que muestran la distribución de la población por edad y sexo, pueden tener un impacto en el Producto Interno Bruto (PIB) de Bogotá y en la economía en general.

La forma de la pirámide poblacional puede indicar la disponibilidad de mano de obra en diferentes grupos de edad. Si hay una proporción significativa de personas en edad de trabajar en comparación con la población dependiente (jóvenes y mayores), esto puede contribuir a una fuerza laboral más grande y productiva. Una pirámide con una base amplia y una disminución gradual hacia los grupos de edad más avanzada puede ser indicativa de una fuerza laboral en crecimiento y potencialmente contribuir a un mayor PIB.

Por medio de las pirámides poblacionales también se da información sobre los patrones de consumo y demanda en una región. Por ejemplo, si hay una proporción considerable de jóvenes en la población, puede haber una mayor demanda de bienes y servicios relacionados con la educación, el entretenimiento y la tecnología. Si la pirámide muestra una proporción más alta de personas mayores, podría haber una mayor demanda de servicios de atención médica, cuidado a largo plazo y recreación para personas mayores. Estos patrones de consumo pueden afectar la demanda de diferentes sectores económicos y, por lo tanto, tener un impacto en el PIB.

Pueden influir en la asignación de recursos y el gasto público. Si una región tiene una proporción alta de jóvenes, es probable que haya una mayor inversión en educación, programas para jóvenes y desarrollo de habilidades. Por otro lado, si hay una proporción más alta de personas mayores, puede haber una mayor necesidad de gasto en atención médica, pensiones y otros servicios sociales. Estos patrones de gasto público pueden afectar la economía y el PIB de Bogotá.

Es importante destacar que las pirámides poblacionales son solo una herramienta para comprender la estructura de la población y deben ser consideradas junto con otros factores económicos, sociales y políticos para evaluar plenamente el impacto en el PIB. Además, las tendencias demográficas pueden cambiar a lo largo del tiempo, y es esencial tener en cuenta la dinámica demográfica y las proyecciones futuras al analizar su impacto en la economía.

La tecnología puede tener varios impactos en las pirámides poblacionales y en la estructura demográfica en general. Los avances tecnológicos en la medicina y la atención médica pueden contribuir a un aumento en la esperanza de vida. El desarrollo de nuevas tecnologías médicas,

tratamientos más efectivos y una mejor atención pueden ayudar a reducir las tasas de mortalidad y prolongar la vida de las personas. Esto puede resultar en una mayor proporción de personas mayores en la población y afectar la forma de la pirámide poblacional, con una ampliación de la parte superior y un estrechamiento en la base.

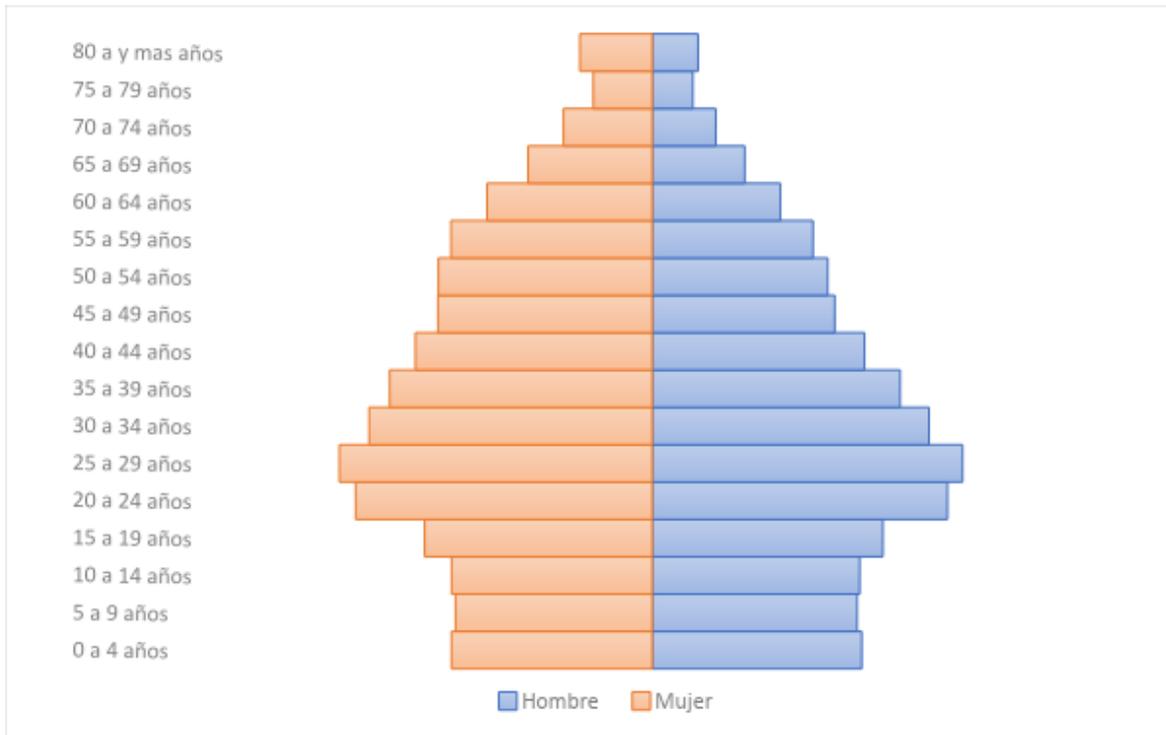
La tecnología también puede influir en las tasas de fecundidad y natalidad. Por un lado, los avances en métodos anticonceptivos y planificación familiar pueden proporcionar a las personas más opciones y control sobre su reproducción, lo que puede llevar a una disminución en la tasa de natalidad. Por otro lado, las tecnologías de reproducción asistida, como la fertilización in vitro, pueden permitir a las parejas concebir incluso en situaciones de infertilidad, lo que podría tener un efecto en las tasas de natalidad.

Las tecnologías de comunicación e información, como internet y las redes sociales, han conectado a las personas en todo el mundo y han hecho que sea más fácil y accesible moverse de un lugar a otro. Esto puede influir en la composición de la población y en las pirámides poblacionales, ya que puede haber un aumento en la migración, tanto interna como internacional, que puede afectar la distribución de edad y género en diferentes áreas geográficas.

Por otro lado, la tecnología también puede tener un impacto en la estructura ocupacional y en la demanda de habilidades laborales. Con los avances tecnológicos, ciertos trabajos pueden volverse obsoletos o automatizarse, lo que puede afectar la demanda de empleo en ciertos sectores y cambiar los patrones de empleo en la población. Estos cambios pueden tener implicaciones en la estructura demográfica y en las pirámides poblacionales, especialmente en términos de la participación laboral y la distribución de edades en diferentes ocupaciones.

3.1 Pirámides poblacionales 2020, 2030,2040 y 2050

Figura 3 Pirámide poblacional año 2020



Nota. Representación gráfica de la población en Bogotá para el año 2020 mostrando como ha sido su cambio de estructura y que incidencia hay de mujeres y hombres. Tomado de: Datos tomados del DANE de las proyecciones de población a nivel departamental en los periodos 2018 – 2050

En el año 2020, la pirámide poblacional para Bogotá se vio influenciada por factores tanto económicos como sociales. La ciudad experimentó un proceso de cambio en su estructura demográfica como lo vemos en la Gráfica 1, donde muestra una base ya estrecha lo que indica es que se redujeron los nacimientos para este año y el mayor porcentaje de población dentro de los rangos de edades entre los 25 a 29 años.

“En los últimos 10 años se observa una tendencia a la baja en los nacimientos en el territorio nacional, pasando de 665.499 en 2011 a 629.402 en 2020. La reducción total durante este periodo fue de 36.097 casos, que corresponde a una disminución anual promedio de 2.523 casos (-0,4%). No obstante, esta disminución no es constante, observándose una variabilidad entre

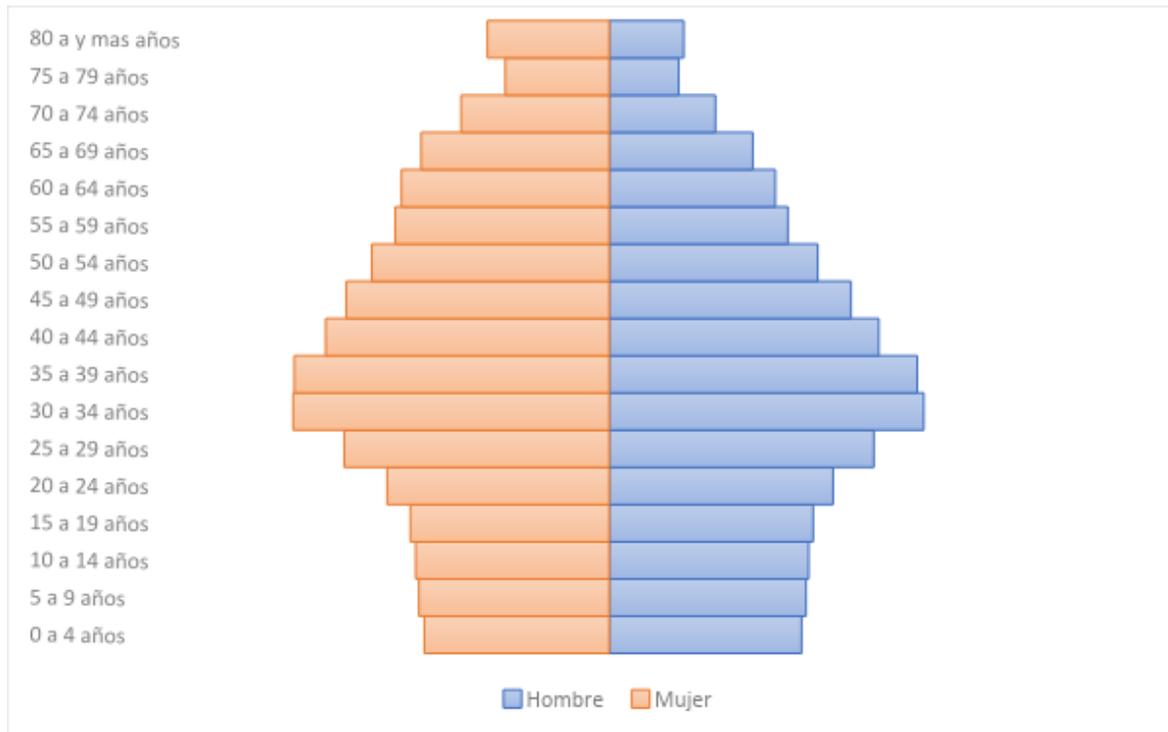
diferentes años, como es propio de los fenómenos demográficos” (Estadísticas vitales – EEVV, Cifras definitivas año 2020, DANE)

Esto se debió en parte a la disminución de la tasa de fecundidad, que fue resultado de factores como el acceso a métodos anticonceptivos, el aumento de la educación y las oportunidades laborales para las mujeres, así como los cambios en las preferencias de las parejas en cuanto al tamaño de la familia.

Otro aspecto importante de la transición demográfica en Bogotá fue el envejecimiento de la población. A medida que mejoraron las condiciones de vida y la atención médica, la esperanza de vida aumentó y la mortalidad disminuyó, lo que llevó a un incremento en el número y la proporción de personas mayores. Este fenómeno planteó desafíos económicos y sociales, ya que implicó una mayor demanda de servicios de salud y pensiones, así como la necesidad de adaptar la infraestructura urbana para satisfacer las necesidades de esta población.

Desde el punto de vista económico, la transición demográfica en Bogotá tuvo implicaciones significativas. A medida que la población envejecía, se generaron oportunidades y desafíos en sectores como la salud, los servicios de cuidado a largo plazo y el turismo para personas mayores. Además, la disminución en la tasa de crecimiento poblacional también tuvo un impacto en la demanda de bienes y servicios, así como en la fuerza laboral disponible.

Figura 4 Pirámide poblacional año 2030



Nota. Representación gráfica de la población en Bogotá para el año 2030 mostrando como se muestra el cambio de estructura y que incidencia hay de mujeres y hombres y en que rango de edad hay mayor demanda de población Tomado de: Datos tomados del DANE de las proyecciones de población a nivel departamental en los periodos 2018 – 2050.

Al proyectar la pirámide poblacional hacia el año 2030, se espera tener una serie de cambios significativos en la estructura demográfica de Bogotá. Se anticipa una disminución en las tasas de natalidad y un aumento en la esperanza de vida, lo que resultaría en un estrechamiento de la base de la pirámide y un incremento en el número de personas en edades medias y avanzadas. Este cambio indicaba una disminución en el crecimiento demográfico y el inicio de un proceso de envejecimiento de la población en la ciudad.

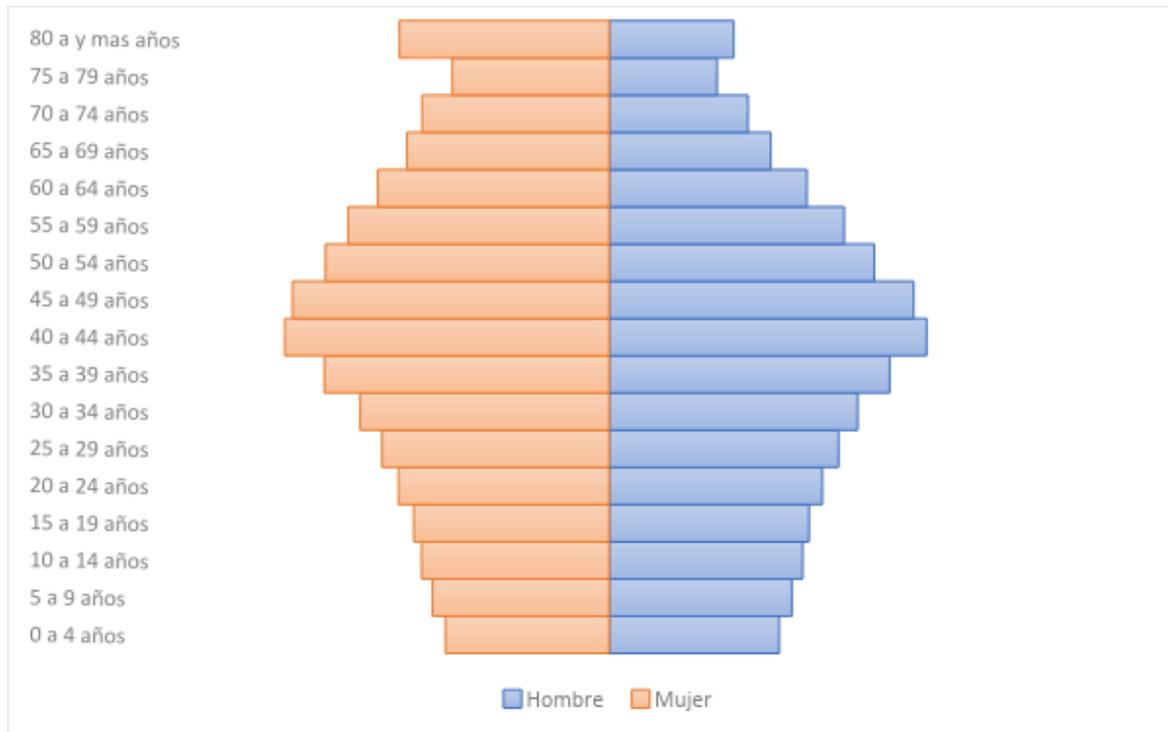
A comparación con la pirámide del año 2020, se observa que su población está centrada para las edades entre los 30 a los 39 años, y su base cada vez presenta una disminución en la tasa de natalidad.

Es probable que la tendencia de envejecimiento de la población en Bogotá se mantenga para el año 2030. Los avances en la atención médica y las mejoras en las condiciones de vida seguirán

contribuyendo a un aumento en la esperanza de vida y a una disminución en la tasa de mortalidad. Esto llevará a un mayor número de personas mayores y a una proporción más alta de la población en ese grupo de edad.

Para el año 2030, puede ser que Bogotá experimente una continuación del envejecimiento de la población y una estabilización en el crecimiento poblacional. La migración interna y externa seguirá siendo relevante, y las implicaciones económicas están relacionadas con la atención a las necesidades de la población envejecida y la adaptación de la economía a un crecimiento más lento. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estas proyecciones están sujetas a posibles cambios y que la implementación de políticas adecuadas puede influir en la dirección y magnitud de estos efectos demográficos.

Figura 5 Pirámide poblacional año 2040



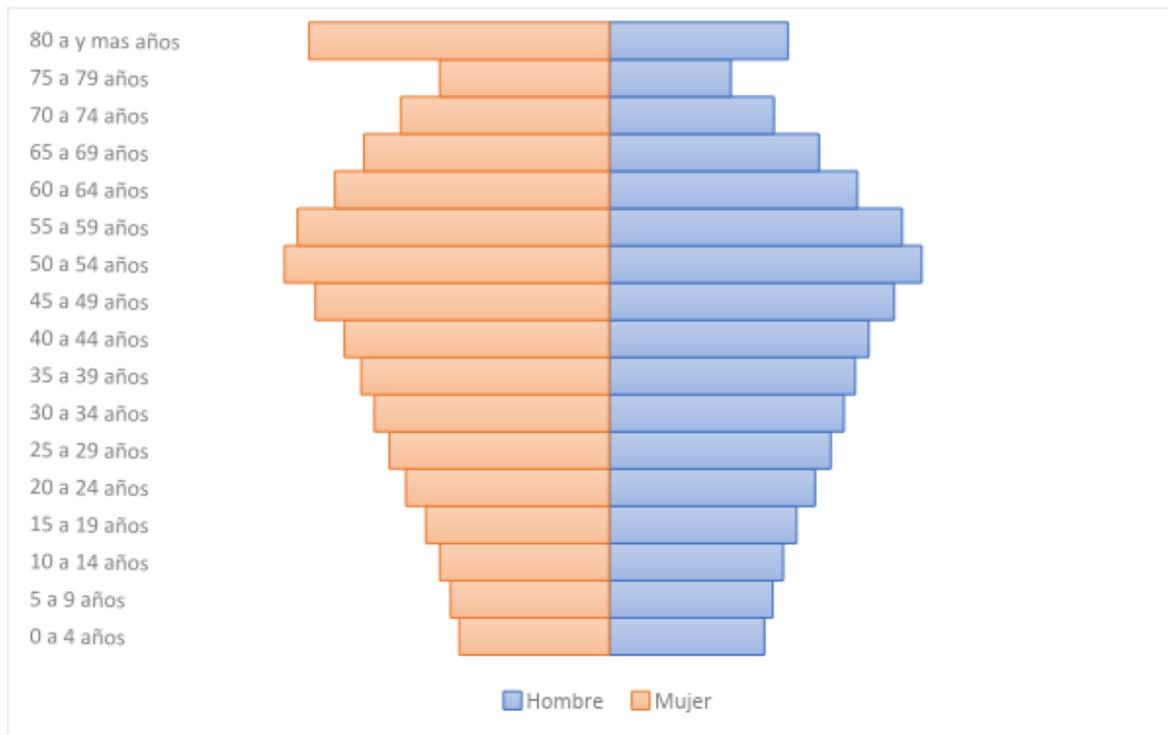
Nota. Representación gráfica de la población en Bogotá para el año 2040 mostrando como se muestra el cambio de estructura y que incidencia hay de mujeres y hombres y en que rango de edad hay mayor demanda de población Tomado de: Datos tomados del DANE de las proyecciones de población a nivel departamental en los periodos 2018 – 2050.

Para el año 2040, la pirámide poblacional proyectada para Bogotá muestra una disminución aún mayor en la base, lo que reflejaba una tasa de natalidad más baja y un envejecimiento continuo de la población. Se observaba una mayor proporción de personas en edades avanzadas en comparación con las personas jóvenes, lo que plantea desafíos específicos en términos de servicios de salud, seguridad social y atención a la vejez en la ciudad.

Dado el envejecimiento de la población, es posible que se observe una mayor proporción de personas en edades cercanas a la jubilación o en la etapa de retiro. Esto podría tener implicaciones para el mercado laboral, ya que se requerirán políticas y estrategias para promover la participación laboral de grupos de edades más avanzadas y garantizar la sostenibilidad del sistema de seguridad social.

Se observa un mayor equilibrio de género en comparación con años anteriores, ya que las brechas entre hombres y mujeres en términos de esperanza de vida y tasas de mortalidad tienden a reducirse. Sin embargo, aún podrían existir algunas diferencias en la proporción entre hombres y mujeres en grupos de edades específicas.

Figura 6 Pirámide poblacional año 2050



Nota. Representación gráfica de la población en Bogotá para el año 2050 mostrando como se muestra el cambio de estructura y que incidencia hay de mujeres y hombres y en que rango de edad hay mayor demanda de población Tomado de: Datos tomados del DANE de las proyecciones de población a nivel departamental en los periodos 2018 – 2050.

Finalmente, al proyectar la pirámide poblacional hacia el año 2050, se espera que la estructura demográfica de Bogotá presentará una distribución en la que la población de mayor edad superará en número a la población joven.

La base de la pirámide sería estrecha, y habría un aumento significativo en el número de personas en las franjas de edad más avanzadas como se observa en el Gráfico 4 que muestra que su mayor cantidad de personas se encuentran entre los 50 a 54 años y teniendo relevancia las edades 80 años a más lo que indica que se puede presentar una alta tasa de mortalidad.

Se espera que la proporción de niños y jóvenes en la pirámide poblacional continúe disminuyendo, como resultado de la disminución en las tasas de natalidad y la menor cantidad de personas en edad fértil. Esto podría dar lugar a una estructura de población más envejecida y un menor número de personas en edades jóvenes.

Esta situación implicaría retos adicionales en áreas como el cuidado de la salud, ya que se van a necesitar una atención médica de calidad, la planificación urbana y la adaptación de los servicios públicos a una población envejecida.

En conclusión, el análisis de la construcción de las pirámides poblacionales proyectadas para los años 2020, 2030, 2040 y 2050 ofrece una visión clara de los posibles cambios demográficos y las tendencias futuras en la estructura de la población. Estas proyecciones son fundamentales para comprender y anticipar los desafíos y oportunidades que enfrentará una sociedad en términos de envejecimiento, crecimiento poblacional y distribución por edades.

Al observar las pirámides poblacionales proyectadas, se destacan algunas tendencias significativas. Por ejemplo, se espera que la población experimente un envejecimiento gradual a medida que la cohorte de personas mayores de 65 años se expanda, reflejando el aumento de la esperanza de vida y la disminución de las tasas de fecundidad. Esto plantea desafíos en términos de seguridad social, atención médica y otras necesidades específicas de la población de mayor edad.

Además, se pueden identificar cambios en la distribución por edades en función de las tasas de natalidad y mortalidad. En algunos escenarios, es posible que se produzcan cambios en la estructura de la pirámide poblacional, como una disminución en la proporción de la población en edades más jóvenes o un aumento en la proporción de la población en edades productivas.

Estas proyecciones de pirámides poblacionales tienen implicaciones importantes para la planificación social, económica y política. Las políticas y programas gubernamentales deben adaptarse a estos cambios demográficos para garantizar la sostenibilidad y el bienestar de la sociedad. Esto incluye la implementación de estrategias para promover el empleo y la participación económica de las personas de diferentes edades, así como el fortalecimiento de los sistemas de atención médica y seguridad social para satisfacer las necesidades de una población envejecida.

4. OBSERVAR LOS IMPACTOS DE LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA A TRAVÉS DEL CÁLCULO Y PROYECCIÓN DE LAS TASAS DE DESEMPLEO PARA LA CIUDAD DE BOGOTÁ EN LOS AÑOS 2030, 2040 Y 2050

La transición demográfica, caracterizada por cambios en la estructura de edad y composición de la población, tiene importantes implicaciones socioeconómicas. En el caso de Bogotá, una ciudad dinámica y económicamente relevante, es fundamental comprender cómo estos cambios demográficos se reflejan en el mercado laboral y, en particular, en las tasas de desempleo.

A lo largo de los últimos años, la ciudad de Bogotá ha experimentado una serie de transformaciones demográficas, como el envejecimiento de la población, cambios en la distribución por género y la llegada de migrantes. Estos factores pueden tener un impacto significativo en la oferta y demanda de empleo, así como en la dinámica del mercado laboral en la ciudad.

El objetivo principal de este estudio es examinar las tasas de desempleo en Bogotá durante el período mencionado, con el fin de identificar patrones y tendencias que puedan asociarse a la transición demográfica. Además, se busca comprender cómo estos cambios demográficos pueden influir en la calidad y estabilidad del empleo en diferentes sectores y grupos de la población.

Para lograr este objetivo, se recopilarán y analizarán datos relevantes sobre el desempleo en Bogotá, provenientes de fuentes confiables como el DANE.

4.1 Aspectos metodológicos

Para observar el impacto de la transición demográfica en la tasa de desempleo en la ciudad de Bogotá para los años 2030, 2040 y 2050 se utiliza un modelo de regresión lineal calculado por el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) que nos permitirá estimar como es el impacto de la transición demográfica en función de la Tasa de desempleo, esta medida ofrece una aproximación para comprobar o rechazar la hipótesis de investigación mediante la formulación matemática de la relación de las variables de estudio.

En las pruebas realizadas por Mínimos Cuadrados Ordinarios se encuentran limitantes al querer que la Transición demográfica explique el fenómeno del desempleo ya que se aplica a un modelo que está expresado con 4 variables (dependiente, independientes y una dummy); por lo que se omiten otras variables que pudiesen darle más peso a la explicación del desempleo como la

variable migración, esto con el objetivo de observar directamente la relación de las variables de estudio.

4.2 Especificación del modelo

En esta parte se especifica el modelo como se describió es de MCO, para comprobar la hipótesis de que hay una relación de la tasa de transición demográfica (Nacimientos – Defunciones) sobre la tasa de desempleo debemos comprobar que las series de tiempo cumplan con los supuestos del respectivo modelo.

Para realizar este modelo se usaron los datos que se tienen de Tasa de desempleo desde enero de 2018 hasta abril de 2022, de Tasa vegetativa de la población hasta diciembre de 2021.

la variable tiempo que es la única que cambia para los periodos que no tienen datos con el fin de hacer el pronóstico de la tasa de desempleo para los periodos propuestos y la dummy de COVID donde 0 para los meses que no tuvieron y 1 para los meses con COVID.

4.2.1 Definición de las variables y los datos

Para el desarrollo de esta investigación sobre el impacto de la Tasa de Transición Demográfica y la Tasa de Desempleo se obtuvieron los datos de la forma más desagregada posible para analizar la mayor cantidad de datos durante los periodos de estudio, datos correspondientes a la población vegetativa (nacimientos – defunciones) y la tasa de desempleo.

La tasa de desempleo fue extraída de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y recoge los datos del desempleo en la ciudad de Bogotá.

Para la Tasa de transición demográfica los datos corresponden al Sistema de Estadísticas Vitales realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Ambas series de datos comprenden un periodo de tiempo en meses total 408, comenzando en enero de 2018 hasta diciembre de 2021. En total se obtuvieron 408 datos por cada variable

4.2.2 MCO

El modelo de regresión lineal simple para relacionar la Tasa de transición demográfica y la Tasa de Desempleo fue determinado de cuáles son las variables por usar (anexo 2), se realizó el

modelo con los datos que se tenían desde el 2018 hasta abril de 2022 como se observa en la ilustración 7 y la ilustración 8.

Para la ecuación 1 se usó el anexo 3 usando como variable independiente la LNPV y como variable dependiente el tiempo para proyectar el LNPV para el tiempo diciembre 2021 hasta diciembre 2050 como se muestra en la siguiente expresión:

Ecuación 1

$$TTD = B0 + B1(Tiempo)$$

Donde

$$TTD = 8,8 - 0,028 (X)$$

Al remplazar X con el tiempo en meses nos da la proyección de la Tasa de Transición demográfica (LNPV)

Figura 7 Regresión lineal de Mínimos Cuadrados Ordinarios LNPV con respecto al tiempo

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	8,88578	0,130568	68,05	8,01e-048 ***
TIEMPO	-0,0277428	0,00463905	-5,980	3,10e-07 ***
Media de la vble. dep.	8,206084		D.T. de la vble. dep.	0,587270
Suma de cuad. residuos	9,119473		D.T. de la regresión	0,445252
R-cuadrado	0,437404		R-cuadrado corregido	0,425174
F(1, 46)	35,76382		Valor p (de F)	3,10e-07
Log-verosimilitud	-28,25011		Criterio de Akaike	60,50023
Criterio de Schwarz	64,24263		Crit. de Hannan-Quinn	61,91449

Nota. Representación del modelo de regresión de mínimos cuadrados ordinarios por el cual se quiere observar cómo es el impacto del logaritmo natural de la población vegetativa en función del tiempo Tomado de: DANE.

Para la ecuación 2 se usó la ilustración 8 usando como variable dependiente la Tasa de desempleo y como independientes la Tasa de transición demográfica (LNPV), el tiempo y la dummy de COVID, donde la única variable que no permanecía constante era el tiempo:

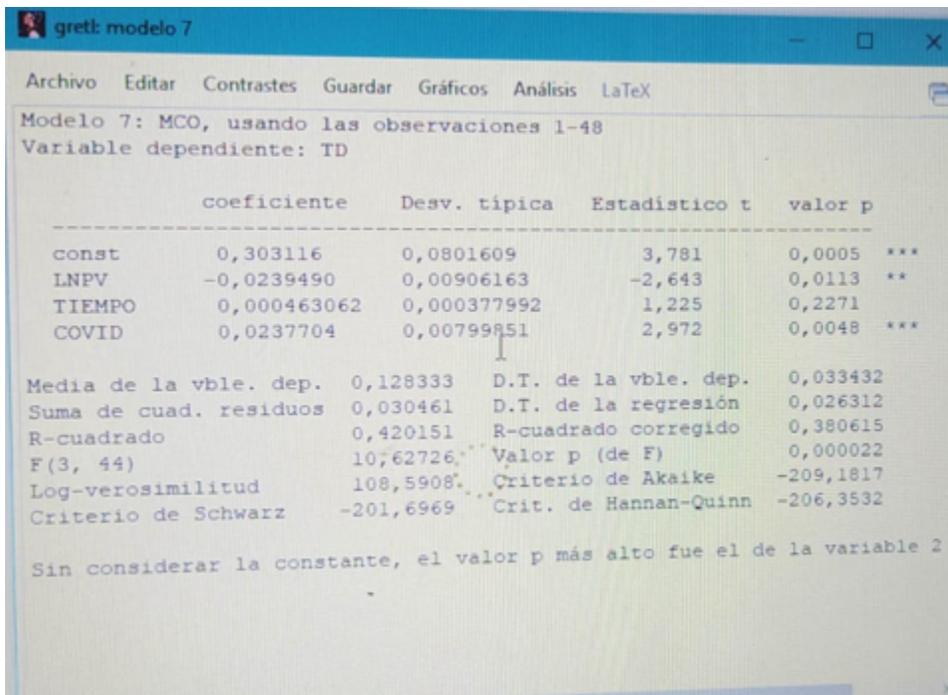
Ecuacion 2

$$TD = B_0 - B_1 + B_2(\text{tiempo}) + B_3$$

Donde

$$TD = 0,30 - 0,0234 + 0,0004(X) + 0,023$$

Figura 8 Primer modelo de regresión lineal con datos de tasa de desempleo hasta abril de 2023



Nota. Representación del modelo de regresión de mínimos cuadrados ordinarios por el cual se quiere observar cómo es el impacto del logaritmo natural de la población vegetativa en función del tiempo Tomado de: DANE.

Al reemplazar X con el tiempo en meses nos da la proyección de la Tasa de desempleo desde abril de 2023 hasta diciembre de 2050.

Al tener todos los datos completos del anexo 2 se volvió a correr la regresión por un modelo de regresión lineal calculado por el método de mínimos cuadrados ordinarios (Anexo 5).

4.3 Resultados

Todas las estimaciones se realizaron mediante el programa Gretl

4.3.1 Resultados MCO

Primero se realizan las pruebas para verificar los supuestos bajo los que trabaja el modelo: 1) Normalidad, 2) Homocedasticidad, 3) No colinealidad, 4) No autocorrelación y 5) Linealidad. Para esto se realizó la respectiva regresión lineal de las variables tomando TD como la variable dependiente y el logaritmo natural de la Población vegetativa y el tiempo como variables independientes y la dummy de COVID, como se muestra en el anexo 5.

Como se observa en el Anexo 5 donde la variable dependiente es TD (Tasa de desempleo) y las variables independientes LNPV (Logaritmo natural de la Población Vegetativa), el tiempo y la variable dummy (COVID).

Del modelo de MCO del anexo 5 se puede denotar que cuando no hay variación de los coeficientes o son cero las variables independientes, hay una tasa de desempleo de 0,026 y a partir de este se observa si existe un aumento o una disminución de los coeficientes.

Con respecto a la variable de LNPV se ve que existe correlación negativa ya que, si hay un aumento adicional en esta variable, hay una disminución en la variable dependiente de -0,018, lo cual significa que al tener menor población la tasa de desempleo tiende a disminuir, lo que tiene como relación directa con lo que se quiere explicar del modelo que al tener una baja tasa de transición demográficas esta tasa de desempleo tiende a disminuir.

Para la variable COVID se muestra que no es estadísticamente significativa ya que se su P valor esta por encima de 0,05, ya que el tiempo que duro esta pandemia fue únicamente de dos años.

En el anexo 5 se muestra que el modelo en su R2 se ajusta al 85% indica la cantidad proporcional de variación en la variable de respuesta y, explicada según las variables independientes X en el modelo de regresión lineal.

Se comprueba la normalidad de los datos mediante la forma gráfica, como se ve en el anexo 6, la distribución de los datos tiene un comportamiento gaussiano, por ende, se cumple el supuesto de normalidad.

Se obtuvo que el modelo posee problemas de colinealidad ya que en la prueba se obtuvieron valores superiores a 1 como se muestra en el anexo 7 y se muestra que al aplicar los diagnósticos de colinealidad de Belsley-Kuh-Welsch no hay evidencia de excesiva colinealidad.

5. CONCLUSIONES

La transición demográfica en Bogotá tendrá un impacto significativo en el mercado laboral. El envejecimiento de la población, el aumento de la esperanza de vida y la disminución de la tasa de natalidad son factores que influirán en la oferta y demanda de empleo en los sectores de servicio y comercio.

La transición demográfica también presentará oportunidades y desafíos para el mercado laboral en los sectores mencionados. Por un lado, el envejecimiento de la población podría generar una mayor demanda de servicios y productos específicos, lo que brindaría oportunidades de empleo. Por otro lado, la disminución de la fuerza laboral joven podría plantear desafíos en términos de reemplazo generacional y necesidad de capacitación.

Se pueden presentar cambios en la estructura de la fuerza laboral como el envejecimiento de la población o cambios en la distribución por edades, puede tener un impacto en la estructura de la fuerza laboral. Esto puede influir en la tasa de desempleo, ya que la disponibilidad y la calidad de los empleos pueden variar en función de la composición demográfica. A medida que la población envejece, es posible que se reduzca la oferta de trabajadores disponibles, lo que puede llevar a una disminución de la tasa de desempleo. Sin embargo, también puede haber una disminución de la demanda de empleo en ciertos sectores que se ven afectados por el envejecimiento de la población. Esto podría aumentar la competencia por los puestos de trabajo disponibles y mantener o aumentar la tasa de desempleo.

Esta también puede influir en las tasas de participación laboral, especialmente en grupos de edad específicos. Por ejemplo, en algunos casos, las personas mayores pueden optar por retirarse anticipadamente, lo que puede reducir la tasa de desempleo, pero también puede afectar la experiencia y la acumulación de habilidades en la fuerza laboral, es posible que algunos grupos de trabajadores se enfrenten a desafíos de desempleo debido a la automatización, la obsolescencia de habilidades o cambios en la demanda laboral. En este sentido, es fundamental que existan políticas y programas de reentrenamiento y adaptación para garantizar que los trabajadores puedan adquirir las habilidades necesarias y encontrar empleo en sectores emergentes.

BIBLIOGRAFÍA

- Adriana, L., & Pinzón, C. (n.d.). *Ciencia Unisalle Ciencia Unisalle*. Edu.Co.
https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1213&context=maest_gestion_desarrollo
- Castañeda, A. C., Barragán, J. M. G., & Torres, M. (2021). Foreign Direct Investment: ¿A Doubtful Blessing? A Fuzzy - Set QCA Approach. *Cooperativismo & Desarrollo*, 29(121), 1-21.
- Económicas, S. Y. (s/f). LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA EN COLOMBIA Y SUS CONSECUENCIAS. Gov.co. Recuperado el 14 de junio de 2023, de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/RevistaPD/1979/pd_%20vXI_n1_1979_art.2.pdf
- Daniel, J., Arango, O., Ramírez, R. V., De, C., Nacional, R., Camilo, I., Coronado, Á. M., Auxiliar, R., Lucía, M., Mendoza, R., De Población, A., Desarrollo, P., Javier, L., Andrés, D., Olaya, M., Población, A., Desarrollo, L. M., Andrés, J., Torres, L. M., ... En Colombia, H. (s/f). Unfpa.org. Recuperado el 14 de junio de 2023, de https://colombia.unfpa.org/sites/default/files/pubpdf/transicion_demografica_mfr_1.pdf
- Chaparro, A. L. P. (2016). La efectividad de las reformas laborales sobre el nivel de desempleo un análisis del contexto de México y Colombia para el período 2002 a 2012. *Revista CIFE: Lecturas de Economía Social*, 18(28), 6.
- Morán, L. (2022, diciembre 12). *Crecimiento del PIB de Bogotá en el tercer trimestre de 2022 se ubicó en 9,3%*. Secretaría Distrital de Desarrollo Económico; SDDE. <https://desarrolloeconomico.gov.co/crecimiento-del-pib-bogota-tercer-trimestre-2022-se-ubico-9-3/>
- Año, C. D. (s/f). *ESTADÍSTICAS VITALES - EEVV*. Gov.co. Recuperado el 14 de junio de 2023, de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/cifras-definitivas-2020.pdf>
- Bernal, R. (2009). El mercado laboral informal en Colombia: identificación y caracterización. *Revista Desarrollo y Sociedad*, (63), 145-209.
- Nieto, E. (1998). Morfología del mercado laboral en Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 15(2).

- Valencia-Agudelo, G. D., Montoya-Polanco, J. D., & Loaiza-Mejía, D. (2019). Desplazamiento forzado y mercado laboral en las principales ciudades de Colombia.
- Arango, L. E., & Posada, C. E. (2003). La participación laboral en Colombia.
- Miró, G., & Carmen, A. (2003). Transición y envejecimiento demográficos. Papeles de población, 9(35), 9-28.
- Arias, A. C. S., & Román, P. G. (2007). Una revisión a la composición y transición demográfica en Colombia. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión, 15(2), 61-78.

ANEXOS

ANEXOS 1

PIB_ PRECIOS CORRIENTES GRANDES RAMAS ECONÓMICAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA

Comercio al por mayor y al por menor		Actividades financieras y de seguros		Actividades inmobiliarias		Actividades profesionales, científicas y		Administración pública y defensa		Actividades artísticas, de entretenimien		% Del PIB del sector comercio y		% Del PIB del sector de servicios	
2005	16%	2005	4%	2005	10%	2005	5%	2005	13%	2005	2%	50%	33%		
2006	16%	2006	3%	2006	9%	2006	5%	2006	12%	2006	2%	49%	33%		
2007	17%	2007	3%	2007	9%	2007	5%	2007	12%	2007	2%	49%	33%		
2008	16%	2008	4%	2008	9%	2008	6%	2008	12%	2008	2%	48%	33%		
2009	16%	2009	4%	2009	9%	2009	6%	2009	13%	2009	2%	50%	34%		
2010	16%	2010	4%	2010	9%	2010	6%	2010	13%	2010	2%	50%	34%		
2011	15%	2011	4%	2011	9%	2011	6%	2011	12%	2011	2%	48%	33%		
												49%	34%		
2012	15%	2012	4%	2012	9%	2012	6%	2012	13%	2012	2%	50%	35%		
2013	15%	2013	4%	2013	9%	2013	7%	2013	13%	2013	2%	52%	36%		
2014	16%	2014	4%	2014	9%	2014	7%	2014	13%	2014	2%	53%	36%		
2015	17%	2015	4%	2015	9%	2015	7%	2015	14%	2015	2%	54%	36%		
2016	18%	2016	4%	2016	9%	2016	7%	2016	14%	2016	2%	55%	37%		
2017	18%	2017	4%	2017	9%	2017	7%	2017	15%	2017	2%	55%	37%		
2018	18%	2018	4%	2018	9%	2018	7%	2018	15%	2018	2%	55%	38%		
2019	18%	2019	4%	2019	9%	2019	7%	2019	15%	2019	3%	57%	40%		
2020	17%	2020	5%	2020	10%	2020	7%	2020	16%	2020	2%	55%	37%		
2021	18%	2021	4%	2021	8%	2021	7%	2021	15%	2021	3%	52%	34%		
2022	18%	2022	4%	2022	7%	2022	6%	2022	13%	2022	3%				
PROMEDIO	17%	PROMEDIC	4%	PROMEDIO	9%	PROMEDIC	6%	PROMEI	14%	PROMI	2%	PROMEDIC	52%	35%	

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE.

ANEXOS 2
MICRODATOS

MESES	TD	TIEMPO	PV	COVID	LN PV
ene-18	12,1%	1	5.688	0	8,64611397 1
feb-18	11,2%	2	5.099	0	8,53679972 1
mar-18	9,8%	3	5.733	0	8,65399423 3
abr-18	9,7%	4	5.443	0	8,60208565 8
may-18	10,0%	5	5.167	0	8,55004752 8
jun-18	9,3%	6	5.174	0	8,55140136 3
jul-18	10,0%	7	5.324	0	8,57998018
ago-18	9,4%	8	5.908	0	8,68406264 4
sep-18	9,7%	9	6.003	0	8,70001462 3
oct-18	9,4%	10	5.613	0	8,63284061 5
nov-18	9,0%	11	5.563	0	8,62389281
dic-18	10,0%	12	5.399	0	8,59396903
ene-19	13,1%	13	5.267	0	8,56921621 9
feb-19	12,1%	14	4.986	0	8,51438926 4
mar-19	11,2%	15	5.417	0	8,59729743 6
abr-19	10,7%	16	5.233	1	8,56274000 6
may-19	11,0%	17	5.274	1	8,57054436 7
jun-19	9,7%	18	4.753	1	8,46653127 7
jul-19	11,3%	19	5.089	1	8,53483662 7
ago-19	11,2%	20	5.255	1	8,56693528 3
sep-19	10,8%	21	5.921	1	8,68626063 3
oct-19	10,1%	22	5.205	1	8,55737498 1
nov-19	9,6%	23	4.931	1	8,50329708 6

dic-19	9,9%	24	5.001	1	8,51739317 1
ene-20	13,5%	25	4.907	1	8,49841803 6
feb-20	12,8%	26	4.494	1	8,41049845 3
mar-20	13,2%	27	4.628	1	8,43988008 8
abr-20	20,5%	28	4.422	1	8,39434736 1
may-20	22,0%	29	4.618	1	8,43771699
jun-20	20,4%	30	3.876	1	8,26255897 3
jul-20	20,9%	31	1.756	1	7,47079377 4
ago-20	17,4%	32	1.611	1	7,38461038 3
sep-20	16,3%	33	3.811	1	8,24564690 1
oct-20	15,3%	34	3.838	1	8,25270667 7
nov-20	13,9%	35	3.409	1	8,13417427 2
dic-20	13,9%	36	1.628	1	7,39510754 7
ene-21	17,6%	37	- 677	0	6,51767127 3
feb-21	15,6%	38	1.614	0	7,38647084 9
mar-21	14,7%	39	2.752	0	7,92008319 9
abr-21	15,5%	40	1.372	0	7,22402480 8
may-21	15,2%	41	- 827	0	6,71780469 5
jun-21	14,6%	42	- 2.388	0	7,77821147 5
jul-21	13,1%	43	559	0	6,32614947 3
ago-21	12,9%	44	3.309	0	8,10440130 8
sep-21	12,0%	45	3.961	0	8,28425179 8
oct-21	12,0%	46	3.277	0	8,09468364 9
nov-21	11,5%	47	3.357	0	8,11880299 7
dic-21	11,1%	48	3.265	0	8,09101504 2

ene-22	14,6%	49	0	0	0,24998020 5
feb-22	12,9%	50	0	0	0,27155269 1
mar-22	12,1%	51	0	0	0,29266961 4
abr-22	11,2%	52	0	0	0,31334981 9
may-22	10,6%	53	0	0	0,33361100 4
jun-22	11,3%	54	0	0	0,35346981 3
jul-22	11,0%	55	0	0	0,37294191 6
ago-22	10,6%	56	0	0	0,39204208 8
sep-22	10,7%	57	0	0	0,41078427
oct-22	9,7%	58	0	0	0,42918163 5
nov-22	9,5%	59	0	0	0,44724664 2
dic-22	10,3%	60	0	0	0,46499108 7
ene-23	13,7%	61	0	0	0,48242614 9
feb-23	11,4%	62	0	0	0,49956243 1
mar-23	10,0%	63	0	0	0,51641000 2
abr-23	10,7%	64	0	0	0,53297842 8
may-23	32,6%	65	0	0	0,54927681
jun-23	32,6%	66	0	0	0,56531380 9
jul-23	32,6%	67	0	0	0,58109767 7
ago-23	32,7%	68	0	0	0,59663628
sep-23	32,7%	69	0	0	0,61193712 5
oct-23	32,8%	70	0	0	0,62700737 8
nov-23	32,8%	71	0	0	0,64185388 6
dic-23	32,8%	72	0	0	0,65648319 6
ene-24	32,9%	73	0	0	0,67090157 2

feb-24	32,9%	74	0	0	0,68511500 9
mar-24	33,0%	75	0	0	0,69912925 2
abr-24	33,0%	76	0	0	0,71294980 8
may-24	33,0%	77	0	0	0,72658195 7
jun-24	33,1%	78	0	0	0,74003076 6
jul-24	33,1%	79	0	0	0,75330110 3
ago-24	33,2%	80	0	0	0,76639764 2
sep-24	33,2%	81	0	0	0,77932487 7
oct-24	33,2%	82	0	0	0,79208712 8
nov-24	33,3%	83	0	0	0,80468855 5
dic-24	33,3%	84	0	0	0,81713316
ene-25	33,4%	85	0	0	0,82942479 9
feb-25	33,4%	86	0	0	0,84156718 6
mar-25	33,4%	87	0	0	0,85356390 2
abr-25	33,5%	88	0	0	0,86541840 2
may-25	33,5%	89	0	0	0,87713401 7
jun-25	33,6%	90	0	0	0,88871396 4
jul-25	33,6%	91	0	0	0,90016135
ago-25	33,6%	92	0	0	0,91147917 5
sep-25	33,7%	93	0	0	0,92267033 9
oct-25	33,7%	94	0	0	0,93373764 5
nov-25	33,8%	95	0	0	0,94468380 6
dic-25	33,8%	96	0	0	0,95551144 5
ene-26	33,8%	97	0	0	0,96622310 1
feb-26	33,9%	98	0	0	0,97682123 2

mar-26	33,9%	99	0	0	0,98730821 9
abr-26	34,0%	100	0	0	0,99768637
may-26	34,0%	101	0	0	1,00795792
jun-26	34,0%	102	0	0	1,01812503 8
jul-26	34,1%	103	0	0	1,02818982 4
ago-26	34,1%	104	0	0	1,03815432
sep-26	34,2%	105	0	0	1,04802050 3
oct-26	34,2%	106	0	0	1,05779029 4
nov-26	34,2%	107	0	0	1,06746556
dic-26	34,3%	108	0	0	1,077048111
ene-27	34,3%	109	0	0	1,08653970 7
feb-27	34,4%	110	0	0	1,09594206
mar-27	34,4%	111	0	0	1,10525683 1
abr-27	34,4%	112	0	0	1,11448563 8
may-27	34,5%	113	0	0	1,12363005 2
jun-27	34,5%	114	0	0	1,13269160 2
jul-27	34,6%	115	0	0	1,14167177 8
ago-27	34,6%	116	0	0	1,15057202 8
sep-27	34,6%	117	0	0	1,15939376 1
oct-27	34,7%	118	0	0	1,16813835 1
nov-27	34,7%	119	0	0	1,17680713 6
dic-27	34,8%	120	0	0	1,18540141 9
ene-28	34,8%	121	0	0	1,19392246 8
feb-28	34,8%	122	0	0	1,20237152 3
mar-28	34,9%	123	0	0	1,21074978 9
abr-28	34,9%	124	0	0	1,21905844 2
may-28	35,0%	125	0	0	1,22729863

jun-28	35,0%	126	0	0	1,23547147 1
jul-28	35,0%	127	0	0	1,24357805 9
ago-28	35,1%	128	0	0	1,25161945 8
sep-28	35,1%	129	0	0	1,25959670 8
oct-28	35,2%	130	0	0	1,26751082 5
nov-28	35,2%	131	0	0	1,2753628
dic-28	35,2%	132	0	0	1,28315360 2
ene-29	35,3%	133	0	0	1,29088417 6
feb-29	35,3%	134	0	0	1,29855544 7
mar-29	35,4%	135	0	0	1,30616831 7
abr-29	35,4%	136	0	0	1,31372366 8
may-29	35,4%	137	0	0	1,32122236 4
jun-29	35,5%	138	0	0	1,32866524 8
jul-29	35,5%	139	0	0	1,33605314 5
ago-29	35,6%	140	0	0	1,34338686
sep-29	35,6%	141	0	0	1,35066718 3
oct-29	35,6%	142	0	0	1,35789488 7
nov-29	35,7%	143	0	0	1,36507072 5
dic-29	35,7%	144	0	0	1,37219543 7
ene-30	35,8%	145	0	0	1,37926974 6
feb-30	35,8%	146	0	0	1,38629436 1
mar-30	35,8%	147	0	0	1,39326997 5
abr-30	35,9%	148	0	0	1,40019726 6
may-30	35,9%	149	0	0	1,4070769
jun-30	36,0%	150	0	0	1,41390952 8

jul-30	36,0%	151	0	0	1,42069578 8
ago-30	36,0%	152	0	0	1,42743630 4
sep-30	36,1%	153	0	0	1,43413169 1
oct-30	36,1%	154	0	0	1,44078254 6
nov-30	36,2%	155	0	0	1,44738946
dic-30	36,2%	156	0	0	1,45395301
ene-31	36,2%	157	0	0	1,46047375 9
feb-31	36,3%	158	0	0	1,46695226 4
mar-31	36,3%	159	0	0	1,47338906 8
abr-31	36,4%	160	0	0	1,47978470 4
may-31	36,4%	161	0	0	1,48613969 6
jun-31	36,4%	162	0	0	1,49245455 7
jul-31	36,5%	163	0	0	1,49872979
ago-31	36,5%	164	0	0	1,50496589 1
sep-31	36,6%	165	0	0	1,511163343
oct-31	36,6%	166	0	0	1,51732262 4
nov-31	36,6%	167	0	0	1,52344419 9
dic-31	36,7%	168	0	0	1,52952852 9
ene-32	36,7%	169	0	0	1,53557606 4
feb-32	36,8%	170	0	0	1,54158724 6
mar-32	36,8%	171	0	0	1,54756250 9
abr-32	36,8%	172	0	0	1,55350228
may-32	36,9%	173	0	0	1,55940697 9
jun-32	36,9%	174	0	0	1,56527701 7
jul-32	37,0%	175	0	0	1,571112798
ago-32	37,0%	176	0	0	1,57691472 1
sep-32	37,0%	177	0	0	1,58268317 5

oct-32	37,1%	178	0	0	1,58841854 5
nov-32	37,1%	179	0	0	1,59412120 8
dic-32	37,2%	180	0	0	1,59979153 5
ene-33	37,2%	181	0	0	1,60542989 1
feb-33	37,2%	182	0	0	1,61103663 4
mar-33	37,3%	183	0	0	1,61661211 6
abr-33	37,3%	184	0	0	1,62215668 5
may-33	37,4%	185	0	0	1,62767068 1
jun-33	37,4%	186	0	0	1,63315443 9
jul-33	37,4%	187	0	0	1,63860829
ago-33	37,5%	188	0	0	1,64403255 7
sep-33	37,5%	189	0	0	1,64942756 1
oct-33	37,6%	190	0	0	1,65479361 4
nov-33	37,6%	191	0	0	1,66013102 7
dic-33	37,6%	192	0	0	1,66544010 3
ene-34	37,7%	193	0	0	1,67072114 1
feb-34	37,7%	194	0	0	1,67597443 6
mar-34	37,8%	195	0	0	1,68120027 9
abr-34	37,8%	196	0	0	1,68639895 4
may-34	37,8%	197	0	0	1,69157074 2
jun-34	37,9%	198	0	0	1,69671592 1
jul-34	37,9%	199	0	0	1,70183476 2
ago-34	38,0%	200	0	0	1,70692753 4
sep-34	38,0%	201	0	0	1,71199450 1
oct-34	38,0%	202	0	0	1,71703592 3

nov-34	38,1%	203	0	0	1,72205205 7
dic-34	38,1%	204	0	0	1,72704315 5
ene-35	38,2%	205	0	0	1,73200946 5
feb-35	38,2%	206	0	0	1,73695123 3
mar-35	38,2%	207	0	0	1,7418687
abr-35	38,3%	208	0	0	1,74676210 3
may-35	38,3%	209	0	0	1,75163167 8
jun-35	38,4%	210	0	0	1,75647765 5
jul-35	38,4%	211	0	0	1,76130026 2
ago-35	38,4%	212	0	0	1,76609972 2
sep-35	38,5%	213	0	0	1,77087625 8
oct-35	38,5%	214	0	0	1,77563008 7
nov-35	38,6%	215	0	0	1,78036142 4
dic-35	38,6%	216	0	0	1,78507048 1
ene-36	38,6%	217	0	0	1,78975746 7
feb-36	38,7%	218	0	0	1,79442258 7
mar-36	38,7%	219	0	0	1,79906604 4
abr-36	38,8%	220	0	0	1,80368804
may-36	38,8%	221	0	0	1,80828877 1
jun-36	38,8%	222	0	0	1,81286843 2
jul-36	38,9%	223	0	0	1,81742721 6
ago-36	38,9%	224	0	0	1,82196531 1
sep-36	39,0%	225	0	0	1,82648290 5
oct-36	39,0%	226	0	0	1,83098018 2
nov-36	39,0%	227	0	0	1,83545732 4

dic-36	39,1%	228	0	0	1,83991451 1
ene-37	39,1%	229	0	0	1,84435191 9
feb-37	39,2%	230	0	0	1,84876972 4
mar-37	39,2%	231	0	0	1,85316809 7
abr-37	39,2%	232	0	0	1,85754721
may-37	39,3%	233	0	0	1,86190722 9
jun-37	39,3%	234	0	0	1,86624832 1
jul-37	39,4%	235	0	0	1,87057065
ago-37	39,4%	236	0	0	1,87487437 6
sep-37	39,4%	237	0	0	1,87915966
oct-37	39,5%	238	0	0	1,88342665 8
nov-37	39,5%	239	0	0	1,88767552 6
dic-37	39,6%	240	0	0	1,89190641 8
ene-38	39,6%	241	0	0	1,89611948 5
feb-38	39,6%	242	0	0	1,90031487 6
mar-38	39,7%	243	0	0	1,90449273 9
abr-38	39,7%	244	0	0	1,90865322 1
may-38	39,8%	245	0	0	1,91279646 4
jun-38	39,8%	246	0	0	1,91692261 2
jul-38	39,8%	247	0	0	1,92103180 5
ago-38	39,9%	248	0	0	1,92512418 1
sep-38	39,9%	249	0	0	1,92919987 8
oct-38	40,0%	250	0	0	1,93325903 2
nov-38	40,0%	251	0	0	1,93730177 5
dic-38	40,0%	252	0	0	1,94132824
ene-39	40,1%	253	0	0	1,94533855 7

feb-39	40,1%	254	0	0	1,94933285 6
mar-39	40,2%	255	0	0	1,95331126 5
abr-39	40,2%	256	0	0	1,95727390 8
may-39	40,2%	257	0	0	1,96122091
jun-39	40,3%	258	0	0	1,96515239 5
jul-39	40,3%	259	0	0	1,96906848 4
ago-39	40,4%	260	0	0	1,97296929 7
sep-39	40,4%	261	0	0	1,97685495 3
oct-39	40,4%	262	0	0	1,98072556 9
nov-39	40,5%	263	0	0	1,98458126 1
dic-39	40,5%	264	0	0	1,98842214 3
ene-40	40,6%	265	0	0	1,99224833
feb-40	40,6%	266	0	0	1,99605993 3
mar-40	40,6%	267	0	0	1,99985706 2
abr-40	40,7%	268	0	0	2,00363982 8
may-40	40,7%	269	0	0	2,00740833 9
jun-40	40,8%	270	0	0	2,011162701
jul-40	40,8%	271	0	0	2,01490302 1
ago-40	40,8%	272	0	0	2,01862940 2
sep-40	40,9%	273	0	0	2,02234195
oct-40	40,9%	274	0	0	2,02604076 5
nov-40	41,0%	275	0	0	2,02972594 9
dic-40	41,0%	276	0	0	2,03339760 3
ene-41	41,0%	277	0	0	2,03705582 5
feb-41	41,1%	278	0	0	2,04070071 3
mar-41	41,1%	279	0	0	2,04433236 5

abr-41	41,2%	280	0	0	2,04795087 5
may-41	41,2%	281	0	0	2,05155633 8
jun-41	41,2%	282	0	0	2,05514884 9
jul-41	41,3%	283	0	0	2,0587285
ago-41	41,3%	284	0	0	2,06229538 3
sep-41	41,4%	285	0	0	2,06584958 8
oct-41	41,4%	286	0	0	2,06939120 6
nov-41	41,4%	287	0	0	2,07292032 5
dic-41	41,5%	288	0	0	2,07643703 3
ene-42	41,5%	289	0	0	2,07994141 7
feb-42	41,6%	290	0	0	2,08343356 3
mar-42	41,6%	291	0	0	2,08691355 7
abr-42	41,6%	292	0	0	2,09038148 2
may-42	41,7%	293	0	0	2,09383742 2
jun-42	41,7%	294	0	0	2,09728146
jul-42	41,8%	295	0	0	2,10071367 7
ago-42	41,8%	296	0	0	2,10413415 4
sep-42	41,8%	297	0	0	2,10754297 2
oct-42	41,9%	298	0	0	2,11094020 9
nov-42	41,9%	299	0	0	2,11432594 4
dic-42	42,0%	300	0	0	2,11770025 4
ene-43	42,0%	301	0	0	2,12106321 6
feb-43	42,0%	302	0	0	2,12441490 7
mar-43	42,1%	303	0	0	2,12775540 2
abr-43	42,1%	304	0	0	2,13108477 5

may-43	42,2%	305	0	0	2,1344031
jun-43	42,2%	306	0	0	2,13771045
jul-43	42,2%	307	0	0	2,14100689 7
ago-43	42,3%	308	0	0	2,14429251 4
sep-43	42,3%	309	0	0	2,14756737 1
oct-43	42,4%	310	0	0	2,15083153 8
nov-43	42,4%	311	0	0	2,15408508 5
dic-43	42,4%	312	0	0	2,15732808
ene-44	42,5%	313	0	0	2,16056059 3
feb-44	42,5%	314	0	0	2,16378269
mar-44	42,6%	315	0	0	2,16699443 9
abr-44	42,6%	316	0	0	2,17019590 5
may-44	42,6%	317	0	0	2,17338715 5
jun-44	42,7%	318	0	0	2,17656825 2
jul-44	42,7%	319	0	0	2,17973926 3
ago-44	42,8%	320	0	0	2,18290025
sep-44	42,8%	321	0	0	2,18605127 7
oct-44	42,8%	322	0	0	2,18919240 6
nov-44	42,9%	323	0	0	2,19232369 9
dic-44	42,9%	324	0	0	2,19544521 7
ene-45	43,0%	325	0	0	2,19855702 3
feb-45	43,0%	326	0	0	2,20165917 4
mar-45	43,0%	327	0	0	2,20475173 3
abr-45	43,1%	328	0	0	2,20783475 6
may-45	43,1%	329	0	0	2,21090830 4
jun-45	43,2%	330	0	0	2,21397243 5

jul-45	43,2%	331	0	0	2,21702720 5
ago-45	43,2%	332	0	0	2,22007267 1
sep-45	43,3%	333	0	0	2,22310889 1
oct-45	43,3%	334	0	0	2,22613592 1
nov-45	43,4%	335	0	0	2,22915381 5
dic-45	43,4%	336	0	0	2,23216262 9
ene-46	43,4%	337	0	0	2,23516241 7
feb-46	43,5%	338	0	0	2,23815323 3
mar-46	43,5%	339	0	0	2,24113513 1
abr-46	43,6%	340	0	0	2,24410816 3
may-46	43,6%	341	0	0	2,24707238 3
jun-46	43,6%	342	0	0	2,25002784 2
jul-46	43,7%	343	0	0	2,25297459 2
ago-46	43,7%	344	0	0	2,25591268 5
sep-46	43,8%	345	0	0	2,25884217
oct-46	43,8%	346	0	0	2,26176309 8
nov-46	43,8%	347	0	0	2,26467552
dic-46	43,9%	348	0	0	2,26757948 4
ene-47	43,9%	349	0	0	2,27047503 9
feb-47	44,0%	350	0	0	2,27336223 4
mar-47	44,0%	351	0	0	2,276241118
abr-47	44,0%	352	0	0	2,279111737
may-47	44,1%	353	0	0	2,28197413 9
jun-47	44,1%	354		0	2,28482837 1
jul-47	44,2%	355	0	0	2,28767448
ago-47	44,2%	356	0	0	2,29051251 2

sep-47	44,2%	357	0	0	2,29334251 2
oct-47	44,3%	358	0	0	2,29616452 5
nov-47	44,3%	359	0	0	2,29897859 7
dic-47	44,4%	360	0	0	2,30178477 3
ene-48	44,4%	361	0	0	2,30458309 6
feb-48	44,4%	362	0	0	2,30737361
mar-48	44,5%	363	0	0	2,31015635 8
abr-48	44,5%	364	0	0	2,31293138 5
may-48	44,6%	365	0	0	2,31569873 2
jun-48	44,6%	366	0	0	2,31845844 2
jul-48	44,6%	367	0	0	2,32121055 7
ago-48	44,7%	368	0	0	2,32395511 9
sep-48	44,7%	369	0	0	2,32669216 8
oct-48	44,8%	370		0	2,32942174 7
nov-48	44,8%	371	0	0	2,33214389 5
dic-48	44,8%	372	0	0	2,33485865 4
ene-49	44,9%	373	0	0	2,33756606 2
feb-49	44,9%	374	0	0	2,34026616
mar-49	45,0%	375	0	0	2,34295898 7
abr-49	45,0%	376	0	0	2,34564458 2
may-49	45,0%	377	0	0	2,34832298 5
jun-49	45,1%	378	0	0	2,35099423 2
jul-49	45,1%	379	0	0	2,35365836 3
ago-49	45,2%	380	0	0	2,35631541 5
sep-49	45,2%	381	0	0	2,35896542 6

oct-49	45,2%	382	0	0	2,36160843 3
nov-49	45,3%	383	0	0	2,36424447 3
dic-49	45,3%	384	0	0	2,36687358 3
ene-50	45,4%	385	0	0	2,36949579 8
feb-50	45,4%	386	0	0	2,372111156
mar-50	45,4%	387	0	0	2,37471969 1
abr-50	45,5%	388	0	0	2,37732143 9
may-50	45,5%	389	0	0	2,37991643 6
jun-50	45,6%	390	0	0	2,38250471 6
jul-50	45,6%	391	0	0	2,38508631 5
ago-50	45,6%	392	0	0	2,38766126 5
sep-50	45,7%	393	0	0	2,39022960 3
oct-50	45,7%	394	0	0	2,39279136 1
nov-50	45,8%	395	0	0	2,39534657 3
dic-50	45,8%	396	0	0	2,39789527 3
ene-51	45,8%	397	0	0	2,40043749 3
feb-51	45,9%	398	0	0	2,40297326 7
mar-51	45,9%	399	0	0	2,40550262 7
abr-51	46,0%	400	0	0	2,40802560 5
may-51	46,0%	401	0	0	2,41054223 4
jun-51	46,0%	402	0	0	2,41305254 6
jul-51	46,1%	403	0	0	2,41555657 2
ago-51	46,1%	404	0	0	2,41805434 3
sep-51	46,2%	405	0	0	2,42054589 1
oct-51	46,2%	406	0	0	2,42303124 6

nov-51	46,2%	407	0	0	2,42551044
dic-51	46,3%	408	0	0	2,42798350 2

ANEXOS 3

REGRESIÓN LINEAL CON LAS 408 OBSERVACIONES TOTALES

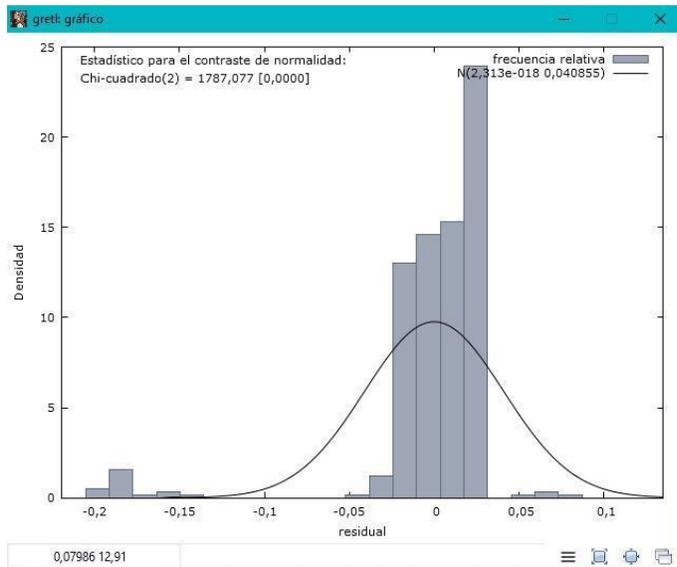
Modelo 2: MCO, usando las observaciones 1-408
Variable dependiente: TD

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	0,263031	0,00553175	47,55	1,36e-167 ***
LNPV	-0,0186920	0,00121277	-15,41	1,74e-042 ***
TIEMPO	0,000656434	1,86269e-05	35,24	2,71e-125 ***
COVID	0,0151962	0,0119475	1,272	0,2041
Media de la vble. dep.	0,351885	D.T. de la vble. dep.	0,105476	
Suma de cuad. residuos	0,674330	D.T. de la regresión	0,040855	
R-cuadrado	0,851073	R-cuadrado corregido	0,849967	
F(3, 404)	769,5814	Valor p (de F)	1,3e-166	
Log-verosimilitud	727,7549	Criterio de Akaike	-1447,510	
Criterio de Schwarz	-1431,465	Crit. de Hannan-Quinn	-1441,161	

Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 5 (COVID)

ANEXOS 4

GRAFICO DE NORMALIDAD



ANEXOS 5

COLINEALIDAD

Factores de inflación de varianza (VIF)
Mínimo valor posible = 1.0
Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad

LNPV	1,693
TIEMPO	1,176
COVID	1,703

$VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$, donde $R(j)$ es el coeficiente de correlación múltiple entre la variable j y las demás variables independientes

Diagnósticos de colinealidad de Belsley-Kuh-Welsch:

proporciones de la varianza

lambda	cond	const	LNPV	TIEMPO	COVID
2,587	1,000	0,018	0,031	0,022	0,018
1,104	1,531	0,007	0,016	0,042	0,328
0,227	3,375	0,000	0,563	0,225	0,640
0,082	5,615	0,975	0,390	0,711	0,013

lambda = autovalores de la inversa de la matriz de covarianzas (smallest is 0,0820314)

cond = índice de condición

nota: Las columnas de proporciones de la varianza suman 1.0

De acuerdo con BKW, cond ≥ 30 indica "fuerte" dependencia casi lineal, y cond entre 10 y 30 "moderadamente fuerte". Las estimaciones de los parámetros cuya varianza está principalmente asociada con valores cond problemáticos pueden así mismo considerarse problemáticas.

Cuenta de índices de condición ≥ 30 : 0

Cuenta de índices de condición ≥ 10 : 0

No hay evidencia de excesiva colinealidad

ANEXO 6

RECOMENDACIONES

Para posteriores investigaciones de esta temática se recomienda ampliar los modelos econométricos con base a las demás variables identificadas con el fin de fortalecer las relaciones causales. También se aconseja la adopción de los nuevos datos suministrados por el DANE a partir de la fecha en que este trabajo los adopto para ver como es la relación.