

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO, AMBIENTE Y TERRITORIO
CONVOCATORIA 2011-2013

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA CON
MENCION EN ECONOMÍA DEL DESARROLLO**

**LA DISTRIBUCIÓN FACTORIAL DEL INGRESO INFLUENCIADA POR LA
INVERSIÓN PÚBLICA EN EL SECTOR TRANSPORTE**

MARÍA FERNANDA GUILLÉN PALACIOS

AGOSTO, 2016

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO AMBIENTE Y TERRITORIO
CONVOCATORIA 2011-2013

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA CON
MENCION EN ECONOMÍA DEL DESARROLLO**

**LA DISTRIBUCIÓN FACTORIAL DEL INGRESO INFLUENCIADA POR LA
INVERSIÓN PÚBLICA EN EL SECTOR TRANSPORTE.**

MARÍA FERNANDA GUILLÉN PALACIOS

ASESOR DE TESIS: FERNANDO MARTÍN

LECTORES/AS: ROBERTA CURIAZI e ILICH AGUIRRE

AGOSTO, 2016

DEDICATORIA

Esta tesis se la quiero dedicar a las personas que son mi motor, inspiración y fortaleza, para cada uno de los pasos que he dado en mi vida. Mis padres, mi hermano, Felipe y Sergio.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer por el trabajo desarrollado a todos los actores que han influenciado para poder conocer este tema de mi interés, las autoridades con las que he podido trabajar en el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, mis profesores y compañeros de la FLACSO, con los que he podido intercambiar ideas y han dado un giro a mis primeras hipótesis y a las personas que en distintas instituciones me ha apoyado facilitando información y recomendaciones.

ÍNDICE

Contenido	Páginas
RESUMEN	8
INTRODUCCIÓN	9
Preguntas de Investigación	11
Objetivos.....	11
Hipótesis	12
CAPÍTULO I	13
MARCO TEÓRICO	13
El ingreso y la riqueza	14
Distribución factorial del ingreso entre el capital y el trabajo.....	15
El salario visto como el retorno a la educación.....	17
La distribución factorial del ingreso y el aumento del gasto público.....	19
Medidas de desigualdad.....	21
Curva de Lorenz	22
El índice de Gini G	23
El índice de Theil.....	24
Descomposición de un índice de desigualdad por subgrupos de población “ <i>within – between</i> ”	25
Índice de Atkinson.....	25
CAPITULO II.....	27
MARCO METODOLÓGICO	27
Metodologías aplicadas en las experiencias de otros países.....	27
Chile: La inversión de infraestructura vial	27
Nicaragua: Carretera Gateada - Guinea.....	28
Venezuela: generación de renta petrolera y distribución factorial del ingreso.....	29
Medición de los índices de desigualdad y metodología de análisis	30
Curva de Lorenz	30

El coeficiente de Gini G	31
El índice de Theil.....	32
Descomposición de un índice de desigualdad por subgrupos de población “ <i>within – between</i> ”	34
Desigualdad existente de las remuneraciones salariales.....	35
Comparación entre sectores con similares distribuciones	35
Metodología de investigación y descripción de las fuentes de datos: recolección de datos e información	35
CAPITULO III	37
DISTRIBUCIÓN FACTORIAL DEL INGRESO Y SU IMPACTO EN LA DESIGUALDAD DEL INGRESO PARA LAS INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE EN ECUADOR (2008, 2010).....	37
Introducción.....	37
Evolución del sector transporte en la economía ecuatoriana.....	40
Desigualdad en la distribución del ingreso en los sectores económicos del país	41
Distribución funcional del ingreso entre el salario y la renta en el sector del transporte	43
Desigualdad de las remuneraciones salariales del sector transporte	44
Medición de la desigualdad salarial del sector transporte	46
CONCLUSIONES.....	53
BIBLIOGRAFÍA	58

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico No.1: Curva de Lorenz

Gráfico No.2: Descripción gráfica del Índice de Gini

Gráfico N° 3: Curva de Lorenz

Gráfico N° 4: Histograma de salarios del sector transporte por deciles.

Gráfico N° 5: Curvas de Lorenz entre la economía total, los servicios y el sector transporte.

Gráfico N° 6: Curvas de Lorenz para los sectores de transporte y agricultura.

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Inversión pública como porcentaje del PIB

Tabla N° 2: Índices de Theil y Gini de los sectores económicos para los años 2008 y 2010

Tabla N° 3: Distribución funcional del ingreso (PIB por ingreso) para el sector transporte

Tabla N° 4: Salarios del Sector transporte por deciles.

Tabla N° 5: Ratios de desigualdad e índices Theil y Gini en el sector de transporte

Tabla N° 6: Análisis “*within-between*” de los salarios de los afiliados en el sector transporte en año 2008 y 2010.

Tabla N° 7: Ratios de desigualdad e índices Theil y Gini en el sector de AGRARIO

RESUMEN

Partiendo de la premisa de que la inversión pública realizada desde el año 2007, cuando inicia el gobierno del Economista Rafael Correa, ha sido muy intensiva, y que se ha destinado para aportar al desarrollo del país, se quiere también conocer si estos esfuerzos han sido bien distribuidos a través de la inversión y si se ha logrado disminuir las brechas de desigualdad entre los trabajadores y los patronos.

Para el efecto, se elige como sector de análisis al transporte, ya que la construcción de infraestructura ha sido la que ha tenido mayor participación durante los primeros años de gobierno, y se utiliza la teoría de la distribución factorial del ingreso, la cual hace referencia a una distinción entre renta y salarios, dicho de otra manera, entre lo que ganan los dueños del capital y los trabajadores, respectivamente.

La historia ecuatoriana siempre ha estado marcada por la mala distribución de los ingresos, la concentración sigue estando presente pese a que se invierta en sectores sociales, es por eso que luego de obtener los datos de la distribución factorial del ingreso, que también se mide el nivel de desigualdad.

Dentro de la investigación se encuentra que la distribución factorial del ingreso para el sector transporte se inclina hacia la renta, sin embargo, al medir la desigualdad se identifica mejoras entre los años 2008 – 2010.

El resultado nos lleva a pensar que sí se está mejorando las condiciones de los trabajadores, y que la distribución del ingreso puede llegar a ser más equitativa e incluyente.

INTRODUCCIÓN

El aumento de la desigualdad del ingreso no es ni condición necesaria para un sólido crecimiento económico, ni su resultado natural, y por tanto puede ser invertido mediante políticas económicas y sociales proactivas¹. Esto significa que los proyectos de inversión pública, nunca deben descuidar la distribución equitativa del ingreso.

Para que los países en desarrollo tengan más probabilidades de acortar la distancia que los separa de los desarrollados y para reducir, por tanto, la desigualdad mundial, es preciso que se apliquen políticas macroeconómicas de desarrollo incluyentes y sostenibles cuyos pilares principales sean fomento del crecimiento, generación de empleo y las políticas industriales desarrollistas, dicho de otra manera, políticas que mejoren factorialmente la distribución del ingreso.

Dentro de las políticas implementadas por el Gobierno del Economista Rafael Correa, se encuentra el desarrollo de la infraestructura del país, una de las inversiones más intensivas han sido en infraestructura de transporte, actividad que emplea mucha mano de obra no calificada (UNAM, 2000), es decir obreros, lo cual podría influir en la disminución de la desigualdad del ingreso, porque existe mayor número de trabajadores participando de la inversión pública. Los proyectos de infraestructura del transporte han aportado en la reducción de la pobreza, porque se genera más dinamismo en la economía con facilidades para transportar mercadería, lo que determina una reducción en los costos de transporte.

Con respecto al componente de productividad sistémica², el aumento de inversión en proyectos para infraestructura del transporte, toma en cuenta (incremento de capital, impacto sistémico geográfico, autosuficiencia, interrelación Insumo-

1 Naciones Unidas Comercio y Desarrollo, lucha contra la desigualdad mediante el comercio y el

2 Resultante productiva que depende de las actividades reguladas por el mercado y por el servicio público, con recursos destinados a satisfacer las necesidades de la sociedad.

Producto, sustitución de importaciones y sector estratégico), las cuales también vinculan a la intervención privada.

La desigualdad en el Ecuador históricamente se origina por la concentración de la riqueza (ganancias, activos y medios de producción) en los quintiles más altos. Castro (2004) menciona que la configuración de cómo se distribuye la riqueza en el Ecuador está dentro de un modelo que centraliza a la propiedad y desarrollo, principalmente de tres formas: 1) por la propiedad de la tierra, 2) por la propiedad del capital industrial y 3) por la propiedad del capital financiero.

La idea de desarrollar esta investigación surge de la preocupación por demostrar si las altas inversiones realizadas en proyectos de infraestructura del transporte han servido para disminuir la desigualdad en los sectores donde se inyectó el capital, toda vez que la construcción, desarrollo y mantenimiento de la infraestructura del transporte es una actividad que concentra mucha mano de obra no calificada, que para este sector ha sido de alrededor del 60% de la Población económicamente Activa (PEA) (Rodríguez León, 2011); o por el contrario, el ingreso generado se ha seguido concentrando, sin que se logre reducir los índices de desigualdad.

Por tanto, se propone estimar la distribución factorial del ingreso para demostrar cuál ha sido el impacto en el sector transporte luego de la inversión realizada, y continuar el análisis midiendo la desigualdad de los trabajadores en este sector.

Como análisis final se hará una comparación del sector transporte con el de agricultura, siendo este último un sector también con intensidad en mano de obra no calificada e inversión pública significativa desde el Gobierno actual (año 2007).

Preguntas de Investigación

i. General

¿Cuál es el impacto de la inversión en transporte sobre la distribución factorial o funcional del ingreso de los trabajadores del sector transporte y cómo ésta reduce la desigualdad de ingresos?

ii. Específicas

¿Cómo es la distribución factorial del ingreso luego de la inversión en el sector del transporte?

¿Cuáles son las diferencias salariales entre grupos de trabajadores en dicho sector?

¿Cómo es la distribución salarial del sector transporte comparado con el sector agrario de la economía?

Objetivos

i. General

Determinar el impacto de la inversión en transporte sobre la distribución factorial o funcional del ingreso para los trabajadores del sector transporte y la desigualdad en la distribución de la renta para el sector transporte.

ii. Específicos

Mostrar la participación del sector transporte respecto a la distribución factorial del ingreso en la economía.

Evidenciar la desigualdad salarial entre los grupos de trabajadores en el sector transporte y la evolución que ha tenido en el Gobierno de Rafael Correa.

Comparar la desigualdad salarial del sector transporte con el sector agrario de la economía debido a la mayor inversión recibida en el primero de los sectores.

Hipótesis

La inversión en el sector transporte ha servido para desconcentrar la distribución factorial del ingreso y disminuir la desigualdad entre los trabajadores de este sector respecto al sector agrario.

El trabajo de investigación de tesis estará compuesto de tres capítulos. En el primer capítulo se conceptualiza lo que quiere decir distribución factorial del ingreso y como esta puede servir para disminuir la desigualdad, para lo cual se revisan varios estudios que tratan también sobre la influencia de la educación en el nivel de ingreso y el aumento del gasto público, luego se describen los índices que sirven para medir la desigualdad. En el segundo capítulo se describe la metodología que se utilizará basándose en la discusión teórica que se desarrolla en el primer capítulo; y finalmente en el tercer capítulo, se describe la metodología aplicada para el caso de análisis, es decir este capítulo muestra el desarrollo empírico y econométrico para la demostración de lo expuesto en los capítulos anteriores. La investigación de tesis finaliza, como usualmente se acostumbra con conclusiones sobre la temática tratada.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se van a conceptualizar los temas a tratar dentro de la investigación de tesis, en primer lugar se definirán los conceptos sobre la distribución del ingreso, entre los factores renta y salarios, luego se tratará sobre la desigualdad en el ingreso y el estudio de ciertos autores sobre la influencia directa de la educación y el gasto público para el nivel de ingreso que perciben los trabajadores. También se incluyen los conceptos de los índices para medir la desigualdad.

La distribución entre la renta y el salario conocido como distribución factorial de la renta, puede verse no solamente como la oportunidad que tienen cada uno de los individuos para mejorar su situación económica, con respecto al ingreso, sino también de las diferentes cualidades físicas y sociales. Sin embargo, los estudios que han buscado medir la desigualdad, habitualmente han excluido las cualidades físicas y sociales de los individuos, centrándose casi siempre en la distribución de los ingresos entre los mismos.

El planteamiento de medir la desigualdad a través de los ingresos ha resultado eficaz como medida de estado de bienestar social (Sen, 1973) y como consecuencia de ello, se han desarrollado índices de desigualdad basados en la pérdida de ingresos equivalentes (Atkinson, 1970), índices que han utilizado la función de utilidad (Atkinson, 1983), como un rasgo simétrico de ingresos de cada individuo, sin considerar qué dificultades tengan para conseguirlos.

Sin embargo, el bienestar social supone una función separable para los ingresos de cada persona, los cuales se derivan de la misma función para cada una y luego se suman para determinar una situación de bienestar social agregado. Todo esto funciona cuando se tiene la presunción de una relación de conversión entre ingresos y realización, para todas las diferentes personas (Fisher y Shell 1972, Sen 1979, Fisher 1987).

Si partimos de que todos los individuos son creados como iguales, la transición entre los diferentes ámbitos, económicos, sociales, culturales, nos ayudarían a la medición de la desigualdad.

Pero este ejercicio supone un alto precio, ya que se excluyen las desigualdades fundamentales con respecto al bienestar y libertad, es decir, ignora el tener acceso a derechos para coexistir en una sociedad justa, lo cual se puede ver reflejado y puede resultar de una distribución equitativa del ingreso.

El ingreso y la riqueza

Otro aspecto que hay que tener en cuenta es que los individuos tienen un nivel económico dividido entre la riqueza y sus ingresos. De acuerdo a Vargas (2000), la riqueza son los activos que poseen los individuos en un momento del tiempo, este acervo pueden ser herencias, inmuebles, vehículos, entre otros. La condición para determinarlo como riqueza es que se ha obtenido en periodos anteriores, se acumula y se conservan como estatus económico mayor, que no todos los individuos poseen. Esta riqueza puede aumentar si se invierte en alguna actividad productiva, lo que produce se conoce como ingreso.

El ingreso es el valor monetario que recibe el individuo periódicamente y que proviene ya sea por actividades derivadas del trabajo, de inversiones efectuadas, de alquiler de propiedades, ahorros, transferencias, y otros, que son flujos que no se encuentran estáticos (Vargas, 2000:3). La parte de los ingresos que no es consumida se incorpora a la riqueza de los individuos, en otras palabras al ahorro.

Es común que la riqueza que han acumulado algunos individuos y sus antecesores sea superior a los ingresos que se generan a través del trabajo. Este hecho es causante de desigualdades en la distribución de la renta y la riqueza de las personas, afectando a su calidad de vida.

Por tanto, se puede establecer que la riqueza es una fuente de desigualdad y muchas veces de la distribución del ingreso, ya que el dueño de la riqueza es quien se suele convertir en el propietario capitalista, renta sus propiedades, emplea a otros individuos, y tiene la capacidad (poder) de inclinar hacia su propio beneficio la generación de los ingresos. Esta es una primera fuente generadora de desigualdad en la renta personal.

Distribución factorial del ingreso entre el capital y el trabajo

Para definir a la distribución factorial del ingreso entre renta y trabajo, se puede hacer un recorrido sobre los diferentes pensamientos económicos y cómo se ha entendido teóricamente este concepto.

Para los clásicos, Adam Smith y Ricardo (Ricardo, 1985), la distribución factorial del ingreso está basada en la capacidad que tienen los asalariados de adquirir mercancías con la remuneración que reciben por su trabajo, el cual paga y contrata el capitalista.

Según A. Smith, el mercado en general, en este caso el mercado laboral depende de las fuerzas implícitas, las cuales determina el salario, el cual dependía del acuerdo entre ambas partes, donde los obreros van a empujar hacia elevarlos, mientras que los capitalistas tratarán de rebajarlos (Smith, 2002).

Para Ricardo, el principal problema del estudio de la economía es cómo se puede dividir entre tres factores dominantes el producto: tierra, capital y trabajo, dependiendo de quién los posee. La productividad marginal decreciente es el resultado de que la tierra es variable en calidad y fija en oferta. Ante presiones de la población, aumentos de capital y trabajo, la productividad marginal de la tierra disminuye. Este es el principal postulado del estudio de la economía según Ricardo.

Los neoclásicos posteriormente, establecen que bajo competencia perfecta cada factor recibe la remuneración que le corresponde de acuerdo al aporte marginal que tuvieron en el proceso de producción y de esto parte que el ingreso se divide en: salario, beneficio y renta.

Para Marx el mismo particular entre la cantidad de mercancías que se puede adquirir con el salario forma parte de la organización social conformada por clases, dividida entre la clase trabajadora o proletariado, las cuales se definen a través de su inserción en la producción de valor. Y la discriminación entre los asalariados y los capitalistas. Es decir, se analiza la relación muchas veces conflictiva, entre trabajadores y capitalistas para apropiarse del plusvalor dentro de un proceso productivo (Marx, 2002).

La base del pensamiento neoclásico está también vinculada con el concepto de los clásicos y de alguna forma de Marx, solo que se distingue por reconocer una función de producción, donde cada uno de los factores participa de acuerdo al aporte de cada uno de los individuos en el proceso social productivo.

Para los análisis actuales, Atkinson (1970) aporta con una crítica importante sobre los factores que no se han incluido en los análisis clásicos:

1. Las diferencias de salarios entre los trabajadores calificados y no calificados
2. La inversión que la gente ha hecho en capital humano para aumentar su productividad, principal factor para explicar la diferencia de los salarios entre trabajadores calificados y no calificados.
3. Los trabajadores pueden tener diferentes fuentes de ingreso.
4. El modelo tradicional de producción no toma en cuenta los ingresos adicionales que los trabajadores pueden obtener de instituciones como las de fondos de pensiones o sindicatos.
5. Otras inversiones que pueden dar ingresos que provengan del extranjero, son un aporte adicional a los salarios.
6. Las transferencias que pueden recibir del Estado a través del pago de impuestos y el gasto público, también son una fuente de ingresos que no se ha tomado en consideración.

Esto nos indica que para analizar la distribución factorial del ingreso se deben tomar otras consideraciones distintas a las hechas por la teoría clásica (Atkinson, 1995).

Para el presente análisis, se da una definición basada en una teoría más contemporánea pero que no deja de coincidir con el fundamento teórico anterior, en que los ingresos pueden ser caracterizados por los ingresos primarios, los cuales aparecen por la producción que generan las empresas en ventas.

Según Kaldor (Kaldor, 1961), que hace una relación directa entre la inversión y la distribución factorial del ingreso, las ganancias dependen de las inversiones de los capitalistas, y de la propensión a ahorrar también de los trabajadores, a mayor inversión, mayor ganancia en la renta, si la propensión de los empresarios y trabajadores a ahorrar es mayor, las ganancias van a ser menos.

La distribución factorial de la renta se da entre los trabajadores, a través de las remuneraciones por los servicios productivos que brindan; el gobierno que recibe el pago de impuestos; los inversionistas o empresarios, que reciben el excedente de explotación que es la ganancia (Vargas, 2000).

La distribución del ingreso primario nos lleva a categorizar a los ingresos finales en las cuentas nacionales, como ingreso nacional disponible, dentro de estas cuentas se incluye la parte del excedente de explotación de las empresas que se entrega a los hogares como dividendos y la otra al gobierno en forma de impuestos (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2010).

Asimismo, lo que recibe el gobierno a través de los tributos y la venta de activos se transfiere a la sociedad para el bienestar familiar a través del gasto público corriente y de capital, en forma de gasto social en seguridad social, pago de pensiones, educación y salud, prestación de servicios públicos, inversiones en capital fijo entre otros.

El salario visto como el retorno a la educación

Una segunda fuente de desigualdad entre personas, proviene de los salarios que reciben los trabajadores y su conexión con su nivel educativo.

La educación se puede concebir como consumo y como inversión. Es consumo cuando produce satisfacción inmediata, a través de obtener bienes y servicios que satisfacen las necesidades humanas (Sara, 2011). Cuando se concibe como inversión, se convierte en un factor básico en la formación del capital humano, que brinda beneficios en el futuro. Se puede calcular el retorno de dicha inversión de acuerdo al rendimiento en el salario, traduciéndose en que a mayor educación y menor edad, corresponderá mayor salario (Fermoso, 1997).

Johnes (1995) señala que la educación aporta utilidad. Por un lado existe utilidad a corto plazo, que es cuando se disfruta del aprendizaje, es muy interesante aprender cosas nuevas y conocer del entorno. En este caso se denomina a la educación como consumo.

Cuando se habla de la utilidad a largo plazo, es cuando se obtiene además de la satisfacción de aprender, conocimientos, los cuales hacen que el trabajo sea calificado y

se aumente la productividad en el futuro. En este caso la educación se convierte en inversión (Briceño, 2010).³

Existe mucha bibliografía sobre el análisis de la educación y el capital humano como variables que impulsan el desarrollo económico en los países. Desde los autores clásicos como Adam Smith (1776), Thomas Malthus (1798) o David Ricardo (1817). La escuela neoclásica parte del trabajo seminal de Robert Solow (1956), siendo Mankiw, Romer y Weil (1992) quienes ampliaron con capital humano la ecuación del crecimiento, demostrando que esta variable explicaba una parte importante del mismo. Danison con la teoría de capital humano, Schultz y Becker con el enfoque del desarrollo y Sen con el enfoque de la libertad, entre otros, todos fuente de estos análisis han concluido en que el capital humano es un factor básico para la productividad (Briceño, 2010).

La inversión en capital humano realizada por los países ha permitido que se obtengan avances en tecnología, mejora de procesos y productos innovadores. Un impacto significativo del capital humano también comprende los beneficios sociales y privados que se han obtenido con la generación de ingresos, mayor participación en el mercado laboral, reducir índices de pobreza, etc.

La formación de capital humano ha tomado mayor fuerza a partir de la globalización, por la cantidad de información con la que se cuenta y las necesidades por satisfacer de llevar rápidas transformaciones económicas, sociales y tecnológicas (Briceño, 2010).

Por tanto la educación y la formación de los trabajadores es un segundo aspecto que ha contribuido a incrementar la desigualdad personal de la renta

En el presente trabajo de investigación, solamente se va a analizar la desigualdad con respecto a la distribución del ingreso, no al bienestar, debido a las dificultades que existen en medir esta variable. Sin embargo, existen estudios que hablan de cómo medir el bienestar. Según Sen (1979), la evaluación se lleva a cabo con respecto a lo que

³ La Teoría del Capital Humano hace relación directa entre educación y desarrollo económico.

pueden realizar las personas gracias a sus ingresos, y estas conforman el estado de bienestar social agregado. La desigualdad del ingreso ha sido evaluada por Atkinson (1970) como pérdida de bienestar social en unidades de ingreso agregado equivalente, como resultado de la desigualdad en la distribución del ingreso agregado.⁴

La distribución factorial del ingreso y el aumento del gasto público

Al pensar en desarrollo económico se mantiene la preocupación por la distribución del ingreso. Kuznets (1955) demostró que los países cuando empiezan a crecer suelen deteriorar la distribución de sus ingresos, lo cual se supera luego de pasar por ciertos umbrales de desarrollo, medidos a través del ingreso per cápita.

Dicha observación dio paso a una extensa literatura, para explicar las razones teóricas del fenómeno y las políticas para mitigarlo. En los modelos duales (Ahmad & Miller, 1967), las economías muestran diferenciados los subsectores e interacción escasa entre ellos. Es por ese motivo que las políticas deberían dejar que los individuos, no solo dejen de ser pobres sino también participar en la distribución del ingreso y de esa forma poder aumentar el capital humano entre los más pobres.

Hay algunas políticas que surten efectos negativos sobre el crecimiento económico y que se implementan buscando mejorar la distribución del ingreso, entre estas se pueden mencionar: impuestos progresivos (Hakkio et al., 1996) y una “corporativización” del mercado laboral (Summers et al., 1993).

Posteriormente, las conclusiones a las que llega Kuznets empiezan a perder fuerza. Lal (1985) pone en duda la información empleada en su estudio. Otros autores como Fields y Jakubson (1994) dudan de la existencia de la U de Kuznets, mientras que Beyer (1995) o Deininger y Squire (1996) observan que existe estabilidad relativa en la distribución personal del ingreso en diversos países y regiones durante las últimas décadas del siglo XX y principios del XXI (Beyer, 1997).

En el caso de Latinoamérica y la ausencia de crecimiento con igualdad, Fajnzylber (1987) sostiene, entre otros aspectos, que se continúa teniendo intercambio solamente de materias primas, reproduciendo sin criterio el consumismo de los países

⁴ Desarrolla un análisis originariamente Dalton (1920) y resucitado también por Kolm (1969).

desarrollados, sin el desarrollo empresarial necesario. Este aspecto hace referencia a la conocida “enfermedad holandesa” (Corden, 1984).

Acciones públicas amplias han conseguido el crecimiento incluyente y sostenido. Estos casos se han visto desde las economías avanzadas (Lindert, 2004), hasta las últimas economías con desarrollo acelerado como han sido los casos de Asia y Europa oriental (Drèze y Sen, 1989). En este contexto el gasto público tiene una gran importancia para mantener la igualdad y la efectividad en la reducción de la desigualdad personal del ingreso.

La CEPAL en 1992, sostuvo que las políticas de los gobiernos pueden ser amplias e incluir conceptos de distribución (o redistribución) los cuales pueden tener diferentes efectos. Con ello se pretende elegir un patrón de desarrollo que vaya de la mano con el crecimiento económico. De esta forma, existe mayor claridad en las políticas sociales y su impacto redistributivo. La educación por ejemplo es un instrumento que contribuye a que la productividad de los trabajadores se eleve, mejorando sus ingresos, los cuales al mismo tiempo apoyan la reducción de la desigualdad (Banco Mundial, 1995).

La educación es entonces una variable que debe tomarse para explicar la distribución del ingreso. El Banco Mundial realizó un estudio sobre varios países de Latinoamérica (Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Panamá, Uruguay y Venezuela), mostrando que la educación es una variable muy correlacionada con la desigualdad personal del ingreso (Burki y Edwards, 1996).

No obstante, no se quiere hacer referencia únicamente al presupuesto social en educación, salud y protección de los grupos necesitados, sino también a las inversiones públicas que contribuyen a la formación de capital fijo en los países.

En los ejemplos citados previamente, se puede evidenciar un conflicto en las intervenciones públicas entre dotar de bienes públicos para promover el crecimiento o buscar la redistribución de los bienes privados, intentando promover la igualdad en la distribución del ingreso, teniendo en cuenta las limitaciones de recursos fiscales escasos, las decisiones económicas distorsionadas y la pérdida de bienestar por las políticas redistributivas equivocadas que se han podido aplicar en los países menos

desarrollados y en particular de América Latina durante las últimas décadas del siglo pasado. Estos conflictos han presentado diversas posibilidades de limitar las responsabilidades al Estado, ya que optimizar la función redistributiva equilibrando sus beneficios y costos sociales es en base a la organización de una estructura básica de la sociedad, donde exista un sistema equitativo, cooperativo y eficiente; es la llamada política liberal concebida como economía del bienestar moderno y filosófica (Rawls, 1971). Lo que Rawls propone es que la sociedad es la que presiona hacia la redistribución personal de la renta (justicia distributiva) a través de sus bases morales.

Las experiencias de las economías industrializadas, emergentes y en vías de desarrollo muestran que los recursos públicos se dirigen a ambiciosas acciones redistributivas entre la población. Esto se puede explicar de cierta manera en que las políticas establecidas conllevan intrínsecamente a criterios de protección y búsqueda de igualdad, lo cual se ha observado de alguna manera en todas las sociedades humanas, pero además, se benefician de tener una adecuada distribución productiva que impulsa el crecimiento económico de los países (Banco Mundial, 2006).

Medidas de desigualdad

Como ya se apuntó al principio del capítulo, las medidas de desigualdad han sido el mecanismo más utilizado para representar en términos numéricos y comparables la situación en la distribución del ingreso entre distintos actores económicos, los cuales pueden dividirse en individuos, grupos de una sociedad o incluso regiones o países.

Existen diferentes índices para medir la desigualdad del ingreso, indistintamente de si uno es mejor que otro. En el siguiente análisis se evidencian las propiedades de estos indicadores para el estudio de la desigualdad.

Los índices más comunes, tales como índice de Gini, índice de Theil, índice de Atkinson, entre otros, están estrechamente relacionados con la Curva de Lorenz (Lorenz, 1905).

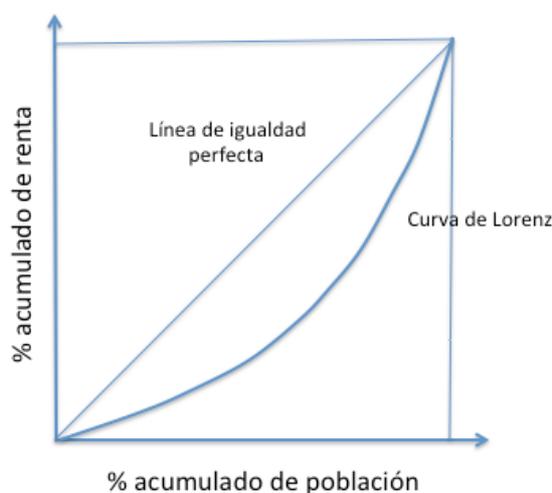
Existen varios índices para medir la desigualdad (Chakravarty, 1990; Cowell, 1995), algunos de estos están más relacionados a medir la curva de Lorenz, tales como los índices de Gini y Theil, porque son los más conocidos dentro de la literatura de

desigualdad. Se pueden usar también los índices relacionados con la función de Bienestar, como el índice de Atkinson, pero para esta investigación no se hará uso del mismo, se prefiere dejar para otra clase de análisis (Goerlich, 1998).

Curva de Lorenz

Es un instrumento gráfico muy utilizado para medir la desigualdad, se construye ordenando la población por sus ingresos en un tiempo determinado.

Gráfico No.1: Curva de Lorenz



Fuente: Lorenz (1905)
Elaboración propia

Relaciona los porcentajes acumulados de población y del ingreso que poseen las personas o los hogares de dicha población. En el eje de las abscisas y de las ordenadas, respectivamente.

- En el eje horizontal, se mide el porcentaje de la población, es decir a las personas o los hogares.
- En el eje vertical, se mide el porcentaje de los ingresos
- La línea de 45 grados, expresa la igualdad perfecta
- La curva muestra más igualdad si se encuentra situada más cerca de la línea de 45 grados, y mayor desigualdad mientras más se aleja.
- Si existe equi-distribución, quiere decir que el 1 por ciento más pobre tiene el 1 por ciento del ingreso, y así sucesivamente. En este caso la curva de Lorenz sería la línea que se encuentra a 45 grados.
- Asimismo, total desigualdad es cuando la curva coincide con el eje de las abscisas.

Los índices de medida de desigualdad que pueden visualizarse a través de la curva de Lorenz, son los comúnmente más utilizados.

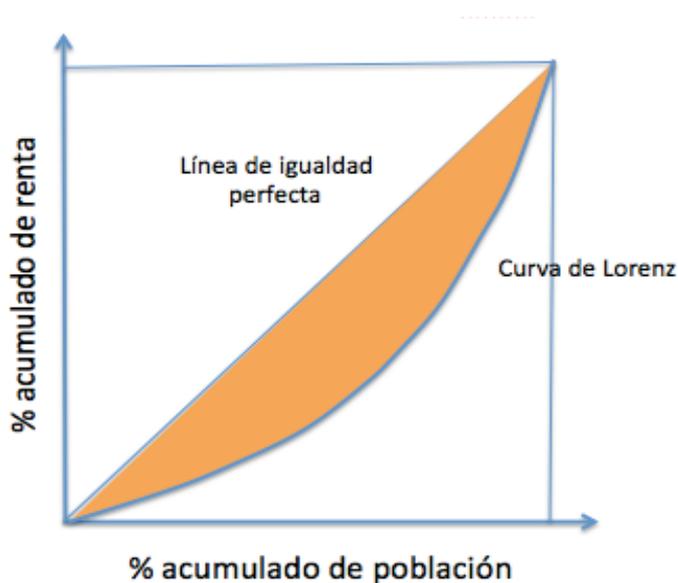
El índice de Gini G

El estadístico italiano Corrado Gini, en 1912, propone un indicador que lleva su nombre, por medio de este se pueden calcular las diferencias absolutas entre los grupos de individuos, se calcula a través del cociente entre el área comprendida entre la diagonal de equi-distribución y la curva de Lorenz sobre el área bajo la diagonal. La construcción de las curvas y cálculo del índice se puede llevar a cabo con la información que se cuenta, son los datos antes mencionados. Es decir, se hace un conteo de la suma de todas las comparaciones.

Con este índice se puede calcular las diferencias entre los grupos de individuos y sumar las diferencias absolutas.

Gráficamente se calcula a partir de la curva de Lorenz como el cociente entre la diagonal de equi-distribución y la curva de Lorenz, sobre el área bajo la diagonal (Carrillo y Vásquez, 2005).

Gráfico No.2: Descripción gráfica del Índice de Gini



Fuente: Carrillo y Vásquez (2005).
Elaboración propia.

Los posibles resultados del coeficiente de Gini están entre 0 (perfecta igualdad), indicando que la renta se distribuye entre todos los individuos por igual, y 1 (perfecta desigualdad), lo que quiere decir es que el ingreso lo tiene un solo individuo (Tulcanaza, 2015). Por tanto cuanto mayor es el índice de Gini mayor es la desigualdad en la distribución del ingreso.

Simplemente a modo de describir la construcción de las curvas, se recuerda que parte de un punto 0 al punto 1 y se traza una recta de 45 grados que parte del origen, si las curvas construidas coinciden con la recta se habla de una perfecta distribución y mientras más se aleja de la recta, más inequitativa es la distribución.

El índice de Theil

El índice de Theil es la diferencia entre igualdad total y la entropía de la distribución⁵, parte de la teoría de entropía de la información que mide la incertidumbre sobre las fuentes de donde proviene la información, lo que demuestra si un evento pueda suceder, sirve para medir y comparar la distribución de los ingresos Theil (1967).

El valor de Theil es 0 si existe total igualdad, y aumenta si existe mayor concentración de ingresos hasta 1.

Se desagrega en una familia de índices de entropía, dependiendo de si se acercan más a 0 o a 1, a la cola inferior o superior, respectivamente. Cuando se acerca a 0, la medida es más sensible, los estratos bajos tienen mayor impacto por las transferencias de ingresos que los estratos altos. Existe sensibilidad en la distribución, es decir, Theil 0 da más peso a la cola inferior de la distribución de ingresos. Si es mayor que 1, la sensibilidad es igual frente a una transferencia entre los estratos bajos y altos, Theil 2 da más peso en la cola superior (Cowell, 1995).

Esta familia puede ser subdividida en dos índices de desigualdad, los cuales pueden ir al interior de los grupos de estudio o medir la desigualdad entre los grupos de estudio (Cowell, 1999).

⁵ El concepto de entropía de la distribución proviene de la termodinámica, explica como se usa la energía en cada una de las partículas y como este número de energía (cantidad de calor) recibido puede cambiar los microestados.

Los índices de Theil son muy usados en análisis de desigualdad, principalmente porque cumplen con propiedades deseables y de interpretación muy clara. Una de las características principales es que es independiente del tamaño de la población y satisface la condición de transferencias de Pigou-Dalton (Goerlich, 1998). Otra característica importante es que son descomponibles, como ya se había mencionado en la suma de componentes intergrupos e intragrupos, subdividen a la población en grupos homogenizados para saber qué parte de la desigualdad le corresponde a cada uno de los mencionados grupos.

Descomposición de un índice de desigualdad por subgrupos de población “*within – between*”

La descomposición para medir estos índices consiste en subdividir a la población en grupos homogéneos y perfectamente excluyentes, donde se analiza qué parte de la desigualdad se atribuye a cada uno de los grupos (Goerlich, 1998). Los grupos pueden ser generados como la suma de la desigualdad inter-grupos o inter-sectores y la desigualdad intra-grupos o intra-sectores. La desigualdad inter-sectores mide desigualdad externa de cada sector, es decir si cada uno de los miembros del sector percibe una renta media per cápita media del sector y la compara con la renta media de otro sector. La desigualdad intra-sectores mide la desigualdad interna de cada sector, es una ponderación de los índices de desigualdad de cada uno de los sectores. Las sumas ponderadas dependen sólo de las proporciones de renta y población del sector.

Índice de Atkinson

Atkinson (1970) incluye en su teoría una familia de índices de desigualdad para la valoración explícita de desigualdad en la sociedad a través de introducir el parámetro de aversión a la desigualdad.

El índice varía entre 0 y 1, este índice indica el nivel de bienestar que se puede alcanzar luego de la distribución, si existe total igualdad, es decir, cuánto aumenta el bienestar si existe equi-distribución.

El índice de Atkinson es un coeficiente que mide la desigualdad de manera diferente al índice de Gini ya que incorpora un parámetro para valorar la desigualdad por tramos de la sociedad y ponderar su influencia en su conjunto.

La determinación del parámetro de aversión a la desigualdad es muy complejo, además, existe una cierta inconsistencia para formularlo, por todas las propiedades con las que se debe construir la función de bienestar, es por eso que no se utilizará el cálculo de éste para el presente análisis.

A modo de conclusión, en el presente capítulo se han descrito los principales definiciones sobre la distribución factorial del ingreso y la desigualdad en dicha distribución. También se han analizado diversas medidas de desigualdad en términos netamente teóricos. En el siguiente capítulo se incluye una revisión de algunos trabajos empíricos desarrollándose posteriormente la metodología utilizada en la presente investigación.

CAPITULO II

MARCO METODOLÓGICO

Luego de conocer el marco teórico sobre la distribución factorial del ingreso, los factores que influyen la desigualdad en la distribución del ingreso (riqueza y capital humano) y los índices a través de los cuales se puede medir la desigualdad, el siguiente paso es plantear la metodología con la que se evidenciará dentro de esta investigación, cuál ha sido la respuesta a la hipótesis planteada.

En primer lugar, se va a realizar una revisión de varios casos de impacto en la distribución factorial del ingreso luego de la inversión pública de tres países de la misma región que el Ecuador, son: Chile, Nicaragua y Venezuela, con inversión en infraestructura para los dos primeros, y finalmente el tercero por la inversión petrolera. Se ha tomado como ejemplo dichos países para tener un marco de referencia que puede ser aplicado al caso de Ecuador, sobre la inversión pública y su impacto en la distribución factorial del ingreso.

Posteriormente, se describirá la forma como se calculan los indicadores que se plantearon en el marco teórico, con sus respectivas metodologías, para ser usadas dentro del análisis del impacto de la inversión en infraestructura del transporte en el Ecuador y la distribución de los salarios de los trabajadores del sector en el período 2008-2010.

Finalmente, se incluye la metodología de investigación y descripción de los datos utilizados, incluyendo las fuentes de donde se obtiene la información para la demostración empírica de la presente investigación.

Metodologías aplicadas en las experiencias de otros países

Chile: La inversión de infraestructura vial

Un importante estudio realizado por Servén & César (2004), para medir los efectos de la inversión pública en infraestructura, evalúa el desarrollo alcanzado en el país después de las fuertes inversiones en infraestructura vial durante el período 1960 - 2000, y como éstas han impactado en el crecimiento económico del país. Además analiza cómo el desarrollo de la infraestructura ha aportado a la distribución del ingreso (Servén & César, 2004).

El estudio usa para el análisis un panel de países durante el periodo 1960-2000, donde se estiman ecuaciones de medición del PIB y la desigualdad del ingreso, incluyendo mediciones de cantidad y calidad de infraestructura, acompañadas de controles usados cotidianamente para las obras. Para estimar la correlación en el modelo se usa el Método Generalizado de los Momentos (GMM), sin embargo para esta investigación no es fácil usar esta metodología, porque en la información no se cuenta con datos de cantidad y calidad de la infraestructura de todos los proyectos.

Incluso los resultados que logran obtener señalan que: (i) el crecimiento está positivamente afectado por el acervo de activos de infraestructura, y (ii) la desigualdad del ingreso se reduce con una mayor cantidad y calidad de infraestructura (Briceño, 2010).

Nicaragua: Carretera Gateada - Guinea

Otro caso que sirve para mostrar los efectos de la inversión en infraestructura vial, es el estudio realizado por el Ministerio de Transporte e Infraestructura de Nicaragua, Corasco (2008) después de haberse construido la carretera Gateada – Guinea, donde se pone en evidencia el impacto en la distribución de ingresos que arroja este proyecto (Ministerio de Transporte e Infraestructura de Nicaragua, 2008).

El procedimiento metodológico parte de calcular los beneficios económicos y su distribución entre los diferentes sectores del país, utilizando los flujos de costos y de beneficios a precios económicos y financieros, para luego determinar los componentes que se utilizan en mano de obra, materiales propios e importados, entre otros (Ministerio de Transporte e Infraestructura de Nicaragua).

Posteriormente, analizan las transferencias de los beneficios económicos netos derivados del proyecto que han sido realizadas entre los sectores privados y los que tienen menores ingresos. Los sectores se clasifican en: a) sectores de bajos ingresos, b) otros sectores privados, c) Gobierno, sector público.

Esta metodología también es utilizada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), donde se incluye en el sector de ingresos bajos a las personas con mano de obra no calificada.

El principal resultado que se obtiene del análisis de Ministerio de Transporte e Infraestructura de Nicaragua, es que las elevadas transferencias de fondos desde el sector público al sector privado, fueron las responsables de la disminución de las disparidades en la distribución de ingresos entre los trabajadores de la carretera.

Esta metodología aunque es muy concreta para la carretera Gateada Guinea, destaca algunos temas que se toman en cuenta para este análisis, los cuales son: clasificar los sectores, determinar que en el sector, quienes tienen ingresos bajos corresponden a mano de obra no calificada y el impacto que puede tener en disminuir la desigualdad, las transferencias desde el sector público al privado.

Venezuela: generación de renta petrolera y distribución factorial del ingreso

En Venezuela se desarrolló un modelo de renta petrolera y distribución factorial del ingreso (Baptista & Mommer, 1988), partiendo de que la parte de renta que corresponde a las remuneraciones de los empleados depende del costo del trabajo que se utilice para obtener una unidad del producto (costo laboral) y de la cantidad de asalariados.

Al ser la renta petrolera un ingreso nacional que se genera por la explotación del recurso natural, su distribución se hace a través del gasto público. Para medir la distribución factorial del ingreso, en este modelo se usan las cuentas nacionales del país. Una variable muy útil por un lado es el Excedente de Explotación del Capital, que se usa para medir la renta; y la otra variable de las cuentas nacionales utilizada es la Remuneración y Empleo, para medir los salarios.

Los resultados que se obtienen muestran que Venezuela se destaca por una distribución factorial del ingreso desfavorable para el trabajo. Las causas para esta desviación están dadas por las diferentes proporciones de los factores en la actividad petrolera, y la parte correspondiente a los salarios es mucho menor.

Este modelo es ideal para conocer la distribución factorial del ingreso, ya que las cuentas nacionales resumen en el cálculo del PIB por ingresos, cómo se distribuyó entre: los impuestos, el excedente bruto de explotación, las remuneraciones y otros elementos del PIB. Es por eso que esta metodología se elige como la más adecuada para la presente investigación.

La metodología descrita sirve para determinar la distribución factorial del ingreso, sin embargo, este modelo tomado de la experiencia de Venezuela para el presente análisis, será complementado con la medición de la desigualdad.

De este modelo se toma la metodología para medir la distribución factorial del ingreso utilizando igualmente las Remuneraciones y el Excedente Bruto de Explotación e Ingreso, con las dos variables utilizadas de las cuentas nacionales, uso que se puede dar también en el Ecuador con las cuentas nacionales, las cuales también están divididas por actividad económica.

Medición de los índices de desigualdad y metodología de análisis

Curva de Lorenz

La curva de Lorenz (Gradín y Coral del Río, 2001), nos indica la proporción de renta que posee cada parte de la población, una vez que se ha ordenado a la población en forma ascendente según su nivel de ingreso, es decir desde el más pobre hasta el más rico. Definimos $L_x(p)$ como la proporción de renta que posee el p por ciento con menores ingresos de la población en total. Al representar gráficamente el vector $L_x(p)$, las ordenadas de Lorenz x , son:

$$L_x(p) = L_x\left(\frac{l}{n}\right) = \frac{\sum_{i=1}^l x_i}{\sum_{i=1}^n x_i} = \frac{\sum_{i=1}^l x_i}{n\mu_x},$$

donde $x_1^2 x_2^2 \dots x_n$, μ_x es la distribución media de la x , y l es menor o igual que n , n es el tamaño de la población.

Cuando ya se han obtenido las ordenadas se puede construir la curva de Lorenz haciendo una interpolación lineal de cada uno de los puntos. La forma de la curva será no decreciente y convexa, delimitada en el intervalo $[0,1]$, de tal forma que $L_x(0) = 0$ y $L_x(1) = 1$.

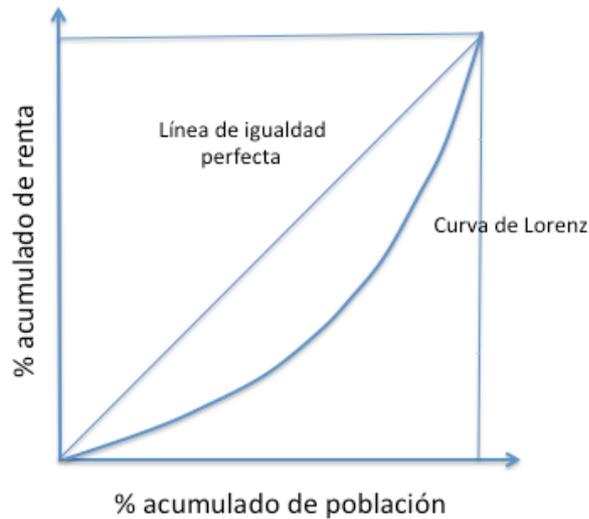
Cuando existe desigualdad, los más ricos concentrarán un porcentaje de renta superior a su proporción demográfica, y la curva estará ubicada por debajo de la línea equidistante a 45 grados. La línea en mención representa el límite superior que pueden alcanzar las curvas de Lorenz de forma que si la línea de Lorenz coincide con la bisectriz, la distribución es perfectamente equitativa.

Según Lorenz, dadas dos distribuciones, x e y , la distribución x domina en el sentido de Lorenz a la distribución y , y se denota $x^3L y$, siempre que la curva de Lorenz asociada a x no se sitúe por debajo de la curva de Lorenz de y en ninguno de los puntos donde han sido estimadas. Esto es:

$$L_x\left(\frac{l}{n}\right) \geq L_y\left(\frac{l}{n}\right)$$

para todo l .

Gráfico N° 3: Curva de Lorenz



Fuente: Gradín y Coral del Río
Elaboración propia

El coeficiente de Gini G

Si los individuos tienen el mismo ingreso, se puede observar: μ , perfecta igualdad y el coeficiente de Gini es igual a cero. La máxima desigualdad se produce cuando un solo individuo concentra el ingreso $N\mu$, entonces hay $N-1$ si todos los demás tienen 0, cada una de ellas, igual a $N\mu$ y el Gini es uno (Goerlich, 1998). Así se concluye que el índice está acotado entre 0 y 1. Aunque, este resultado no siempre sucede, ya que dependerá de la estructura de la fórmula. Para este estudio fue utilizada la siguiente fórmula (Sen 1973):

$$G(F) = \frac{1}{2n^2\mu} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i - y_j|$$

DONDE:

n Número de observaciones

μ Distribución media del ingreso

y_i, y_j Ingreso del i -ésimo o j -ésimo individuo

El índice de Theil

Cuanto menos probable sea un suceso, resulta más interesante saber que realmente ha sucedido, el logaritmo recíproco es una fórmula que satisface esta propiedad, ya que ha establecido la función decreciente de x (Carrillo y Vásquez, 2005).

$$h(x) = \log \frac{1}{x}$$

$h(x)$ que ha sucedido el acontecimiento.

x probabilidad de que suceda el acontecimiento.

Cuando existen n posibles sucesos $1, \dots, n$, tomamos las probabilidades respectivas, x_1, \dots, x_n , de tal forma que $x_i \geq 0$ y $\sum_{i=1}^n x_i = 1$. La entropía, o el contenido informativo esperado de la situación, es:

$$H(x) = \sum_{i=1}^n x_i \log \left[\frac{1}{x_i} \right]$$

$H(x)$: Medida de entropía o del contenido informativo esperado de la situación, se considera como la suma del contenido informativo de cada suceso ponderado por la probabilidad respectiva.

x : es la probabilidad de que n sucesos tengan lugar, es evidente que cuanto más se acerquen las n probabilidades x_i a $1/n$ mayor es la entropía.

Sin embargo, si x_i representa la parte de renta que recibe el individuo i , $H(x)$ parece ser una medida de la igualdad, y si restamos la entropía $H(x)$ de una distribución de la renta

de su valor máximo, $\log n$, obtenemos un índice de la desigualdad. Esta es la llamada medida de Theil.

$$T = \log n - H(x)$$

$$T = \sum_{i=1}^n x_i \log nx_i$$

x_i : Parte de renta que recibe el i cuando todas las x_i son iguales a $(1/n)$, $H(x)$ alcanza su valor máximo, $\log n$.

$H(x)$: Contenido informativo esperado de la situación, se considera como la suma del contenido informativo esperado de la situación.

T : Medida de desigualdad, conocida como el índice de Theil

n : Número total de datos.

Según Pigou-Dalton, la medida satisface su condición, ya que una transferencia del individuo rico al más pobre reduce el índice de Theil. El coeficiente de Theil muestra mayor sensibilidad en los límites superior e inferior, dependiendo del índice de Theil que se use. Toma valores de iguales o mayores de cero, pero no está acotado superiormente. Para \ln (logaritmo neperiano), el índice de Theil viene definido por:

$$T(F) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{\mu} \ln \left[\frac{x_i}{\mu} \right]$$

DONDE:

n : Tamaño de la población

μ : Media del ingreso de la distribución del ingreso.

Los índices de Entropía Generalizados (GE) tienen la siguiente formulación:

$$GE = \frac{1}{\alpha^2 - \alpha} \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\bar{y}} \right)^\alpha - 1 \right]$$

DONDE:

n : total de la población

y_i : ingreso del individuo

\bar{y} : ingreso medio

α : parámetro peso distancias entre los ingresos en la distribución

Si se usa $\alpha=0$, GE(0) se pondera más a la distancia en la cola inferior.

Si se usa $\alpha=1$, GE(1) se pondera por igual a la distancia de los ingresos de toda la distribución.

Si se usa $\alpha=2$, GE(2) se pondera por igual a la distancia de los ingresos de toda la distribución. El GE(2) le da mayor peso a los cambios que se produzcan en los ingresos de la cola superior de ingresos, es decir, cuando los más ricos cambian sus ingresos.

Descomposición de un índice de desigualdad por subgrupos de población
“within – between”

La descomposición para medir estos índices consiste en subdividir a la población en grupos homogéneos y perfectamente excluyentes, donde se analiza qué parte de la desigualdad se atribuye a cada uno de los grupos (Goerlich, 1998). Los grupos pueden ser generados como la suma de la desigualdad inter-grupos o inter-sectores y la desigualdad intra-grupos o intra-setores. La desigualdad inter-sectores mide desigualdad externa de cada sector, es decir si cada uno de los miembros del sector percibe una renta media per cápita del sector y la compara con la renta media de otro sector. La desigualdad intra-sectores mide la desigualdad interna de cada sector, es una ponderación de los índices de desigualdad de cada uno de los sectores. Las sumas ponderadas dependen sólo de las proporciones de renta y población del sector.

De acuerdo con la definición anterior (Shorrocks, 1984), la descomposición se expresa en la siguiente función:

$$T(\beta) = \sum_{g=1}^G \omega_g T_g(\beta) + T_0(\beta)$$

donde $\omega_g = p_g^{1-\beta} y_g^\beta$, $g = 1, \dots, G$, representa todas las ponderaciones de interna de todos los sectores y así se puede obtener la función de intra-grupos; $\sum_{g=1}^G \omega_g T_g(\beta)$, como la suma ponderada de los índices Theil de cada uno de los sectores; y $T_0(\beta)$ representa a los inter-sectores.

Es decir, internamente se hace una suma ponderada de la desigualdad dentro de cada uno de los sectores, donde se mide el peso ponderado de cada sector en el total.

Desigualdad existente de las remuneraciones salariales

Para medir la desigualdad en las remuneraciones salariales, se va a clasificar a los trabajadores por su nivel salarial, el cargo que ocupan y la desigualdad entre los que más salarios perciben y los que menos perciben. Se analiza al individuo como la unidad y al salario mensual como la variable. La fuente de información que va a permitir obtener estos datos proviene del Instituto Ecuatoriano de la Seguridad Social (IESS).

El análisis de las diferencias en las remuneraciones se relacionan con el nivel de instrucción que tienen los trabajadores, este concepto está inmerso para poder estudiar la desigualdad que se encuentre entre los diferentes puestos de trabajo, dividiendo a los empleados en deciles y así poder entender la concentración de ingresos.

Comparación entre sectores con similares distribuciones

El análisis de una distribución dada del ingreso, así como el de sus desigualdades intrínsecas, sólo tendrá pleno sentido si se le compara con otras distribuciones. Una de las posibilidades que se ofrecen es la de hacer la comparación con una distribución "óptima", en la que se dé una completa igualdad del ingreso o se presenten desigualdades que se estimen deseables. Pero no hay un acuerdo general acerca de lo que podría ser tal distribución "óptima", por lo que una comparación de esta suerte sería en gran medida conceptual, dejando en duda la aplicación a las estructuras económicas que efectivamente existen (Vargas, 2000:10).

Metodología de investigación y descripción de las fuentes de datos: recolección de datos e información

La metodología se va a desarrollar, basada en la revisión del trabajo realizado en Venezuela, donde se mide la distribución factorial del ingreso para la renta petrolera,

aunque no se trata del mismo sector, el uso de las cuentas nacionales, es algo que se puede adaptar muy bien con la información con que se cuenta para este análisis, y para la parte de medición de la desigualdad se utilizarán los índices de Gini y Theil y la medición de la curva de Lorenz. Toda la información se analizará de forma cuantitativa.

Las fuentes son secundarias. En primer lugar, se analizará la evolución del sector transporte respecto al conjunto de la economía ecuatoriana, estudiando primeramente las relaciones de la inversión del sector con el PIB y la inversión pública total. Esta información se obtiene de las cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador (BCE).

En segundo lugar se determinará la distribución factorial del ingreso que obtienen entre el capital y el trabajo. Para su determinación se utiliza asimismo las cuentas nacionales del BCE. Para calcular la renta obtenida por el capital, se utiliza el excedente bruto de explotación. La renta del trabajo se obtiene del salario real y la remuneración del trabajo.

Posteriormente se calcula la desigualdad de las remuneraciones salariales del sector transporte. Para ello se clasifican a los trabajadores por los puestos de trabajo, los salarios que perciben y las brechas de desigualdad que se detecten. La fuente de información que va a permitir obtener estos datos proviene del IESS, es la base donde constan todos los trabajadores afiliados del Ecuador, y para comparar se usarán las bases del año 2008 y 2010.

El grado de desigualdad se mide a partir de la curva de Lorenz, utilizando los índices de Gini y Theil (los cuales ya han sido previamente descritos). Estos índices, son los más utilizados para estudiar la distribución de ingreso, gracias a estos resultados se podrán conocer las concentraciones de ingreso y si existe desigualdad en la repartición de los mismos, determinando también la proporción de ingresos para los más pobres de la población.

Finalmente, para completar, se van a comparar las distribuciones del sector transporte con el agrícola, utilizando la base de afiliados del IESS.

CAPITULO III

DISTRIBUCIÓN FACTORIAL DEL INGRESO Y SU IMPACTO EN LA DESIGUALDAD DEL INGRESO PARA LAS INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE EN ECUADOR (2008, 2010)

El presente capítulo se estructura en varias secciones, la primera sección consta de una introducción al tema, donde se plantea el entorno económico y la concentración del ingreso. Después se muestra la importancia de la inversión pública, el sector transporte y su relación con el PIB por ingreso. Finalmente, se llega a una tercera parte donde se analiza la desigualdad de la renta en los salarios y se concluirá con una comparación de éstos resultados con otros sectores de la economía.

Introducción

La razón de realizar el ejercicio para el sector transporte obedece a su estado actual. Desde el 2007 se aprecia una creciente inversión, producto de diversas medidas económicas y de ajustes para el desarrollo implementados por el Gobierno de la Revolución ciudadana.

La apertura de la economía ecuatoriana desde que empieza a manejarse también el dólar como moneda transaccional, profundizó aún más la desigualdad en la distribución de las rentas entre las clases sociales suministradoras de factores productivos, en concreto del trabajo y del capital, además de aumentar las desigualdades por la calificación de la mano de obra (Pencavel, 2008).

Esta mala distribución del ingreso ha mantenido el mismo orden en las últimas dos décadas, desde 1990 el decil más pobre tenía en promedio el 1.4% de los ingresos mientras que el más rico en promedio tenía el 39.3%. La desigualdad en el ingreso laboral medida a través del índice de Gini para este mismo periodo es de 0,49 mientras que el índice de Gini del ingreso por renta fue de 0,55. (ENEMDHU, INEC varios años).

Las brechas salariales desde 1990 fueron incididas por la diferencia entre el trabajo calificado y no calificado (PONCE, 2011). La justificación del aumento de las brechas salariales están determinadas por el incremento de componentes tecnológicos

que reemplazan la mano de obra no calificada y porque se requiere de mano de obra con mayor especialización. Estos cambios se dieron tanto en todos los países sin diferenciarse del grado de desarrollo (Berman and Machin, 2000). Para el caso de los países en vías de desarrollo este proceso se da básicamente por la apertura comercial que experimentan.

El censo económico del 2010 es un instrumento que aporta mucho para conocer el entorno de la economía ecuatoriana y los índices de concentración del ingreso que se manifiestan dentro del sector empresarial, entre los principales resultados se encuentra que el 10% de los establecimientos que tienen mayores ventas concentran el 95,81% del total nacional, de éstos el apenas el 1% realizaron el 86% de las ventas del país.

Las empresas de mayor tamaño son el 0,2% del total, generan el 24% del empleo mientras que sus ventas son del 44,1% del total del país. Y son las empresas pequeñas (95,4% de los establecimientos nacionales) las que generan el 44,4% de empleo, pese a que su facturación es del 16,4% (Martin & Varela, 2012).

Con tales niveles se revela que los ingresos están concentrados en pocas empresas y que no se distribuyen las rentas con los trabajadores.

Las medidas que impulsa el actual gobierno, tales como el Plan Nacional del Buen Vivir y otros planes de desarrollo local, manejados por los gobiernos autónomos descentralizados, buscan mitigar los efectos negativos de la excesiva concentración de las rentas y la riqueza en la población, incentivando la inversión pública (Ley del presupuesto del sector público [2012, Art. 9.3]).

Además, la planificación estatal ha dado prioridad al desarrollo social, aumentando la inversión en educación, salud, vivienda y seguridad social. Asimismo se ha incentivado la producción en diversos sectores estratégicos, priorizando las inversiones en vialidad y en la generación de energías limpias, para garantizar mejor calidad de vida a la población en su conjunto (PNVB, 2013).

Los planes de desarrollo impulsados a partir del año 2007, han sido intensivos en inversión pública, sobre todo en sectores como la construcción, ya que se han desarrollado hidroeléctricas, carreteras y aeropuertos, esta inversión a la cual se le llama

Inversión Sistémica, que en el año 2006 alcanzó los USD 279 millones, en el año 2011 fue de USD 770 millones, entre los años 2007 y 2011 se han invertido aproximadamente USD 3.200 millones. (SENPLADES, 2011)

La metodología del Plan Nacional del Buen Vivir (2013-2017) para la priorización de proyectos de inversión pública, tiene un índice que está basado en tres componentes principales: generación de empleo (0,25), equidad regional (necesidades básicas insatisfechas, NBI) (0,25), y productividad sistémica (0,5).

Para la presente investigación, se ha escogido como sector de análisis al transporte, por la importante participación que ha tenido dentro de la inversión pública, desde el año 2007 se han invertido más de 12 000 millones de dólares (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2014), luego de la inversión en hidroeléctricas, que ha sido de alrededor de 18.000 millones de dólares (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, 2014) y además, dado el efecto positivo que puede tener sobre los componentes para la priorización de proyectos.

La falta de oportunidades de trabajo para la población económicamente activa (PEA) han generado mayores niveles de pobreza, ya que ha sido difícil para este grupo ubicarse en puestos que les otorguen remuneraciones adecuadas, por requerir mano de obra más calificada. Es por este motivo que el mercado laboral no ha sido capaz de captar la mano de obra disponible, la cual en el caso de países en desarrollo está compuesta en su mayoría de obreros que no están lo suficientemente calificados (Ruiz y Ordaz, 2011). Los problemas para la absorción de la mano de obra no calificada han contribuido a la generación de desempleo y subempleo. Estos resultados se ven con mayor presencia en las economías menos desarrolladas, lo cual empeora cuando los Estados no cuentan con mecanismos de compensación.

Una vez conocidos los altos niveles de concentración económica y la desigualdad existente en la distribución del ingreso, es importante analizar si el esfuerzo por impulsar proyectos de inversión pública en el sector transporte, ha sido bien distribuida, mitigando la desigualdad del ingreso o si se ha mantenido el esquema de desigualdad presente en otros sectores de la economía. Es decir, lo que se pretende evidenciar en esta investigación es cómo la inversión en el sector transporte se ha distribuido factorialmente, y si esto permitió disminuir la desigualdad o la acentuó.

Es importante este aporte para analizar el crecimiento del sector y su impacto en la distribución funcional de sus ingresos.

Evolución del sector transporte en la economía ecuatoriana

El sector transporte incluye todas las actividades que se realizan a través del transporte en todas sus modalidades: marítimo, aéreo y terrestre. El análisis se desarrollará evidenciando el crecimiento que ha tenido gracias a los incentivos generados por la inversión en infraestructura para este sector.

Al analizar la oferta y utilización por el lado de los gastos se observa el nivel de inversión (formación bruta de capital fijo)⁶ como porcentaje del PIB. Esto tiene implicancias en relación al uso de ahorro externo y ahorro doméstico. Las fuentes del Banco Central del Ecuador nos permiten tener también la relación de esta inversión para el sector transporte.

En la siguiente tabla se puede observar la inversión bruta de capital fijo que se ha hecho durante este periodo de gobierno. Y su participación con respecto al PIB.

⁶ La Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) es una variable incluida en las Cuentas Nacionales, que permite medir los gastos en la compra de bienes duraderos (de capital) para reponer o incrementar los activos fijos. Es la inversión que se realiza en la economía. Se incluye dentro de este rubro, los bienes producidos por las propias unidades y los gastos destinados a prolongar la vida útil de dichos medios de producción.

Tabla N° 1: Inversión pública como porcentaje del PIB

Miles de dólares

AÑO	PIB	FBKF	% PIB
2002	28.548.945	5.906.605	20,7%
2003	32.432.859	6.240.683	19,2%
2004	36.591.661	7.209.125	19,7%
2005	41.507.085	8.476.753	20,4%
2006	46.802.044	9.759.712	20,9%
2007	51.007.777	10.593.947	20,8%
2008	61.762.635	13.818.514	22,4%
2009	62.519.686	14.257.689	22,8%
2010	69.555.367	17.127.889	24,6%
2011	79.276.664	20.470.786	25,8%
2012	87.623.411	23.707.838	27,1%
2013	94.472.680	26.312.879	27,9%
2014	100.543.173	27.295.231	27,1%

Fuente: Cuentas Nacionales BCE
Elaboración propia

A partir del primer año de gobierno de Rafael Correa se puede evidenciar que la inversión como porcentaje del PIB empieza a tener mayor crecimiento el cual va del 20%, que se mantenía como tendencia desde el año 2002, hasta 27% para el año 2014. Esto es importante como preámbulo para el presente análisis, ya que la base del mismo se sustenta en la inversión pública realizada por un gobierno y su impacto en la distribución factorial del ingreso.

Desigualdad en la distribución del ingreso en los sectores económicos del país

A continuación realizamos el análisis de las desigualdades entre los diferentes sectores de la economía ecuatoriana, con el fin de conocer las distribuciones intersectoriales. Lo que se intenta encontrar es si existe una distribución óptima, pero como se menciona dentro del capítulo metodológico, no existe un consenso sobre la distribución que puede ser determinada como óptima, por tal motivo se determina por medio de los resultados de los índices de Theil y Gini si se acerca o aleja de un punto óptimo (Vargas, 2000).

Tabla N° 2: Índices de Theil y Gini de los sectores económicos para los años 2008 y 2010

All obs	GE(2)		Gini	
	2008	2010	2008	2010
Agricultura	0,91299	0,753000	0,43951	0,312040
Minas	0,75493	0,802040	0,43785	0,350600
Manufactura	0,61790	0,799490	0,50028	0,520030
Electricidad	1,31809	1,389740	0,46769	0,411370
Suministro Agua	0,27842	0,299850	0,35431	0,378410
Construcción	1,59285	0,732350	0,47552	0,379430
Comercio	1,14394	1,014920	0,46848	0,438530
Transporte	0,51938	0,591870	0,31606	0,270050
Alojamiento	0,88269	0,839120	0,46513	0,439040
Información	1,00722	0,86665	0,48119	0,431780
Act. Financieras	1,01712	0,851900	0,46974	0,375000
Act. Inmobiliarias	0,85296	0,458580	0,46728	0,371710
Act. Profesionales	0,48548	0,495210	0,40220	0,408710
Act. Administrativas	0,49583	0,420490	0,38223	0,363560
Administración P.	0,77763	0,874310	0,41670	0,379490
Enseñanza	0,05251	0,034010	0,16171	0,111110
Serv. Salud	0,41311	0,415980	0,42116	0,420000

Fuente: IESS salarios trabajadores
Elaboración propia

Los resultados de la tabla 2 muestran que los sectores más desiguales, medidos a través del índice de Theil, para el año 2008 son Electricidad, Construcción, Comercio, Información y actividades financieras, sin embargo para el año 2010 disminuyen su desigualdad todos ellos excepto el sector eléctrico. Por el contrario, el sector de la Enseñanza es el que presenta menos dispersión en la distribución de rentas con una clara disminución entre 2008 y 2010. Le sigue el servicio público de Suministro de Agua y ya muy alejado de éste la Enseñanza, ambos aumentando su dispersión ligeramente entre 2008 y 2010.

Un dato interesante para el análisis de la presente investigación, es la fuerte disminución de la desigualdad en la distribución del ingreso entre los trabajadores del sector de la construcción, pasando de ser el más disperso en 2008, a estar por debajo de la media en 2010. Este sector está muy relacionado con el de transporte que está siendo analizado en la presente investigación, ya que la fuerte inversión recibida desde el año 2007 está vinculada con la construcción de infraestructura, sobre todo vial.

Por otra parte, analizando el índice de Gini se puede ver que para el año 2008, el sector que mayor desigualdad mostraba es el de manufactura y para el año 2010 sigue mostrándose con mayor desigualdad, además que entre estos dos años aumenta, mientras que la mayoría de los sectores disminuyen la desigualdad, como ya se ha venido viendo en el patrón de cambios en la desigualdad al comparar estos dos años.

Distribución funcional del ingreso entre el salario y la renta en el sector del transporte

En base a lo explicado en el marco teórico sobre la distribución del ingreso, los ingresos resultantes de lo que se produce, son transferidos a los propietarios del capital en forma de excedente de explotación (dividendos, intereses, beneficios, alquileres); y a los empleados como remuneraciones.

En el siguiente cuadro se muestra la distribución funcional del ingreso para el sector transporte, información que nos permite conocer donde se ha concentrado en mayor proporción la generación de ingresos producidos por las altas inversiones hechas en este sector.

Tabla N° 3: Distribución funcional del ingreso (PIB por ingreso) para el sector transporte

Miles de dólares

Variable	Remuneraciones	% PIB	+ Otros impuestos sobre la producción	+ Excedente Bruto de Explotación e Ingreso Mixto	% PIB	= PRODUCTO INTERNO BRUTO
2007	634.498	19,6%	35.309	2.561.396	79,3%	3.231.203
2008	671.768	19,1%	40.810	2.808.227	79,8%	3.520.805
2009	806.564	22,7%	40.129	2.701.667	76,1%	3.548.360
2010	843.400	22,8%	50.863	2.806.031	75,8%	3.700.294
2011	970.656	26,3%	74.989	2.650.702	71,7%	3.696.347
2012 (prov*)	947.162	24,6%	124.014	2.771.553	72,1%	3.842.729
2013 (prov*)	971.818	23,8%	140.284	2.963.304	72,7%	4.075.406

Fuente: Cuentas Nacionales BCE
Elaboración propia

Todo lo que se genera en la producción para convertirse en ingreso final disponible, tiene que experimentar ajustes de dos sentidos: primeramente, se deducen los impuestos

para el gobierno; y luego se deben hacer pagos y transferencias de éste mismo. Es así como estos ingresos pueden ser finalmente utilizados para el consumo y la inversión (Vargas, 2000).

$$\textit{Ingresos Finales} = \textit{Ingresos Primarios} - \textit{Impuestos} + \textit{Transferencias}$$

Los instrumentos por medio de los cuales el gobierno puede actuar en la distribución de los ingresos son justamente los impuestos y transferencias. Y para esto se generan políticas fiscales y sociales que apoyen al objetivo que se plantea cada administración..

En conclusión de la distribución factorial del ingreso se determina que la participación de la renta es mayor a la participación del salario en dicha distribución. Sin embargo, esta distribución de la renta va disminuyendo y asimismo, las remuneraciones van aumentando como porcentaje de participación.

La tabla No. 3 muestra que la distribución factorial del ingreso está marcada por una participación mayoritaria para la renta en comparación con el salario. Para el año 2007 la relación entre renta e ingreso era del 19,6% y el 79,3%, respectivamente. Para el año 2014 la distribución ha cambiado a favor de los salarios o remuneraciones, de 19,6% (2007) a 23,8%, lo que nos indica que las relaciones de distribución factorial del ingreso han mejorado a favor de los trabajadores. Sin embargo, como ya se había enunciado en los capítulos anteriores, el análisis del presente trabajo de investigación busca conocer el nivel de desigualdad del sector transporte, a esa demostración se dedicará la siguiente parte.

Desigualdad de las remuneraciones salariales del sector transporte

Para iniciar el análisis de las desigualdades en la remuneración del sector de transporte, se debe hacer alusión a la teoría del capital humano, según la cual quienes perciben mayores salarios son quienes han obtenido mayor nivel de preparación o instrucción.

En base a esto, y tomando la base de afiliados del IESS, se realiza una categorización de los trabajadores del sector por deciles de ingresos, en el decil más bajo se encuentran aquellos que perciben como máximo, el salario básico unificado para el año de análisis, 2010, por otro lado, en el decil más alto se encuentran aquellos

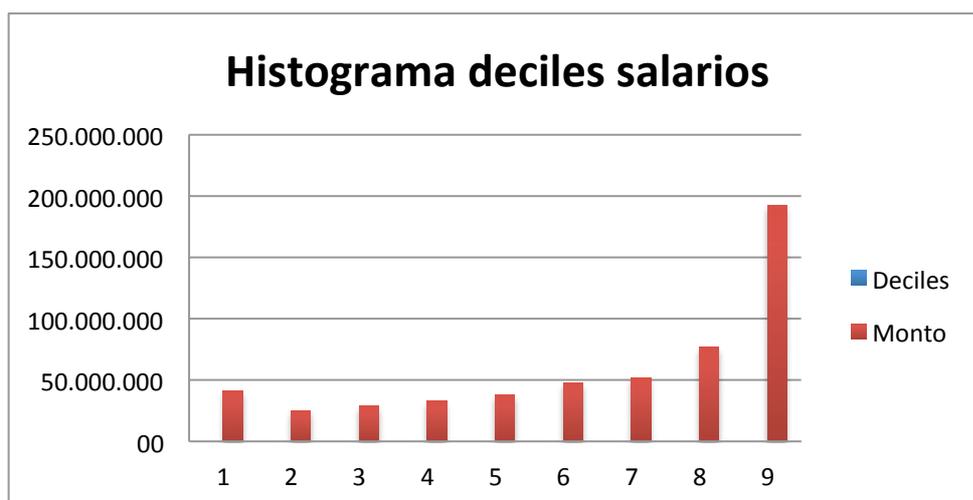
trabajadores que superan los 1000 dólares mensuales y llegan en algunos casos a alcanzar salarios que superan los 130 000 dólares mensuales, esto muestra las altas brechas salariales que se presentan en el sector.

Tabla N° 4: Salarios del Sector transporte por deciles.

Deciles	No Afiliados	Sueldo medio	Sueldo max.	Sueldo min.
1	194.687	212,8	240	0
3	96.765	258,4	278	240
4	96.578	297	316,8	278
5	97.003	338,2	360,5	316,8
6	96.959	387,4	415	360,5
7	104.186	457,9	500	415
8	91.793	564,9	640	500
9	96.501	794,3	1.000,00	640
10	95.507	2.014,70	133.940,50	1.000,00

Fuente: IESS afiliados 2010
Elaboración propia

Gráfico N° 4: Histograma de salarios del sector transporte por deciles.



Fuente: IESS afiliados 2010
Elaboración propia

El 40% de los ingresos que se perciben en el sector transporte son absorbidos por el último decil del sector, mientras que el 60% se reparten entre los 9 deciles más bajos. Esta información muestra que la distribución de los ingresos está concentrada en el decil de ingresos más altos.

Teniendo en cuenta que se está trabajando con la base de afiliados presentada por el IESS⁷, se busca explicar la desigualdad salarial a partir de las diferencias en la educación de los asalariados del sector transporte, teniendo en cuenta que se tiene información sobre el nivel educativo de los trabajadores.

Medición de la desigualdad salarial del sector transporte

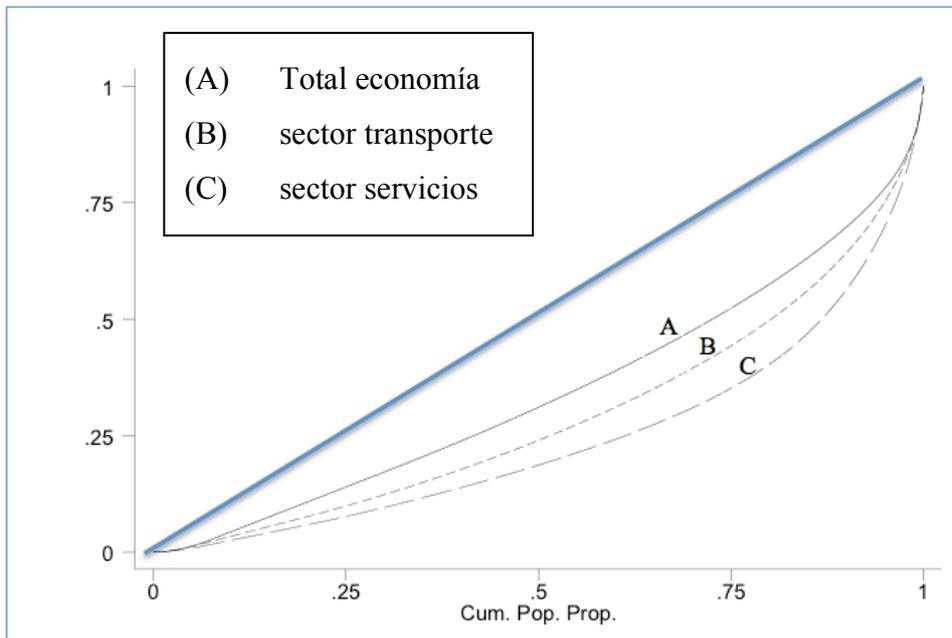
Para continuar el análisis, luego de encontrar que el decil más alto concentra la mayor cantidad de ingresos, por medio de la base de información del IESS, se toma el dominio determinado para medir la desigualdad que son los salarios que percibieron los afiliados durante el año 2010.

En primer lugar se van a comparar las desigualdades entre: el total de afiliados de la economía, el acumulado del sector de servicios y el sector transporte, utilizando las curvas de Lorenz.

Comparación de desigualdad entre la economía, acumulado del sector servicios y el sector transporte.

⁷ La base del IESS es una base completa, no se utiliza muestra para obtener la información.

Gráfico N° 5: Curvas de Lorenz entre la economía total, los servicios y el sector transporte.



Fuente: IESS afiliados 2010
Elaboración propia

La anterior gráfica plasma la distribución en este caso del sector del transporte, comparado con toda la economía y el sector servicios, las curvas de distribución se construyen con los salarios percibidos por todos los afiliados. El eje horizontal es el porcentaje de afiliados y el eje vertical es el porcentaje de ingreso.

Se decide hacer esta comparación porque es importante diferenciar de las dos grandes vertientes que parte el sector transporte donde se ubica la mayor desigualdad, es por eso que se selecciona a toda la economía para la comparación y por otra parte a las actividades económicas que se consideran servicios, como es el sector transporte.

En este caso la desigualdad del sector transporte (B) es mayor a la de la economía (A), y la desigualdad de los servicios (C) es mayor a la del sector transporte específicamente. Esta información es obtenida de la base de datos de los salarios del IESS 2010.

Con base a la información proporcionada por el IESS, se hace una comparación entre los años 2008 y 2010, del sector transporte, para medir los ratios de desigualdad de ingresos y obtener también los índices de Gini y Theil.

La razón que justifica la mayor desigualdad del sector transporte en relación a toda la economía, se debe a que dicho sector se concentra una mayor cantidad de trabajadores no calificados, y que como ya se pudo demostrar anteriormente, son los que perciben menores salarios.

En el caso de la desigualdad de todos los servicios, se establece que esta es mayor que la del sector transporte debido a que los servicios en el Ecuador no necesitan o emplean mano de obra calificada tampoco en general, y es por esta razón que también se concentra mayor desigualdad al agrupar todas estas actividades.

Tabla N° 5: Ratios de desigualdad e índices Theil y Gini en el sector de transporte

All obs	P90/p10	P90/p50	P10/p50	P75/p25	GE(2)	Gini
2008	5,601	3,271	0,584	2,422	1,03542	0,46593
2010	4,167	2,774	0,666	2,152	0,95304	0,41685

Fuente: IESS salarios trabajadores
Elaboración propia

Una primera aproximación a la desigualdad de ingresos entre los afiliados viene dada por las cuatro ratios de percentiles. El ratio P90 / P10 se refiere al diez por ciento de las personas con más alto ingreso, es decir el primer decil; el ratio P90 / P50 representa el límite superior del penúltimo decil; el ratio P10 / P50 es la proporción de los ingresos medios en el valor límite superior del primer decil; y P75 / P25 es la media.

De los valores que se han obtenido, la mayor concentración se ubica en el decil más alto, es decir existe mucha desigualdad.

Al comparar los dos años, se puede ver como resultado que la desigualdad ha disminuido entre 2008 y 2010, la media que se ubicaba para el año 2008 en 2,422, y disminuye en 0,270 puntos para el año 2010 a 2,152.

Ahora al ver los resultados de Gini y Theil se debe tener en cuenta, como ya se había comentado en el marco teórico, que Theil es una de las medidas de Entropía Generalizada más utilizadas, cuya metodología permite medir el gasto per cápita. Sobre la base que establece que el GE varía de cero a infinito, mientras más alto es el valor, más altos son los niveles de desigualdad; se establece que la desigualdad ha disminuido de 1,03542 en el año 2008 a 0.95304 en el año 2010.

Asimismo, como se comentó, Gini basa sus resultados en las proporciones de la población comparadas con las proporciones de los ingresos percibidos. Cuando el resultado es cercano a cero puede existir igualdad perfecta, caso contrario, cuanto más cercano a uno tiende a desigualdad perfecta. En este punto se puede destacar que sí existe desigualdad, pero no concentrada, porque tiene menos del 50% de desigualdad el sector, y además, comparando los años 2008 y 2010 esta disminuye en un 5% aproximadamente. Es decir, en 5 puntos la distribución del ingreso entre individuos de la economía se acerca a una distribución más equitativa.

El análisis “within” “between” también arroja datos interesantes ya que pueden usarse para evaluar los principales contribuyentes a la desigualdad por diferentes subgrupos de la población, así como por fuente de ingresos. El ingreso promedio puede variar de una región a otra, y sólo esto implica cierta desigualdad “Entre los grupos” o “*Between*”. Por otra parte, los ingresos varían dentro de cada región cuando se agrega un componente “dentro del grupo” o “within” para la desigualdad total.

Para efectos de la política es útil descomponer estas fuentes de desigualdad: si la desigualdad se debe más a las disparidades entre regiones/ sectores, por ejemplo, entonces puede ser necesario el enfoque de la política para el desarrollo económico regional/sectorial, con especial atención a ayudar a las regiones más pobres o los sectores más desiguales.

El análisis “*within – between*” nos permite conocer si la contribución a la desigualdad se encuentra dentro del sector o entre los sectores, en otras palabras lo que

queremos conocer es dónde es mayor la desigualdad, según la información que se obtiene de las bases de los asalariados del IESS (ver tabla 5).

Tabla N° 6: Análisis “*within-between*” de los salarios de los afiliados en el sector transporte en año 2008 y 2010.

All obs	GE(2)	GE(2)
	Within	Between
2008	1,00949	0,02593
2010	0,92993	0,02311

Fuente: IESS salarios trabajadores
Elaboración propia

Se puede observar cómo la desigualdad es mayor dentro de los sectores económicos que entre los diferentes sectores, aunque ha disminuido entre 2008 y 2010 en ambos componentes de la desigualdad. Por otra parte, la desigualdad entre sectores es muy pequeña lo que implica que no existe una diferencia sustancial entre ellos que haya podido ser introducida por la política económica a favor de unos sectores específicos de la economía.

Que exista mayor desigualdad intra-sectores nos muestra también que se concentra la diferencia salarial en cada sector dependiendo de la cantidad de mano de obra no calificada que concentra, este rasgo ya se lo había percibido al comparar el sector transporte con la economía y los servicios agrupados, pero ahora se puede mostrar de forma más clara con el análisis Theil.

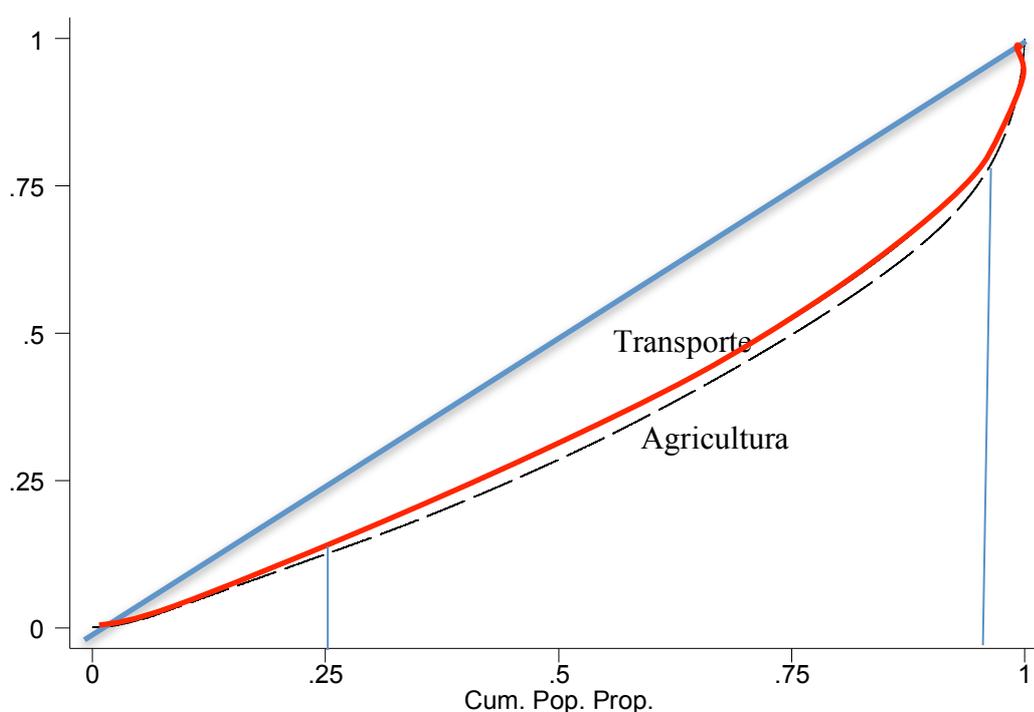
Finalmente, para tener un aporte adicional al análisis del sector transporte, se ha considerado interesante compararlo con otro sector que ha tenido también intensidad de inversión desde el inicio del Gobierno, el sector agrícola.

Ambos sectores pueden ser considerados comparables por ser intensivos en mano de obra obrera no calificada.

El sector del transporte ha recibido inversiones desde inicio del gobierno por 12 000 millones de dólares, centradas en el desarrollo de la vialidad del país, mientras que en el sector agrícola ha recibido inversiones de 5 000 millones de dólares en sistemas de riego y acceso al agua.

Como se puede apreciar en la tabla N° 5, según los índices de Theil y Gini el sector de agricultura tiene mayor desigualdad que el sector transporte, tanto en el año 2008 como en el año 2009. Para el año 2010 ambos sectores disminuyen su desigualdad.

Gráfico N° 6: Curvas de Lorenz para los sectores de transporte y agricultura.



Fuente: IESS salarios trabajadores
Elaboración propia

Las curvas de Lorenz vuelven a reflejar que existe mayor desigualdad en el sector Agricultura que en el sector Transporte, como se puede apreciar en el gráfico anterior, la inversión en el sector del transporte ha sido mejor distribuida, aunque las diferencias son pequeñas entre ambos sectores. La mayor desigualdad se observa a partir del

percentil 25, mientras que en las colas inferior y superior parece que las diferencias desaparecen.

Tabla N° 7: Ratios de desigualdad e índices Theil y Gini en el sector de AGRARIO

All obs	P90/p10	P90/p50	P10/p50	P75/p25	GE(2)	Gini
2008	5,601	3,271	0,584	2,422	1,03542	0,46593
2010	4,167	2,774	0,666	2,152	0,95304	0,41685

Fuente: IESS salarios trabajadores
Elaboración propia

A modo de conclusión, es importante considerar que la desigualdad del ingreso y la concentración son fácilmente evidenciadas en la información que se analiza a lo largo de este capítulo, lo que confirma la evidencia que se ha encontrado en otros estudios de desigualdad de varios sectores de la economía ecuatoriana, y de otros países de la región.

CONCLUSIONES

El Gobierno de la Revolución Ciudadana ha tenido como prioridad el desarrollo del país a través de una agresiva política de gasto público, sin embargo, muchos se preguntan si esta política ha servido para que el país mejore los indicadores de distribución de la renta.

Durante la última década, el Gobierno ha realizado altas inversiones en infraestructura, contribuyendo al desarrollo económico del país. Sin embargo, también es importante medir el efecto social que estas inversiones han podido generar, de ahí que esa ha sido la intención de este trabajo de investigación de tesis, al analizar el sector específico de transporte, que fue escogido por ser uno de los más intensivos en inversión pública durante estos años, y además, porque emplea un alto porcentaje de mano de obra no calificada.

Como se ha podido observar con la información presentada y de acuerdo a la metodología planteada para determinar si se ha logrado disminuir la desigualdad de los salarios y si la distribución del ingreso ha contribuido con este objetivo.

En primer lugar se han evidenciado altos niveles de concentración económica y de desigualdad en la distribución del ingreso en el sector del transporte. Esto nos ha llevado a formularnos la pregunta de si los esfuerzos por impulsar proyectos de inversión pública han permitido mejorar la distribución del ingreso dentro del sector, mitigando la desigualdad en los salarios de los trabajadores o si se ha mantenido el esquema de disparidades presente en otros sectores de la economía. Es decir, lo que se evidencia en esta investigación es cómo la inversión en el sector transporte se ha distribuido factorialmente, si esto permitió disminuir la desigualdad o por el contrario la acentuó.

La fundamentación teórica se ha centrado en explicar, con base a los aportes de distintos autores, de qué se trata la distribución funcional del ingreso y para qué sirve medirla, además de obtener los resultados de dicho análisis se vio importante medir el nivel de desigualdad que existe.

Posteriormente se realizó un repaso de tres casos de estudio en Chile, Nicaragua y Venezuela a partir de los cuales se basó la estrategia metodológica aplicada en la presente investigación, se toma como referencia principalmente el estudio hecho en Venezuela, porque ofrece un método de análisis que permite replicar la información completa que se cuenta para el sector transporte en el caso ecuatoriano. El caso de Chile es poco aplicable porque no se cuenta con la información cualitativa y de calidad de la infraestructura. Y del Caso de Nicaragua los conceptos de separar los sectores, determinar la mano de obra no calificada y la importancia que tiene en disminuir la desigualdad la inversión pública, fueron de gran aporte para el presente análisis.

Desde el 2007 en Ecuador se aprecia una creciente inversión, producto de diversas medidas económicas y de ajustes implementados por el Gobierno de la Revolución ciudadana.

A partir del primer año de gobierno de Rafael Correa se puede evidenciar que la inversión como porcentaje del PIB empieza a tener mayor crecimiento el cual va del 20%, que se mantenía como tendencia desde el año 2002, hasta 27%, para el año 2014.

Al medir las desigualdades por Theil y Gini para todos, los sectores más desiguales son: para el año 2008 Electricidad, Construcción, Comercio, Información y actividades financieras; sin embargo para el año 2010 disminuyen las desigualdades de todos ellos, excepto el sector eléctrico.

La Tabla 3 que muestra la distribución factorial del ingreso determina que la participación de la renta (79,3%) es mayor a la participación del salario (19,6%) en dicha distribución en el año 2007. Entre los años 2007 – 2013, esta distribución va mejorando a favor de los asalariados, ya que las remuneraciones van aumentando su porcentaje de participación en 5 puntos porcentuales durante estos años, de 19,6% a 23,8%.

Los datos muestran que la la mayor parte de las rentas obtenidas en el sector corresponde al Excedente de explotación con un 78% mientras que los salarios tan solo alcanzaron el 20% en 2007. No obstante a lo largo del período analizado se observa un cambio discreto en la distribución funcional del ingreso a favor de las remuneraciones,

alcanzando en 2013 en 24% mientras que el excedente de explotación disminuye al 70%.

El siguiente paso consistió en el análisis de la desigualdad de los salarios del sector transporte y los resultados obtenidos, comparando los dos años de análisis (2008 y 2010) con la información de los afiliados del IESS sobre los salarios que perciben los trabajadores de ese sector y cómo ha evolucionado entre los dos años de estudio, los resultados muestran que la desigualdad ha disminuido entre los trabajadores del sector disminuye en la media en 0,270, entre 2008 y 2010, de 2,422 a 2,152.

La desigualdad también se evidencia que es mayor entre grupos, dentro del sector que entre otros sectores, el índice *Within* de 2008 y 2010 es de 1,00949 y 0,92993, respectivamente, en cambio del índice *Between* es de 0,0293 y 0,02311.

Al comparar al sector transporte con el resto de sectores económicos del país y con el sector servicios en particular, la desigualdad del sector transporte es mayor a la de la economía, mientras que la desigualdad de los servicios es mayor a la del sector transporte específicamente.

También arrojan los ratios de desigualdad información sobre la concentración por deciles, siendo el decil con ingresos más altos el que concentra la mayor cantidad de ingresos.

Los índices de Gini y Theil muestran que la desigualdad del sector - entre 0 y 1 -, se encuentra por la mitad más o menos, además que disminuye entre 2008 y 2010. Esto es un buen signo de mejoras en la redistribución del ingreso, ya que se encuentra una desigualdad media, y disminución en la desigualdad, lo que quiere decir que se ha mejorado la situación de los trabajadores del sector transporte.

Al hacer el análisis “*within - between*” se establece que la desigualdad no es inter-sectores, sino intra-sector, es decir, las brechas están marcadas entre quienes más ganan y menos ganan en el mismo sector. Estos resultados ya se habían percibido de alguna manera cuando se compararon las desigualdades de varios sectores, y la conclusión es que depende de la concentración de mano de obra no calificada que existe dentro de cada sector. En el caso del sector transporte y del sector agrario, se debe

indicar que al tener mayor mano de obra no calificada también van a reflejar mayor desigualdad, porque las brechas salariales son más marcadas.

Finalmente, se hace una comparación entre todos los sectores de la economía utilizando los índices de Gini y Theil para los años 2008 y 2010. Los resultados de estas comparaciones establecen que los sectores más desiguales medidos a través de Theil, para el año 2008 son Electricidad, Construcción, Comercio y las actividades financieras; sin embargo, para el año 2010 su desigualdad disminuye, en tanto que los sectores eléctrico y de comercio siguen siendo más desiguales.

Por otra parte, analizando el índice de Gini se puede ver que, para el año 2008, el sector que mayor desigualdad mostraba es el de manufactura, situación que se acentúa para el año 2010 en donde muestra mayor desigualdad, además que entre estos dos años aumenta, mientras que la mayoría de los sectores disminuyen la desigualdad, como ya se ha visto en el patrón de cambios en la desigualdad, al comparar estos dos años.

Al comparar al sector transporte solamente con el sector de agricultura, comparación que se decide realizar porque tienen características similares para el análisis (muchas manos de obra no calificadas e inversión intensiva por parte del Gobierno desde el año 2007), según los índices de Theil y Gini el sector de agricultura tiene mayor desigualdad que el sector transporte, tanto en el año 2008 como en el año 2010. Para el año 2010 ambos sectores disminuyen su desigualdad, con lo que se concluye que en el sector transporte los ingresos han sido mejor distribuidos.

En términos generales, la distribución factorial del ingreso sigue estando más inclinada hacia la renta en el sector transporte; sin embargo, esta tendencia va cambiando hacia mejorar la distribución a favor de los trabajadores, ya que la participación del total del PIB por ingresos de los salarios va del 19% en el año 2007, al 25% aproximadamente en el año 2013.

Asimismo, al analizar la desigualdad presente en los salarios del sector se nota que en los dos años comparados disminuye.

Es importante que se monitoreen estos índices de cada sector para conocer si efectivamente se está contribuyendo a la igualdad o la inyección de capital a través de la

inversión pública favorece a que se mantenga la concentración del capital como se ha presentado comúnmente.

La hipótesis que se plantea en esta investigación sobre la importancia de la inversión en el sector transporte ha servido para desconcentrar la distribución factorial del ingreso y disminuir la desigualdad entre los trabajadores del sector transporte se cumple, ya que al comparar el año 2008 y 2010 se evidencia que la inversión pública en dicho sector sí ha servido para disminuir la desigualdad, y al revisar la evolución de la distribución factorial del ingreso se nota que mejora en buena medida la distribución factorial del ingreso entre los años 2007 y 2013.

BIBLIOGRAFÍA

- AMARTYA SEN, The tanner lecture on human values, Delivered at. Stanford University. May 22, 1979
- ATKINSON ANTHONY B., On the Measurement of Inequality, Faculty of Economics and Politics, University of Cambridge, England Received November 17, 1969
- Atkinson, A. (1995). Seeking to explain the distribution of income. . Cambridge University Press.
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2010). Distribución del Ingreso: Capítulo 22. Ecuador: BCE.
- Banco Mundial, 1997. The Long March. Banco Mundial, 1997.
- Baptista, A., & Mommer, B. (1988). Renta Petrolera y Distribución Factorial del Ingreso. ILDIS.
- Baptista, Asdrubal y Bernard Mommer, 1988, Renta Petrolera y Distribución Factorial del Ingreso, visto en 18 de nov. de 2015
<http://www.ildis.org.ve/website/administrador/uploads/RentaPetrolera.pdf>
- Barro Robert J., Economic Growth in a Cross Section of Countries, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 106, No. 2. (May, 1991).
- Beyer, H. (1997). Distribución del Ingreso: Antecedentes para la Discusión (Vol. 65). Estudios Públicos.
- Briceño Mosquera Andrea, La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países, 2010
- Briceño, A. (2010). La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países.
- Burki, S. Javed; y Edwards, Sebastián, Dismantling the Populist State in Latin America.
- Calderon, César, The effects of infrastructure development on growth and income distribution. Working paper No270
- Carrillo-Huerta, Mario y Vásquez Mateos, Haydee, 2005, Desigualdad y polarización en la distribución del ingreso salarial en México, Revista Latinoamericana de Economía, Problemas del Desarrollo.
- Castro Miguel Ángel: "La distribución de la riqueza en el Ecuador" en Observatorio de la Economía Latinoamericana, Número 75, 2007. En
<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2007/mac.htm>
- CEPAL (1970) La distribución del ingreso en América Latina. Edit. Naciones Unidas. pp 4

Corden, W. M. (1984). Booming Sector and Dutch Disease Economics: Survey and Consolidation (Vol. 36). Oxford Economic Papers.

Cowell, F. A., Estimation of inequality indices. In J. Silber (Ed.), Handbook on Income Inequality Measurement. Dordrecht: Kluwer, 1999.

De la Torre, Rodolfo. La distribución factorial del ingreso en el nuevo modelo económico en México. Serie Reformas Económicas, No 58.2000.

Desarrollo Social 2007. Pobreza, desigualdad e inversión social. Quito: Secretaría Técnica del Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social.

Distribución del ingreso, Banco Central del Ecuador, capítulo 22

Engel, C., Hakkio, C.S., 1996. The distribution of the exchange rate in the EMS.

International Journal of Finance and Economics 1

Fisher, F.M. and Shell, The economic theory of Price índices (Academic Press, New York) 1972.

Goerlich, Francisco, 1998, Desigualdad, diversidad y convergencia: (algunos) instrumentos de medida, Universidad de Valencia, visita 16 septiembre 2015 en <http://www.ivie.es/downloads/docs/mono/mono1998-01.pdf>

Gradín Carlos y Coral del Río, 2001, Universidad de Vigo.

Gradín y Coral del Río, C. (2001). Universidad de Vigo. Vigo.

Kaldor, N. (1961). Alternative Theories of Distribution. Nueva York: St. Martin Press.

Kalecki Michal, contribuciones a la teoría de la política económica” FCE, 1981.

KUZNETS SIMON, Economic growth and income inequality, The American Economic Review, VOLUME XLV NUMBER ONE, MARCH, 1955.

Lorenz, M.O., Methods of Measuring the Concentration of Wealth, Publications of the American Statistical Association, Vol.9, No. 70, (Jun, 1905)

Martin, F., & Varela, M. (2012). Hacia una mayor concentración de los grupos económicos del Ecuador. Ecuador: Ekos.

Martín, F., y Varela M., Hacia una mayor concentración de los grupos económicos del Ecuador, Ekos: Información estratégica, 02-03-2012 visto 18 de nov. de 15 <http://www.ekosnegocios.com/negocios/m/verArticulo.aspx?idArt=355>

Marx, K. (2002). El capital, crítica de la economía política. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.

Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, Informe de Gestión 2014.

Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. (2014). Informe de Gestión. Quito.

Ministerio de Transporte e Infraestructura de Nicaragua, CORASCO, Manual para realizar estudios de Prefactibilidad y Factibilidad, 2008.

Ministerio de Transporte e Infraestructura de Nicaragua. (08 de 2008). sinavarro.files.wordpress.com. Recuperado el 18 de 11 de 2015, de <https://sinavarro.files.wordpress.com/2008/08/manual-para-realizar-terminos-de-referencia-de-est-de-factibilidad.pdf>

Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Informe de Gestión 2014.

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2014). Informe de Gestión. Quito.

Pencavel, John, 2008, Una mirada internacional al sindicalismo, University of London, Estudio.

Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013, Republica del Ecuador, Plan Nacional de Desarrollo.

Ponce, Juan, 2011, Desigualdad del ingreso en Ecuador: un análisis de los años 1990s y 2000s, FLACSO del Ecuador. Documento Word.

Ramírez Gallegos, René (2008). Igualmente pobres, desigualmente ricos. Quito: Ariel – Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

RAWLS JOHN, A theory of justice, Revised Edition the belknap press of harvard university press cambridge, massachusetts, 1971.

Ricardo, D. (1985). Principios de economía política y tributación. Madrid: SARPE.
RUIZ NAPOLES, Pablo y ORDAZ DIAZ, Juan Luis, 2011, Evolución reciente del empleo y el desempleo en México. Economía UNAM [online]. 2011, vol.8, n.23, pp. 91-105. ISSN 1665-952X.

Sánchez Robles A., “Infrastructure Investment and Growth, Some Empirical Evidence”, Contemporary Economic Policy, Huntington Beach, 1998.

Sánchez-Robles A., “Infrastructure Investment and Growth...”, op. cit.; J. González Páramo y D. Martínez López, “Public Investment and Convergence in the Spanish Regions”, Estudios sobre la Economía Española, septiembre de 2001.
SEN A.K., On economic inequality, Oxford, UK, 1973

Serven, L., & César, C. (2004). Documentos de Trabajo (Vols. ISSN-e 0717-4411). Chile: Banco Central De Chile.

Smith, A. (2002). Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones. México: Fondo de Cultura Económica.

SUPERCIAS, Superintendencia de Compañías (2012). Infoempresas, Estados Consolidados.

