

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
PROGRAMA ECONOMÍA
CONVOCATORIA 2009-2011

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

LOS FACTORES MICROECONÓMICOS Y MACROECONÓMICOS
ASOCIADOS A LA INFORMALIDAD EN EL ECUADOR

VICTOR ROMMEL PONCE ROSERO

MAYO 2012

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
PROGRAMA ECONOMÍA
CONVOCATORIA 2009-2011

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

LOS FACTORES MICROECONÓMICOS Y MACROECONÓMICOS
ASOCIADOS A LA INFORMALIDAD EN EL ECUADOR

VICTOR ROMMEL PONCE ROSERO

ASESORA DE TESIS: PhD. ALISON VÁSCONEZ RODRÍGUEZ.

LECTORES: JULIO
OLEAS. VICTOR
AGUIAR.

MAYO 2012

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia y amigos. Gracias por su apoyo y compañía.

De igual manera, quiero agradecer a todos quienes hicieron posible la culminación de esta investigación, especialmente a mi tutora de tesis Alison Vásconez por su inestimable guía y contribución.

Victor Ponce Rosero

RESUMEN

En la presente investigación se analizó la incidencia de los factores macroeconómicos (relacionados con ciertos aspectos de la estructura productiva provincial), así como los factores microeconómicos (asociados a las características de los trabajadores) en la informalidad económica del Ecuador.

Los resultados del análisis microeconómico, a través de la aplicación del modelo Logit multinomial, ratifican una relación positiva de las variables escolaridad, educación superior, ingresos laborales, aseguramiento social y residencia en las zonas urbanas respecto a la participación en el sector formal del mercado de trabajo. Mientras que si un individuo se caracteriza por tener una menor escolaridad, no poseer educación superior, no contar con algún tipo de aseguramiento social, obtener bajos ingresos, vivir en zonas rurales y formar parte de los deciles más bajos de ingresos, supondría una mayor probabilidad para integrarse en el segmento informal de la economía.

En cuanto al análisis macroeconómico, los resultados del modelo de datos de panel de efectos fijos, muestran una relación negativa entre la tasa de informalidad provincial y la tasa de trabajadores en el sector moderno, la tasa de urbanización, la productividad y la relación entre el VAB del sector tradicional respecto al VAB del sector moderno. Mientras que se evidencia una relación positiva respecto a la brecha salarial entre trabajadores calificados y no calificados y la proporción de migrantes respecto a la población total. Es decir, que las provincias con mayor desarrollo relativo -en el contexto nacional- estarían asociadas a actividades económicas modernas caracterizadas por alta productividad y, por lo tanto, presentarían niveles reducidos de informalidad.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I: ENFOQUES TEÓRICOS SOBRE LA INFORMALIDAD ECONÓMICA	6
Enfoque Estructuralista.....	10
Enfoque Institucionalista.....	19
Revisión de la literatura: evidencia empírica.....	21
Análisis de Corte Estructuralista.....	21
Análisis de Corte Institucionalista.....	24
Combinación de enfoques.....	27
Aplicaciones empíricas en Ecuador.....	29
Síntesis.....	31
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	35
Factores microeconómicos.....	35
Modelo Logit Multinomial.....	35
Especificación del Modelo Logit multinomial.....	42
Factores macroeconómicos.....	44
Modelo con datos de Panel.....	44
Especificación del Modelo de Datos de Panel para Informalidad Económica.....	48
Fuentes de Datos.....	49
CAPÍTULO III: HECHOS ESTILIZADOS SOBRE INFORMALIDAD EN ECUADOR.....	51
Descripción de las Variables asociadas con la Informalidad.....	51
Variables sociodemográficas.....	51
Variables Económicas.....	53
Evolución de la informalidad nacional y territorial.....	55
Situación de los hombres y mujeres en el Empleo.....	61
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	64
Análisis de los factores microeconómicos asociados a la informalidad.....	64
Resultados del Modelo Logit Multinomial.....	64
Modelo Logit Multinomial de Participación en el Mercado de Trabajo para hombres y mujeres.....	71
Análisis de los factores macroeconómicos asociados a la informalidad.....	75
Resultados del Modelo de Datos de Panel.....	77
CONCLUSIONES.....	81
BIBLIOGRAFÍA	87
APÉNDICES	98

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: PRODUCTIVIDAD MARGINAL DEL TRABAJO.....	12
GRÁFICO 2: MERCADO DE TRABAJO SEGÚN LE MODELO DE HARRIS-TODARO.....	14
GRÁFICO 3: DISTRIBUCIONES PROBIT Y LOGIT.....	38
GRÁFICO 4: EDAD PROMEDIO POR OPCIÓN LABORAL.....	51
GRÁFICO 5: JEFATURA DEL HOGAR SEGÚN OPCIÓN LABORAL.....	53

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES.....	43
TABLA 2: DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES DE LA BASE DE DATOS DE PANEL.....	49
TABLA 3: EDUCACIÓN SUPERIOR POR OPCIÓN LABORAL.....	52
TABLA 4: INGRESO REAL LABORAL PROMEDIO DEL TRABAJO POR OPCIÓN LABORAL (USD).....	53
TABLA 5: ÁREA DE RESIDENCIA SEGÚN OPCIÓN LABORAL.....	54
TABLA 6: SEGURO SOCIAL SEGÚN OPCIÓN LABORAL.....	55
TABLA 7: RESULTADOS NACIONALES DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS MACROECONÓMICO DE LA INFORMALIDAD.....	56
TABLA 8: TASA DE INFORMALIDAD PROVINCIAL.....	58
TABLA 9: TASA DE URBANIZACIÓN PROVINCIAL.....	59
TABLA 10: TASA GLOBAL DE PARTICIPACIÓN LABORAL URBANA.....	62
TABLA 11: COEFICIENTES DE LOS MODELOS LOGIT MULTINOMIAL.....	66
TABLA 12: EFECTOS MARGINALES DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES (MODELO 1).....	66
TABLA 13: EFECTOS MARGINALES DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES (MODELO 2).....	69
TABLA 14: OBSERVACIONES Y PROBABILIDADES ASOCIADAS A LA OPCIÓN LABORAL.....	71
TABLA 15: EFECTOS MARGINALES DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES SEGÚN EL GÉNERO (HOMBRES).....	72
TABLA 16: EFECTOS MARGINALES DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES SEGÚN EL GÉNERO (MUJERES).....	74
TABLA 17: MODELOS DE DATOS DE PANEL ESTIMADOS A TRAVÉS DE PCSE.....	78

ÍNDICE DE APÉNDICES.

APÉNDICE A: EXPLICACIÓN METODOLÓGICA.....	98
APÉNDICE B: DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES VARIABLES POR OPCIÓN LABORAL.....	105
APÉNDICE C: TASAS DE INFORMALIDAD POR PROVINCIA.....	109
APÉNDICE D: DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES VARIABLES MACRO SEGÚN PROVINCIA.....	110
APÉNDICE E: ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES MICRO SEGÚN SEXO.....	113
APÉNDICE F: POSTESTIMACIONES DEL MODELO LOGIT MULTINOMIAL.....	116
APÉNDICE G: COEFICIENTES DE LOS MODELOS LOGIT MULTINOMIAL SEGÚN GÉNERO.....	130
APÉNDICE H: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS MACROECONÓMICO DE LA INFORMALIDAD.....	132
APÉNDICE I: RESULTADOS DEL MODELO DE DATOS DE PANEL.....	133
APÉNDICE J: COEFICIENTES DE LOS MODELOS DE DATOS DE PANEL.....	142

INTRODUCCIÓN

La informalidad ha sido asumida como una expresión del deterioro de las condiciones laborales especialmente en las sociedades latinoamericanas, las que además -en términos generales- presentan una baja renta por habitante, baja calidad de condiciones de vida y un alto grado de dependencia respecto al sector externo. En este sentido, el informe de la OCDE sobre el sector informal en los países en desarrollo muestra que éste representa, en promedio, más del 47% del empleo en el oeste de Asia y en África del Norte y alrededor del 50% en América Latina (Jutting y Laiglesia, 2009). Igualmente, cerca del 65% de los individuos en América Latina, ubicados en los dos quintiles inferiores de la distribución de ingresos, se hallan ocupados en el sector informal. (Perry, et al, 2007).

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) del Ecuador, en junio de 2010, el desempleo nacional urbano en Ecuador representó el 7.4% de la PEA. En tanto que la tasa de subempleo bruta alcanzó el 53,7% a nivel nacional urbano. Por otro lado, de acuerdo a esta misma fuente, en 1990 el sector informal representaba 41,8% de la PEA urbana ocupada, en tanto que para el año 2010 dicha participación ascendió a 55,1%. De igual manera, el Banco Central del Ecuador (BCE) en su Informe Trimestral De Mercado Laboral de marzo del 2010 indicó que la tasa de ocupados en el sector formal se ubicaba en 47,6%, mientras que los ocupados en el sector informal representaban el 52.4% del total¹.

Al analizar los posibles efectos de la crisis económica del año 2008, Kacef y Jiménez (2009, p:30) mencionan que "...a medida que las consecuencias comerciales de la crisis se vayan sintiendo en la región, aumentarán las fuerzas recesivas, el desempleo, la pobreza, los conflictos distributivos y las restricciones financieras". Y continúan: "La CEPAL proyecta un incremento del desempleo (de 7.5% en 2008 a alrededor de 9% en 2009) y la informalidad". Se menciona también que: "Debe tenerse en cuenta que el aumento del desempleo afectará más a los hogares de menores ingresos, mientras que el aumento del empleo informal reducirá los ingresos medios de los trabajadores informales" (Kacef y Jiménez, 2009, p: 30). Para insistir en las ideas anteriores se indica lo siguiente:

¹ A nivel provincial tenemos que Pichincha presenta una tasa de ocupados en el sector formal igual a 47,3%, en tanto que en el informal alcanza el 35,14%. Para la provincia del Guayas las cifras son: 34,71% y 48,97%, respectivamente.

“La contracción del crédito a los sectores productivos y de consumo, así como el creciente grado de incertidumbre, se han traducido en un aplazamiento de las decisiones de inversión en una amplia gama de actividades y, por consiguiente, en una disminución del empleo formal y un aumento de la informalidad.” (Kacef y Jiménez, 2009, p:92).

Entonces, una consecuencia inmediata de la crisis económica es la desinversión que implica una menor cantidad de empleos. Por lo tanto, la importancia del estudio de la informalidad resulta evidente en vista de que en situaciones de crisis tiende a aumentar, pues la escasez de fuentes de empleo formales obliga a muchas personas a prestar su fuerza de trabajo en actividades consideradas dentro de la informalidad económica. Así, las actividades económicas del sector moderno serían las principales generadoras de empleo formal en el sistema económico, puesto que éste sector es asociado generalmente con una mejor calidad del trabajo.²

Por lo tanto, tener en cuenta la verdadera dimensión de la informalidad es pertinente, por ejemplo en el eficiente diseño de políticas económicas y sociales que fomenten la generación de empleo o una política que busque la capacitación del factor humano para favorecer el acceso a empleos mejor remunerados.

Consecuentemente, el objetivo general de la presente investigación consiste en:

Conocer los principales factores macroeconómicos (relacionados con ciertos aspectos de la estructura productiva provincial), así como los factores microeconómicos (asociados a las características de los trabajadores), y cómo todos ellos inciden en la informalidad económica en el Ecuador.

Mientras que los objetivos específicos son:

Analizar los principales factores que inciden en la informalidad económica desde el punto de vista de la oferta laboral.

Determinar la relación entre la informalidad y el tamaño (número de trabajadores) y la productividad de los sectores modernos de la economía.

Las hipótesis que se manejarán en la presente investigación son las siguientes: Los factores microeconómicos relacionados con la participación de la PEA en la economía informal están asociados con variables como la edad, la escolaridad, la educación superior, los ingresos laborales y no laborales, el aseguramiento social y el área de residencia, las que presentarían una relación inversa, es decir reducirían la

² Suponiendo que existen crecimientos tanto en el producto como en la productividad. Revisar Jemio (1999).

probabilidad del individuo para integrar el sector informal del trabajo. Mientras que variables como la jefatura del hogar y la pobreza mostraría un efecto positivo, es decir que propiciarían un aumento en la mencionada probabilidad.

Por otro lado, el nivel o tamaño del sector informal mantiene una relación inversa con la evolución de las ramas o sectores modernos de la estructura económica, es decir que si crece la demanda de trabajo en el sector moderno de la economía (en ramas de actividad como la industria manufacturera, la intermediación financiera, etc.), los niveles de informalidad mostrarían un descenso. De igual manera, dichos niveles mantendrían una relación inversa con variables asociadas a un contexto favorable para el crecimiento de actividades económicas modernas como la tasa de urbanización y variables como la productividad. Igualmente, factores que reflejasen un desajuste o acentuación de diferencias salariales y el flujo migratorio evidenciarían una relación positiva respecto a la informalidad económica.

La presente investigación se divide de la siguiente forma: el capítulo 1 trata sobre los enfoques teóricos de la informalidad y sus aplicaciones empíricas. En el capítulo 2 se expone la metodología empleada, es decir se explica el modelo logit multinomial y la técnica de datos de panel, así como las fuentes respectivas de datos. El siguiente capítulo muestra una breve descripción de las variables asociadas con la informalidad, a nivel micro y macroeconómico. El capítulo 4 muestra los resultados de las aplicaciones del modelo logit multinomial y las estimaciones con el modelo de datos de panel.

CAPÍTULO I: ENFOQUES TEÓRICOS SOBRE LA INFORMALIDAD ECONÓMICA

El término *informal* generalmente ha estado asociado con la situación de un trabajador o trabajadora “pobre”, que no tiene contrato o que carece de aseguramiento social. La primera vez que aparece históricamente la dicotomía formal-informal es a principios de los años setenta como resultado de un estudio llevado a cabo en Ghana por Keith Hart (1971) para la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (Ramos Soto y Gómez Brena, 2006). En este estudio se introduce la noción de “oportunidades de ingreso” formal e informal para estudiar la ocupación en el medio urbano de dicho país, en particular entre los estratos de población de menores ingresos.

Hart (1971) distingue entre lo formal e informal mediante la identificación del primero con el empleo asalariado y el segundo con el empleo por cuenta propia. El concepto desarrollado ofreció, a sociólogos y economistas, la oportunidad para identificar y situar –tanto en el campo político como en el de acciones públicas- a un sector que escapaba a las categorías clásicas de empresarios y trabajadores (Candia, s/f. pp: 37).

Para el caso de América Latina, a finales de los años sesenta –precisamente en el contexto en que se evidenciaron los primeros síntomas del agotamiento del modelo de industrialización por sustitución de importaciones- se puso mayor atención a grupos sociales que sobrevivían en condiciones materiales desventajosas conformando un heterogéneo universo de trabajadores autoempleados y personas ocupadas en actividades de producción no típicamente capitalistas, así como un amplio grupo de pequeños establecimientos y microempresas familiares.

Para Cabezas (1969) y Vekemans (1970), el proceso de modernización capitalista de las economías periféricas actuó como detonante de procesos migratorios del campo hacia la ciudad, los que potenciaron la escisión de la sociedad en dos ámbitos principales: el tradicional, propio de la ruralidad; y el mundo de la modernidad, vinculado a actividades urbanas, a la producción industrial y de servicios especializados. A partir de esta consideración, se establece el carácter de marginalidad de estos grupos poblacionales a quienes se los empareja con ciertos indicadores de naturaleza económica, social, política, psicológica, ecológica y cultural³. Merece

³ Los primeros estudios empíricos efectuados en este sentido exaltaron el enfoque ambiental con la utilización de términos como villas miseria en Argentina o favelas en Brasil

destacarse el concepto de marginalidad⁴ como impulsador del debate en torno a una población excedente que no opera como un ejército industrial de reserva, ni tiene posibilidades para incorporarse al sector moderno de la economía⁵.

Ahora bien, dado que en la década de los años sesentas y setentas se vivía un encendido ambiente político con un marcado enfrentamiento ideológico, el informe de la OIT (1972) marcó un hito que sirvió como referencia para numerosos estudios realizados en torno al tema de la informalidad. El nuevo conocimiento inaugurado por la OIT rendía tributo a dos vertientes teóricas: la teoría de Arthur Lewis y el enfoque desarrollista de la CEPAL.

El desarrollo conceptual de la OIT fue una herramienta útil en el diseño y aplicación de políticas públicas en Latinoamérica a cargo del Programa Regional para Empleo de América Latina y el Caribe (PREALC-OIT). En dichos análisis se tomaron dos referentes principales: a) el escaso grado de calificación de la mano de obra y las tecnologías tradicionales involucradas en las micro y pequeñas empresas; y, b) la participación de estas unidades informales en los espacios más competitivos y de más fácil acceso al mercado. Otras circunstancias, como la falta de permisos para operar, llevaron a la PREALC a enunciar la idea de “formalizar” a los informales o bien impulsar programas de modernización de este sector (Prealc-OIT, 1990)

Es fácil comprender que el concepto de informalidad ha sido objeto de discrepancias teóricas como resultado de diferencias políticas de quienes se adscriben a diversas ideologías. Por un lado, tenemos los análisis de corte neoliberal que consideran al sector informal como una “zona” donde los individuos se refugian cuando los costos en el cumplimiento de las leyes exceden sus beneficios, como por ejemplo las trabas burocráticas en la inscripción de la empresa. Es más, los estudios bajo este enfoque priorizan la evasión de las obligaciones de carácter fiscal e impositivo y la extralegalidad de sus labores.

⁴ Generalmente, se caracteriza como una situación social marginal al modo “no completo de integración” en la estructura general de la sociedad de ciertos “espacios”. Esto implica el carácter contradictorio y, por lo tanto, no estructurado en su totalidad, respecto al modo de integración e interdependencia de sus elementos. Con dicha categoría se hace referencia a diferentes manifestaciones empíricas de los procesos sociales globales: a la situación de barrios pobres urbanos, a la desocupación y subocupación y en general a los fenómenos que podríamos denominar de pobreza urbana y de actividades de subsistencia.

⁵ Quijano (1971) introduce el concepto de marginalidad económica. Asimismo, se realizaron estudios (Nun (1969) y Cardoso (1970)) sobre el hecho de que ciertas actividades productivas, medulares en los países capitalistas metropolitanos, tuvieron un papel secundario en el proceso de desarrollo de las sociedades periféricas. De ahí que la población excedente en estas sociedades no opera como ejército industrial de reserva, y tampoco tiene posibilidades para incorporarse al sector moderno de la economía.

Por su lado, los autores de pensamiento crítico (Portes y Benton, 1987) comprenden que la presencia del sector informal debe enfocarse en el contexto de la crisis de la estrategia capitalista vigente hasta los años setenta del siglo pasado. El despliegue de las “actividades externas⁶” a la empresa central da pie a una serie de condiciones de “ilegalidad” con una marcada desprotección para la fuerza laboral⁷.

Algunos autores desarrollan un enfoque de corte marxista como Portes, Castells y Benton (1989), Portes (1995), Portes y Haller (2004). Según esta orientación, pese a ser dominantes las relaciones capitalistas de producción, éstas coexisten con nichos de mercado que operan con formas tradicionales de organización del trabajo y con bajos niveles de inversión en capital fijo. Aquí se hallaría el sector informal. La persistencia de estas actividades calificadas como marginales primero, y luego como informales, son identificadas desde este razonamiento como expresiones de rezago en las sociedades capitalistas periféricas.

Para el año 2007, la OIT define a la informalidad como “el conjunto de actividades económicas desarrolladas por los trabajadores y unidades económicas que, tanto en la legislación como en la práctica, están insuficientemente contempladas por sistemas formales o no lo están en absoluto”. Las actividades de esas personas y empresas no están recogidas por la ley. Es decir que, si bien estas personas operan dentro del ámbito de la ley, esta no se aplica o no se cumple, o la propia ley no fomenta su cumplimiento por ser inadecuada, engorrosa o porque impone costos excesivos.

Por su parte, desde el punto de vista de la medición, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC) definen al sector informal como un grupo de unidades de producción que, según las definiciones y clasificaciones del Sistema de Cuentas Nacionales de Naciones Unidas, forman parte del sector de los hogares; es decir, son empresas que pertenecen a los hogares y no están constituidas en sociedad⁸.

Dentro del sector hogares, el sector informal comprende:

⁶ Para afrontar la caída de la demanda y minimizar los costos, las grandes empresas desarrollaron las siguientes estrategias: relocalización de las plantas productivas en países con insumos más baratos, incorporación de nuevas tecnologías y la adopción de esquemas flexibles de organización del trabajo. Otro recurso es la informalización de algunas de las fases del proceso productivo mediante la externalización de ciertas tareas que son transferidas a microempresas, talleres familiares y pequeñas unidades productivas.

⁷ La desprotección respecto a la fuerza laboral se refiere a que ésta se desempeña sin cobertura de los sistemas de seguridad social, con pérdida de prestaciones, y en la mayoría de casos, oculta una relación obrero-patronal (“trabajo en negro”).

⁸ Dada la imposibilidad para establecer una distribución formal del valor agregado entre Excedente Bruto de Explotación y Remuneraciones del Trabajo, puesto que en la mayor parte de los casos son trabajadores por cuenta propia que son aquellas personas que trabajan sin sujeción a un jefe o patrono, es decir que

“a) Establecimientos informales de trabajadores por cuenta propia: Son Empresas de hogares pertenecientes a, y administradas por trabajadores por cuenta propia, ya sea individualmente o asociados con otros miembros de su propio hogar o de otros hogares, que pueden emplear trabajadores familiares auxiliares de manera ocasional, pero no emplean asalariados de manera continua. Además no llevan registros contables completos o no tienen RUC;

b) Establecimientos de Empleadores Informales: son empresas de hogares pertenecientes a, y administradas por empleadores ya sea individualmente o asociados con miembros de su propio hogar o de otros hogares, que emplean uno o varios empleados de manera continua, no llevan registros contables completos o RUC y su tamaño es de hasta diez empleados”. (INEC, 2007).

Así, el sector informal queda definido con independencia del lugar de trabajo donde se lleva a cabo la actividad productiva, el grado de utilización de activos de capital fijo o de la duración de la actividad de la empresa (indefinida, estacional u ocasional) (INEC, 2007).

Igualmente, Torres (2010: 13) presenta las interpretaciones que se han dado a los conceptos de informalidad entre las que se distinguen dos visiones: 1) La legal, que considera a este fenómeno como una actividad marginal e ilícita; y, 2) La económica que reconoce el origen de su existencia en la incapacidad del sector moderno de la economía para generar suficientes alternativas y plazas formales de empleo. Estas visiones actualmente son conocidas como la Institucionalista y Estructuralista, respectivamente.

En el presente trabajo se empleará la definición del INEC sugerida por la nueva metodología de cálculo empleada a partir del año 2007, dada la disponibilidad de datos y porque se apega a los lineamientos o definiciones establecidos por la Décimo Quinta Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo en su Resolución sobre las estadísticas de Empleo en el sector informal⁹.

explota su propia empresa económica o que ejercen por su propia cuenta una profesión, oficio o comercio. Sin embargo, puede ocurrir que empleen trabajadores familiares auxiliares pero lo hacen de manera ocasional o bien si tienen empleados de manera continua, no llevan registros contables que permitan una correcta contabilización de los aportes de los diferentes factores de producción.

⁹ Dicha Conferencia se llevó a cabo en el año 1993.

Enfoque Estructuralista.

El enfoque estructuralista asocia la informalidad laboral con marginalidad, pobreza, poca calificación de los individuos¹⁰ y restricciones de acceso al capital. Uribe y Ortiz (2004) mencionan que el sector informal es el producto de la falta de correspondencia entre la demanda y la oferta de trabajo, que es el resultado de la forma en que la estructura económica incide en el mercado laboral. Los trabajos relacionados con esta línea son los realizados por Lewis (1954), la OIT (1972) y Hart (1971), Tokman (1978 y 1982), Harris y Todaro (1970) y Singer (1980).

La característica diferencial entre los sectores moderno y tradicional (formal e informal, respectivamente, bajo este enfoque) es la productividad, presente en mayor grado en el sector moderno. Este sector aprovecha economías de escala y es altamente productivo, al contrario de lo que ocurre en el sector informal, en el que se tiene baja productividad, pequeño tamaño, utilización abundante de trabajo simple y bajas remuneraciones.

En el sector moderno se impone la lógica de la acumulación con base en la rentabilidad, en tanto que en el informal se erige la lógica de la subsistencia (Uribe y Ortiz, 2004: 5-6). El enfoque estructuralista también considera los factores relacionados con los aspectos demográficos que mantienen la brecha entre la oferta y la demanda de trabajo, en este sentido se entiende que el exceso de oferta de mano de obra se produce por una población excedente que permanece desempleada. Los factores asociados al exceso de oferta serían principalmente los siguientes:

- La transición demográfica cuando ya han disminuido las tasas de mortalidad, pero la tasa de natalidad es todavía alta (induce una oferta laboral creciente).
- Los flujos migratorios de tipo rural-urbano.
- La mayor participación laboral de los miembros familiares diferentes al jefe de hogar (especialmente las mujeres).

En consecuencia, si un sistema económico presenta un sector moderno rezagado se tendría que muchos trabajadores se ven obligados a emplearse en actividades de baja productividad y remuneración como los usualmente referidos al sector informal. Con esto se cumple un objetivo o racionalidad económica particular: garantizar la

¹⁰ Entendiéndose como calificación del individuo su nivel de escolaridad, haber cursado estudios universitarios y su nivel de experiencia.

subsistencia propia y la del grupo familiar. De allí que, si el desarrollo industrial es escaso, por ejemplo, la absorción de empleo por el sector moderno puede ser muy baja en relación con la oferta de trabajo, esto impulsa un sector informal. (Uribe y Ortiz, 2004: 6-7).

Por otra parte, el autor inglés Arthur Lewis desarrolló su teoría basado en la noción de la economía dual, entendida como aquella en la que coexisten un sector técnicamente desarrollado y otro atrasado. Lewis (1954) consideró a los países subdesarrollados como economías duales, es decir integradas por dos sectores: el capitalista y el tradicional o de subsistencia. En el primero el estímulo para la generación de empleo es el beneficio, pues esta es la fuente de inversión y, por lo tanto, de mayores niveles de empleo en el futuro. A su vez, la mano de obra en el sector tradicional está ocupada por cuenta propia en pequeños comercios o en negocios familiares.

En el sector tradicional existe un contingente de trabajo llamado “oferta ilimitada de mano de obra”, concepto que entra en juego en la determinación del salario y el empleo. En este sentido, supone que el salario real -dado exógenamente en el sector capitalista- supera a los ingresos alternativos disponibles en el sector tradicional, de modo que el empleo en el sector capitalista está limitado por la demanda de trabajo y no por la oferta¹¹.

Desde el punto de vista de Lewis, la oferta de trabajo ilimitada se manifiesta de diversas formas, por ejemplo en la desocupación disfrazada en el sector agrícola, ocupaciones accidentales o eventuales¹² (Cruz Ordóñez, 2009: 6). Por consiguiente, Lewis plantea que la oferta de mano de obra es “ilimitada” cuando la oferta de trabajo, a ese precio, excede a la demanda.

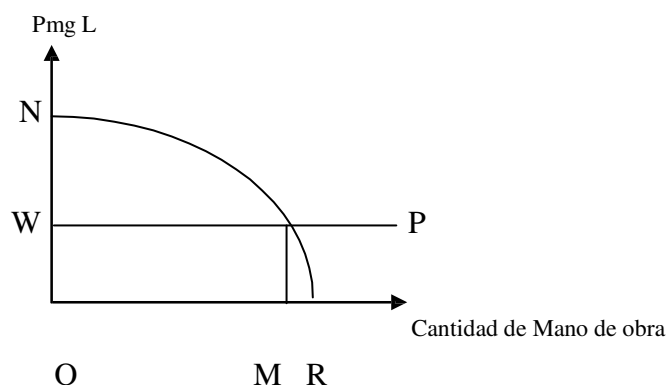
Si escasea el capital y disponemos de *mano de obra ilimitada*, Lewis propone que solo debería usarse con capital tal cantidad de mano de obra como fuera necesaria hasta reducir a cero la productividad marginal del trabajo. En realidad, no se puede disponer de una mano de obra con salario igual a cero. Entonces, el limitado capital disponible solo se aplicará hasta el punto en que la productividad marginal del trabajo iguale el salario de subsistencia urbano corriente.

¹¹ Lewis parte del supuesto de una oferta ilimitada de mano de obra; pero lo hace de manera que sea aplicable únicamente para las economías de los países subdesarrollados. Solo existe una oferta ilimitada de mano de obra en aquellos países cuya población es amplia respecto al capital y a los recursos naturales.

¹² En este tipo de trabajos se encuentra una cantidad de mano de obra superior a la que realmente se necesita, razón por la que cada uno de estos trabajadores gana una suma reducida de dinero, por ejemplo el comercio ambulante.

En el Gráfico 1 se muestra la interpretación de Lewis, donde el eje horizontal mide la cantidad de mano de obra, mientras que el eje vertical mide la productividad marginal de la mano de obra (PMgL). Dada una cantidad fija de capital, tenemos que OW es el salario corriente. WNP es la plusvalía del capitalista. OWPM es la parte del producto que se paga bajo la forma de salarios dentro del sector capitalista, en tanto que la fuerza de trabajo empleada fuera de este sector (MR) ganará lo que pueda en el sector de subsistencia. (Ros citado por Cruz Ordoñez, 2009: 25) ¹³. El sector capitalista utiliza capital reproducible¹⁴, y el sector de subsistencia es la parte restante de la economía, que no usa dicha clase de capital. De ahí que el producto per cápita es más bajo en este sector que en el moderno ya que no está “aumentado” por el capital, por lo cual es denominado “improductivo”. A medida que se disponga de más capital, más trabajadores podrán ser incorporados al sector dinámico de la economía, de esta manera elevarían su producto per cápita.

Gráfico 1: Productividad Marginal del Trabajo



Fuente: Lewis (1954) citado por Cruz Ordoñez, 2009, pp: 9

En resumen, el modelo indica que dada una oferta ilimitada de trabajo (entendida como desempleo encubierto en el sector de subsistencia), un salario real constante y si los beneficios del sector moderno se reinvierten (aumento de la capacidad productiva), entonces la formación del capital aumentará en relación con el producto nacional. Igualmente, al tiempo que el stock de capital aumente, se incrementa el beneficio -con

¹³ Para una mayor comprensión de la teoría de Lewis se presenta en el Anexo A la exposición matemática que sigue la formalización propuesta por Ros (2004).

¹⁴ El capital reproducible alude a la infraestructura básica necesaria, maquinaria, mano de obra, conocimiento, etc. es decir, que su stock puede aumentar mediante nueva producción, pues las empresas pueden invertir en nuevas plantas y equipos.

un salario constante-, el crecimiento se prolonga hasta que el sector industrial absorbe al de subsistencia¹⁵.

Siguiendo a Schrod (2005) citado por Antúnez (2008), el modelo de Lewis puede aplicarse a economías subdesarrolladas, en las que las fuerzas sobre las que el inglés escribió están presentes y mueven la economía en la dirección sugerida. Sin embargo, es probable también que el proceso genere fuerzas que lleven al estancamiento¹⁶.

Harris y Todaro (1970) presentan un modelo que analiza el desempleo urbano y la migración rural en los países menos desarrollados. El modelo subraya que si los salarios son perfectamente flexibles -tanto en la agricultura como en la industria- habría igualdad en pagos, por lo tanto tendríamos pleno empleo. No obstante, por diversas razones los trabajadores del sector formal urbano obtienen altos salarios en comparación con los de equilibrio, debido a la presencia y acción de: sindicatos, política de gobierno, incentivos para los trabajadores cuando no es posible aplicar una supervisión estricta, etc. (Ray, 2002). En concreto, el modelo analiza los principales factores que influyen en el desempleo y subempleo urbanos¹⁷.

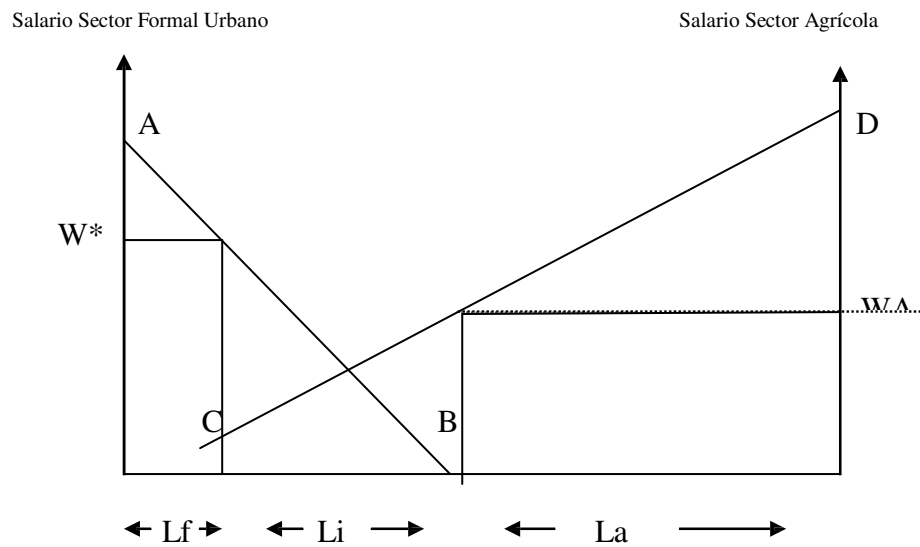
El Gráfico 2 nos muestra la proposición del mercado de trabajo de la teoría de Harris y Todaro (1970). Donde L_f es el número de los trabajadores que encuentran plazas de empleo en las ciudades con un salario igual a W^* . El segmento L_a concierne a los trabajadores del campo que perciben un salario más bajo (W_A). Mientras que los migrantes del campo hacia la ciudad se incorporan al sector urbano informal (L_i). Como consecuencia existe demasiada mano de obra en empleos con baja productividad en las grandes urbes.

¹⁵ Es probable que este proceso se interrumpa frente a diversos fenómenos, por ejemplo ante el incremento de los salarios reales.

¹⁶ Dado que Lewis tuvo una fuerte tendencia neoclásica estuvo muy comprometido con las motivaciones de los agentes individuales. Con referencia a los empresarios, asumió que éstos aumentan al máximo sus ganancias, pero este suceso está definido para un contexto estático, por lo que puede tornarse ambiguo en un modelo dinámico. Según el supuesto de Lewis, en cada periodo el empresario decide cuánto invertir en trabajo hasta que el producto marginal del trabajo iguale al salario. Sin embargo, con el paso del tiempo puede llegarse al caso en que se emplee toda la fuerza de trabajo y el proceso de desarrollo se estanque, o por lo menos se mantenga en ciertos niveles. Ver Furtado, Celso (1976) Capítulos 15-18

¹⁷ La idea anterior puede extenderse si se estudia las teorías del mercado laboral con rigideces y los salarios de eficiencia (Romer, 1996: 442-447).

Gráfico 2: Mercado de Trabajo según el modelo de Harris-Todaro



Fuente: Ray (2002) Cap 10 pp:

Lo importante de este modelo, y que lo conecta con la idea de la dualidad en los sistemas económicos, es que resalta los efectos interdependientes de la industria en expansión, crecimiento de la productividad y, principalmente, el diferencial esperado de los ingresos reales de las actividades urbanas frente a las rurales en el tamaño y tasa de aumento de la migración laboral¹⁸. Consecuentemente, examina la distribución de la fuerza laboral urbana y cómo se desenvuelve el sector moderno o industrial frente al sector tradicional o agrícola¹⁹. El modelo trata de explicar los trasvases intersectoriales de la oferta de trabajo dentro de un país, fenómeno que tiene incidencia directa o se ve reflejado en la composición del producto final. Es decir, se trata de probar la hipótesis de Lewis sobre la absorción -por parte del sector industrial- de mano de obra del sector tradicional.

En cuanto se refiere a las micromotivaciones, el trabajo de Conesa et al (2000) quienes halla una relación inversa entre la proporción de trabajadores y la desviación estándar del logaritmo del PIB. Proponen un modelo de ciclo real de negocios con un

¹⁸ Algunos estudios han aplicado el modelo de Harris y Todaro para explicar las migraciones de individuos procedentes de países empobrecidos hacia otros más desarrollados económicamente. Ver Márquez et al (2002), en el caso de Ecuador revisar Katz (2000).

¹⁹ Para revisar ciertos aspectos nuevos introducidos en el modelo original revisar Delgado y Sánchez (1988) Ben Jelili (1998)

sector informal²⁰ para cuantificar efectivamente esta relación. La existencia de una alternativa a las actividades formales del mercado implica que los trabajadores cambiarán de sector como respuesta a las fluctuaciones registradas en la productividad agregada. Entonces, el nivel de participación en los mercados formales estará negativamente relacionado con dichas fluctuaciones. Aquellos países con bajas tasas de participación en el mercado formal experimentan una alta volatilidad del producto, el elemento clave que explica este fenómeno es el costo de oportunidad de no participar en el mercado, por ejemplo el diferencial salarial entre las actividades formales y aquellas que pertenecen al sector informal. Entonces, si el costo de oportunidad es bajo, habrá poca participación en el sector formal del mercado de trabajo. Como respuesta a oscilaciones tecnológicas, habrá más movimientos de entrada y salida del sector formal, lo que genera mayores fluctuaciones.

Entonces, los trabajadores enfrentan dos decisiones laborales en dos etapas: primero, participar o no en actividades del sector formal, segundo, si participan en el sector informal, cuántas horas deben dedicar a estas labores. La primera decisión puede tomarse basada en la diferencia entre el ingreso del sector formal y los retornos de la informalidad. Sobre este costo de oportunidad, se obtiene endógenamente la tasa de participación en actividades formales, la que, junto a la cantidad óptima de horas empleadas en el sector informal y su productividad relacionada con el trabajo en el sector formal de la economía, ha permitido la obtención de estimaciones implícitas del tamaño de la economía informal.

De otra parte, Figueroa et al (Figueroa, Gacitúa, Sojo, & Davis, 2000) entiende la informalidad como una adaptación del modelo Shapiro-Stiglitz sobre los salarios de eficiencia, este modelo explica la existencia de desempleo y por qué los salarios no caen por los desocupados que buscan empleo (y en ausencia de salarios mínimos) lo que provocaría que todo aquel quiera encontrar un empleo pudiera hallar uno, cuestionando el paradigma neoclásico que no explica el empleo involuntario. La clave del modelo reside en que el desempleo es motivado por la estructura informativa del empleo²¹. Por

²⁰ Definen como sector informal a la producción de bienes y servicios que podrían ser provistos a través de los canales regulares del mercado, sin embargo estas actividades no se registran en las cuentas nacionales.

²¹ Las siguientes observaciones consolidan su propuesta: 1) Las personas pueden escoger su nivel de esfuerzo; 2) Es costoso para las empresas determinar cuánto esfuerzo están realizando sus trabajadores; 3) Los salarios no disminuyen tanto durante las recesiones como para disminuir el desempleo. Si los niveles de empleo deben mantenerse, por medio de una rebaja suficiente de los salarios, los trabajadores serán menos productivos que antes. Como consecuencia, en el modelo, los salarios no caen lo suficiente como para mantener los niveles anteriores de empleo debido a que las empresas quieren evitar que los

su parte, Figueroa (2000) considera una economía que intente explicar las desigualdades económicas entre diversos países, y propone un mercado laboral en el que las empresas buscan maximizar sus ganancias, de allí que deban imponer ciertos incentivos para obtener el máximo rendimiento de sus trabajadores²². La tasa de salarios debe ser más alta que el costo de oportunidad de los trabajadores para que el desempleo represente una opción muy costosa. En el modelo ideado por Figueroa (2000) este costo estaría dado por el ingreso que los trabajadores pueden obtener como productores autoempleados en el sector de subsistencia (entiéndase como informal). Como supuesto básico se tiene que la productividad marginal del trabajo está sujeta a retornos decrecientes en el sector informal. Entonces, cuanto mayor es el número de trabajadores autoempleados, menor será el ingreso marginal, y viceversa. Por lo tanto, si las empresas quieren emplear más trabajadores, pero al mismo tiempo desean mantener la misma intensidad del trabajo, necesitan pagar mejores salarios porque el costo de oportunidad de los trabajadores aumenta. En el nivel de salario de equilibrio habrá una sobreoferta de trabajo que no puede ser eliminado por la caída en la tasa de salarios real. Entonces, como una solución secundaria, los trabajadores excluidos elegirán entre el desempleo o el autoempleo. El trabajador evaluará la expectativa de salario (si decide ser desempleado) versus el ingreso que puede obtener si se autoemplea en el sector informal. Si el salario esperado es mayor, elegirá la búsqueda de trabajo, en cambio si es menor, elegirá el autoempleo. Si se asume que el salario esperado es igual al salario del mercado multiplicado por la probabilidad de hallar un empleo, tendremos que el salario esperado es una fracción del salario de mercado. Por lo tanto, los trabajadores buscarán trabajo hasta que el salario esperado iguale a la productividad marginal del trabajo en el sector informal o de subsistencia. Cabe apuntar que los ingresos de los autoempleados son menores que los salarios de mercado.

Otros autores que han estudiado la economía dual son Ranis y Fei (1961), quienes realizan una extensión del estudio de Lewis (1954). Su modelo es analizado por Ray (2002), quien expone, en particular, el concepto de trabajo excedente en la descripción del proceso de crecimiento económico, como consecuencia de la transferencia del factor trabajo del sector tradicional al moderno.

trabajadores trabajen menos. Entonces, el desempleo aumenta en las recesiones puesto que los salarios se mantienen muy altos; 4) Cada empresa re-optimizará continuamente los salarios en relación a la tasa cambiante de desempleo. Las empresas no pueden reducir salarios hasta que el desempleo aumente de manera suficiente (problema de coordinación).

²² Tal como la idea de Shapiro-Stiglitz.

Por otro lado, el trabajo de Dixit (1968) explica el desempleo en los países menos desarrollados, para ello analiza dos hipótesis que se han planteado al respecto: la primera supone una gama muy limitada del factor de sustitución, asociado con ratios de capital-trabajo muy reducidos. Esto induce a que el producto marginal del trabajo sea casi cero, lo que deviene en una imposibilidad por mantener el pleno empleo a cualquier salario positivo. Como segunda hipótesis se tiene que las economías con excedente de trabajo tienen una oferta perfectamente elástica de mano de obra en un determinado salario real w . Ahora bien, si esto se combina con la idea de que los trabajadores consumen todos sus ingresos salariales sería difícil mantener el pleno empleo puesto que con un capital reducido, el producto medio del trabajo en el pleno empleo puede ser inferior a w . Según el autor el mayor inconveniente es admitir que el excedente de mano de obra continuará durante todo el tiempo.

McIntosh (1975) critica los modelos duales de Lewis y Ranis-Fei, puesto que considera a la tasa de crecimiento de la población como una variable endógena, además menciona que no son presentadas explicaciones adecuadas de las asignaciones intersectoriales de los factores.

Vollrath (2008) supone que la dualidad en las economías en desarrollo no es un reflejo de las fallas institucionales o de mercado, sino más bien es una consecuencia del lento desarrollo del sector moderno. Un asunto de capital importancia es el tratado por Groizard (2006) cuando estudia las emigraciones y el desarrollo aplicando algunos modelos originados a partir del estudio de la economía dual. En su conclusión menciona que los efectos de las emigraciones sobre los países de origen son relativamente positivos, pues el éxodo de capital humano puede ser compensado por las remesas, el retorno de individuos con experiencia laboral, técnica o empresarial.²³

Por otro lado, la noción de “mercados segmentados” plantea que el dualismo tiene un fundamento tecnológico (Piore, 1983). De acuerdo a lo anterior surgen formas específicas de regulación que se denominan mercados internos de trabajo definidos por Taubman y Wachter (1986) como un conjunto de relaciones de empleo estructuradas en el seno de la empresa, que incorporan un conjunto de reglas formales (como en las empresas sindicalizadas) e informales, que gobiernan todos los empleos y sus interrelaciones.

²³ Como el propio autor menciona, a pesar de que estos trabajos no pretendían explicar la migración, la lógica implícita era la propia del capital humano.

Es esencial la comprensión, como lo dicen McConnell y Brue (1997), que los salarios y el empleo, en este caso, no se rigen por las fuerzas de la oferta y la demanda sino por reglas y procedimientos administrativos entre empleados y empleadores. La función principal de estas instituciones es privilegiar por “exclusión” –del resto- a los trabajadores de la empresa. Esto supone mejores remuneraciones, mayor estabilidad laboral, carrera profesional, mejores condiciones de trabajo (higiene, seguridad, etc.). Se dan varias razones para que esto ocurra, por ejemplo: generar un clima de trabajo que promueva la eficiencia, la disminución de costos de entrenamiento y la rotación del personal.²⁴

Por otro lado, el argumento central de las teorías acerca de los mercados de trabajo segmentados podría ser cotejado con el concepto de “mercado de trabajo dual”, mediante la caracterización de éste como una estructura dividida en dos sectores que se distinguen por la calidad de puestos de trabajo por ellos creados. Entonces, se tiene: un sector primario²⁵ que proporciona trabajos de buena calidad asociados con buenos salarios, ambiente agradable y estabilidad laboral; y, un sector secundario²⁶ con propiedades totalmente opuestas a las del primario, que implican una mala calidad y baja retribución del empleo. Por lo tanto, se tendría que la función principal de los mercados internos es presionar para evitar la igualación de salarios²⁷ (Uribe y Ortiz, 2004).

La idea del enfoque de los mercados segmentados supone que las diferencias tecnológicas entre los sectores productivos generan mercados laborales diferentes: mercados internos de trabajo en los sectores modernos o primarios, y mercados competitivos y precarios en los sectores secundarios²⁸.

Fields (2004) menciona que, en el caso de las economías en desarrollo, es más conveniente analizar el mercado de trabajo como segmentado que suponerlo como un mercado integrado. Destaca tres modelos cuyas hipótesis ofrecen descripciones distintas

²⁴ Este fenómeno puede cotejarse con la Teoría Insider-Outsider del Mercado de Trabajo o bien a la Teoría del Salario de Eficiencia. Revisar Romer (1996, cap. 10)

²⁵ Sector protegido del mercado. En este apartado se reúnen las personas que ocupan puestos de dirección sobre el proceso de trabajo (empresarios, ingenieros, gerentes, etc.).

²⁶ Sector desprotegido del mercado. Aquí se ubican los sectores subordinados (por ejemplo, los peones agrícolas).

²⁷ Para mayor detalle de otros trabajos relacionados con el tema revisar Uribe y Ortiz (2004, p: 14).

²⁸ De acuerdo a Jiménez (2007) los estudios de Piore (1983) al considerar tres casos (EEUU, Francia e Italia) en la década de 1930 y fines de los años sesenta, el segmento secundario se extiende, lo que lleva al segmento primario a dividir a los trabajadores mediante la aplicación de nuevas técnicas en los procesos productivos para recuperar flexibilidad y competitividad, lo que trae como resultado una ampliación del segmento secundario que guarda bastante homogeneidad.

respecto de la composición del sector informal: 1) se considera al sector informal como de libre entrada al que los trabajadores ingresan cuando no hay ninguna otra alternativa para obtener un ingreso; 2) el sector informal es una alternativa deseable a la que los trabajadores aspiran entrar; y 3) el modelo que combina las dos primeras posturas y percibe una dualidad interna en el sector informal.

Enfoque Institucionalista.

La corriente institucionalista explica la existencia de la informalidad cuando analiza los costos de las empresas y los relaciona con un engorroso marco legal-institucional y la existencia de barreras a la entrada hacia los sectores productivos. Es decir, que en el contexto de un Estado de derecho se deben cumplir ciertas regulaciones para el correcto funcionamiento de las empresas, lo que se suma a otras obligaciones de diferente tipo como: tributarias, laborales, pago de servicios públicos de actividad económica, ambientales, etc. Ahora bien, el factor clave es el nivel de ineficiencia estatal, toda vez que alargaría el proceso de legalización (con sus costos asociados²⁹). Por lo que las cargas fiscales y las ineficiencias gubernamentales incentivan el incumplimiento de las reglas institucionales y, por tanto, propician la informalidad.

Uno de los principales autores del enfoque institucionalista es De Soto (1987) quien endosa a la informalidad un comportamiento empresarial desregulado, en lugar de considerárselo como un segmento en desventaja, frente a sectores formales que presentan rígidos y altos costos, además de cumplir con pagos de impuestos y otras obligaciones fiscales. Asimismo, plantea que el sector informal es procíclico, es decir que se expande en auge y se contrae durante las recesiones, en este caso, ser informal es más una opción.

Loaysa (1997) desarrolla un estudio que sigue la perspectiva de De Soto, por lo que se tendría un sector formal costoso dado que el Estado exige demasiados impuestos y aplica excesivas regulaciones, por lo tanto los informales deciden permanecer al margen del marco institucional. En un análisis de corte transversal entre países latinoamericanos, Loaysa encuentra que el sector informal crece con algunas medidas indirectas relacionadas con la imposición fiscal y las restricciones del mercado laboral,

²⁹ Se entiende que tanto la ineficiencia del Estado como los costos de sus servicios y regulaciones son aceptados como costos de transacción que desalientan la legalización o formalización de las empresas.

conjuntamente encuentra una relación inversa entre el tamaño de la informalidad y la calidad de las instituciones gubernamentales.

En los trabajos de Maloney (1998), Heckman y Pages (2000), la informalidad se asocia con la incapacidad de las empresas informales para convertir sus activos en capital líquido para la inversión. Esto se debe a que dichas empresas no cuentan con un patrimonio suficiente o al existir, éste no se encuentra legalizado, consecuentemente los intermediarios financieros no pueden canalizar los recursos porque no se tendría un respaldo para garantizar el pago de las deudas contraídas.

De acuerdo a Chinyere (2007) que cita a Maloney (1998), éste se opone al modelo dualista, es decir que rechaza la idea de que el sector informal representa un sector inferior de un mercado laboral dual. Menciona que los sectores formal e informal ofrecen trabajos deseables con características distintas y que los trabajadores elegirán entre estas de acuerdo a sus preferencias. Sin embargo, el propio autor reconoce la heterogeneidad del sector informal, especialmente en los estratos de menores ingresos, puesto que en este segmento las bajas remuneraciones se explican por el atraso tecnológico y más bien sería un segmento de carácter residual, es decir que sería la última opción de los individuos para obtener un “empleo”³⁰.

Dentro de este enfoque existen varios matices, pues hay algunos autores que consideran la evolución de la informalidad, no como resultado de una excesiva legislación, en cambio sí como un sistema regulatorio inadecuado o mal aplicado por Estados débiles. Entre estos autores, Chinyere cita a Amadeo, Gill y Neri (2002); Dabla-Norris, Gradstein e Inchauste (2005).

El presente estudio se basará en el enfoque estructuralista ya que presenta una mayor consistencia teórica y empírica para realizar el análisis de los factores asociados a la informalidad

³⁰ Los ingresos de los segmentos informales de los niveles más bajos son procíclicos, pues durante los auge el sector moderno absorbe una porción de estos trabajadores (mediante mecanismos de flexibilización laboral), en consecuencia el ingreso medio de los informales aumenta y mientras que en las recesiones ocurre lo opuesto. En cambio, las remuneraciones formales son fijas en virtud de la presencia de contratos. Así de acuerdo a Maloney (1998), se explica que los diferenciales de ingresos entre los sectores formal e informal disminuyan durante los auge y aumenten durante las recesiones.

Revisión de la literatura: evidencia empírica.

Análisis de Corte Estructuralista.

Los trabajos empíricos que siguen el enfoque estructuralista han asociado la informalidad con el tamaño de la empresa y la categoría ocupacional, intentando tener en cuenta factores de productividad y de dotación de capital humano. En consecuencia, cuando el sector moderno se contrae expulsa trabajadores y el sector informal crece y, viceversa. Por lo tanto, el sector informal debe comportarse anticíclicamente (Uribe y Ortiz, 2004: 19). En suma, el enfoque estructuralista plantea que el sector informal responde a variables como la composición sectorial, las características del mercado laboral, la dotación de capital físico y humano, entre otros. A continuación mencionamos algunos trabajos que han sido desarrollados bajo esta perspectiva.

García Cruz (2005) estudia la relación entre la informalidad laboral urbana y los procesos de desarrollo industrial de las regiones en Colombia. Emplea la concepción estructuralista que caracteriza la generación del sector informal como resultado de la no correspondencia entre la demanda y la oferta de trabajo causada por el poco desarrollo industrial. Esto provoca la segmentación de la estructura productiva causando, a su vez, una dualidad en el mercado laboral.

De esta manera expone una descripción del proceso evolutivo del mercado laboral colombiano, el desarrollo industrial de las principales ciudades y los componentes locales de la informalidad laboral. Con esta información se estima un modelo de efectos fijos de datos de panel donde se relaciona la tasa de informalidad y la participación porcentual del sector industrial dentro del PIB departamental. Concluye que existe una estructura económica segmentada por regiones donde las condiciones laborales desmejoran en la medida que el sector industrial tiene menos capacidad para absorber fuerza de trabajo.

Por otro lado, Gaxiola Robles Linares (2008) expone las condiciones de precariedad -entendida como la carencia de prestaciones sociales y la prevalencia de bajos ingresos- de los trabajadores informales pobres de México en 1992 y 2006. Los resultados muestran que los agentes económicos bajo estudio presentan escasos niveles educativos y que en su mayoría son jóvenes. Además, participan en actividades como el comercio, la construcción, los servicios personales y ocupaciones manuales.

Tornarolli y Conconi (2007) realizan un estudio para Argentina, en el que analizan la informalidad del trabajo mediante una evaluación de la estructura del

mercado laboral y de la movilidad ocupacional entre distintas categorías de empleo. Su principal conclusión es que gran parte de la informalidad observada es involuntaria y está relacionada con los ciclos económicos del país, es decir que aumenta en las crisis y disminuye en los auge.

Uribe García et al (2008) examinan qué tan relacionadas se hallan las variables de informalidad y subempleo en el mercado laboral urbano en Colombia. Analizan conjuntamente los determinantes de la informalidad y el subempleo mediante un modelo probit bivariado. Su hipótesis principal es que la informalidad y el subempleo reflejan, desde diversas perspectivas, deficiencias en la calidad del empleo. Concluyen que ambas variables se hallan correlacionadas.³¹

Cruz González (2009) estudia la dualidad del mercado laboral en México y el crecimiento económico. Concluye que el mercado mexicano del trabajo presenta dualidad, y plantea que si en la economía de un país desapareciera el sector informal, el impacto en el producto total sería positivo por los incrementos asociados con la productividad. Para ello estima el modelo de dos sectores de Lewis que permite medir la vinculación entre el sector laboral formal e informal y el producto, a través de la estimación de un modelo econométrico con mínimos cuadrados, relacionando el producto generado por el sector formal y, luego se aplica el mismo procedimiento con el sector informal. Utiliza la información estadística sobre el sector formal e informal, así como el valor agregado que aporta cada sector al PIB durante el período 1989-2008, a partir de la Encuesta Nacional de Empleo, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo y el Sistema de Cuentas Nacionales. Igualmente, piensa que la estructura económica no es neutral con respecto a la generación de empleos de buena calidad. Es decir, sectores económicos asociados con la modernización del sistema económico tales como las industrias y los servicios financieros proveen de mejores empleos.

Uribe et al (2006) estiman modelos de elección binaria y multinomial para las decisiones laborales en Colombia usando variables explicativas tales como educación, experiencia, género y jefatura del hogar acordes con la literatura que trata sobre el capital humano y las condiciones socioeconómicas. Sus resultados son consistentes con la hipótesis de que los factores de la oferta laboral inciden positivamente sobre las decisiones respecto al trabajo, sin embargo no explican todo el fenómeno por lo que los

³¹ Como un ejemplo: la jefatura del hogar incide negativamente en la probabilidad de ser informal, pues las empresas formales valoran la estabilidad y responsabilidad de los trabajadores (efecto de demanda); pero incide positivamente en la probabilidad de ser subempleado, porque los padres de familia no se pueden dar el lujo de esperar los mejores empleos (efecto de oferta).

factores asociados a la demanda deben ser también incluidos como por ejemplo la estructura de la economía y su grado de modernidad.

Una línea alternativa de investigación estudia la correspondencia de la informalidad con la pobreza o la distribución del ingreso. En este sentido, tenemos a Winkelried (2005) quien estudia el rol de la distribución del ingreso como determinante del tamaño del sector informal. El principal hallazgo consiste en que una alta inequidad promueve un alto sector informal, y que una redistribución dirigida hacia la clase media disminuiría el tamaño de la informalidad económica.

Orlando (2001) realiza un análisis de la informalidad en Venezuela, a través de los determinantes del ingreso, en un intento por relacionarlos con los niveles de pobreza. Las estimaciones se realizan con un modelo Logit que analiza el impacto de la educación, la experiencia, el género y la localización geográfica de las actividades económicas en el sector informal. En líneas generales, se concluye que existe evidencia importante sobre el rol de la educación, experiencia y el acceso a capital sobre el aumento de los ingresos informales.

Es importante mencionar una serie de trabajos que hablan sobre la feminización de la informalidad. Para América Latina tenemos el estudio realizado por Pollack (1993), quien considera que los empleos de menor productividad y calificación han ido en aumento en la región, y son las mujeres quienes tienen mayor representatividad en estos, en virtud de la posibilidad de generar un ingreso compatible con su doble rol: productivo y reproductivo.³² Para superar la condición de pobreza recomienda el diseño de políticas que permitan el incremento de la productividad, además, impulsar proyectos de mejoramiento en salud, vivienda, formación, etc. que optimicen el acceso a factores productivos.

Arriagada (1997), por otro lado, considera que la reorganización de los procesos productivos ha modificado la composición del mercado de trabajo, lo que ha incidido en la contratación de mujeres, sin embargo reconoce que la mujer tiene mayor participación en el sector informal, con la consecuente baja remuneración y creciente precarización del puesto de trabajo. Señala que el proceso de tercerización de la población activa ha afectado más a las mujeres y que se ha provocado el incremento de

³² Entiéndase trabajo reproductivo como aquel que permite generar las condiciones que favorecen la fuerza de trabajo actual y la futura. Es decir, al realizar las tareas domésticas, como la alimentación, por ejemplo, se fomenta la reproducción de la fuerza de trabajo, así como la de la futura fuerza laboral encarnada en las hijas e hijos.

las actividades económicas a pequeña escala lo que redundaría en bajos niveles de productividad e ingresos.

Benería (2006) supone que los incrementos en el empleo precario y la producción informalizada se deben comprender en el contexto de los cambios a nivel de empresa que han implicado una redistribución perniciosa para los trabajadores. En tanto que el empleo femenino ha aumentado con la introducción de sistemas flexibles de producción y la informalización del mercado de trabajo que ha extendido la precariedad laboral femenina. Barrientos (2006) menciona que el empleo informal en América Latina tiene una importante dimensión de género, es decir que las mujeres son mayoría en la informalidad, por lo que se ven afectadas por remuneraciones bajas y empleos precarios, lo que sumado al nulo diseño de programas de seguridad específicos para este sector provoca que su acceso a los beneficios de la seguridad social se hallen restringidos o sean nulos.

Análisis de Corte Institucionalista.

El enfoque institucionalista asocia la informalidad con las actividades económicas que evaden las disposiciones legales establecidas. Es decir, según este enfoque, la informalidad es el resultado de las ineficiencias en el desempeño de las funciones estatales en cuanto a la regulación y cumplimiento de la ley.

Los trabajos empíricos, en términos generales, analizan la evasión fiscal y, por otro lado, ciertas características asociadas a los agentes económicos, como por ejemplo sus capacidades empresariales.

Sánchez, F. et al. (2009) describen y analizan la evolución del desempleo desde 1980 al estimar el efecto de los costos laborales no salariales (parafiscales) y salario mínimo sobre la tasa y duración del desempleo, así como el efecto de los costos mencionados sobre la informalidad en Colombia. Concluyen que aumentos en las regulaciones laborales amplían la informalidad, el desempleo y su duración. El artículo desarrollado por Loaysa Norman (1997) enfatiza sobre los determinantes principales de la informalidad y concluye que son un producto de la combinación de servicios públicos deficientes, un régimen normativo opresivo y la débil capacidad de supervisión y ejecución del Estado.

Un estudio interesante, por su contenido y profundidad, es el realizado por Ishengoma y Kappel (2006) quienes consideran que el sector informal juega un rol

importante en las economías en desarrollo: proveen empleo, ingreso y ofertan ciertos productos que “desconocen” los mercados regulares. Sin embargo, sus estructuras laborales son precarias, lo que ha llamado la atención de quienes tratan de buscar la manera para “formalizarlos” al considerar como importantes los siguientes factores: los altos costos de formalización y la falta de incentivos para operar en el sector formal. En este sentido, emplean una visión institucionalista al usar las mediciones de los costos asociados con el registro de nuevas empresas, además del tiempo y el número de procedimientos asociados a tal propósito.

En este sentido, el paso hacia la formalidad debe emprenderse desde varios ángulos: reduciendo los costos de entrada y operación en el sector formal, incrementando los incentivos para las pequeñas y medianas empresas para operar formalmente, así como impulsar su crecimiento y buscar alternativas que permitan aumentar el cumplimiento de las regulaciones estatales. Y para ello enlistan una serie de pasos que cubren aspectos tales como: reducir los procedimientos de registro mercantil; un sistema de impuestos claro, sencillo y transparente; asegurar los derechos de propiedad, etc.

Webb et al (2006) realizan un análisis dirigido a los aspectos puramente administrativos de la informalidad económica. Extienden su análisis al origen de las decisiones o elecciones para participar en el sector formal o el informal mediante el estudio de los contextos económico, político y social. Juntan la teoría de administración integral en un nivel micro con la teoría institucional a nivel macro, además de incluir una teoría a nivel meso relacionada con la identidad colectiva³³. Se aplica un análisis multinivel con el fin de determinar el rol que las instituciones y la identidad juegan en el reconocimiento y la explotación de oportunidades en el sector informal. Mencionan que la débil institucionalidad induce un aumento de la informalidad, de otro lado suponen que la identidad colectiva influye positivamente la relación entre la capacidad empresarial y la oportunidad, y entre la oportunidad y su aprovechamiento.

Dentro de algunas aplicaciones del enfoque institucionalista Rauch (1991), citado por Pratap y Quintin (2006), expone un modelo de equilibrio competitivo que permite analizar los variados efectos de políticas públicas sobre el bienestar, la base impositiva y el tamaño del sector informal. Este modelo se basa en los diferentes niveles de habilidades gerenciales de los agentes, quienes pueden elegir operar en la

³³ Pues suponen que aspectos de otras disciplinas científicas deberían ser consideradas en el estudio de la informalidad, de allí que sugieran aportes de la Antropología y la Sociología, por ejemplo.

informalidad y obtener salarios inferiores al mínimo, pero estarían restringidos a funcionar bajo cierto riesgo de detección por parte de las autoridades. Esta visión articula el enfoque desarrollado por De Soto, lo que, según los autores, lleva a un modelo conceptualmente consistente con la correlación entre la carga regulatoria del Estado y la magnitud de las actividades informales, además de exhibir ciertos aspectos de la organización productiva de los países en desarrollo³⁴.

Pratap y Quintin (2006) desarrollan un modelo similar al de Rauch (1991), es decir un modelo de equilibrio general donde los productores escogen el sector en el que operarán de acuerdo a los rasgos institucionales de sus respectivas economías. Se asume que el sector formal se beneficia de un mejor ambiente institucional, pero debe soportar un costo de regulación o control. El modelo es consistente con la evidencia empírica entre la carga impositiva, la calidad de las instituciones formales y la magnitud de las actividades informales. Entre sus conclusiones se tienen que, entre otras condiciones empíricas, la informalidad está altamente correlacionada con el nivel de desarrollo económico y la calidad de las instituciones de un país. Es más, el sector informal se caracteriza por ser de pequeña escala, el uso intensivo de trabajo no calificado y llevar a cabo actividades de autofinanciamiento.

Ampliando sus ideas anteriores, Quintin (2007) relaciona el crecimiento del sector informal de acuerdo a la capacidad de cumplimiento de contratos por parte del sector formal, así como la influencia de las cargas impositivas. Incluye, igualmente, las capacidades empresariales de los agentes en el sector formal para obtener mayores recursos de capital de fuentes externas, en tanto que el sector informal operaría con fondos propios. Asimismo, menciona que las naciones industrializadas presentan índices bajos de informalidad debido a sus eficientes sistemas jurídicos.

De otra parte, Sebastián (2004) estudia el desarrollo institucional y el crecimiento económico. La falta de definición de los derechos de propiedad y su relación con la economía informal impide a los ciudadanos movilizar sus activos y actuar sin las trabas de una burocracia inoperante. Esto se manifiesta en la ausencia de mecanismos de financiación con recursos tomados a préstamo, imposibilidad de usar el sistema contractual, mayores costos de transacción, etc., dando como resultado el estancamiento económico.

³⁴ Por ejemplo, el hecho de hallar empresas o muy grandes o muy pequeñas, fenómeno conocido en la literatura de desarrollo económico como las “(empresas) medianas perdidas”.

En general, el enfoque institucionalista presenta ciertos inconvenientes de tipo analítico porque no tiene en cuenta o considera superficialmente las interrelaciones entre informalidad, estructura económica y la dinámica del mercado laboral. Asimismo, muchos de sus modelos deben emplear informaciones difíciles de recolectar o que simplemente son inexistentes, ante lo que se utilizan variables proxy, muchas de las que presentan endogeneidad, situación que –técnicamente- entraña un obstáculo en el adecuado examen de la realidad socioeconómica, pues sus estimaciones serían incorrectas.

Combinación de enfoques.

Igualmente tenemos ciertos autores que combinan tanto la visión estructuralista como la institucionalista. En los trabajos de García Cruz (2008, 2009) se resalta a la informalidad como consecuencia de características económicas y sociales propias de cada región asociada con su estructura productiva y la cercanía con otros centros urbanos. Esto probaría que ciudades con mayor desarrollo industrial, de mayor tamaño, con mercados grandes, con buena infraestructura, están relacionadas con mejores condiciones laborales y, consecuentemente, se le asociarían menores niveles de informalidad laboral. Para realizar su propuesta, García Cruz estima modelos de Datos de panel que vinculan la informalidad con el porcentaje del sector industrial dentro del PIB departamental (considerada como una Proxy del enfoque estructural de la informalidad) y el tamaño de gasto en nómina por habitante de cada región como una Proxy para medir el grado de burocratización en cada región estudiada. De acuerdo a su análisis llega a establecer que en aquellas ciudades con mayores cargas burocráticas existen mayores niveles de informalidad laboral, resultado de la ineficiencia del Estado, que impone trabas a la formalidad y, por lo tanto, incentiva indirectamente las actividades informales. Los resultados obtenidos demuestran que la informalidad tiene relación inversa con el grado de desarrollo industrial de las ciudades y una relación directa con la variable de corte institucional, además de la existencia de factores locales importantes como la localización geográfica, la integración comercial, etc.

Por otro lado, algunos estudios desarrollan modelos de equilibrio que incluyen la informalidad económica, tal es el caso de Áureo de Paula y Scheinkman (2007) quienes desarrollan un modelo para Brasil usando una encuesta de 48803 pequeñas firmas

urbanas³⁵. Adoptan el enfoque institucionalista según el que la informalidad se asocia con las empresas evasoras de impuestos³⁶. Los autores exponen las diferencias en la habilidad para manejar la producción entre los agentes: aquellos con mayores habilidades gerenciales podrían dirigir empresas más grandes y acceder a mayores fuentes de capital –inclusive a bajo costo–, esto explicaría su decisión para integrarse al sector formal. En cambio, las empresas informales enfrentan un *trade off* entre el pago de impuestos y el alto costo del capital, así como el hallarse limitadas en tamaño. Luego, los empresarios del sector informal son ineficientes al comparárselos con sus pares del sector formal, puesto que no sacan provecho de un bajo costo del capital, así como de las economías de escala.

Para su investigación utilizan un modelo Probit donde la variable dependiente es la formalización (variable dummy que asume el valor de 1 si la firma se halla en el registro de contribuyentes) y las variables explicativas vienen dadas por: una dummy que expone si la actividad económica es llevada a cabo fuera del hogar, el número de empleados (incluyendo el dueño, para estimar el tamaño del establecimiento), ingresos y crédito bancario. Como se puede apreciar, son variables asociadas con características propias de la empresa que tienen mucho que ver con el enfoque estructuralista. Además, la anterior idea es corroborada cuando revisamos el resto de variables empleadas por los autores: educación, edad,³⁷ género, número de cuartos en el hogar como proxy de riqueza, logaritmo de las inversiones y del capital instalado, los beneficios y el logaritmo de los gastos en salarios.

Se concluye que las empresas informales están administradas por directivos menos capacitados, son pequeñas, y emplean una baja razón capital/trabajo (inversión por trabajador). Por otro lado, el modelo predice una correlación positiva entre el tamaño de la empresa y un índice de producto final, relacionado con la formalidad y la capacidad o habilidad administrativa³⁸. Además, evidencia una relación directa con

³⁵ Con menos de cinco empleados

³⁶ Se debe mencionar que, de acuerdo al criterio de los propios autores, su modelo es una explicación parcial del fenómeno de la informalidad, pues no considera regulaciones laborales, salarios mínimos o la propia informalidad de los clientes o proveedores. Además obvia ciertos beneficios del sector formal como mejor acceso al sistema legal.

³⁷ Estas dos variables sumadas a la posibilidad de tener otro trabajo sirven para “medir” la calidad empresarial.

³⁸ Basados, según los propios autores, en imperfectas medidas de calidad del “producto empresarial”, pues algunas de ellas se derivan de características inobservables. Sin embargo se asume la habilidad empresarial como $\theta = x \exp(\epsilon)$, donde ϵ es un determinante inobservable de la capacidad empresarial, independiente de x y con valor esperado igual a cero; en tanto que x representa alguna variable observable (o índice respectivo) que influencia el desempeño empresarial, por ejemplo el nivel educativo.

elevados beneficios y mayores salarios. Igualmente, se estima que el sector informal debe afrontar al menos, de acuerdo a los datos, 1,3 veces el costo del capital que las empresas formales.

El trabajo de Gasparini y Tornarolli (2009) presenta un estudio para varios países de América Latina y el Caribe. Los autores al momento de definir la informalidad destacan dos dimensiones: la productiva (escaso capital y trabajadores no preparados) y la legal (protección social), lo que podríamos entender como una combinación de las perspectivas estructuralistas e institucionalista. De acuerdo con lo anterior, se define como informales a los trabajadores que obtienen salarios de mínima cuantía en pequeñas firmas, son no profesionales o se hallan autoempleados. Los datos usados para este estudio procedieron de más de cien encuestas realizadas a los hogares durante el período entre 1989-2005 a 21 países de América Latina y el Caribe³⁹.

La metodología empleada supuso la estimación de los parámetros mediante modelos probit para la variable informalidad, considerando la definición legal de la misma, para una muestra de trabajadores asalariados urbanos. Se incluyeron como regresores el género, la edad, la edad al cuadrado, dummies de educación, ingreso del hogar, variables categóricas sobre el tipo de empresa, antigüedad, una dummy para trabajos por horas, y dummies para sector económico y la región.

La principal conclusión es que la informalidad no presenta un patrón de reducción en los países bajo estudio en las últimas dos décadas. A largo plazo, ser informal supone menores ingresos y una enorme brecha respecto a los trabajadores del sector moderno de la economía. Igualmente, se considera que una forma interesante de abordar la informalidad sería desde la perspectiva de la legalidad, sin embargo no se cuenta con los suficientes datos para emprender esta tarea.

Aplicaciones empíricas en Ecuador

Para el caso ecuatoriano, Pérez y Villasagua (2006) analizan las variables que determinan la informalidad urbana en Ecuador, dichas variables son seleccionadas por su influencia directa en el salario de reserva y el salario de mercado. Emplean un modelo Logit multinomial cuyos principales resultados destacan que las condiciones de

³⁹ Los países fueron: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Rep. Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, Surinam y Venezuela.

ser hombre y jefe de hogar explican en gran medida la participación en el mercado laboral. Otra variable a considerar es la educación, puesto que un año adicional aumenta la participación en el sector formal en 2.6% y reduce la inactividad en 2.7%.

Por otro lado, Torres (2010) realiza una caracterización del segmento de los pequeños comercios en Ecuador incluidos en el Régimen Impositivo Simplificado (RISE), y señala que el autoempleo trata de seguir las pautas de la actividad empresarial formal. La actividad informal se lleva a cabo en establecimientos fijos, en la mitad de los casos son de propiedad del dueño del negocio; se han iniciado con un solo trabajador (por lo regular, es el dueño); se trabaja en extensas jornadas y se reciben, generalmente, ingresos inferiores a los del sector formal. Además, carecen de la capacidad para generar beneficios suficientes con el fin de recompensar la innovación y la asunción de riesgos. Los principales motivos para incursionar en este sector se refieren a la imposibilidad de hallar trabajo en el sector formal de la economía y a la búsqueda de independencia.

Alison Vásquez (2003) demuestra que la decisión de trabajar, y elegir un trabajo informal por parte de las mujeres está relacionado con la distribución del ingreso en el hogar y con el contexto macroeconómico. La oferta, tanto formal como informal (potencial) se manifiesta en diferentes maneras respecto a los incentivos salariales, ingresos y status laborales de otras fuentes y generadores de ingreso, la fertilidad y variables de capital humano. Las actividades informales son más frecuentemente percibidas como inferiores y extraordinarias. Por otro lado, la entrada al empleo formal está asociada con educación superior, acceso a servicios de cuidado infantil y el hecho de que el hogar esté relacionado con un sector laboral formal y no agrícola. La informalidad resulta una vía más fácil para acceder a fuentes de ingresos, no obstante, presenta salarios medios esperados sustancialmente menores a los del sector formal.

Baquero, Freire y Jimbo (2004) muestran que durante la crisis de 1999 la mayor parte del incremento de los trabajadores informales involuntarios se habría concentrado en las empresas grandes, las que ampliaron de modo sustancial el número de trabajadores contratados bajo formas laborales más flexibles y menos estables tales como la subcontratación de la mano de obra. Un número importante de subempleados permaneció en el sector moderno después de la crisis como una medida para reducir costos. En la investigación emplean las Encuesta de empleo del INEC y de la PUCE-BCE, y mediante estadística descriptiva explican las diversas dinámicas de los mercados laborales, para este efecto proponen definiciones alternativas de

informalidad⁴⁰. Entre sus resultados se encuentran que en períodos de recesión económica, el mercado laboral informal de Ecuador se expande (lo curioso es que esto ocurre en las grandes empresas, mediante la flexibilización laboral⁴¹).

Finalmente, Recalde (2008) realiza una extensión del Modelo Ecuatoriano de Equilibrio General Aplicado (MEEGA) mediante la consideración de los derechos de propiedad, actividades rentistas y desempleo. De acuerdo al planteamiento teórico establecido, los derechos de propiedad y la condición de rentista tienen un efecto directo sobre el valor agregado formal y, en consecuencia, sobre los factores de producción demandados. El efecto negativo sobre dicho valor agregado implica menores niveles de capital y de trabajo, lo que se manifiesta a través de mayores tasas de desempleo e informalidad. Se concluye que mientras mayor sea el respeto a los derechos de propiedad, menor será la cantidad de actividades rentistas que se llevan a cabo, mayor será el nivel de producción, el nivel de empleo y menores las tasas de desempleo e informalidad observadas.

Como puede apreciarse, los trabajos de Pérez y Villasagua (2006), Vásconez (2003) y Torres (2010) recurren a variables relacionadas con las características socio económicas de los trabajadores, de allí que estas investigaciones podrían considerárseles como estructuralistas. Mientras que Baquero et al (2004) y Recalde (2008) comparten visiones más inclinadas hacia el enfoque institucionalista. En el primer caso al considerar a la informalidad como un fenómeno procíclico y en el segundo al considerar el concepto de respeto a los derechos de propiedad, que quiérase o no, mantiene relación con la calidad de las instituciones y el cumplimiento de la ley, aspectos relevantes en la visión institucionalista.

Síntesis

En este capítulo se han presentado los enfoques analíticos más importantes sobre la informalidad laboral a partir de análisis del mercado dual del trabajo (Lewis (1954), Harris-Todaro (1970), Ranis y Fei (1961), Dixit (1968), McIntosh (1975), Wang y Piesse (2010), Vollrath (2008), Groizard (2006) y Cruz González (2009).

⁴⁰ Dicha definición alternativa solo considera que el empleo informal puede ser una alternativa o decisión deseable del trabajador, además de suponer a la informalidad como procíclica.

⁴¹ A partir de abril del año 2008 se dieron por terminadas las formas de tercerización laborales.

En este sentido, el enfoque estructuralista estima que la informalidad es el efecto del escaso desarrollo del sector moderno de la economía para absorber la ingente cantidad de mano de obra. (Lewis (1954), la OIT (1972) y Hart (1971), Tokman (1978 y 1982) y Singer (1980)).

Por otro lado, el enfoque institucionalista (Maloney (1998), De Soto (1987), Loaysa (1997), Heckman y Pages (2000), Amadeo, Gill y Neri (2002); Dabla-Norris, Gradstein e Inchauste (2005), explica la presencia de los informales frente a los elevados costos asociados con la legalización y la excesiva regulación del Estado.

Además, se plantea el enfoque de los mercados segmentados (Piore (1983), Taubman y Wachter (1986), Fields (2004)) que parte de la visión estructuralista, pero considera ciertas “organizaciones” laborales al interior de las empresas que generan mercados internos de trabajo, con lo que se revelan las limitaciones de la movilidad de este factor entre los sectores formal e informal, así como las diferencias en los sus respectivos ingresos.

La perspectiva estructuralista desarrollada por autores como García Cruz (2005), Gaxiola Robles Linares (2008), Tornarolli y Conconi (2007), Uribe et al (2006, 2008), toma en cuenta los factores de productividad y de dotación de capital humano como determinantes de la informalidad. Otras vertientes que podríamos considerar como estructuralistas estudian diversos temas como la relación entre los niveles de informalidad y la pobreza (Winkelried (2005), Orlando (2001)) cuya conclusión principal destaca que una alta inequidad origina un alto nivel del sector informal. Igualmente, tenemos análisis sobre la feminización de la informalidad (Pollack (1993), Arriagada (1997), Benería (2006), Barrientos (2006)) como resultado de los cambios en la composición del mercado de trabajo, entendidos como las causas del aumento del número de trabajadoras informales con la consiguiente baja remuneración y creciente precarización del trabajo.

Por otro lado, la visión institucionalista enfatiza en los obstáculos de tipo legal en el mercado de trabajo para explicar los niveles de informalidad, Loaysa (1997) y Sánchez, F. et al. (2009). Entre las causas se citan los altos costos en la legalización de las nuevas empresas y la ineficiencia del Estado para aplicar la normativa legal. Sebastian (2004) expone el mismo criterio, pero realiza sus análisis desde la perspectiva de los derechos de propiedad. Ishengoma y Kappel (2006) estiman que se deben mejorar los canales de regularización o legalización de las empresas informales, pues estas han demostrado ser una buena fuente de empleo en los países en desarrollo. Webb et al

(2006) realizan un análisis dirigido a los aspectos puramente administrativos, a la vez que amplían sus análisis a los contextos tanto económico, político como social para explicar el origen de las decisiones para participar bien sea en el sector formal o en el informal.

Ciertos autores combinan tanto la visión estructuralista como la institucionalista, así los análisis de García Cruz, Gustavo (2008, 2009) demuestra que la informalidad tiene relación inversa con el grado de desarrollo industrial de las ciudades y una relación directa con la variable de corte institucional. Otros estudios aplican modelos de equilibrio con la variable informalidad incluida, tal es el caso de Áureo de Paula y Scheinkman (2007) quienes mantienen un enfoque institucionalista al estimar que son informales aquellas empresas que evaden impuestos. Sin embargo, en su estudio utilizan variables asociadas con características que tienen mucho que ver con el enfoque estructuralista tales como: educación, edad, género. Como resultado se concluye que las empresas informales están administradas por directivos menos capacitados, son pequeñas, y emplean una baja razón capital/trabajo (inversión por trabajador).

El trabajo de Gasparini y Tornarolli (2009) presenta un estudio para varios países de América Latina y el Caribe. Los autores al momento de definir la informalidad destacan dos dimensiones: la productiva (escaso capital, trabajadores no preparados, etc.) y la legal (protección social), lo que podríamos entender como una combinación de las perspectivas estructuralistas e institucionalista. Su principal conclusión es que no hay un patrón de reducción de la informalidad en los países bajo estudio en las últimas dos décadas.

En tanto que para el caso ecuatoriano, Pérez y Villasagua (2006) concluyen que las variables jefatura del hogar, sexo, educación y experiencia son poco importantes en la explicación del desempleo, por lo que la mejor explicación debe analizarse desde el lado de la demanda. En tanto que las condiciones de ser hombre y jefe de hogar explican en gran medida la participación en el mercado laboral. Torres (2010) realiza una caracterización del segmento de los pequeños comercios en Ecuador incluidos en el Régimen Impositivo Simplificado (RISE), y se señala que los principales motivos para incursionar en este sector se refieren a la imposibilidad de hallar trabajo en el sector formal de la economía y a la búsqueda de independencia.

Alison Vásquez (2003) demuestra la decisión de trabajar y elegir un trabajo informal por parte de las mujeres está relacionado con la distribución del ingreso en el hogar y con el contexto macroeconómico. La informalidad resulta una ventana más fácil

por donde acceder al trabajo remunerado, el mismo que presenta salarios medios esperados sustancialmente menores a los del sector formal.

Baquero, Freire y Jimbo (2004) muestran que durante la crisis de 1999 la mayor parte del incremento de los trabajadores informales involuntarios se habría concentrado en las empresas grandes, las que incrementaron de modo sustancial el número de trabajadores contratados bajo formas laborales más flexibles y menos estables tales como la subcontratación de la mano de obra. Finalmente, Recalde (2008) realiza una extensión del Modelo Ecuatoriano de Equilibrio General Aplicado (MEEGA) mediante la consideración de los derechos de propiedad, actividades rentistas y desempleo. Se concluye que mientras mayor sea el respeto a los derechos de propiedad, menor será la cantidad de actividades rentistas que se llevan a cabo, mayor será el nivel de producción, mayor el nivel de empleo y menores las tasas de desempleo e informalidad observadas.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

Para el análisis de los factores microeconómicos de la informalidad laboral se desarrollará un modelo de decisión sobre oferta de trabajo en la que se incluyen tres estatus laborales: no participante, participante formal y participante informal. En lo relacionado con los elementos macroeconómicos se analizará la relación entre factores relacionados con la estructura y desempeño económico a nivel territorial, en este caso, provincial, y la informalidad en este territorio.

Factores microeconómicos.

Modelo Logit Multinomial.

Las decisiones del individuo en el mercado laboral nos muestran que el hecho de que un trabajador pertenezca al sector informal es resultado de una serie de elementos del ambiente laboral, social y económico. Del mismo modo, es importante conocer que los puestos de trabajo presentan diferentes tipos de características como salarios distintos, oportunidades de ascenso diferentes y condiciones ambientales diversas. Lo primordial es el entendimiento del lento e imperfecto proceso de obtención de información del mercado sobre las diferencias entre los individuos y entre los puestos de trabajo⁴².

El problema al que se enfrenta el agente puede considerarse de la siguiente manera: Debe decidir si participa o no en el mercado laboral; si decide participar, puede elegir entre tres opciones: ocuparse en el sector formal o en el informal o no participar del todo.

Los resultados de las decisiones anteriores generan las siguientes categorías: Población Económicamente Inactiva (PEI), Población Económicamente Activa (PEA), desempleados y ocupados. Estos últimos se dividen entre formales e informales. Cada agente toma una sola decisión simultánea que sirva para ubicarlo en alguna de las categorías descritas.⁴³

⁴² La adquisición de este tipo de información tiene tanto beneficios como costos esperados, los que pueden examinarse al revisar *el modelo de la búsqueda de empleo* en McConell et al (2006)

⁴³ Uribe et al (2006) mencionan que las decisiones en el mercado de trabajo están todavía más influenciadas por la interacción con otros miembros de su familia, que es la legítima unidad de decisión laboral.

Las estimaciones por realizarse se determinan primordialmente desde la oferta laboral, o sea desde el agente económico.⁴⁴ Sin embargo, hay que considerar que el agente al escoger lo hace sujeto a restricciones de orden macroeconómico que actúan por el lado de la demanda: escasez de empleos de buena calidad, existencias de recortes de planta por economías de escala en las empresas, entre otras.

Dadas las características propias de la investigación, se utilizarán modelos de selección simultánea, específicamente la herramienta econométrica más adecuada es el modelo Logit Multinomial, puesto que ha demostrado ser más eficiente gracias a que los valores de las variables explicativas varían para cada individuo, pero son constantes para cualquier alternativa, por lo que la influencia de la variable en cada alternativa resulta imperceptible⁴⁵. Para evitar problemas de singularidad, el número de variables ficticias a introducir en el modelo será igual al número de alternativas menos uno (J-1) (Medina Moral, 2003: 22).

De acuerdo con Meza Ramos (2000: 40-41), McFadden (1973) demostró la elección de una alternativa discreta a partir de la maximización de la utilidad individual, a la que dotó de carácter estocástico para adaptar la información incompleta de que dispone el investigador acerca de las características relevantes del individuo. En la realidad muchas decisiones cruciales del individuo son de naturaleza discreta como la decisión de trabajar, la elección de profesión, entre otras. En lo referente al modelo Logit, este ha sido utilizado ampliamente para analizar fenómenos de la población a partir de información de corte transversal (Maddala, 1983) para estudiar las variables dependientes no métricas o cualitativas al emplear el método de máxima verosimilitud.

Extendiendo la idea anterior, Greene (1999) da una explicación detallada de los modelos de elección binaria como modelos de regresión y toma como ejemplo un modelo de participación en el mercado de trabajo. En este sentido, se menciona que al momento de llevar a cabo la encuesta, el entrevistado o bien trabaja o está buscando trabajo ($Y=1$) o bien no busca trabajo ($Y=0$). Una serie de factores tales como la edad, el estado civil, el nivel de instrucción, la experiencia o historia laboral, etc. recogidas en un vector x explicarían su decisión de manera que:

⁴⁴ Siguiendo los trabajos realizados por Vásconez (2003), Pérez y Villasagua (2006) y Uribe et al (2006).

⁴⁵ Salvo el caso de la inclusión de una variable ficticia, multiplicada por el valor de las características, o sea del valor específico del individuo, y que represente a cada opción

El vector de parámetros β refleja la relación que x tiene sobre la probabilidad de participación. Por ejemplo, podría interesarnos el conocer el efecto marginal del estado civil sobre la probabilidad de participar en el mercado de trabajo. El problema es cómo plantear un modelo adecuado para el segundo miembro de la ecuación. En este sentido, se podría desarrollar un modelo lineal, sin embargo se presenta un problema serio que se relaciona con la imposibilidad para asegurar que las predicciones del modelo parezcan verdaderas probabilidades. Es decir, que no se puede restringir $\beta'x$ al intervalo (Greene, 1999: 751).

De ahí, que lo esencial es contar con un modelo que proporcione predicciones consistentes. Para un vector de regresores dado, se esperaría que:

y que

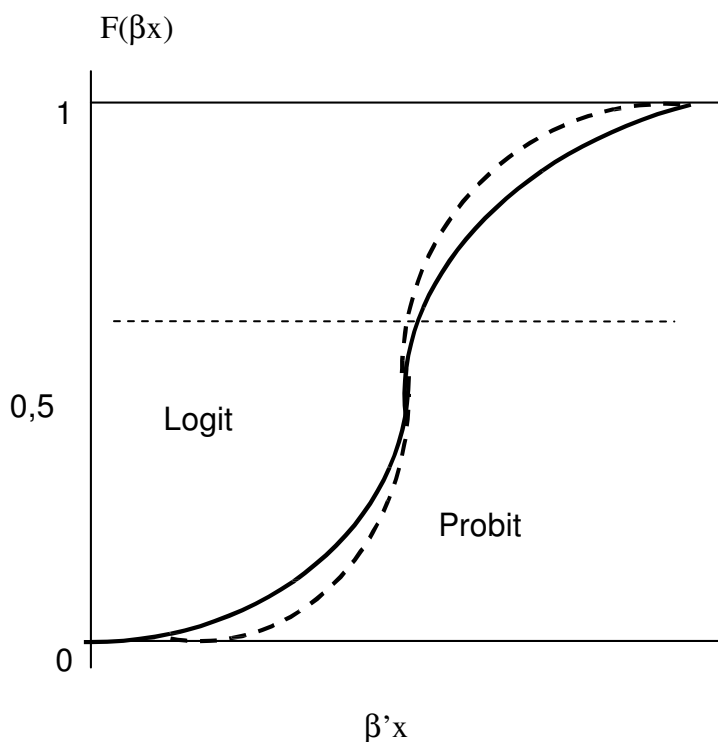
En principio, basta con que sea una función de distribución definida sobre la recta real. En muchos análisis se ha empleado la distribución normal, que da lugar al modelo Probit.

La función de distribución normal estándar se representa habitualmente como $\Phi(\cdot)$. Por otro lado, gracias a sus buenas propiedades matemáticas se ha utilizado, en la mayoría de trabajos prácticos, la distribución logística:

β

El Gráfico 3 muestra como se definen las distribuciones de los modelos Probit y Logit sobre la recta real.

Gráfico 3: Distribuciones Probit y Logit



La función de distribución logística la representaremos como $\Lambda(\cdot)$. Al preguntarse sobre cuál de las dos distribuciones debe emplearse, se mencionan algunas características asociadas a los mismos que pueden clarificar la elección final. La distribución logística es similar a la distribución normal, excepto por sus colas que son más altas. Por ello, las dos distribuciones tienden a dar probabilidades muy similares a los valores intermedios de $\beta'x$ (más o menos, valores entre -1,2 y 1,2). La distribución logística tiende a dar probabilidades mayores que la distribución normal al suceso $y=0$ cuando $\beta'x$ es muy pequeño (y probabilidades menores que la distribución normal a $y=0$ cuando $\beta'x$ es muy grande). Pero, para extraer de aquí una regla general sería necesario conocer el valor de β . Cabe esperar, no obstante, que los dos modelos originen predicciones diferentes si la muestra contiene: 1) pocas respuestas afirmativas (valores de $Y=1$) o pocas respuestas negativas (valores de $Y=0$); y, 2) gran variación en una variable independiente de importancia, especialmente si también se cumple 1). Por sencillez de cálculo pueden

existir razones prácticas para preferir una distribución a otra, pero desde un punto de vista teórico, no es fácil tal elección (Greene, 1999: 752-753).

Ahora bien, los modelos de elección múltiple analizan la decisión que un individuo toma entre varias alternativas en función de un conjunto de variables explicativas, las que pueden ser de dos tipos: las referidas a las características propias de los individuos o de su entorno –por ejemplo la edad, el nivel de educación, experiencia laboral, etc.-, y aquellas que se refieren a los aspectos propios de cada alternativa concreta.

La variable dependiente se construye en función de categorías que toman valores entre 0 y j y corresponden a las diferentes alternativas o categorías por escoger⁴⁶. Así, por ejemplo, para el problema de decidir el sector laboral al cual se pertenece, se puede asignar el valor 0 a la opción Inactivo (que no participa en el mercado laboral), 1 a la opción Formal, y 2 a la opción Informal, siendo tres las opciones entre las que el trabajador toma su decisión.

Este tipo de modelos se fundamenta en la teoría microeconómica según la que se presume que el agente económico elige la opción que le aportará una mayor utilidad, de modo que se trata de un problema de decisión, en el que se debe elegir una opción entre un conjunto de J alternativas.

Supongamos que $U_{i0}, U_{i1}, \dots, U_{i(j-1)}$ simbolizan las utilidades de las J alternativas para el individuo i -ésimo, y \mathbf{X} contiene el conjunto de características personales del individuo y su entorno, así como las propias de la elección. Considerando linealidad en las funciones, la especificación del modelo sería:

La persona opta por una alternativa j si la utilidad que le proporciona dicha alternativa es mayor que la utilidad que le proporciona el resto, es decir:

⁴⁶ La siguiente exposición es un desarrollo expuesto en Uribe et al (2006)

El modelo de respuesta múltiple puede representarse econométricamente mediante la siguiente relación:

Donde Y_{ij} es la variable de elección, X las variables independientes que inciden en la decisión y u_{ij} el error aleatorio.

La distribución asociada al modelo de elección múltiple será una Logit, puesto que la distribución de probabilidad es más alargada y cercana al eje que la distribución normal.

Con lo anterior se tiene que la elección del área laboral, en el modelo Logit multinomial, se modela mediante la ecuación:

La estimación de las ecuaciones para cada una de las elecciones constituye un conjunto de probabilidades entre las que el individuo puede elegir, sujeto a sus propias características. Lo anterior viene indicado por P_{ij} , que supone la probabilidad de que el individuo i -ésimo elija la opción j -ésima. Con el fin de evitar que todas las probabilidades resulten iguales se normalizará el modelo tomando el vector de coeficientes asociado a la primera elección ($j=0$) igual a cero, esto es $\beta_0 = 0$ (Greene, 2003). Tendríamos que las probabilidades resultantes serán:

Como podemos observar la estimación se efectúa por medio de la maximización del logaritmo de la función de verosimilitud. Se obtiene un vector de coeficientes asociado a cada una de las variables explicativas para cada opción.

La interpretación de los coeficientes estimados del modelo Logit multinomial puede complejizarse dada la posibilidad de que la derivada de p_j con respecto a una variable específica X_k pueda no tener igual signo que β_k , lo que no mostraría la real dirección de cambio en la variable dependiente cuando cambia la variable explicativa. Para corregir esto es necesario recurrir al cálculo de los efectos marginales, los que miden el cambio marginal que producen las características de los individuos sobre las probabilidades P_{ij} estimadas, señalando con mayor precisión la inclinación de las características de los agentes para elegir un sector u otro del mercado laboral. Por lo tanto, los efectos marginales se obtienen al diferenciar la ecuación (11) con respecto a cada una de las variables correspondientes al vector de características X_i , las que son expresados de la siguiente manera:

Al igual que los modelos de elección binaria, los efectos marginales se calculan en el promedio de las variables. Es decir, la probabilidad P_j de elegir alguna opción para el agente promedio se obtiene empleando el vector de coeficientes estimado, tanto a través de las probabilidades como a través de la media ponderada, con esto se halla el efecto marginal de cada una de los rasgos personales para cada alternativa.

Ahora bien, para el caso de variables explicativas, que se hallen tanto en forma lineal como cuadrática, se calcula el efecto marginal de la siguiente manera:

En cuanto a las variables explicativas binarias, el efecto marginal se calcula como la resta entre la probabilidad P_j con la variable binaria igual a 1 restada la probabilidad P_j con la binaria igual a cero. Es decir,

Con lo que el efecto marginal de $x_i = 1$ frente a $x_i = 0$ es:

Para el efecto marginal de la opción $j= 0$ se emplea su correspondiente función y se procede de manera similar que en las otras elecciones.

Especificación del Modelo Logit multinomial

La presente investigación utilizará la elección entre tres alternativas: trabajo informal, formal y no participación en el mercado laboral, y dos conjuntos de variables explicativas:

Donde Y_i es la variable de elección tricotómica (trabajo informal, formal, o no participación). En tanto que las variables explicativas se agrupan en dos conjuntos:

X1: Son las variables relacionadas con el status laboral tales como la experiencia (edad al cuadrado), el ingreso laboral y contar con un seguro social.

X2: Conciernen a las variables de status social como los años de escolaridad, educación superior, la jefatura del hogar, los ingresos no laborales, la probabilidad de observar salarios, la pertenencia a los deciles de ingresos más bajos y el área de residencia. Además de características propias del individuo como edad y sexo.

La descripción de las variables independientes se realiza en la Tabla 1 donde se detalla el tipo y la especificación de cada una de ellas.

Tabla 1: Descripción de las Variables Independientes.

Variable	Especificación	Tipo
Edad	Edad del Individuo	Discreta
edad2	Edad al cuadrado (experiencia)	Discreta
escola	Años de Escolaridad	Discreta
jefhog	Jefatura del Hogar	Dicotómica 0 = no jefe(a) 1 = jefe(a)
lingrl	Ingreso Laboral	Continua
IPCH_nl	Ingresos no laborales per cápita del hogar	Continua
edu_sup	Educación Superior	Dicotómica 0 = sin educación superior 1 = con educación superior
psalari	Probabilidad de obtener salarios	Continua
decpobr	Pertenencia a los niveles de ingresos más bajos (Deciles 1 y 2)	Dicotómica 0 = no pobre 1 = pobre
urbana	Residencia en el área urbana o rural	Dicotómica 0 = rural 1 = urbana
seguro	Afiliación a algún tipo de seguro social (IESS, ISSFA, ISSPOL), Seguros Privados o de otro tipo.	Categorica 0 = sin aseguramiento 1 = asegurado

Elaboración: Autor.

En el análisis de los factores microeconómicos se utilizarán dos especificaciones o modelos econométricos. En un primer caso se incluirán las variables de la edad, edad al cuadrado (edad2), la escolaridad (escola), la jefatura del hogar (jefhog), nivel de instrucción superior (edu_sup), los ingresos laborales (lingrl) y seguro social (seguro) y una variable que aproxime la probabilidad de observar salarios positivos (psalari). En la segunda especificación se añaden las variables asociadas con la pobreza (decpobr), el área de residencia (urbana) y los ingresos no laborales (IPCH_nl).

Factores macroeconómicos

Modelo con datos de Panel

Para el análisis macroeconómico se aplicará la técnica de datos de panel, que relaciona las variables tanto entre individuos (o países, provincias, ciudades, empresas, etc.) como entre períodos, es decir que combina los datos temporales con los de corte transversal. El principal objetivo del uso de datos en panel es capturar la heterogeneidad no observable (Mayorga y Muñoz, 2000). En el caso de la presente investigación, el modelo de datos de panel resulta apropiado precisamente para capturar esa heterogeneidad entre las provincias dadas sus diversas estructuras productivas.

Extendiendo la idea anterior, es preciso acotar que los efectos individuales específicos son aquellos que influyen de manera distinta sobre las decisiones de cada uno de los agentes de estudio de la muestra, los que son invariables en el tiempo. Es decir, que este tipo de efecto tiene mucha lógica cuando se actúa bajo el supuesto de que no todas las unidades económicas toman sus decisiones bajo las mismas circunstancias o en las mismas condiciones, a pesar de que se vean perturbadas por igual debido a otros factores exógenos. En cambio, los efectos temporales afectan por igual a todas las unidades de estudio. Este tipo de efectos pueden asociarse con ciertos choques macroeconómicos que afectan a todas las unidades bajo análisis⁴⁷.

El análisis de panel se puede realizar en términos estáticos o dinámicos. La especificación general en el caso estático de un modelo de regresión con datos de panel⁴⁸ es la siguiente:

Donde, para nuestro caso, y_{it} es la tasa de informalidad de la provincia i en el año t ; X_{it} es un vector de dimensión k de variables explicativas que excluyen una constante, en tanto que β_{it} es el parámetro que caracteriza a X_{it} . El término α_i es un vector que corresponde a las características peculiares para el i -ésimo individuo y que son

⁴⁷ Cabe mencionar que también existen casos en los que los efectos son variables en el tiempo y en los individuos.

⁴⁸ En Mayorga y Muñoz (2000: 6) se presentan algunas alternativas de especificación de datos de panel a partir del modelo general.

constantes en el tiempo. En este caso, la muestra total de observaciones en el modelo vendría dado por $N \times T$. (Verbeek, 2004 citado por Vásconez, 2010).

Si se asume α_i como un vector de N parámetros fijos desconocidos y propios de cada caso, entonces α_i es el intercepto que cambia entre individuos y tendríamos un *Modelo de Efectos Fijos* representados por (18). Con este modelo se presume que las variables explicativas afectan por igual a las unidades observadas y que estas se diferencian por características propias de cada una de ellas medidas a través del intercepto. Se asume que X_{it} son independientes de u_{it} y que los errores son independientes e idénticamente distribuidos con media cero y varianza σ^2 .

El modelo de efectos fijos se concentra en las diferencias temporales dado que aísla los elementos invariables en el tiempo. Sin embargo, se pueden capturar estas diferencias a través de la estimación de α_i . Como este enfoque se halla condicionado por los valores de α_i , considera la distribución Y_{it} (dado α_i), lo que tiene pleno sentido si los individuos de la muestra no son considerados como una toma aleatoria de una población, con lo que las estimaciones y conclusiones se pueden referir a cada caso en particular además del conjunto.

Por otro lado, tenemos el *modelo de efectos aleatorios* que supone a α_i diferente entre los individuos, pero puede ser estimada como parte de una distribución con media μ y varianza σ^2 , lo que equivale a considerar a los individuos o unidades de estudio como “tomas” al azar de una población y los interceptos (α_i) independientes de las variables explicativas. Para este caso tendremos que las diferencias individuales son añadidas en el término de error, entonces tendremos un error con dos componentes: un invariante en el tiempo α_i y el restante μ_{it} , no correlacionado con el tiempo. Es decir, que los efectos individuales están integrados en las demás variables explicativas y no está condicionado por α_i . Por lo tanto, en este tipo de modelos se considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado⁴⁹. De esta forma se piensa que con este modelo el impacto de las variables explicativas, como las características propias de cada individuo o unidad de estudio, son diferentes. Siendo la expresión algebraica del modelo:

⁴⁹ Una práctica regular en los análisis de regresión es asumir que el gran número de factores que afecta al valor de la variable dependiente, pero que no han sido incluidas explícitamente como variables explicativas, pueden resumirse apropiadamente en la perturbación aleatoria.

Donde u_{it} representa la perturbación aleatoria que permitiría distinguir el efecto de cada individuo en el panel. Para efectos de su estimación se agrupan los elementos estocásticos y se obtiene la siguiente relación:

Donde u_{it} se transforma en el nuevo término de perturbación, U es heterocedástico, donde u_{it} corresponden al error asociado con la perturbación de corte transversal u_{it} y el efecto combinado de la serie de tiempo combinada y el componente del error transversal (Gujarati, 2003: 625)

El Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) no es apropiado dado que no se cumplen los supuestos para que el estimador sea consistente. Ante lo que es recomendable la utilización del método de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) cuyas estimaciones son superiores al de MCO en caso de no cumplirse con sus supuestos (Mayorga y Muñoz, 2000).

En cuanto a la selección del modelo de panel, Vásconez (2010) anota que el uso de modelos de efectos fijos o aleatorios depende de α_i , que está relacionado con la naturaleza y las características de los datos, así como los fines analíticos de uno u otro enfoque. En tanto que Mayorga y Muñoz (2000) opinan que la estructura adecuada para el análisis, es decir efectos fijos versus efectos aleatorios depende de las siguientes circunstancias:

- a) Los objetivos del estudio.- Si el objetivo consiste en efectuar inferencias respecto a la población, es decir que se trabaja con una muestra aleatoria, lo más adecuado es utilizar una especificación de tipo aleatoria. Mientras que si el interés se limita a una muestra bien seleccionada o se trabaja con la población, la estimación de efectos fijos será la más conveniente. El modelo de efectos fijos se ve como un caso en el que el investigador hace inferencia condicionada a los efectos que observa en la muestras, en tanto que el modelo de efectos aleatorios la inferencia es condicional o marginal respecto a una población. Por lo tanto, es la decisión del investigador si realizará la inferencia respecto a las características de la población o solo hará referencia a los efectos de la muestra.

- b) El contexto de los datos y cómo fueron obtenidos y el entorno de origen.- Con el modelo de efectos fijos la heterogeneidad no observable se incorpora en la ordenada al origen en el modelo, mientras que el de efectos aleatorios los incorpora en el término de error, por lo que la única modificación ocurre en la varianza del modelo. Se debe poner atención en el uso más eficiente del contenido para estimar adecuadamente la relación de comportamiento entre las variables que difieren de un individuo a otro, puesto que el empleo de un modelo u otro genera diferencias en las estimaciones de los parámetros en los casos en que se tiene un t pequeño y N muy grande.
- c) Número de datos disponibles.- El modelo de efectos fijos presenta el problema de que el uso de variables dummy no identifica la causa del cambio de la regresión lineal en el tiempo y en los individuos, además de la pérdida asociada de grados de libertad. Es fundamental, igualmente, conocer la estructura de los datos, puesto que si se tiene N enorme y un t diminuto, podría darse el caso de que el número de parámetros de efectos fijos sea demasiado elevado en relación con el número de datos disponibles, dando como resultado parámetros poco confiables y una estimación ineficiente. Sin embargo, es preciso subrayar que este tipo de problemas corresponden exclusivamente a los modelos de efectos fijos, que son los únicos que utilizan variables dummy.
- d) Cuando se verifica que α está correlacionada con las variables independientes, es mejor utilizar un modelo de efectos fijos, porque aísla estos efectos. Si no hay esta correlación se puede utilizar un modelo de efectos aleatorios. Para verificar esto se utiliza generalmente el test de Hausman, el mismo que compara las estimaciones del modelo de efectos fijos y el de efectos aleatorios. Si se encuentran diferencias sistemáticas (se rechaza la hipótesis nula de igualdad, es decir se obtiene un valor de la prueba alto y un p -value bajo) y si estamos algo seguros de la especificación, entenderemos que continúa existiendo correlación entre el error y los regresores.

Especificación del Modelo de Datos de Panel para Informalidad Económica.

En el análisis macroeconómico se tiene interés por conocer cómo la tasa de informalidad⁵⁰ se relaciona con el número de trabajadores en el sector moderno de la economía, la tasa de urbanización de las diferentes provincias, la brecha salarial entre los trabajadores calificados y no calificados, la productividad, la relación entre el VAB del Sector tradicional respecto al VAB del sector moderno en cada provincia (términos de intercambio) y el flujo migratorio.

De otra parte, se trataría de probar una relación negativa entre el número de trabajadores en las actividades modernas de la economía y la tasa de informalidad, debido a que dichas actividades se relacionan con condiciones laborales asociadas con el sector formal. Igualmente, se espera una relación inversa entre la tasa de urbanización y los niveles de informalidad, puesto que el desarrollo de las áreas urbanas trae aparejado el despliegue de actividades económicas signadas por altos índices de productividad y modernidad que, en última instancia, reducen la informalidad económica.

Se esperaría hallar un relación positiva entre la brecha salarial de los trabajadores y la tasa de informalidad, es decir que a una mayor brecha salarial se tendría una mayor informalidad, dado que los trabajadores calificados –asociados a puestos de trabajo formales- presentan mejores condiciones salariales que sus pares ubicados en el sector informal.

La productividad es una aproximación para comprender la relación inversa entre ésta y la tasa de informalidad económica. Por último, la relación entre el VAB del sector tradicional respecto al VAB del sector moderno (términos de intercambio) intenta demostrar que si una provincia presenta un VAB del sector tradicional⁵¹ superior al de su contraparte moderna, implicaría un posible aumento del sector informal del trabajo.

La técnica de datos de panel se empleará con datos anuales para evidenciar la relación entre el número de empleos generados en el sector moderno de la economía y la tasa de informalidad. En nuestro caso, se utilizarán las siguientes variables explicativas agrupadas en la Tabla 2.

⁵⁰ Revisar Apéndice A sobre la Explicación metodológica para la presente investigación.

⁵¹ Revisar el Apéndice A.

Tabla 2: Descripción de las Variables de la Base de Datos de Panel.

Variable	Especificación	Tipo
t_inf_	Tasa de Informalidad	Continua
smoderno	Participación de Trabajadores en el Sector Moderno de la Economía respecto al total de la PEA Ocupada.	Continua
urbana	Tasa de Urbanización	Continua
brecha	Brecha salarial entre trabajadores calificados y no calificados.	Continua
prodtv_	Productividad de los sectores económicos.	Continua
ter_inter_	Relación entre el VAB del Sector Tradicional respecto al VAB del Sector Moderno.	Continua
migrac_	Población que ha cambiado su provincia de residencia definitivamente en los últimos años respecto al total de la población en la provincia de acogida.	Continua

Elaboración: Autor.

Se realizará el análisis con dos especificaciones; en la primera se incluyen las variables: participación de trabajadores en el sector moderno (smoderno), tasa de urbanización (urbana), brecha salarial entre trabajadores calificados y no calificados (brecha), productividad de los sectores económicos (prodtv), relación entre el VAB del Sector tradicional respecto al VAB del sector moderno (ter_inter) y la población migrante (migrac). En el segundo modelo se añaden variables de productividad de las provincias de Pichincha (pin_prodtv), Guayas (gua_prodtv), Carchi (car_prodtv) y Bolívar (bol_prodtv).

Fuentes de Datos

Para el análisis microeconómico se utilizarán los datos correspondientes a las Encuesta ENEMDUR (Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural) de los años 2003, 2006 y 2010. Dicha encuesta recopila información de carácter general sobre la Población Económicamente Activa (PEA) como sexo, edad, nivel de instrucción, condición de actividad⁵².

En cuanto a los aspectos macroeconómicos, se utilizaron los datos de las Cuentas Provinciales elaboradas por el BCE en el período 2001-2007⁵³. Así como las

⁵² Correspondiente a la encuesta del mes de diciembre de cada año. Por otro lado, se excluye la Provincia de Galápagos. Para mayores detalles revisar http://www.siise.gov.ec/PageWebs/Fuentes/ficfue_eued.htm

⁵³ La disponibilidad de datos sobre el VAB provincial solo abarca el período anotado.

Bases de las diferentes ENEMDUR en el mismo período de tiempo señalado anteriormente. Para mayores detalles al respecto revisar el Apéndice A del presente trabajo.

CAPÍTULO III: HECHOS ESTILIZADOS SOBRE INFORMALIDAD EN ECUADOR

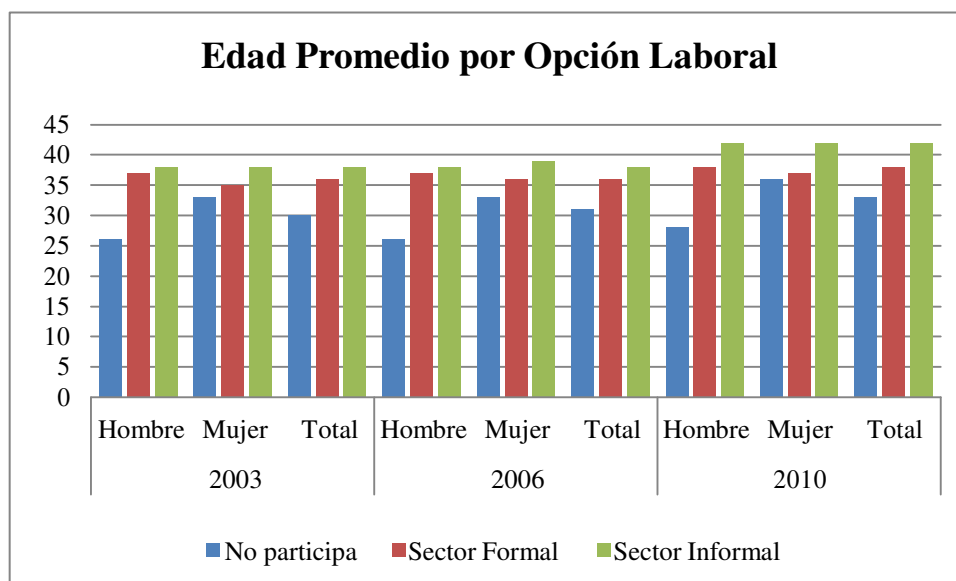
Descripción de las Variables asociadas con la Informalidad

En el Apéndice B se presenta la estadística descriptiva de las principales variables utilizadas en este estudio clasificadas según la opción laboral del sector o segmento del mercado laboral que los individuos elegirían: No participar, Sector Formal o Sector Informal.

Variables sociodemográficas

Tal como lo muestra el Gráfico 4 las personas que pertenecen al sector informal del mercado laboral presentan una edad promedio superior, tanto en el caso de las mujeres como en el de los hombres. Así, para el año 2003 tenemos que, en promedio, la edad de los hombres del Sector Informal (SI) en la muestra es de 38 años, uno más que el promedio de sus pares en el Sector Formal (SF). Para las mujeres se tiene una diferencia de tres años al comparárselas entre los dos segmentos del mercado laboral anteriormente acotados.

Gráfico 4



Fuente: INEC. Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural. ENEMDUR. Años 2003, 2006 y 2010

El mayor promedio de años de escolaridad se localiza en el SF tanto en los hombres como en las mujeres (10 y 11 años, respectivamente) que superan el promedio de siete, cifra que coincide con los promedios del SI y de los individuos que No Participan (NP) en el mercado laboral. Esto supondría que a mayor nivel educativo, se dan mayores probabilidades de vincularse con el sector formal del mercado de trabajo.

Si atendemos a la población que cuenta con educación superior, entendido como un aliciente para participar en el mercado laboral, en general durante los tres años bajo estudio el 52.8% de los individuos del SF se caracterizan por poseer un nivel educativo de carácter universitario. Es destacable que cerca de 18% de los informales posean educación superior, tendencia que ha aumentado en los últimos años en tres puntos porcentuales respecto al año 2003 (Tabla 3).

Tabla 3: Educación Superior por Opción Laboral

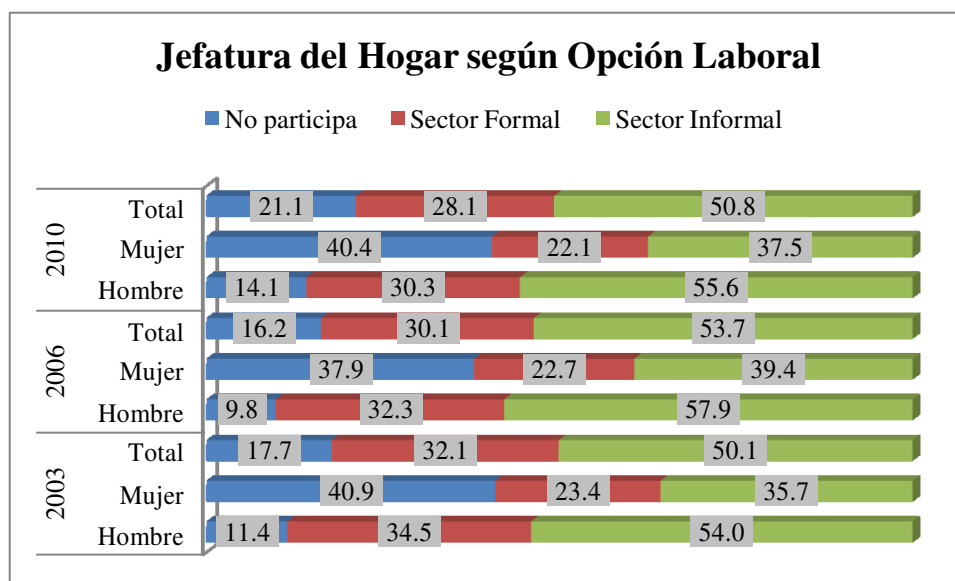
Opción Laboral	2003			2006			2010		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
No participa	24.7	37.7	31.3	19.0	31.7	25.5	24.7	36.7	31.0
Sector Formal	56.6	48.3	52.4	58.9	52.0	55.4	53.4	47.9	50.5
Sector Informal	18.7	13.9	16.3	22.1	16.3	19.1	21.9	15.4	18.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: INEC. Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural. ENEMDUR. Años 2003, 2006 y 2010

La jefatura del hogar se describe a partir del Gráfico 5, donde se advierte que los individuos que mantienen el status de jefe de hogar tienen una presencia mayoritaria en el SI (51.5%), con un mayor peso del componente masculino que llega en promedio al 55.8% del total en los años considerados. Asimismo, las mujeres del SI con idéntico status superan en casi diez puntos porcentuales en cada año a sus pares del SF, lo que da una cierta idea de las condiciones de precarización del trabajo femenino.

Extendiendo el análisis anterior se ha constatado que cerca el 37.9% de las mujeres que encabezan sus hogares como jefas pertenecen al SI, frente a un 22.8% de mujeres que se desempeñan en el SF. Además, las mujeres como jefas de hogar rebasan con creces la cifra de los hombres con tal status en los hogares monoparentales, tanto en el SI como en el SF. Inclusive en los últimos años esta tendencia ha crecido de manera importante, pues si bien en el año 2003 se tenía un 17% de mujeres del SI como jefas de hogar, en el año 2010 este porcentaje aumenta a 23.1%. Una situación similar ocurre en el SF con un crecimiento de cuatro puntos porcentuales (15.61% a 19.34%).

Gráfico 5



Fuente: INEC. Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural. ENEMDUR. Años 2003, 2006 y 2010

VARIABLES ECONÓMICAS

El ingreso real promedio del trabajo según la Opción Laboral (OL) consignado en la Tabla 4 revela que el SF tiene un promedio superior al del SI, pues se tiene una diferencia de cerca de 59.9% en los años considerados. Si bien el ingreso ha aumentado en ambos segmentos, lo ha hecho más rápido en el SI (5,5% por año). De otro lado, las mujeres en ambos grupos muestran salarios muy bajos respecto al de los hombres, pues la brecha llega a 29.9%, sin embargo para el año 2010 se reduce en casi doce puntos respecto al año 2006. Sumado a esto, hay que considerar que las mayores diferencias de ingresos entre el SI y SF ocurren entre las mujeres con un 63.7% frente a un 58.5% en el caso de los hombres.

Tabla 4: Ingreso Real Laboral Promedio del Trabajo por Opción Laboral (USD)

Opción Laboral	2003			2006			2010		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
No participa	24.61	17.13	19.74	34.11	27.83	29.90	37.80	27.01	30.86
Sector Formal	335.40	225.93	290.19	436.64	285.59	375.16	448.12	346.94	405.84
Sector Informal	134.26	81.99	115.52	178.93	106.07	150.87	195.02	122.30	168.07
Total	149.46	68.79	108.88	203.70	93.47	147.76	199.63	101.10	149.34

Fuente: INEC. Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural. ENEMDUR. Años 2003, 2006 y 2010

El **ingreso real per cápita (ipc) del hogar** en el año 2010 de quienes pertenecen al SI llega a USD 105.14 frente a los USD 223.30 del SF. En términos relativos, el ingreso per cápita habría aumentado más en el caso de los informales con una tasa de crecimiento anual de 6.5% frente al 5.5% del sector formal. De igual manera, el SF es aquel que mantiene **un ingreso real per cápita no laboral** promedio superior, con la más alta diferencia registrada en el año 2006 de cerca del 71.5%. Sin embargo, para el año 2010 este porcentaje tiende a reducirse para llegar a 25.2%.

En el SI, se tienen la mayor proporción de **trabajadores por cuenta propia**: 86.1%, en especial durante los últimos años con una participación que supera el 90% del total, tanto en el caso de las mujeres como en el de los hombres.

En lo que se refiere al **Área de Residencia**, el mayor porcentaje de quienes formal parte del SI y NP se hallan en las áreas rurales: 49.7% y 40.3%, respectivamente⁵⁴, en promedio, durante los años analizados (Tabla 5). El SI evidencia un aumento entre los años 2003 y 2006 de 6.2 puntos porcentuales, luego disminuye en 11 puntos en el año 2010 en el área rural. Similar comportamiento se nota en el área urbana donde el SI aumenta tres puntos en 2006 y disminuye 2,6 en el año 2010.

Tabla 5: Área de Residencia según Opción Laboral

Año	Opción Laboral	Hombre		Mujer		Total	
		Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano
2003	No participa	24.3	35.9	57.5	59.6	40.6	47.9
	Sector Formal	12.9	31.1	7.4	22.1	10.2	26.5
	Sector Informal	62.9	33.0	35.1	18.3	49.2	25.6
	Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2006	No participa	19.7	31.7	49.8	56.8	34.6	44.6
	Sector Formal	13.0	31.3	7.0	21.4	10.0	26.2
	Sector Informal	67.3	36.9	43.2	21.8	55.4	29.2
	Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2010	No participa	29.9	37.3	62.1	59.4	45.7	48.8
	Sector Formal	12.4	29.2	7.0	20.4	9.8	24.6
	Sector Informal	57.7	33.5	30.9	20.3	44.5	26.6
	Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: INEC. Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural. ENEMDUR. Años 2003, 2006 y 2010

La Tabla 6 muestra que, en promedio, el 54.9% de los trabajadores ubicados en el segmento formal del mercado de trabajo cuenta con algún tipo de seguro social⁵⁵, igual

⁵⁴ Es preciso notar que el número de individuos que no participan en el Mercado laboral (NP) incluye a todos los individuos mayores de diez años de edad, de allí que su participación en el total sea tan elevada.

⁵⁵ Bien puede tratarse de un seguro social asociado a: 1) Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), bien sea un seguro general, voluntario o el seguro campesino; 2) Instituto de Seguridad Social de la Policía (ISSPOL); 3) Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA); y, 4) Seguros Municipales, del Ministerio de Salud o Privados.

situación se observa en el 20.4% de los trabajadores informales. Es decir, que cerca del 80% de los informales no está cubierto por algún seguro social lo que, evidentemente, revela una situación de extrema vulnerabilidad económica y de protección social⁵⁶.

Tabla 6: Seguro Social según Opción Laboral

Opción Laboral	2003			2006			2010		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
No participa	19.0	36.7	26.7	18.4	38.2	28.0	27.4	49.2	38.5
Sector Formal	57.8	48.0	53.5	57.7	42.2	50.2	49.2	34.6	41.8
Sector Informal	23.2	15.2	19.7	23.9	19.5	21.8	23.4	16.2	19.7
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: INEC. Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural. ENEMDUR. Años 2003, 2006 y 2010

Evolución de la informalidad nacional y territorial

Para tener una idea clara del contexto del período analizado es preciso iniciar con un análisis sucinto sobre el desempeño económico del Ecuador durante los últimos años, aunque cabe mencionar que la mayor parte de los datos corresponden al período 2001-2007 dado que los datos sobre las Cuentas Provinciales publicadas por el Banco Central del Ecuador solamente abarcan el período mencionado⁵⁷.

En términos generales, tras el proceso de dolarización y la relativa estabilidad lograda en los años 2001 y 2002, el Ecuador para el año 2003, revela un crecimiento del 3% en el PIB muy por debajo de las expectativas toda vez que se consolidaba un escenario externo favorable con altos precios del barril de petróleo y aumentos en las remesas de los migrantes.

El año 2004 muestra un crecimiento de más de 6% gracias a la producción petrolera, sin embargo otros sectores económicos se estancaron; la inflación se mantuvo en 1.95% en diciembre, no obstante los bienes no transables muestran una mayor inflación respecto a los transables. La inversión social en educación y salud cayó en 30%, y el servicio de la deuda aumentó en 95% (ILDIS, 2004).

Para el año 2005, se tiene un comportamiento macroeconómico volátil con un crecimiento de 4,7%, pese a la crisis política, un insuficiente crecimiento del sector manufacturero, aunque se dio una recuperación del sector primario en el PIB.

⁵⁶ En abril del año 2008 se expidió el Mandato Constituyente 8, el que prohibió en el nivel jurídico-formal, la intermediación y la tercerización laboral y cualquier forma de precarización de las relaciones laborales. Si bien supone un hecho importante, este fenómeno tiene exclusiva relación con el vínculo laboral del trabajador, es decir con el tipo de contrato por suscrito por este con su empleador.

⁵⁷ Para mayores detalles revisar el Apéndice A.

A partir del año 2007 con la Administración del Ec. Rafael Correa, el país mostró un crecimiento gracias al aumento de los ingresos por exportaciones petroleras, aunque se iniciaron ciertas tendencias recesivas, pues el PIB no petrolero evidenció señales de debilitamiento toda vez que se da un proceso de desinversión privada. Todo esto demuestra la escasa fortaleza productiva del país, la misma que se acentuó en el año 2009 como resultado de la crisis económica mundial que afectó seriamente al empleo y las actividades productivas (Acosta et al, 2009: 44).

Al tomar en consideración lo anterior, resulta pertinente, en primer lugar, destacar las principales variables en un contexto nacional. Bajo esta idea, la Tabla 7 muestra que el año 2001 es precisamente el que muestra la mayor tasa de informalidad, como una posible repercusión de la crisis del año 1999. En promedio, el porcentaje de los trabajadores en las actividades modernas de la economía no ha sobrepasado los 35.6 puntos. La tasa de urbanización ha aumentado en 3.41 puntos al pasar de 61.17% en 2001 a 64.58% en el año 2007, mostrando una tendencia creciente.

Tabla 7: Resultados Nacionales de las variables utilizadas en el Análisis Macroeconómico de la Informalidad.

Variables	2001	2003	2004	2005	2006	2007
Tasa de Informalidad (t_inf)	62.29	46.53	53.12	51.70	56.17	51.34
Trabajadores del Sector Moderno (smoderno)	40.08	41.72	40.49	40.37	40.24	41.55
Urbanización (urbana)	61.17	62.30	62.85	63.40	63.99	64.58
Brecha Salarial (brecha)	64.94	55.69	51.50	58.71	62.95	56.56
Productividad * (prodtv)	2276.96	2687.62	2507.23	2727.99	2691.17	2865.57
Términos de Intercambio Doméstico * (ter_inter)	97.73	97.14	96.88	96.84	97.91	98.25
Proporción de migrantes (migrac)	9.13	7.25	7.13	6.50	7.11	7.01
VAB industrial per cápita* (VAB_pcind)	182.36	190.03	193.40	208.26	219.73	227.17
Proporción de trabajadores no Calificados (trabj_nocalif)	36.48	31.40	27.37	31.68	34.13	32.72

Fuente: INEC. Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural. ENEMDUR. Varios Años.
 Banco Central del Ecuador (BCE).
 Elaboración: Dirección General de Estudios-Dirección de Estadísticas Económicas
 Año 2006 (sd) : Datos semidefinitivos
 Año 2007 (p) : Datos Provisionales.
 *Dólares del Año 2000.

De otra parte, la brecha salarial entre los trabajadores calificados y no calificados es mayor en el año 2001, de nuevo como otro resultado de la crisis económica del año

1999, lo que da a entender que muchos trabajadores –especialmente los no calificados– tuvieron que enfrentar una disminución en sus ingresos laborales. Esta situación tiende a revertirse a partir del año 2003 como efecto del contexto económico favorable anteriormente mencionado, sin embargo la diferencia siguió siendo preocupante. A partir del año 2005 la brecha se amplía en casi 11 puntos respecto al año 2004, como posible consecuencia de las transformaciones en el mercado laboral relacionados con proceso de flexibilización laboral que alteraron los ingresos laborales. Para el año 2007 la brecha se reduce en 6 puntos, a pesar de esto todavía supone un obstáculo en el camino hacia una remuneración justa.

La productividad se ha mantenido estable en el período bajo análisis en alrededor de USD 2626.09 mostrando un ligero incremento de 3,91 % por año. Similar tendencia se muestra en el caso del VAB per cápita de la industria que muestra una tasa de crecimiento anual igual a 3,73%, en tanto que los términos de intercambio (relación entre el VAB del sector tradicional respecto al VAB del sector moderno) muestra una situación balanceada, es decir que la relación se acerca a cien: el VAB en cada sector sería similar.

La proporción de población migrante ha mostrado una tendencia a establecerse alrededor del 7.35% en el período bajo análisis, en tanto que su máximo valor se registra en el año 2001 con 9.13% y su menor cuantía en el año 2005 con 6.5% del total. Por otro lado, la proporción de trabajadores no calificados se ha mantenido aproximadamente en 32.3% durante el período 2001-2007, es decir que uno de cada tres trabajadores fue no calificado.

Ahora bien, la Tabla 8 presenta la tasa de informalidad, entendida como el cociente entre el total de trabajadores clasificados como informales –de acuerdo a la definición empleada por el INEC- y el total de individuos integrantes de la PEA. Para tener una idea gráfica del comportamiento de la tasa de informalidad por provincia revisar el Apéndice C.

Las mayores tasas promedio en el período bajo estudio se dan en las provincias con un mayor componente de producción agrícola, entendida como una rama fundamental dentro de las actividades económicas tradicionales, así tenemos a Bolívar (76,73%), Chimborazo (73,36%), Loja (68,51%) y Amazonia (67,66%). Mientras que las provincias con menores tasas son aquellas que presentan una mayor diversificación productiva inclinada hacia actividades modernas como la manufactura y servicios

especializados: Pichincha (38,97%), Guayas (45,53%), El Oro (50,38%) y Azuay (57,27%).

Tabla 8: Tasa de Informalidad Provincial

(Participación de los Trabajadores Informales respecto a la PEA)

PROVINCIA	2001	2003	2004	2005	2006	2007
AZUAY	66,35	55,29	57,30	51,45	60,99	52,23
BOLIVAR	84,04	73,57	76,89	67,77	79,96	78,17
CAÑAR	72,95	65,36	70,75	64,27	70,80	60,79
CARCHI	72,25	60,86	59,53	59,17	63,04	54,63
COTOPAXI	68,72	68,06	73,54	62,81	74,09	66,89
CHIMBORAZO	88,00	60,37	68,06	70,91	79,69	73,15
EL ORO	60,17	44,73	47,30	49,53	50,72	49,84
ESMERALDAS	67,73	58,73	58,87	54,31	57,93	48,20
GUAYAS	53,64	34,97	43,59	46,52	48,14	46,32
IMBABURA	75,59	52,67	55,95	55,91	65,83	53,88
LOJA	82,16	68,00	66,71	60,20	69,95	64,04
LOS RIOS	54,94	50,29	54,88	60,43	53,89	49,31
MANABI	63,93	52,32	67,47	66,80	68,68	60,86
PICHINCHA	50,83	33,92	37,52	35,24	39,12	37,21
TUNGURAHUA	74,73	51,32	60,88	52,82	67,60	62,06
AMAZONIA	71,12	65,93	71,66	65,62	69,87	61,74
Total	62,29	46,53	53,12	51,70	56,17	51,34

Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo ENEMDUR. INEC Varios Años

Nota: el año 2002 presenta una tasa reducida porque la encuesta fue realizada únicamente en el área urbana.

La tasa de informalidad ha mostrado una tendencia a la baja en el período analizado, siendo Imbabura y Esmeraldas las provincias que presentan la mayor tasa de reducción en alrededor de 5.5 puntos porcentuales al año. Luego se ubica Pichincha (5,07 puntos) y Carchi (4,55 puntos). Mientras que entre las provincias con modestas tasas de reducción tenemos a Cotopaxi y Manabí con 0,45 y 0,8 puntos respectivamente.

Los **trabajadores del Sector Moderno** comprenden a aquellos que pertenecen a Ramas de Actividad con mayores tasas de productividad por trabajador como el caso de la industria manufacturera, además de otras ramas ubicadas en el sector de servicios como la intermediación financiera⁵⁸. En general, se observa que aquellas provincias con más alto componente de informalidad en su mercado de trabajo presentan las mayores tasas de disminución de la participación de los trabajadores en el Sector Moderno de la Economía. Así, Cotopaxi y Bolívar muestran reducciones de 4,81 y 3.16 puntos, respectivamente. Asimismo, aquellas provincias que ven menguar su componente informal traen aparejados aumentos de trabajadores en el sector moderno, así tenemos el caso de Loja con un incremento de 8.33 puntos, luego se ubica Chimborazo con 5.95 puntos de aumento en dicha participación. Es decir, que aquellas provincias que

⁵⁸ Revisar Apéndice A.

presentan mayor disminución de la informalidad también muestran un aumento en la composición de los trabajadores del sector moderno de la economía. (Apéndice D.1.)

En el caso contrario, tenemos a los **trabajadores del Sector Tradicional** quienes integran aquellas ramas de actividad económica asociadas con la producción de bienes primarios como la agricultura y la explotación de minas y canteras o actividades tradicionales con baja productividad⁵⁹.

La Tabla 9 muestra que la provincia con la mayor **tasa de urbanización** es Guayas con un 82,3% de sus habitantes, a pesar de su magra tasa de crecimiento anual de 0,20 puntos entre el 2001 y 2007. En segundo lugar se ubica El Oro con una población urbana que representa el 78,6% del total; luego se tiene a Pichincha con una tasa de urbanización igual a 71,52%. Cabe destacar que las todas las provincias en los últimos años han registrado aumentos en sus poblaciones urbanas, excepto Pichincha que muestra una disminución de 0,15 puntos. A nivel nacional se tiene una tasa de crecimiento promedio igual a 2,16 puntos.

Tabla 9: Tasa de Urbanización Provincial

PROVINCIA	2001	2003	2004	2005	2006	2007
AZUAY	52,02	54,71	56,14	57,51	58,86	60,25
BOLÍVAR	25,70	28,27	29,19	30,26	31,54	32,68
CAÑAR	36,48	39,55	40,96	42,41	43,93	45,41
CARCHI	47,21	49,66	50,74	51,88	53,09	54,25
COTOPAXI	26,52	29,10	30,67	32,11	33,60	35,20
CHIMBORAZO	39,08	42,00	43,37	44,77	46,24	47,68
EL ORO	76,51	77,77	78,46	79,10	79,73	80,39
ESMERALDAS	40,88	41,50	41,93	42,33	42,81	43,35
GUAYAS	81,76	82,12	82,24	82,38	82,57	82,73
IMBABURA	49,72	51,52	52,67	53,70	54,75	55,89
LOJA	45,27	47,36	48,18	49,09	50,13	51,09
LOS RÍOS	50,18	52,33	53,48	54,56	55,69	56,84
MANABÍ	52,15	54,59	55,72	56,85	58,04	59,19
PICHINCHA	71,89	71,67	71,54	71,43	71,34	71,25
TUNGURAHUA	42,54	44,45	45,57	46,62	47,73	48,90
AMAZONIA	36,55	38,10	39,34	40,38	41,37	42,55
TOTAL PAÍS	61,17	62,30	62,85	63,40	63,99	64,58

Fuente: INEC. Proyecciones de Población según Provincias. (2010)

La **brecha salarial** entre los trabajadores calificados y no calificados muestra que a nivel nacional la diferencia promedio alcanza 58,3 puntos. Ahora bien, aquellas provincias con las más altas tasas de informalidad, de hecho, exponen una mayor brecha

⁵⁹ Revisar el Apéndice A para mayores detalles.

o diferencia salarial, por ejemplo la provincia de Bolívar alcanzaba una diferencia promedio igual a 71,27, Chimborazo muestra una brecha igual 69,4, la Amazonia mantiene una diferencia igual a 64,52 y Cotopaxi una de 63,47 puntos. (Ver Apéndice D.2.).

La **productividad** es una aproximación para comprender la relación inversa entre ésta y la tasa de informalidad. De allí que las provincias con menores tasas de informalidad como Pichincha, Guayas y Azuay presenten las mayores productividades. Por el contrario, las provincias o zonas que registran las productividades más bajas corresponden a aquellas con un alto componente de informalidad como las provincias de Chimborazo, Bolívar y la región amazónica, puesto que su producción está principalmente vinculada con el sector primario (Apéndice D.3).

La **relación entre el VAB del sector tradicional respecto al VAB del sector moderno (términos de intercambio)** representan la relación entre los precios promedios de los bienes agropecuarios y los precios promedios de los bienes no agropecuarios. Se intentaría demostrar que la disminución de estos términos, que implica el aumento de los precios de los bienes no agropecuarios en una mayor proporción que los precios de los bienes agropecuarios, supondría la disminución de la informalidad, dada quizá por el predominio de las actividades modernas en los territorios bajo análisis⁶⁰. Tal como lo presenta el Apéndice D.4., las provincias con un VAB del sector moderno superior son Pichincha, Azuay y Tungurahua que presentan tasas reducidas de informalidad. Mientras que las provincias con un VAB superior del sector tradicional son Los Ríos, Bolívar y Carchi que presentan las siguientes tasas de informalidad: 54%, 76.73% y 61.5%, respectivamente.

La **proporción de migrantes** trata de establecer que si existe un mayor flujo migratorio de personas desde zonas o regiones menos desarrolladas –generalmente desde áreas rurales- hacia otras que presentan un horizonte promisorio en cuanto al mejoramiento de las condiciones económicas y sociales. Sin embargo, no siempre se concretan las oportunidades de mejoramiento y, ante esta situación, los migrantes internos se enfrentarán con pocas ocasiones para acceder a una plaza de empleo que asegure condiciones laborales aceptables, por lo que optarán por emplearse en actividades de baja productividad, mismas que se relacionan con la informalidad económica. Bajo este aspecto, lo que se trata de exponer es una relación directa entre la

⁶⁰ Revisar el Apéndice A.

tasa de informalidad y la proporción de migrantes internos. Son precisamente algunas de las provincias con un mayor desarrollo de las actividades consideradas como modernas las que han acogido en los últimos años la mayor participación de individuos procedentes de otros lugares distintos al de su nacimiento. (Apéndice D.5).

La **brecha entre el VAB pc nacional y el VAB per cápita provincial** sirve como una medida auxiliar, para comparar el nivel de desarrollo económico de las provincias dentro del contexto nacional. En este sentido, y tal como lo muestra el Apéndice D.6., las provincias que presentan un VAB pc superior al nacional son aquellas que precisamente corresponden a las provincias de mayor desarrollo en el sector moderno de la economía como son Pichincha, Guayas y Azuay. Mientras que aquellas que presentan un VAB pc menor al nacional son Bolívar, la región Amazónica, Chimborazo y Loja que presentan altas tasas de informalidad.

Situación de los hombres y mujeres en el Empleo

Es preciso conocer la situación laboral de hombres y mujeres para una comprensión adecuada de las diversas dimensiones de desigualdad y precariedad laborales, así como los mecanismos de respuesta ante las crisis económicas. Las mujeres tienen una oferta laboral más inestable que la de los hombres, pues cuando ocurren las crisis, las brechas de participación se reducen dado que las mujeres (especialmente las jóvenes) tratan de ingresar al mercado laboral, en situaciones en las que un perceptor principal se halla desempleado. Esto permite que se produzca una recuperación económica “vía costos” más bajos de la mano de obra femenina. Cuando la economía empieza su proceso de recuperación, permanecen en el mercado pero en condiciones de subempleo o con ingresos reducidos (Acosta et al, 2009).

Como se mencionó anteriormente, durante los últimos años se ha dado una mayor inserción de la mujer en el mercado laboral, sin embargo la tasa de participación femenina no alcanza a la de los hombres tal como lo presenta la Tabla 10.

Tabla 10: Tasa global de participación laboral Urbana

Años	Mujeres	Hombres	País urbano
2000	47,2	73,9	60,2
2001	55,4	78,1	66,5
2002	49,2	74,2	61,6
2003	50	74,7	62,1
2004	51,1	75,3	62,8
2005	50,3	75,1	62,4
2006	50,8	76,2	63,1
2007	51,2	76,4	63,5
2008	51,5	76,2	63,8
2009	53,2	75,9	64,2

Fuente: SIISE 2010.

A partir de septiembre 2003, el INEC cambió la definición de ciudad, siendo esta de centros poblados de 2000 y más habitantes. Antes se consideraba ciudad a los centros poblados de 5000 y más habitantes.

Población de referencia: PEA de 12 años y más

Para diciembre de 2010, la tasa de participación masculina en el área urbana fue 75.9% mientras que la femenina fue de 53.2%, es decir que se tiene una diferencia de 22,7 puntos. La brecha de participación se mantiene durante toda la década, pero se amplía un poco hacia 2010 dadas las consecuencias en desempleo de la crisis financiera internacional. Se debe acotar que la tasa de participación, no considera el trabajo doméstico no remunerado que realizan casi todas las mujeres, por lo que se estaría subestimando el verdadero aporte económico de la mujer a la sociedad.

En el caso del subempleo en el período 2000-2006, se tiene una participación casi equitativa por género. A partir del año 2003 se aprecia una mayor participación de los hombres.

Para el período 2007-2009, el subempleo femenino es mayor que el masculino. En diciembre del año 2007, la tasa de subempleo masculino fue de 46.2%, en tanto que la femenina fue superior en cuatro puntos (50.2%). Para diciembre de 2009, dicha diferencia aumentó a 5.2 puntos (46.8% para los hombres frente a 52% de las mujeres). Lo anterior podría explicarse por el hecho de que los segmentos del mercado laboral no regulados, como el informal, permiten una inserción más fácil de las mujeres por la inexistencia de barreras de entrada y la compatibilización de los quehaceres domésticos

con la generación de ingresos. Sin embargo, estas formas de inserción laboral femenina implican una mayor intensidad de trabajo en los dos ámbitos (Schkolnik, 2004, pp. 98).

En cuanto al desempleo durante el lapso 2000-2006, las mujeres presentan las más altas tasas, con un promedio superior en 5.5 puntos respecto a los hombres, especialmente en los años de crisis. En el año 2007, el desempleo femenino fue de 7.68%, en 2008 fue de 9.66% y en diciembre alcanzó el 9.88%. Los hombres presentan las siguientes tasas: 4.96%, 5.7%, 6.59%, respectivamente. Se demuestra la mayor repercusión de la crisis económica del año 2008 sobre el empleo femenino.

Además se mantienen las diferencias en ingresos entre hombres y mujeres, pues en el área urbana los hogares dirigidos por mujeres tienen, en promedio, un 68% menos de ingresos respecto a los hogares dirigidos por hombres durante el período que abarca el mes de diciembre de 2007 a junio de 2009. En el área rural esta desigualdad alcanza el 75%. (Acosta et al, 2009, pp. 54).

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Análisis de los factores microeconómicos asociados a la informalidad

El presente capítulo trata del análisis empírico de los determinantes de la participación laboral en Ecuador. De acuerdo a la teoría económica tendríamos que los principales factores microeconómicos relacionados con la participación de la PEA en el mercado de trabajo estarían asociados con variables como la edad, la escolaridad, la jefatura del hogar, nivel de instrucción superior, la pobreza, el área de residencia, el aseguramiento social, la probabilidad de obtener salarios positivos y los ingresos laborales y no laborales.

Los resultados de los modelos multinomiales aplicados para el análisis microeconómico confirman una relación positiva respecto a la participación en el sector formal del mercado de trabajo en variables como la escolaridad, la educación superior, los ingresos laborales, la probabilidad de obtener salarios positivos, el aseguramiento social, la residencia en las zonas urbanas, mientras que la variable de pobreza mostró una relación negativa. Es decir, que una mayor escolaridad, la educación universitaria, mejores ingresos, estar asegurado y radicarse en áreas urbanas aumentaría la probabilidad para pertenecer al sector formal del trabajo.

En cuanto al segmento informal del mercado laboral, se tiene que una menor escolaridad, no poseer educación superior, no contar con algún tipo de aseguramiento social, obtener bajos ingresos, vivir en zonas rurales y formar parte de los deciles más bajos de ingresos suponen una mayor probabilidad para integrarse en el segmento informal de la economía.

Resultados del Modelo Logit Multinomial

El siguiente análisis corresponde a los determinantes socioeconómicos de la intervención laboral en los segmentos formal, informal o simplemente la no participación. La variable dependiente es la participación en determinado sector o segmento del mercado laboral tomando las siguientes alternativas:

Las variables independientes⁶¹ incluidas en el modelo están detalladas en la Tabla 1 del capítulo 2 de esta investigación. Dentro de las características propias de los individuos se han incluido la edad, edad al cuadrado como proxy de la experiencia bajo el supuesto de que ésta aumenta con los años, llega a un valor máximo y luego desciende. Igualmente, se consideran los años de escolaridad entendidos como el número promedio de años lectivos aprobados en instituciones de educación formal en los niveles primario, secundario y superior no universitario, universitario y postgrado⁶². De igual manera, se trata de observar el efecto de la jefatura del hogar sobre dicha participación dado que se supone al jefe como el principal perceptor de ingresos del hogar y cuya probabilidad de participar en el mercado de trabajo es mayor. Lo anterior se sustenta en estudios que toman en cuenta variables asociadas con el capital humano y las condiciones socioeconómicas realizados por autores como García Cruz (2005), Tornarolli y Conconi (2007), Uribe et al (2006, 2008).

Además, se incluyen los ingresos laborales y no laborales, la correspondencia con los deciles de ingresos más bajos para explicar los vínculos entre los niveles de pobreza y el acceso a un puesto de trabajo. Para este propósito se calcularon los deciles del ingreso no laboral total de los hogares y se creó una variable dummy, donde 1 representaba a los dos más bajos deciles de ingresos. Igualmente, la inclusión de las variables anteriormente mencionadas obedece al hecho de una relación positiva entre la informalidad y la pobreza hallada por estudios como los de Winkelried (2005), Orlando (2001), Áureo de Paula y Scheinkman (2007) y Gaxiola Robles Linares (2008).

La residencia en el área urbana o rural es también una variable dummy, donde 1 corresponde al área urbana y 0 a la rural, e intenta explicar el fenómeno de la informalidad como un hecho con mayor presencia en el área rural donde por lo regular las condiciones de trabajo mantienen una alta precariedad relacionadas con actividades productivas tradicionales de baja productividad. Es decir, que las características urbanas estarían asociadas con mejores condiciones laborales (García Cruz (2008, 2009)).

El aseguramiento social intenta describir las condiciones de trabajo en el sentido de que contar un algún tipo de seguro social supone un mejoramiento de las condiciones laborales generalmente asociado con el sector formal del trabajo, de acuerdo a los estudios de Gasparini y Tornarolli (2009) y Gaxiola Robles Linares (2008).

⁶¹ En el Apéndice E se tienen las estadísticas descriptivas de estas variables.

⁶² Definición del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) en Martínez (2009)

Todas estas variables fueron concebidas como elementos contextuales que darían forma a la decisión del individuo sobre su participación en los segmentos del mercado laboral.

Los coeficientes de las estimaciones de las dos especificaciones realizadas por cada año bajo estudio se presentan en la Tabla 11⁶³.

Tabla 11: Coeficientes de los Modelos Logit Multinomial

Variable	Sector Formal						Sector Informal					
	2003		2006		2010		2003		2006		2010	
	Mod 1	Mod 2	Mod 1	Mod 2	Mod 1	Mod 2	Mod 1	Mod 2	Mod 1	Mod 2	Mod 1	Mod 2
edad	0,1516**	0,3687***	0,1193	0,1476	0,2669*	0,3651***	0,1466**	0,3388***	0,1314	0,1556	0,2794**	0,3644***
edad2	-0,0017**	-0,0042***	-0,0014	-0,0017	-0,0031**	-0,0042***	-0,0014*	-0,0036***	-0,0012	-0,0014	-0,0029*	-0,0039***
escola	-0,0180	0,0470***	0,1018**	0,1139**	0,0300	0,0559	-0,1133***	-0,0182	0,0282	0,0673	-0,0204	0,0233
jefhog	1,0301**	2,7045***	0,9334	11,790	1,7840**	2,4517***	1,2391***	2,6312***	11,472	12,974	2,2035**	2,7288***
edu_sup	0,6146***	0,7912***	-0,4207	-0,3781	-0,0607	-0,0129	0,0689	0,1389	-0,8690*	-0,8976*	-0,5907*	-0,5851*
seguro	1,6913***	1,5824***	2,3532***	2,3280***	2,4141***	2,4236***	0,0682	-0,0992	0,5973	0,5154	0,6039*	0,5742*
lingrl	1,1898***	1,1921***	0,2218	0,0709	0,9952***	0,9122***	0,8446***	0,9254***	-0,4598*	-0,5001**	0,0700	0,0679
psalari	2,2551**	6,1289***	15,967	19,258	3,6603*	5,0435***	2,0790*	5,4656***	13,116	15,987	3,7365*	4,9029***
urbana		-0,4782***		-0,5845**		-0,0702		-1,1629***		-1,0874***		-0,5333**
IPCH_nl		-0,0088***		0,0000		-0,0027***		-0,0075***		-0,0000*		-0,0026***
decopobr		0,0070		-1,1337***		-0,5211*		0,4527***		-0,5742*		-0,1513
cons	-6,7099***	-13,2985***	-13,740	-0,9032	-9,7476**	-12,2371***	-3,6383*	-9,7176***	30,522	30,936	-40,261	-6,4657*
N	31759	31759	29887	29887	30344	30344	31759	31759	29887	29887	30344	30344
McFadden's Adj R ²	0,251	0,268	0,26	0,27	0,309	0,315	0,251	0,268	0,26	0,27	0,309	0,315

legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.01

Fuente: Modelos multinomiales

Elaboración: Autor

Dado que los parámetros estimados en cada regresión no tienen una interpretación, debemos revisar los efectos marginales de cada una de las variables independientes sobre la probabilidad de pertenecer a cada una de las alternativas. Los resultados del primer modelo se muestran en la Tabla 12.

La tabla 12 nos revela que la edad y la experiencia no son importantes en la participación en un segmento del mercado laboral u otro en los diferentes períodos, tal como lo reportaron Pérez y Villasagua (2006). Lo destacable es la relación inversa entre los años de escolaridad y la probabilidad de ser informal, por ejemplo en el año 2006 por cada año adicional de escolaridad la probabilidad de ser informal se reducía en 1,58 puntos porcentuales.

⁶³ En el Apéndice F presentan las diversas post estimaciones realizadas a los modelos para cada año bajo análisis. En este apartado pueden encontrarse medidas de ajuste adicionales al McFadden Adj R² que forma parte de la Tabla 11

Tabla 12: Efectos Marginales de las Variables Independientes (Modelo 1)

Variable	Modelo 1					
	2003		2006		2010	
	Sector Formal	Sector Informal	Sector Formal	Sector Informal	Sector Formal	Sector Informal
edad	0,00179 (0,72)	0,000243 (0,10)	-0,00246 (-0,67)	0,00294 (0,80)	-0,00233 (-1,04)	0,00355 (1,57)
edad2	-0,0000710* (-2,40)	0,0000503 (1,69)	-0,0000483 (-1,12)	0,0000437 (1,01)	-0,0000513* (-2,00)	0,0000381 (1,48)
escola	0,0206*** (19,06)	-0,0217*** (-20,22)	0,0160*** (13,84)	-0,0158*** (-13,65)	0,0109*** (8,98)	-0,0109*** (-8,98)
jefhog (d)	-0,0401* (-2,12)	0,0572** (2,99)	-0,0448 (-1,67)	0,0491 (1,83)	-0,0870*** (-6,18)	0,0982*** (6,86)
edu_sup (d)	0,127*** (9,39)	-0,124*** (-9,21)	0,100*** (7,40)	-0,104*** (-7,62)	0,120*** (8,83)	-0,122*** (-8,98)
seguro (d)	0,378*** (52,29)	-0,369*** (-51,32)	0,402*** (55,68)	-0,399*** (-54,99)	0,400*** (61,89)	-0,395*** (-60,85)
lingrl	0,0804*** (27,46)	-0,0672*** (-22,93)	0,147*** (33,67)	-0,148*** (-34,00)	0,201*** (40,31)	-0,199*** (-40,04)
psalari	0,0486 (1,21)	-0,0192 (-0,48)	0,0633 (0,92)	-0,0580 (-0,84)	-0,0112 (-0,41)	0,0277 (1,00)
N	31759	31759	29887	29887	30344	30344
Xmfx_y	0,331	0,655	0,317	0,679	0,318	0,677
Marginal effects; t statistics in parentheses						
(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1						
legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.01						

Fuente: Modelos multinomiales
Elaboración: Autor

La variable relacionada con la educación superior mantiene una relación negativa respecto a la probabilidad de formar parte del SI, mientras que exhibe una relación directa con la probabilidad de ser un trabajador formal. En el año 2010 la probabilidad de contar con educación superior y ser informal disminuye en 12,2 puntos, mientras que para formar parte del sector formal, la probabilidad aumenta en 12,0 puntos. Por lo tanto, resulta obvia la relación entre el nivel educativo y las posibilidades de participar en un determinado segmento del mercado laboral.

Los resultados anteriores coinciden con los reportados por Gaxiola Robles Linares (2008), en el que los trabajadores informales en México presentan escasos niveles educativos. Asimismo, Uribe et al (2005, 2006 y 2008) exponen la relación inversa entre el nivel educativo de los trabajadores y la tasa de informalidad para el caso de Colombia.

El estatus de jefe de hogar mantiene una relación positiva estadísticamente en el sector informal, tal es así que esta probabilidad crece cinco puntos porcentuales en el año 2010 respecto al 2006. Esto concuerda con los hallazgos efectuados por Pérez y Villasagua (2006). Por otro lado, el poseer un tipo de seguro social mantiene una relación negativa respecto al SI y una positiva en cuanto se refiere al segmento formal del mercado de trabajo. En promedio, se tiene un aumento de 40 puntos porcentuales en la probabilidad de formar parte del SF si se tenía algún tipo de seguro, mientras que ser informal reducía esta probabilidad en 39 puntos porcentuales. El ingreso laboral muestra la relación esperada: positiva respecto al sector formal y negativa respecto al informal. Igualmente, cabe mencionar que dichas relaciones son estadísticamente significativas en todos los años, por ejemplo para el año 2010 la probabilidad de tener retornos positivos en el ingreso laboral aumenta en 20 puntos, mientras que los disminuye en 19.9 si se formaba parte de la informalidad. Tal como lo señala Gaxiola Robles Linares (2008) al exponer las condiciones de precariedad -entendida como la carencia de prestaciones sociales y la prevalencia de bajos ingresos- de los trabajadores informales pobres de México.

Los resultados asociados al Modelo 2 se muestran en la Tabla 13. En este último modelo se añaden las variables dicotómicas urbana (Área de residencia Urbana) y decpobr (deciles de pobreza), así como la variable continua IPCH_nl (Ingreso per cápita del hogar no laboral).

Si el individuo pertenece a los deciles de bajos ingresos mantendrá, de acuerdo a los datos, una relación negativa con la probabilidad de integrarse al sector formal. Así tenemos, que para el año 2010 si el individuo integraba los deciles de bajos ingresos reducía su probabilidad de ser formal en 7,57 puntos porcentuales. Se observa, asimismo, que si una persona era pobre en el año 2006 reducía su probabilidad de ser parte del sector formal en 11,1 puntos.

En cambio, si un individuo pertenecía a los deciles de bajos ingresos aumentaba su probabilidad de ser informal. En efecto, para el año 2010 esta probabilidad aumentaba en aproximadamente 7.45 puntos. En definitiva, se evidencia el complejo acceso de una persona considerada como pobre a un puesto de trabajo en el sector formal, frente a lo que debe acogerse en actividades consideradas como informales. Lo anterior corroboraría el enfoque de la investigación realizada por Winkelried (2005), cuyo principal hallazgo consiste en que una alta inequidad promueve un alto sector informal, y que una redistribución dirigida hacia la clase media disminuiría el tamaño de la

informalidad. De igual manera, Orlando (2001) determina que hay una relación evidente entre la educación, la experiencia y el acceso al capital en cuanto se refiere a la generación de ingresos en el sector informal.

Tabla 13: Efectos Marginales de las Variables Independientes (Modelo 2)

Variable	Modelo 2					
	2003		2006		2010	
	Sector Formal	Sector Informal	Sector Formal	Sector Informal	Sector Formal	Sector Informal
edad	0,00797*	-0,00367	-0,00153	0,00206	0,000639	0,000941
	(2,46)	(-1,13)	(-0,42)	(0,56)	(0,16)	(0,24)
edad2	-0,000152***	0,000105**	-0,0000644	0,0000592	-0,0000896*	0,0000724
	(-3,95)	(2,74)	(-1,50)	(1,37)	(-2,01)	(1,62)
escola	0,0143***	-0,0143***	0,0101***	-0,00979***	0,00708***	-0,00693***
	(12,32)	(-12,36)	(8,37)	(-8,12)	(4,88)	(-4,77)
jefhog (d)	0,0302	0,0130	-0,0239	0,0286	-0,0545*	0,0700**
	(1,22)	(0,52)	(-0,89)	(1,07)	(-2,21)	(2,82)
edu_sup (d)	0,153***	-0,149***	0,116***	-0,119***	0,129***	-0,131***
	(10,94)	(-10,70)	(8,49)	(-8,69)	(9,44)	(-9,58)
seguro (d)	0,389***	-0,383***	0,413***	-0,409***	0,407***	-0,403***
	(54,02)	(-53,37)	(57,49)	(-56,88)	(62,78)	(-61,78)
lingrl	0,0626***	-0,0501***	0,122***	-0,123***	0,182***	-0,181***
	(20,05)	(-15,97)	(26,55)	(-26,87)	(34,66)	(-34,41)
urbana (d)	0,143***	-0,154***	0,105***	-0,108***	0,0977***	-0,0993***
	(21,25)	(-23,04)	(14,99)	(-15,42)	(13,66)	(-13,88)
IPCH_nl	-0,000336***	0,000238*	0,00000891**	-0,00000896**	-0,0000336	0,0000223
	(-3,33)	(2,35)	(2,76)	(-2,78)	(-1,06)	(0,70)
decpoobr (d)	-0,0912***	0,0947***	-0,111***	0,108***	-0,0757***	0,0745***
	(-9,11)	(9,52)	(-10,76)	(10,41)	(-6,25)	(6,15)
psalari	0,169**	-0,0984	0,0719	-0,0659	0,0371	-0,0156
	(3,09)	(-1,81)	(1,04)	(-0,96)	(0,67)	(-0,28)
N	31759	31759	29887	29887	30344	30344
Xmfx_y	0,328	0,660	0,311	0,685	0,315	0,680
Marginal effects; t statistics in parentheses						
(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1						
legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.01						

Fuente: Modelos multinomiales
Elaboración: Autor

Si entendemos que el acceso a capital puede representar una vía para incrementar los ingresos y, por lo tanto, aportar en la superación de las condiciones de pobreza, se debe subrayar el estudio que Áureo de Paula y Scheinkman (2007) cuya conclusión principal es que las empresas informales están administradas por directivos menos capacitados, son pequeñas, y emplean una baja razón capital/trabajo (inversión por trabajador). Igualmente, se estima que el sector informal debe afrontar al menos, de acuerdo a los

datos, 1,3 veces el costo del capital que las empresas formales. De allí que, el sector informal tenga una relación inversa en la generación de ingresos.

El pertenecer al área urbana mantiene una relación negativa respecto a la informalidad con una disminución en su probabilidad, en promedio, de 9.7 puntos porcentuales. De otro lado, se evidencia una relación positiva respecto a la probabilidad de ser un trabajador formal (10.5 puntos en promedio). Es importante notar el descenso de 5 y 6 puntos, que se registra en el año 2010 respecto al año 2003, en el sector formal e informal, respectivamente. Los resultados obtenidos concuerdan con los expuestos por García Cruz (2008 y 2009) según los que la informalidad tiene relación inversa con el grado de desarrollo industrial de las ciudades, además de la existencia de un factor local importante como la localización geográfica, la integración comercial, etc. Consecuentemente, ciudades con un mayor desarrollo industrial, de mayor tamaño, con mercados grandes, con buena infraestructura, están relacionadas con mejores condiciones laborales y, por lo tanto, se le asociarían menores niveles de informalidad laboral.

A pesar de ser estadísticamente significativos los ingresos no laborales no entrañan mayores influencias en las probabilidades de pertenecer a los segmentos del mercado laboral abordados por este estudio, aunque cabe destacar que esta variable presenta una relación inversa respecto a la probabilidad de ser un trabajador informal y una relación directa respecto al SF.

De otro lado, para evaluar la capacidad de predicción del modelo son incluidos en la Tabla 14 los resultados asociados con la probabilidad de participar o no en el mercado laboral en cada uno de los segmentos designados. De un lado, tenemos las observaciones contabilizadas a partir de los casos registrados en las ENEMDUR, en tanto que en la segunda columna se registran las probabilidades asociadas. Así, tenemos que para el año 2006 la participación de individuos contabilizados dentro del sector informal ascendía a 37,7% mientras que el modelo, en cuanto a su capacidad predictiva, mostraba una probabilidad igual a 48%. Para el año 2010 se observa que alrededor del 32,5% de los trabajadores se ubican en la informalidad, porcentaje que se acerca a la predicción del modelo que ubica dicha probabilidad en aproximadamente el 38.5%.

Tabla 14: Observaciones y Probabilidades asociadas a la Opción Laboral

Opción Laboral	2003		2006		2010	
	Observaciones	Probabilidad	Observaciones	Probabilidad	Observaciones	Probabilidad
No participa	45.51	45.24	41.35	46.87	47.76	52.04
Sector Formal	21.15	12.35	20.92	11.42	19.69	9.38
Sector Informal	33.34	42.41	37.73	48.63	32.55	38.57

Fuente: INEC. Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural.
ENEMDUR. Años 2003-2006-2010
Elaboración: Autor

Modelo Logit Multinomial de Participación en el Mercado de Trabajo para hombres y mujeres

En vista de las diferencias registradas históricamente entre los hombres y las mujeres en cuanto a las características y el contexto particular del mundo del trabajo, resulta necesario considerar los análisis anteriores introduciendo una distinción de género que permita un análisis detallado.

En el Apéndice G se señalan los resultados del modelo Logit multinomial, tanto para hombres como para mujeres. Como puede apreciarse la mayoría de las variables son significativas, sin embargo es necesario el cálculo de los efectos marginales para poder realizar una correcta interpretación de la influencia de estas variables sobre la participación en el mercado laboral, tanto para los hombres como para las mujeres.

Para una correcta interpretación de las estimaciones se presenta las Tabla 15 y 16 que corresponden a la segunda especificación que contiene los efectos marginales de las variables bajo estudio en el caso de los hombres y mujeres, respectivamente.

Para el caso de los hombres, ni la edad ni los ingresos no laborales son estadísticamente significativos; la experiencia se vuelve importante el año 2010, aunque no presentó mayor influencia en la probabilidad de elección. Como vimos anteriormente, coincidirían con los hallazgos realizados por Pérez y Villasagua (2006).

Tanto la escolaridad como la educación superior para el caso de los hombres muestran una relación inversa respecto a la informalidad, es decir que un año más de escolaridad disminuye la probabilidad de ser informal en 1 punto, mientras que la educación superior lo hace aproximadamente en 9 puntos si tomamos el promedio de los años bajo estudio. La variable jefe de hogar siempre mantiene su relación positiva en cuanto a la probabilidad de participación en el mercado laboral excepto en los años

2006 y 2010, pues muestra una disminución, en promedio, de 4.5 puntos para el caso de los hombres.

Tabla 15: Efectos Marginales de las Variables Independientes según el Género (Hombres).

Variable	Años					
	2003		2006		2010	
	Sector Formal	Sector Informal	Sector Formal	Sector Informal	Sector Formal	Sector Informal
edad	0,00107	0,000793	-0,00366	0,00358	0,00608	-0,00504
	(0,30)	(0,22)	(-0,97)	(0,95)	(1,70)	(-1,41)
edad2	-0,0000609	0,0000416	-0,0000239	0,0000251	-0,000138***	0,000127***
	(-1,53)	(1,05)	(-0,57)	(0,60)	(-3,58)	(3,29)
escola	0,0137***	-0,0139***	0,0106***	-0,0104***	0,00745***	-0,00751***
	(10,53)	(-10,75)	(7,79)	(-7,63)	(5,26)	(-5,29)
jefhog (d)	-0,00692	0,0152	-0,0442***	0,0472***	-0,0451***	0,0486***
	(-0,56)	(1,24)	(-3,62)	(3,86)	(-4,13)	(4,44)
edu_sup (d)	0,118***	-0,119***	0,0676***	-0,0708***	0,0792***	-0,0851***
	(6,64)	(-6,76)	(3,90)	(-4,07)	(4,54)	(-4,85)
seguro (d)	0,384***	-0,379***	0,420***	-0,417***	0,418***	-0,413***
	(44,09)	(-43,79)	(47,76)	(-47,34)	(53,25)	(-52,53)
lingrl	0,0564***	-0,0461***	0,112***	-0,112***	0,167***	-0,165***
	(13,64)	(-11,09)	(18,88)	(-18,98)	(25,10)	(-24,86)
urbana (d)	0,125***	-0,136***	0,0929***	-0,0964***	0,0982***	-0,100***
	(15,81)	(-17,32)	(11,38)	(-11,80)	(12,08)	(-12,30)
IPCH_nl	-0,000110	0,0000733	0,00000120	-0,00000126	-0,000108	0,0000909
	(-1,05)	(0,69)	(0,86)	(-0,90)	(-1,82)	(1,53)
decpoobr (d)	-0,106***	0,108***	-0,124***	0,121***	-0,0919***	0,0904***
	(-9,37)	(9,63)	(-10,88)	(10,62)	(-7,07)	(6,96)
psalari	0,00532	0,0198	-0,0353	0,0342	0,0649	-0,0530
	(0,11)	(0,40)	(-0,58)	(0,56)	(1,58)	(-1,29)
N	20688	20688	19479	19479	20049	20049
Xmfx_y	0,288	0,702	0,277	0,720	0,268	0,728
Marginal effects; t statistics in parentheses						
(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1						
legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.01						

Fuente: Modelos multinomiales
Elaboración: Autor

De nueva cuenta se tiene la situación inversa entre los individuos ubicados en las escalas más bajas de ingreso y sus probabilidades para vincularse al sector formal, puesto que el ser pobre disminuye la probabilidad de enrolarse en la formalidad en 10,6 puntos en el año 2003 y en 9.19 puntos para el 2010. De igual forma, se observa una relación directa entre la informalidad y la pobreza en el caso de los hombres, ya que el ser pobre en el año 2006 suponía un aumento en la probabilidad de ser informal en alrededor de 12,1 puntos porcentuales.

Tanto la variable relacionada con los ingresos laborales y la variable seguro social muestran la relación esperada respecto a cada segmento del mercado laboral. Es decir, la variable de seguridad social aumenta la probabilidad para el caso de los trabajadores formales en 40 puntos, en promedio, y la variable de ingresos laborales lo hace en 8 puntos porcentuales. Todo lo contrario ocurre con el sector informal, pues reduce su probabilidad en 41 y 10 puntos porcentuales, respecto a las variables anteriormente mencionadas.

Por otro lado, se mantiene el hecho de la relación positiva entre el área de residencia urbana y la participación en el sector formal, pues su probabilidad aumenta, aproximadamente en 10 puntos para los tres años estudiados. Esta idea coincide con la expuesta por García Cruz (2008, 2009) para el caso colombiano.

Los efectos marginales de las variables independientes asociadas con las mujeres se presentan en la Tabla 16, donde se distingue que la variable edad no es significativa en todos los casos, pero cuando lo es demuestra la presencia de una relación directa entre un año más de edad y el aumento muy reducido en la probabilidad de pertenecer al sector formal (3 puntos), manteniendo todas las demás variables constantes. Igual comportamiento se nota en las variables de experiencia e ingresos no laborales, que a pesar de su significancia estadística, apenas si contribuyen en explicar la participación en uno u otro de los segmentos del mercado laboral, tal como lo planteó Pérez y Villasagua (2006). Al igual que en el caso de los hombres, la escolaridad y la educación en el caso de las mujeres mantiene una relación directa con la formalidad laboral y una relación inversa con el sector informal del mercado de trabajo. Aunque la escolaridad tenga una modesta contribución en sus probabilidades respectivas, ocurre lo contrario con la educación superior que aumenta en 25 puntos la probabilidad de ser formal y reduce la de ser informal en 26 puntos porcentuales. Sin embargo, su efecto positivo en la formalidad ha disminuido en 8 puntos entre el año 2003 y el 2010. Por lo tanto, se estarían corroborando los análisis efectuados por García Cruz (2005), Tornarolli y Conconi (2007), Uribe et al (2008), Uribe et al (2006), en cuanto a los principales factores de capital humano relacionados con el segmento informal del mercado de trabajo.

Si una mujer pertenece a los deciles más bajos de ingresos, en general, tendrá menores probabilidades de vincularse al segmento formal del mercado de trabajo, pues su probabilidad se ve reducida, en promedio, en 5 puntos para los años 2003 y 2006. En

tanto, que su probabilidad de integrarse como trabajadora informal aumenta, aproximadamente, en 6 puntos porcentuales durante los años mencionados.

Tabla 16: Efectos Marginales de las Variables Independientes según el Género (Mujeres).

Variable	Años					
	2003		2006		2010	
	Sector Formal	Sector Informal	Sector Formal	Sector Informal	Sector Formal	Sector Informal
edad	0,0356**	-0,0236	0,00727	-0,00524	0,00447	-0,00422
	(2,77)	(-1,84)	(0,54)	(-0,39)	(0,34)	(-0,32)
edad2	-0,000511***	0,000380*	-0,000213	0,000192	-0,000161	0,000161
	(-3,36)	(2,51)	(-1,36)	(1,22)	(-1,09)	(1,09)
escola	0,0178***	-0,0168***	0,00687**	-0,00649**	0,00708	-0,00710
	(6,47)	(-6,12)	(3,06)	(-2,88)	(1,81)	(-1,82)
jefhog (d)	0,196**	-0,159*	0,105	-0,0994	0,0461	-0,0421
	(3,14)	(-2,56)	(1,71)	(-1,62)	(0,80)	(-0,73)
edu_sup (d)	0,304***	-0,280***	0,269***	-0,266***	0,229***	-0,229***
	(7,76)	(-7,15)	(5,21)	(-5,14)	(6,29)	(-6,30)
seguro (d)	0,390***	-0,380***	0,389***	-0,386***	0,362***	-0,357***
	(30,49)	(-29,84)	(30,51)	(-30,18)	(30,01)	(-29,42)
lingrl	0,0892***	-0,0718***	0,168***	-0,171***	0,241***	-0,240***
	(16,84)	(-13,56)	(20,56)	(-20,82)	(25,47)	(-25,33)
urbana (d)	0,155***	-0,167***	0,113***	-0,115***	0,0628***	-0,0639***
	(12,34)	(-13,37)	(8,43)	(-8,55)	(4,37)	(-4,45)
IPCH_nl	-0,00109***	0,000858**	0,0000103	-0,0000105	-0,0000788	0,0000832
	(-3,97)	(3,15)	(1,89)	(-1,89)	(-1,65)	(1,73)
decpobr (d)	-0,0535**	0,0604**	-0,0583**	0,0562**	-0,00907	0,00956
	(-2,80)	(3,18)	(-2,74)	(2,63)	(-0,36)	(0,38)
psalari	0,761***	-0,566**	0,431	-0,403	0,262	-0,256
	(3,85)	(-2,87)	(1,89)	(-1,76)	(1,49)	(-1,45)
N	11071	11071	10408	10408	10295	10295
Xmfx_y	0,405	0,578	0,377	0,619	0,412	0,584
Marginal effects; t statistics in parentheses						
(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1						
legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.01						

Fuente: Modelos multinomiales
Elaboración: Autor

En el caso de las variables relativas al seguro social y el ingreso laboral se mantiene la relación positiva respecto al sector formal e, igualmente, la relación negativa respecto a la informalidad. Especialmente en el año 2010, cuando el retorno positivo en el ingreso laboral presentaba un aumento de 24.1 puntos en la probabilidad de ser parte del sector formal del mercado de trabajo. De otra parte, el estar afiliada o poseer algún tipo de seguro permitía una disminución de 35.7 puntos en la probabilidad de pertenecer a la

informalidad. En este sentido, Vázquez (2003) demuestra que la decisión de trabajar, y elegir un trabajo informal por parte de las mujeres, está relacionado con la distribución del ingreso en el hogar y con el contexto macroeconómico. La informalidad resulta una vía más fácil por donde acceder al trabajo remunerado, no obstante, presenta salarios medios esperados sustancialmente menores a los del sector formal

De forma similar, el área de residencia urbana mantiene una relación inversa con la informalidad y una directa con la formalidad, en alrededor, de 10 y 9 puntos porcentuales, respectivamente, en promedio durante los años analizados. Cabe indicar que para el año 2010, tales relaciones disminuyen en alrededor de diez puntos respecto al año 2003. Todo lo anterior se ajusta con las conclusiones de García Cruz (2008, 2009).

Análisis de los factores macroeconómicos asociados a la informalidad.

La presente investigación manejó la hipótesis de que la tasa de informalidad mantiene una relación inversa con la evolución de las ramas o sectores modernos de la estructura económica, es decir que si crece la demanda de trabajo en sectores modernos de la economía como la industria, la intermediación financiera, etc., los niveles de informalidad mostrarían una reducción. Se esperaría una relación similar en variables como la productividad, la tasa de urbanización y la relación entre el VAB del sector tradicional respecto al VAB del sector moderno. Es decir, se esperaría una relación inversa asociada con un contexto favorable para el crecimiento de actividades económicas modernas. Por otro lado, variables que reflejasen un desajuste o acentuación de diferencias laborales tales como la brecha salarial entre trabajadores calificados y no calificados evidenciarían una relación positiva respecto a la informalidad económica, además se supone la expansión de la informalidad provocada por procesos migratorios.

De acuerdo a lo anterior, para el análisis de la tasa de informalidad y sus variables relacionadas a nivel macro se empleó la técnica de datos de panel en dos modelos o especificaciones. En particular, se empleó un modelo de efectos fijos cuyos principales resultados mostraron una relación negativa entre la tasa de informalidad provincial y la tasa de trabajadores en el sector moderno, la tasa de urbanización, la productividad y la relación entre el VAB del sector tradicional respecto al VAB del

sector moderno. Mientras que se evidencia una relación positiva respecto a la brecha salarial entre trabajadores calificados y no calificados y la proporción de migrantes respecto a la población total.

Cabe anotar que adicionalmente se introdujeron cuatro variables en el segundo modelo o especificación con fines de control. Dichas variables correspondieron a las productividades asociadas con las provincias de Pichincha, Guayas, Bolívar y Carchi. En este sentido, se esperaría que aquellos territorios con mayores (menores) niveles de productividad presenten menores (mayores) tasas de informalidad. Es decir, se trataría de comprobar la relación inversa entre la productividad y la tasa de informalidad.

Adicionalmente se integró la variable *bre_VABpc*, la que debería mostrar una relación directa respecto a la tasa de informalidad, debido a que las provincias con mayor desarrollo relativo -en el contexto nacional- estarían asociadas a actividades económicas modernas caracterizadas por alta productividad y, por lo tanto, presentarían niveles reducidos de informalidad. Entonces, si tenemos el caso de una brecha considerable, tendríamos que suponer que las actividades económicas en una provincia determinada se caracterizan por baja productividad lo que comúnmente se relaciona con la economía informal

Para el estudio de la tasa de informalidad y sus variables relacionadas a nivel macro se empleó la técnica de datos de panel cuyas características quedaron establecidas en el capítulo III del presente estudio⁶⁴. La principal ventaja de esta técnica es que se toma en cuenta y se controla la heterogeneidad individual. En el caso de la presente investigación se realizaron dos especificaciones⁶⁵.

En primer lugar, se efectuó una regresión MCO agrupada corregido por posibles problemas de autocorrelación con la opción *vce (cluster id)*. El número de observaciones es igual a 96, toda vez que se tienen 16 provincias y se han recabado los datos durante 6 años. Es decir, que se indica el número total de observaciones y el número de grupos y de acuerdo al Apéndice H podemos deducir que se trata de un panel balanceado.

Los resultados consignados muestran la alta significancia de las variables consideradas en ambas especificaciones. Sin embargo, es pertinente establecer la necesidad de elección entre la regresión agrupada o un modelo de datos de panel de

⁶⁴ El Apéndice H muestra la estadística descriptiva de las principales variables.

⁶⁵ El desarrollo de los modelos que a continuación se mencionan y la explicación de sus resultados se hallan en el Apéndice I.

efectos aleatorios. Para ello se aplicó la Prueba del Multiplicador de Lagrange para efectos aleatorios. Tal como lo muestra el Apéndice I, al rechazar la Hipótesis Nula de dicha prueba se concluye la necesidad de utilizar un modelo de efectos aleatorios en lugar de una regresión agrupada para el primer modelo, pero no para el segundo modelo.

No obstante, es preciso determinar si el modelo de regresión agrupada es conveniente frente al de efectos fijos. En el Apéndice I se muestra que el estadístico F es significativo, por lo que se rechaza la hipótesis nula y es aconsejable utilizar el modelo de efectos fijos en lugar de la regresión agrupada. En este sentido, se debe aplicar la Prueba de Hausman para elegir entre el modelo de efectos fijos o el de efectos aleatorios. De acuerdo a los resultados obtenidos se determinó la utilización del modelo de efectos fijos.

Resultados del Modelo de Datos de Panel

En los modelos de efectos fijos utilizados se tuvieron problemas relacionados con autocorrelación y heterocedasticidad⁶⁶. Para corregirlos se empleó la técnica denominada Errores Estándar Corregidos para Panel (Panel Corrected Standard Errors (PCSE)) por ser más precisos que otros métodos (FGLS, por ejemplo) (Beck y Katz citados por Aparicio y Márquez, 2005).

Los resultados de la estimación corregida se presentan en la Tabla 20 donde se aprecia que la relación inversa entre la tasa de informalidad y la participación de los trabajadores en las ramas de actividad económica asociadas con el sector moderno para las 15 provincias y la región Amazónica. El impacto negativo y significativo indicaría que un aumento de 1 punto en la proporción de trabajadores en el sector moderno disminuye la tasa de informalidad en 0.6 puntos. Se sostendría la visión de los estudios realizados por Lewis (1954), la OIT (1972) y Hart (1971), Tokman (1978 y 1982) y Singer (1980), quienes estimaron que la informalidad económica (o sector tradicional de la economía caracterizado por escasa productividad) es resultado del insuficiente desarrollo del sector moderno de la economía para absorber la ingente cantidad de mano de obra. Tal como lo demuestra García Cruz (2005), el sector informal es el corolario de la no correspondencia entre la demanda y la oferta de trabajo causada por el poco

⁶⁶ Revisar Apéndice I.

desarrollo industrial. Esto induce la segmentación de la estructura productiva que provoca, a su vez, una dualidad en el mercado laboral, donde opera un sector formal moderno -con factores altamente productivos- con un sector informal que produce a baja escala con gran cantidad de mano de obra no calificada. En esta misma línea de pensamiento destaca Cruz González (2009) quien estudia la dualidad del mercado laboral en México y el crecimiento económico y piensa que la estructura económica no es neutral con respecto a la generación de empleos de buena calidad. Es decir, que sectores económicos asociados con la modernización del sistema económico tales como las industrias y los servicios financieros proveen de mejores empleos.

De igual forma, se observa un impacto significativo y negativo en lo que tiene que ver con la tasa de urbanización, puesto que si ésta aumenta en 1 punto, la tasa de informalidad disminuiría aproximadamente en 0,14 puntos. Esto corroboraría que ciudades con mayor desarrollo industrial, de mayor tamaño, con mercados grandes, con buena infraestructura, están relacionadas con mejores condiciones laborales y, razonablemente se le relacionarían menores niveles de informalidad económica según García Cruz (2008, 2009).

Tabla 17: Modelos de Datos de Panel estimados a través de PCSE.

Variable	m1c	m2c
smoderno_	-0,6204***	-0,5656***
urbana_	-0,2111***	-0,1441**
brecha_	0,1747***	0,2297***
prodtv_	-0,0054***	-0,0044**
ter_inter_	-0,1084***	-0,1265***
migrac_	0,5628*	0,8411**
bre_VABpc_		0,0563
pin_prodtv		-0,0049***
gua_prodtv		-0,0016*
car_prodtv		0,0012
bol_prodtv		0,0037*
_cons	99,7696***	89,8700***
N	96	96
r2_a		

legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

Fuente: Modelos de Datos de Panel.
Elaboración: Autor

En tanto que si la brecha salarial entre trabajadores calificados y no calificados sufre un aumento de 10 puntos, la informalidad también sufrirá un incremento de 2.2 puntos. Lo anterior vendría a ser confirmado por el análisis de Gasparini y Tornarolli (2009) según

el que ser informal supone menores ingresos y una enorme brecha respecto a los trabajadores del sector moderno de la economía.

Ahora bien, cuando la productividad aumenta en 10 puntos, la informalidad reduce su participación en 0,04 puntos. Este último fenómeno tiene relación con la evidencia obtenida por García Cruz (2008, 2009) quien al analizar la informalidad en Colombia encontró una relación inversa entre un mayor peso del sector industrial en la producción (que presenta las mayores productividades) y la informalidad laboral.

Si la relación entre el VAB del sector tradicional de la economía respecto al VAB del sector moderno disminuye en 10 puntos, la informalidad disminuye en 1.2 puntos. Por último, se comprueba la relación directa entre la proporción de la población migrante y la tasa de informalidad, pues un incremento de 10 puntos de la población migrante implicaría un aumento de la informalidad en 8.4 puntos⁶⁷.

Por lo tanto, se apreciaría cierta concordancia con las exposiciones relativas a los enfoques analíticos más importantes sobre la informalidad laboral a partir de análisis del mercado dual del trabajo desarrollados por autores como Lewis (1954), Harris-Todaro (1970), Ranis y Fei (1961), Dixit (1968), McIntosh (1975), Wang y Piesse (2010), Vollrath (2008) y Groizard (2006). Ante este hecho, se afirmaría que un mayor peso del sector tradicional vendría a determinar un mayor peso de la informalidad en el mercado de trabajo.

Si tomamos en cuenta las variables de productividad asociadas a distintas provincias tenemos que las provincias con una mayor productividad presentarán una relación negativa con la tasa de informalidad, tal es el caso de Pichincha y Guayas⁶⁸: Tal como se había establecido al realizar la caracterización socioeconómica de estas provincias, la misma que demostró el alto componente de actividades económicas asociadas con sectores modernos de la economía, toda vez que en estas provincias se hallan las dos principales ciudades del Ecuador: Quito y Guayaquil, que son los cantones que presentan mayor desarrollo relativo a sus amplias áreas urbanas, actividades industriales y de servicios de alta productividad, lo que las convierten en el objetivo de poblaciones migrantes procedentes de otras provincias menos desarrolladas.

Por otro lado, los territorios que presenten bajas productividades deberían mantener una relación positiva o directa respecto a la informalidad y ese es el caso de la

⁶⁷ Revisar el Apéndice J, donde se presentan los coeficientes, errores estándar, los valores tipificados z y las probabilidades (p -values) de las dos especificaciones corregidas con el método PCSE.

⁶⁸ Resulta ser significativa al 8%.

provincia de Bolívar⁶⁹. Estas provincias generalmente presentan bajas tasas de urbanización, altas brechas salariales entre trabajadores calificados y no calificados, asimismo se caracterizan por desarrollar actividades económicas netamente conectadas con los sectores tradicionales de la economía como son la agricultura y la ganadería, asociados con bajas productividades.

En líneas generales, esto tiene coherencia con el estudio de Tornarolli y Conconi (2007) cuya principal conclusión es que gran parte de la informalidad observada es involuntaria y está relacionada con los ciclos económicos del país, es decir que aumenta en las crisis y disminuye en los auges.

Por último, la brecha entre el VAB provincial y el VAB nacional muestra ser positiva aunque no es estadísticamente significativa.

⁶⁹ Significativa al 5%. Revisar Apéndice J.

CONCLUSIONES

1.- Los resultados de los modelos multinomiales aplicados para el análisis microeconómico ratifican una relación positiva de las variables escolaridad, educación superior, ingresos laborales, aseguramiento social y residencia en las zonas urbanas respecto a la participación en el sector formal del mercado de trabajo. En tanto que, la variable de pobreza mostró una relación negativa. Es decir, que una mayor escolaridad, acceder a una educación de tipo universitaria, obtener mejores ingresos, estar asegurado y radicarse en áreas urbanas aumentaría la probabilidad para pertenecer al sector formal del trabajo. Mientras que, si un individuo se caracteriza por tener una menor escolaridad, no poseer educación superior, no contar con algún tipo de aseguramiento social, obtener bajos ingresos, vivir en zonas rurales y formar parte de los deciles más bajos de ingresos, supondría una mayor probabilidad para integrarse en el segmento informal de la economía.

2.- Los efectos marginales de los modelos logit multinomiales, en la primera especificación, revelaron que las variables edad y la experiencia no son importantes en la participación en un segmento del mercado laboral u otro en los diferentes períodos. Lo destacable es la relación inversa entre los años de escolaridad y la probabilidad de ser informal, por ejemplo en el año 2006 por cada año adicional de escolaridad la probabilidad de ser informal se reducía en 1,58 puntos porcentuales. El convertirse en jefe de hogar mantiene una relación positiva estadísticamente en el sector informal, tal es así que esta probabilidad crece 5 puntos en el año 2010 respecto al 2006. Esto concuerda con los hallazgos efectuados por Pérez y Villasagua (2006).

La variable relacionada con la educación superior mantiene una relación negativa respecto a la probabilidad de formar parte del Sector Informal, mientras que exhibe una relación directa con la probabilidad de ser un trabajador formal. En el año 2010 la probabilidad de contar con educación superior y ser informal disminuye en 12,2 puntos, mientras que aumenta la probabilidad de integrar el sector formal en 12,0 puntos. Los resultados anteriores coinciden con los reportados por Gaxiola Robles Linares (2008), en el que los trabajadores informales en México presentan bajos niveles educativos. Asimismo, Uribe et al (2005, 2006 y 2008) exponen la relación inversa entre el nivel educativo de los trabajadores y la tasa de informalidad para el caso de Colombia.

El poseer un tipo de seguro social mantiene una relación negativa respecto al Sector Informal (SI) y una positiva en cuanto se refiere al segmento formal (SF) del mercado de trabajo. En promedio, se tiene un aumento de 40 puntos porcentuales en la probabilidad de formar parte del SF si se tenía algún tipo de seguro, mientras que ser informal reducía esta probabilidad en 39 puntos porcentuales. El ingreso laboral muestra la relación esperada: positiva respecto al sector formal y negativa respecto al informal. Tal como lo demuestra Gaxiola Robles Linares (2008) al exponer las condiciones de precariedad -entendida como la carencia de prestaciones sociales y la prevalencia de bajos ingresos- de los trabajadores informales pobres de México en los años 1992 y 2006.

3.- Los resultados asociados a la segunda especificación (Modelo 2) muestran las mismas relaciones establecidas en el Modelo 1 respecto a las variables consideradas. En este último modelo se añaden las variables dicotómicas urbana (Área de residencia Urbana) y decpobr (deciles de pobreza), así como la variable continua IPCH_nl (Ingreso per cápita del hogar no laboral).

Si el individuo pertenece a los deciles de bajos ingresos mantendrá, de acuerdo a los datos, una relación negativa con la probabilidad de integrarse al sector formal. Así tenemos, que para el año 2010 si el individuo integraba los deciles de bajos ingresos reducía su probabilidad de ser formal en 7,57 puntos porcentuales. En cambio, si un individuo pertenecía a los deciles de bajos ingresos aumentaba su probabilidad de ser informal. Lo anterior corroboraría el enfoque de la investigación realizada por Winkelried (2005), cuyo principal hallazgo consiste en que una alta inequidad promueve un alto sector informal.

Si un individuo está radicado en el área urbana mostraría una relación negativa respecto a la informalidad con una disminución en su probabilidad, en promedio, de 9,7 puntos porcentuales. De otro lado, se evidencia una relación positiva respecto a la probabilidad de ser un trabajador formal (10.5 puntos en promedio).

A pesar de ser estadísticamente significativos los ingresos no laborales no entrañan mayores influencias en las probabilidades de pertenecer a los segmentos del mercado laboral abordados por este estudio, aunque cabe destacar que esta variable presenta una relación inversa respecto a la probabilidad de ser un trabajador informal y una relación directa respecto al SF.

4.- Los resultados hallados en los modelos de participación en el mercado de trabajo según el género revelan que la mayoría de las variables son significativas. Para

el caso de los hombres, la variable edad no es estadísticamente significativa en los años bajo estudio. La experiencia al igual que los ingresos no laborales, tampoco son estadísticamente significativos. Tanto la escolaridad como la educación superior para el caso de los hombres muestran una relación inversa respecto a la informalidad, es decir que un año más de escolaridad disminuye la probabilidad de ser informal en 1 punto, mientras que la educación superior lo hace aproximadamente en 9 puntos si tomamos el promedio de los años bajo estudio. La variable jefe de hogar siempre mantiene su relación positiva en cuanto a la probabilidad de participación en el mercado laboral excepto en los años 2006 y 2010, pues muestra una disminución, en promedio, de 4.5 puntos para el caso de los hombres.

De nueva cuenta se tiene la situación inversa entre los individuos ubicados en las escalas más bajas de ingreso y sus probabilidades para vincularse al sector formal, puesto que el ser pobre disminuye la probabilidad de enrolarse en la formalidad en 9.19 puntos para el 2010. De igual forma, se observa una relación directa entre la informalidad y la pobreza en el caso de los hombres, ya que el ser pobre en el año 2006 suponía un aumento en la probabilidad de ser informal en alrededor de 12,1 puntos porcentuales.

Tanto la variable relacionada con los ingresos laborales y la variable seguro social muestran la relación esperada respecto a cada segmento del mercado laboral. Es decir, la variable de seguridad social aumenta la probabilidad de los trabajadores para ser formales en 40 puntos, en promedio, y la variable de ingresos laborales lo hace en 8 puntos porcentuales. Todo lo contrario ocurre con el sector informal, pues reduce su probabilidad en 41 y 10 puntos porcentuales, respecto a las variables anteriormente mencionadas.

Se mantiene el hecho de la relación positiva entre el área de residencia urbana y la participación en el sector formal, pues su probabilidad aumenta, aproximadamente en 10 puntos para los tres años estudiados.

5.- Los efectos marginales de las variables independientes asociadas con las mujeres permiten distinguir que la variable edad no es significativa en todos los casos, pero cuando lo es demuestra la presencia de una relación directa entre un año más de edad y el aumento muy reducido en la probabilidad de pertenecer al sector formal (3 puntos), manteniendo todas las demás variables constantes. Igual comportamiento se nota en las variables de experiencia e ingresos no laborales, que a pesar de su

significancia estadística, apenas si contribuyen en explicar la participación en uno u otro de los segmentos del mercado laboral.

Al igual que en el caso de los hombres, la escolaridad y la educación en el caso de las mujeres mantiene una relación directa con la formalidad laboral y una relación inversa con el sector informal del mercado de trabajo. La educación superior que aumenta en 25 puntos la probabilidad de ser formal y reduce la de ser informal en 26 puntos porcentuales.

Si una mujer pertenece a los deciles más bajos de ingresos, en general, tendrá menores probabilidades de vincularse al segmento formal del mercado de trabajo, pues su probabilidad se ve reducida, en promedio, en 5 puntos para los años 2003 y 2006. En tanto, que su probabilidad de integrarse como trabajadora informal aumenta, aproximadamente, en 6 puntos porcentuales durante los años mencionados. En el caso de las variables relativas al seguro social y el ingreso laboral se mantiene la relación positiva respecto al sector formal e, igualmente, la relación negativa respecto a la informalidad.

Similarmente, el área de residencia urbana mantiene una relación inversa con la informalidad y una directa con la formalidad, en alrededor, de 10 y 9 puntos porcentuales, respectivamente, en promedio durante los años analizados.

6.- En cuanto al análisis macroeconómico, los resultados del modelo de efectos fijos empleado muestran una relación negativa entre la tasa de informalidad provincial y la tasa de trabajadores en el sector moderno, la tasa de urbanización, la productividad y la relación entre el VAB del sector tradicional respecto al VAB del sector moderno (términos de intercambio). Mientras que se evidencia una relación positiva respecto a la brecha salarial entre trabajadores calificados y no calificados y la proporción de migrantes respecto a la población total. Cabe anotar que adicionalmente se introdujeron cuatro variables en el segundo modelo o especificación con fines de control. Dichas variables correspondieron a las productividades asociadas con las provincias de Pichincha, Guayas, Bolívar y Carchi. Dado que los territorios con mayores (menores) niveles de productividad presenten menores (mayores) tasas de informalidad. Es decir, se trataría de comprobar la relación inversa entre la productividad y la tasa de informalidad. Adicionalmente se integró la variable *bre_VABpc*, la que debería mostrar una relación directa respecto a la tasa de informalidad, debido a que las provincias con mayor desarrollo relativo -en el contexto nacional- estarían asociadas a actividades

económicas modernas caracterizadas por alta productividad y, por lo tanto, presentarían niveles reducidos de informalidad.

7.- En los modelos de efectos fijos utilizados se tuvieron problemas relacionados con autocorrelación y heterocedasticidad. Los resultados de la estimación corregida revelan la relación inversa entre la tasa de informalidad y la participación de los trabajadores en las ramas de actividad económica asociadas con el sector moderno para las 15 provincias y la región Amazónica. El impacto negativo y significativo indicaría que un aumento de 1 punto en la proporción de trabajadores en el sector moderno disminuye la tasa de informalidad en 0.6 puntos.

De igual forma, se observa un impacto significativo y negativo en lo que tiene que ver con la tasa de urbanización, puesto que si ésta aumenta en 1 punto, la tasa de informalidad disminuiría aproximadamente en 0,14 puntos. Esto corroboraría que ciudades con mayor desarrollo industrial, de mayor tamaño, con mercados grandes, con buena infraestructura, están relacionadas con mejores condiciones laborales y, razonablemente se le relacionarían menores niveles de informalidad económica. En tanto que si la brecha salarial entre trabajadores calificados y no calificados sufre un aumento de 10 puntos, la informalidad también sufrirá un incremento de 2.2 puntos. Ahora bien, cuando la productividad aumenta en 10 puntos, la informalidad reduce su participación en 0,04 puntos. Este último fenómeno expresaría la relación inversa entre un mayor peso del sector industrial en la producción (que presenta las mayores productividades) y la informalidad laboral.

Si la relación entre el VAB del sector tradicional de la economía respecto al VAB del sector moderno disminuye en 10 puntos, la informalidad disminuye en 1.2 puntos. Por último, se comprueba la relación directa entre la proporción de la población migrante y la tasa de informalidad, pues un incremento de 10 puntos de la población migrante implicaría un aumento de la informalidad en 8.4 puntos.

Ante los hechos apuntados, podría afirmarse que un mayor peso del sector tradicional vendría a determinar un mayor peso de la informalidad en el mercado de trabajo.

Si tomamos en cuenta las variables de productividad asociadas a distintas provincias tenemos que las provincias con una mayor productividad presentarán una relación negativa con la tasa de informalidad, tal es el caso de Pichincha y Guayas⁷⁰: Tal

⁷⁰ Resulta ser significativa al 8%.

como se había establecido al realizar la caracterización socioeconómica de estas provincias, la misma que demostró el alto componente de actividades económicas asociadas con sectores modernos de la economía. Por otro lado, los territorios que presenten bajas productividades deberían mantener una relación positiva o directa respecto a la informalidad y ese es el caso de la provincia de Bolívar⁷¹. Estas provincias generalmente presentan bajas tasas de urbanización, altas brechas salariales entre trabajadores calificados y no calificados, asimismo se caracterizan por desarrollar actividades económicas netamente conectadas con los sectores tradicionales de la economía como son la agricultura y la ganadería que presentan bajas productividades.

⁷¹ Significativa al 5%. Revisar Apéndice J.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta Alberto (Coordinador) (2009) *Análisis de Coyuntura. Una lectura de los principales componentes económicos, políticos y sociales de Ecuador durante el año 2009*. FLACSO, IDLIS. Ecuador.
- Acosta, Alberto (Coordinador) Olivares Susana y David Villamar (Equipo de Investigación) (2005) *Análisis de Coyuntura Económica. Una lectura de los principales componentes de la economía ecuatoriana durante el año 2004*. ILDIS. Friedrich Ebert Stiftung.
- Acosta Alberto y Jurgen Schuldt (1999) *La Hora de la Reactivación. El Mito de la Falta de Alternativas. Propuesta de Estabilidad, ajuste, reactivación y reestructuración de la economía ecuatoriana*. Quito y Lima.
- Antúnez, César (2009) *Crecimiento Económico. Modelos de Crecimiento Económico*.
- Aparicio Javier y Javier Márquez (2005) *Diagnóstico y Especificación de Modelos Panel en Stata 8.0*. División de Estudios Políticos, CIDE. Disponible en
- Arriagada Irma (1997) *Realidades y Mitos del Trabajo Femenino Urbano en América Latina Serie Mujer y Desarrollo No 21 de la CEPAL*. División de Desarrollo Social Unidad Mujer y Desarrollo. Naciones Unidas. Santiago de Chile. Disponible en <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/4339/lc11034e.pdf>
- Àureo de Paula y José A. Scheinkman (2007) *The informal sector: An equilibrium model and Some empirical evidence from Brazil. Second Version*. Penn Institute for Economic Research. Department of Economics, University of Pennsylvania 3718 Locust Walk. Philadelphia, PA 19104-6297 Disponible en pier@econ.upenn.edu.
- Banco Central del Ecuador. Informe Trimestral De Mercado Laboral de marzo del 2010. Disponible en <http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Precios/p200801/imle201003.pdf>
- Banco Central del Ecuador (BCE) (2007) *Cuentas Provinciales* Elaborados por la Dirección de Estudios Económicos-Dirección de Estadística. Disponible en www.bce.fin.ec
- Baquero Marco, Freire Belén y Guillermo Jimbo (2004) *Evolución de Mercados Formales e Informales en Ecuador: Una definición Alternativa*. Apuntes de

- Economía N 46, Dirección General de Estudios del Banco Central del Ecuador (BCE).
- Barrientos Armando (2006) *Mujeres, empleo informal y protección social en América Latina*. En *Mujeres y trabajo en América Latina. Desafíos para las políticas laborales*. Editora: Claudia Piras. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Disponible en www.iadb.org/pub
- Beck y Katz (1995) *What to do (and not to do) with time-series cross-section data*. Disponible en <http://www.jstor.org/pss/2082979>.
- Benería Lourdes (2006) *Cambios en los patrones de empleo y la informalización del trabajo: tendencias generales y dimensiones de género*. En *Mujeres y trabajo en América Latina. Desafíos para las políticas laborales*. Editora: Claudia Piras. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Disponible en www.iadb.org/pub
- Cabezas, Betty (1969) *América Latina. Una y múltiple*, Herder, Barcelona. Citado por Candia, José Miguel (s/f) *Sector Informal ¿Treinta años de un debate bizantino?* En Nueva Sociedad 186.
- Candia, José Miguel (s/f) *Sector Informal ¿Treinta años de un debate bizantino?* En Nueva Sociedad 186.
- Cardoso, Fernando (1970) *Comentarios sobre los conceptos de sobrepoblación relativa y marginalidad en Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales* N° 1-2 ELAS-ICIS, Santiago de Chile. Citado por Candia, José Miguel (s/f) *Sector Informal ¿Treinta años de un debate bizantino?* En Nueva Sociedad 186.
- Chinyere Switek Malgorzata Agnieszka (2007) *Estructura del Mercado Laboral Mexicano: División y Movilidad entre los sectores formal e informal*. Universidad de las Américas Puebla. Escuela de Negocios y Economía. Departamento de Economía. Disponible en http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lec/switek_ma/
- Conesa, J.C., Díaz-Moreno, C., & Galdón-Sánchez, J.E. (2002). Explaining cross-country differences in participation rates and aggregate fluctuations. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 26(2), 333-345.
- Cruz González, Gabriela (2009) *La Dualidad del Sector Laboral en México Bajo la óptica del Modelo de Lewis*. Instituto Politécnico Nacional. Escuela Superior de Economía. Sección de Estudios de Postgrado e Investigación. Tesis para Obtener el Grado de Maestro en Ciencias Económicas (Desarrollo Económico) Disponible en:

- Davidson Rusell y James G. MacKinnon (2003) *Econometric Theory and Methods*.
Versión digitalizada.
- De Soto, H (1987) *El Otro sendero: la revolución informal*. México. Editorial Diana.
- Dixit, A K (1968) *Optimal Development in the Labour Surplus-Economy* The Review of Economics Studies, Vol. 35, No. 1 (Jan. 1968), pp. 23-34. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/2974404>
- Fields, Gary (2004) *A Guide to Multisector Labor Market Models*. Paper Prepared for the World Bank. Labor Market Conference, Washington, DC. November 18-19, 2004. Disponible en http://siteresources.worldbank.org/INTLM/Resources/390041-1103750362599/Fields_MultisectorLMGuide.pdf
- Figueroa, A., Gacitúa, E., Sojo, C., & Davis, S.H. (2000) *La Exclusión Social como una teoría de la distribución. Exclusión social y reducción de la pobreza en América Latina y El Caribe*, 13-24. Disponible en http://www.aciamericas.coop/IMG/CP_Exc_Social.pdf
- Gallegos, Jaime (2008) *EL Empleo en el Ecuador: dimensión, análisis y perspectivas*.
- García Cruz, Gustavo (2009) *Evolución de la informalidad laboral en Colombia: determinantes macro y efectos locales*. Archivos de Economía. Departamento Nacional de Planeación. Dirección de Estudios Económicos. Disponible en: <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/LinkClick.aspx?fileticket=aszjYEBDemA%3d&tabid=897>
- García Cruz, Gustavo (2008) *Informalidad regional en Colombia. Evidencia y determinantes* Desarrollo y Sociedad. pp. 43-86. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=169113812002>
- García Cruz, Gustavo (2005) *El componente local de la informalidad laboral para las diez principales áreas metropolitanas de Colombia, 1988-2000* Desarrollo y Sociedad. pp. 103-146.
- Gasparini Leonardo y Leopoldo Tornarolli (2009) *Labor Informality in Latin America and the Caribbean: Patterns and Trends from Household Survey Microdata* En Desarrollo y Sociedad N 63. I Semestre 2009. PP 13-80. Disponible en http://economia.uniandes.edu.co/investigaciones_y_publicaciones/CEDE/Publicaciones/Revista_Desarrollo_y_Sociedad/Ediciones/Revista_Desarrollo_y_Sociedad_No._63/Labor_Informality_in_Latin_America_and_the_Caribbean_Patterns_and_Trends_from_Household_Survey_Microdata

- Gaxiola Robles Linares, Sergio Cuauhtémoc (2008) *Precariedad Laboral: Hacia una caracterización de los trabajadores informales pobres en México, 1992 y 2006*” Tesis para optar al grado de Maestro en Población y Desarrollo. Séptima Promoción, 2003-2008. FLACSO México. Disponible en <http://www.flacsoandes.org/dspace/handle/10469/1228>
- Groizard Cardosa, José Luis (2006) *Migraciones y desarrollo: Nueva Teoría y evidencia*. Universitat de les Illes Balears. Revista de Economía Mundial. pp 251-274. Disponible en <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/473/b1513017.pdf?sequence=1>
- Gujarati, Damodar (2003) *Econometría (Cuarta Edición)* Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Hart, Keith (1971) *Informal Income Opportunities and urbana employment in Ghana* Artículo presentado en una conferencia sobre *Desempleo urbano en África* en el Instituto de Estudios del Desarrollo (IDS) de la Universidad de Sussex. Citado por Ramos Soto Ana y Roberto Gómez Brena (2006) “¿Qué es la economía informal?” En Observatorio de la Economía Latinoamericana. Número 60, mayo de 2006 en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/index.htm>
- Harris John y Michael P. Todaro (1970) *Migration, Unemployment and Development: A two sector analysis*. The American Economic Review, Vol. 60, No. 1 (1970), pp. 126-142. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/1807860>
- Hausmann J., and McFadden D., (1984) *Specification Tests for the multinomial logit model* En *Econometrica*, 52, pp. 1129-1240.
- Hoechle, Daniel “Robust Standard Errors for Panel Regressions with Cross-Sectional Dependence” Disponible en http://fmwww.bc.edu/repec/bocode/x/xtscc_paper.pdf
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2006) *Metodología Nueva de la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo*.
- Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos INEC Disponible en <http://www.inec.gov.ec>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2010) *Proyecciones de Población según Áreas*. Bases de datos disponible en www.inec.gob.ec

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2007) *La Nueva Metodología de la Encuesta de Empleo* Disponible en http://www.inec.gob.ec/web/guest/ecu_est/est_soc/enc_hog/enc_emp_sub
- Ishengoma Esther y Robert Kappel (2006) *Economic Growth and Poverty: Does formalization of informal enterprises matter?* GIGA (German Institute of Global and Area Studies) Research Program: Transformation in the process of Globalization. No 20. Disponible en www.giga-hamburg.de/workingpapers
- Jemio, Luis Carlos (1999) *Reformas, Crecimiento, Progreso Técnico y empleo en Bolivia* Serie Reformas Económicas 33. Disponible en: <http://www.rrojasdatabank.info/eclacsa/lcl1224.pdf>
- Jiménez Jiménez José Alejandro (2007) *EL mercado de trabajo en la Escuela Neoclásica y su concepto de Capital Humano. Una implicación para el desarrollo.* en Contribuciones a la Economía. Disponible en <http://www.eumed.net/ce/>
- Jütting, J. y Laiglesia, J. R. De (2009). *Is Informal Normal? Towards More and Better Jobs in Developing Countries*, OECD Development Centre, 163 pages. Disponible en <http://www.oecd.org/dataoecd/24/1/42470203.pdf>
- Kacef Osvaldo y Juan Pablo Jiménez. (Compiladores) (2009) *Políticas Macroeconómicas en tiempos de crisis: opciones y perspectivas*. Comisión para América Latina y el Caribe (CEPAL) Agosto de 2009. Disponible en <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/6/37116/P37116.xml&xsl=/de/tpl/p9f.xsl&base=/tpl/top-bottom.xslt>
- Killingsworth, M. and Heckman, J., (1986) *Female Labour supply: a survey*. En *Handbook of Labour Economics*, vol. I, Elsevier Pub., Amsterdam-New Holland, 1986.
- Latifee H.I. (2003) *Micro-credit and poverty reduction* Grameen Trust. Presented at the International Conference on “Poverty reduction through Micro-credit” held at Ceylan Inter-Continental Hotel, Taskim-Istanbul, Turkey 09-10-2003. Disponible en <http://www.grameentrust.org/Microcredit%20and%20Poverty%20Reduction%200June%202003%20in%20TurkeyF.pdf>

- Lemos Sara (2004) *The Effects of Minimum Wage in the Formal and Informal Sectors in Brazil* Discussion Paper No. 1089. Institute for Study of Labor (IZA) Disponible en <http://ssrn.com/abstract=526023>
- Lewis, Arthur (1954). "Economic Development with Unlimited Supplies of Labor", *The Manchester School of Economic and Social Studies*, Mayo. Disponible en http://www.globelicsacademy.net/2008/2008_lectures/lewis%20unlimited%20labor%20supply%201954.pdf
- Loaysa Norman, (1997) *Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú*. Estudios Económicos. Banco Central de Reserva del Perú.
- Maddala, G. S. (1983) *Limited Dependent and Qualitative Variables En Econometrics*. Nueva York Cambridge University Press.
- Maloney, William. (1998a) *The Structure of Labor Markets in Developing Countries. Time Series Evidence on Competing Views*, World Bank, Policy Research Working Paper 1940. Disponible en Uribe
- Maloney, Michael (1998) *Are LCD Labor Markets Dualistic?* The World Bank Working Paper 1941. Disponible en <http://elibrary.worldbank.org/docserver/download/1941.pdf?expires=1293587008&id=id&accname=guest&checksum=DACE5B9656799672D619C7B21549527B>
- Martínez Tamayo, Silvia (2009) *Estimación de la Subestimación: Brecha salarial por género entre profesionales en Ecuador. Año 2008* Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO. Sede Ecuador.
- Mayorga Mauricio y Evelyn Muñoz (2000) *La Técnica de Datos de Panel Una Guía para su Uso e Interpretación*. Banco Central de Costa Rica. División Económica. Departamento de Investigaciones Económicas. DIE-NT-05-2000. Disponible en
- McConnell C, Brue S y David Macpherson () *Economía Laboral* McGraw-Hill Interamericana de España S A U Sexta Edición Adaptada.
- McFadden, D (1973) *Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior*. En P. Zarembka *Frontiers in Econometrics*. Nueva York. Academic Press.
- McIntosh, James (1975) *Growth and Dualism in Less Developed Countries*. The Review of Economic Studies, Vol. 42, No. 3 (Jul. 1975), pp. 421-433. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/2296855>
- Medina Moral Eva (2003) *Modelos de Elección Discreta* Disponible en www.eva.medinaam.es

- Meza Ramos Eduardo (2000) *Estructura Económica y Migración Interna en Nayarit. Un análisis microeconómico*. Disponible en <http://www.eumed.net/tesis/2008/emr/>
- Nun, José (1969). *Superpoblación relativa, ejército industrial de reserva y masa marginal* en *Revista Latinoamericana de Sociología* vol. V N° 2, Buenos Aires. Citado por Candia, José Miguel (s/f) *Sector Informal ¿Treinta años de un debate bizantino?* En Nueva Sociedad 186.
- OIT (1972) *Employment, Incomes and Equality. A Strategy for Increasing Productive Employment in Kenya*. Citado por Ramos Soto Ana y Roberto Gómez Brena (2006) “¿Qué es la economía informal?” En Observatorio de la Economía Latinoamericana. Número 60, mayo de 2006 en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/index.htm>
- Orlando María Beatriz (2001) *The Informal Sector in Venezuela: Catalyst or Hindrance for Poverty Reduction* Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas Venezuela. Disponible en <http://www.ucab.edu.ve>
- Pérez Fernando y Cristian Villasagua (2006) *Determinantes de la Informalidad Urbana en Ecuador, según la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbano 2003-2004*. Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL). Disponible en: <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/1020/1/2000.pdf>
- Perry, Guillermo et al (2007) *Informalidad: Escape y Exclusión*. Estudios del Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe. Banco Mundial, Washington D.C. http://siteresources.worldbank.org/INTLACINSPANISH/Resources/SP_lacf_Overview.pdf
- Piore, Michael (1980) *The technological foundations of Dualism and Discontinuity* Capítulo 3 de *Dualism and Discontinuity in Industrial Societies*. Cambridge University Press, pp 55-81.
- Pollack Molly (1993) *¿Feminización del sector informal en América Latina?* Serie Mujer y Desarrollo No 11 de la CEPAL. División de Desarrollo Social Unidad Mujer y Desarrollo. Naciones Unidas. Santiago de Chile. Disponible en <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/5/28755/P28755.xml&xsl=/mujer/tpl/p9f.xsl&base=/argentina/tpl/top-bottom.xslt>

- Portes, Alejandro y Lauren Benton (1987) “Desarrollo industrial y absorción laboral: una reinterpretación”, en *Estudios Sociológicos* vol. 5 N° 13, 1-4/1987, El Colegio de México, México. Citado por Candia, José Miguel (s/f) *Sector Informal ¿Treinta años de un debate bizantino?* En Nueva Sociedad 186.
- Portes Alejandro y Schaffler Richard (1995) *The informal Economy in Latin America: Definition, Measurement and policies*. Program in Comparative International Development. Johns Hopkins University. Working Paper 5. Disponible en <http://ladark.lib.utsa.edu/5/1/ladark5.txt>
- Pratap Sangeeta y Erwan Quintin (2006) *The Informal Sector in developing countries: output, assets and employment*. Disponible en <http://www.wider.unu.edu/stc/repec/pdfs/rp2006/rp2006-130.pdf>
- Prealc-OIT (1990) *Ajuste y deuda social. Un enfoque estructural*, Santiago de Chile. Citado por Candia, José Miguel (s/f) *Sector Informal ¿Treinta años de un debate bizantino?* En Nueva Sociedad 186
- Quijano, Aníbal (1971) *Polo marginal y mano de obra marginalizada*, Cepal, Santiago de Chile. Citado por Candia, José Miguel (s/f) *Sector Informal ¿Treinta años de un debate bizantino?* En Nueva Sociedad 186.
- Quintin Erwan (2007) *Contract enforcement and the size of the informal economy*. DOI 10.1007/s00199-007-0295-7 *Econ Theory* (2008) 37:395-416 Research Article. Springer-Verlag. Disponible en <http://www.springerlink.com/content/y2u517864g357484/>
- Ramos Soto Ana y Roberto Gómez Brena (2006) “¿Qué es la economía informal?” En Observatorio de la Economía Latinoamericana. Número 60, mayo de 2006 en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/index.htm>
- Ray, Debraj (2002) *Economía del desarrollo*. Antoni Bosch, Barcelona. 827 pp.
- Recalde María Patricia (2008) *Derechos de Propiedad, actividades rentistas y desempleo. Extensión del modelo ecuatoriano de Equilibrio General Aplicado*. Programa de Maestría en Economía FLACSO Sede Ecuador. Disponible en <http://www.flacsoandes.org/dspace/handle/10469/1709>
- Romer David (1996) *Advanced Macroeconomics* The McGraw-Hill Companies. Inc.
- Roubaud, Francois et al (2004) *El Sector Informal en Colombia y demás países de la Comunidad Andina*. Institutos de Estadísticas de Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Disponible en http://www.comunidadandina.org/estadisticas/libro_sector_informal.pdf

- Sánchez, F. et al. (2009) *Costos laborales y no laborales y su impacto sobre el desempleo, la duración del desempleo y la informalidad en Colombia, 1980-2007* CEDE Universidad de los Andes.
- Sebastián Carlos (2004) *Desarrollo Institucional y Crecimiento Económico*. Disponible en http://www.ucm.es/info/ecocuan/MacroDin/Organizacion/Desarrollo_Inst.pdf
- Singer, Paul (1980) *Economía Política del trabajo*. Siglo Veintiuno Editores.
- Taubman Paul y Watcher Michael (1986) *Segmented Labor Markets*, en *Handbook of Labor Economics*, T. II, ed. Elsevier Science Publishers. Traducido al español como “Mercados de Trabajo Segmentados”, en Ashenfelter y Layard, *Manual de Economía del Trabajo*, Tomo II, pp. 1519-1564, Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, Madrid. Citado por Uribe José Ignacio y Carlos Humberto Ortiz (2004) *Una propuesta de conceptualización y medición del sector informal*. Universidad del Valle. Departamento de Economía, Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica. Cali, Colombia.
- TOKMAN, Víctor (1978). “Las relaciones entre los sectores formal e informal”, *Revista de la CEPAL*, no. 35. Santiago de Chile. Citado Uribe José Ignacio y Carlos Humberto Ortiz (2004) *Una propuesta de conceptualización y medición del sector informal*. Universidad del Valle. Departamento de Economía, Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica. Cali, Colombia.
- TOKMAN, Víctor (1982). “Unequal development and the absorption of labor: Latin America, 1950-1980”, *Revista de la CEPAL*, no. 35. Santiago de Chile. Citado Uribe José Ignacio y Carlos Humberto Ortiz (2004) *Una propuesta de conceptualización y medición del sector informal*. Universidad del Valle. Departamento de Economía, Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica. Cali, Colombia.
- Tornarolli Leopoldo y Adriana Conconi (2007) *Informalidad y Movilidad Laboral. Un Análisis Empírico para Argentina*. Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales. Documento de Trabajo Nro. 59.
- Torres Galàrraga Ana (2010) *Análisis de las características generales del Sector Informal en el Ecuador. Segmento Pequeños Comercios*. FLACSO Ecuador. Disponible en <http://www.flacsoandes.org/dspace/handle/10469/2380>
- Uribe José Ignacio y Carlos Humberto Ortiz (2004) *Una propuesta de conceptualización y medición del sector informal*. Universidad del Valle.

Departamento de Economía, Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica. Cali, Colombia.

- Uribe García, José, et al. (2008) *Informalidad y subempleo en Colombia: Dos caras de la misma moneda* Cuadernos de Administración (01203592) Pontificia Universidad Javeriana. Disponible en http://www.erevistas.csic.es/ficha_articulo.php?url=oairedalyc.uae.mx.20503710&oai_iden=oai_revista406
- Uribe José, Ortiz Carlos y Juan Byron Correa (2006) *¿Cómo deciden los individuos en el mercado laboral? Modelos y estimaciones para Colombia* Lecturas de Economía 64 (enero-junio) Universidad de Antioquia pp: 59-89. Disponible en <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/lecturasdeeconomia/article/viewArticle/2650>
- Vàsconez Rodríguez, Alison (2003) *The determinants of Labour Force Participation of Women in Ecuador*. MSC Dissertation. Economic and Social Policy Analysis. University of York. Department of Economics and Related Studies.
- Vásquez Enrique (2007) *Generación de riqueza para reducir la pobreza en el Perú* Documento de Discusión, Centro de Investigaciones de la Universidad del Pacífico DD/07/19 Disponible en http://www.up.edu.pe/ciup/SiteAssets/Lists/JER_Jerarquia/EditForm/20071218171915_07-19.pdf
- Vekemans, Roger (1970) *Doctrina, ideología y política*, Desal-Troquel, Santiago de Chile. Citado por Candia, José Miguel (s/f) *Sector Informal ¿Treinta años de un debate bizantino?* En Nueva Sociedad 186.
- Viljverberg W y J Van Der Gaag (1990) *Testing for Labor Market Duality*. *The International Bank for Reconstruction and Development*, Paper no 66, The World Bank, January. Washington D.C.
- Vollrath, Dietrich (2008) *The Dual-Economy in long-run development*. University of Houston. Munich Personal RePEc Archive (MPRA) Paper No. 12293, posted 19. Disponible en <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/12293/>
- Wang Xiaobing y Jenifer Piesse (2010) *The micro-foundations of dual economy models*. The University of Manchester. Economic Discussion Paper Series EDP-1010. School of Social Sciences. Disponible en <http://www.socialsciences.manchester.ac.uk/disciplines/economics/research/discussionpapers/pdf/EDP-1010.pdf>

Webb Justin; Laszlo Tihanyi; Ireland Duane y David G Sirmon (2006) *You say illegal, I say Legitimate: Entrepreneurship in the informal economy* Academy of Management Texas A&M University, Mays Business School. Department of Management. Disponible en <http://ssrn.com/abstract=1462559>

Winkelried Diego (2005) *Income distribution and the size of Informal Sector* St. John's College, University of Cambridge CB2 1TP, Cambridge UK. Disponible en dw295@cam.ca.uk

APÉNDICES

Apéndice A: Explicación Metodológica.

Para los propósitos de la presente investigación tanto en el análisis de tipo microeconómico como en el macroeconómico se empleó el software estadístico STATA versión 10.1.

Análisis Microeconómico

Para el análisis microeconómico se emplearon los datos consignados en la Encuesta Nacional de empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural (ENEMDUR) de los años de 2003, 2006 y 2010. Y esto debido a las siguientes consideraciones: a) El año 2001 fue un año de transición económica, en el que se la dolarización se hallaba en proceso de aplicación; b) El año 2002 no fue tomado en cuenta puesto que solo tiene representatividad a nivel urbano; c) Se elige, entonces el año 2003, que presenta una mayor estabilización económica y los datos son representativos a nivel urbano y rural. De igual forma, se consideró prudente un intervalo de tres años entre cada encuesta ENEMDUR seleccionada, de allí que el siguiente año escogido sea el 2006. Si se sigue el criterio anterior lo correcto hubiese consistido en seleccionar el 2009, sin embargo dadas las condiciones de disponibilidades de datos se optó por elegir el año 2010⁷².

De otro lado, a partir del año 2007 se emplea una nueva metodología y cálculo de los indicadores de la encuesta de empleo, desempleo y subempleo⁷³. Por lo que en la presente investigación se ha procurado seguir el criterio adoptado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). En tal sentido, se empleó la nueva segmentación de la PEA en el mercado laboral (INEC, 2008).

1) Sector Formal (SF).- Compuesto por:

- 1.1) Las personas ocupadas que trabajan en establecimientos con más de 10 trabajadores.

⁷² Es preciso mencionar que en abril del año 2008 se expidió el Mandato Constituyente 8, el que prohibió en el nivel jurídico-formal, la intermediación y la tercerización laboral y cualquier forma de precarización de las relaciones laborales. Si bien supone un hecho importante, este fenómeno tiene exclusiva relación con el vínculo laboral del trabajador, es decir con el tipo de contrato por suscrito por este con su empleador.

⁷³ Revisar INEC (2007)

1.2) Aquellas personas que trabajan en establecimientos de hasta 10 trabajadores que tienen RUC y llevan registros contables completos.

2) Sector Informal (SI) que comprende:

2.1) Establecimientos informales de trabajadores por cuenta propia: Son Empresas de hogares pertenecientes a, y administradas por, trabajadores por cuenta propia, ya sea individualmente o asociados con otros miembros de su propio hogar o de otros hogares, que pueden emplear trabajadores familiares auxiliares de manera ocasional, pero no emplean asalariados de manera continua. Además no llevan registros contables completos o no tienen RUC.

2.2) Establecimientos de Empleadores Informales: son empresas de hogares pertenecientes a, y administradas por, empleadores ya sea individualmente o asociados con miembros de su propio hogar o de otros hogares, que emplean uno o varios empleados de manera continua, no llevan registros contables completos o RUC y su tamaño es de hasta diez empleados. (INEC, 2007).

3) Servicio Doméstico (SD).- Son las personas que trabajan en hogares particulares en condición de dependientes de los mismos o por cuenta propia.

4) Ocupados No Clasificados (ONC).- Son los individuos ocupados que no saben si el establecimiento en el que trabajan lleva registros contables o tiene RUC.

Cabe anotar que la anterior clasificación –hasta el año 2006- estaba compuesta por Sector Moderno, Sector Informal, Actividades Agrícolas y Servicio Doméstico.

Por lo tanto, se considera como SI a los Establecimientos informales de trabajadores por cuenta propia y Establecimientos de Empleadores Informales que cuentan con menos de diez trabajadores, no tienen RUC o no llevan Registros Contables. Además, el SI queda definido con independencia de la índole del lugar de trabajo donde se lleva a cabo la actividad productiva, del grado de utilización de activos de capital fijo, la duración de la actividad de la empresa (indefinida, estacional u ocasional).

En vista de que las Encuestas de los años anteriores manejaban una clasificación diferente del Mercado Laboral al estar constituido por Sector Moderno, Sector Informal,

Actividades Agrícolas y Servicio Doméstico, se ha procedido a emplear la Nueva Metodología del INEC para homologar los indicadores.

Igualmente hay que considerar que hasta el año 2006 se clasificaba como PEA a los individuos desde los 12 años de edad, a partir del siguiente año se cambia este criterio al reducir la edad a 10 años, por lo que en la homologación se aplicó tal modificación al momento de calcular los segmentos del mercado laboral.

Corrección de Sesgo por Selección

Hay que tomar en cuenta el problema de Sesgo por Selección que ocurre cuando solo se tienen observaciones de las variables dependientes y explicativas para un subconjunto de la muestra, siendo este fenómeno no aleatorio, pues depende de otras variables que afectarían tal selección. Esto implica que los estimadores de los parámetros sean inconsistentes e insesgados. Para solucionar este problema, se obtiene la variable λ () a partir de un modelo de selección discreta (probit), que mide la probabilidad de estar en la muestra⁷⁴. Es decir, que aproxima la probabilidad de observar salarios positivos introduciendo una ecuación de participación en el mercado de trabajo al medir el efecto de selección muestral. Las variables incluidas en la ecuación de selección se describen en la Tabla A.1.

Tabla A.1: Variables empleadas en la corrección de Sesgo por Selección.

Variables de la ecuación de selección

<i>Variable</i>	<i>Especificación</i>	<i>Tipo</i>
edad	Edad del Individuo	Discreta
edad2	Edad al cuadrado (experiencia)	Discreta
escola	Años de Escolaridad	Discreta
jefhog	Jefatura del Hogar	Dicotómica 0 = No jefe 1 = Jefe
IPCH_nl	Ingresos no laborales per cápita del hogar	Continua
edu_sup	Educación Superior	Dicotómica 0 = sin educación superior 1 = con educación superior

Elaboración: Autor.

Dentro de la ecuación de selección se hallan las siguientes variables: edad, edad al cuadrado, escolaridad que fueron explicadas anteriormente. Ahora se integra la

⁷⁴ Este procedimiento coincide con el recomendado por Heckman (1979), quien propone incluir una variable que corresponde a la probabilidad de que un individuo sea seleccionado en la muestra a través del IMR (Inverse Mill's Ratio)

jefatura del hogar (jefhog), toda vez que resultaría una condición ineludible para integrarse al mercado de trabajo. Ahora bien, si el ingreso per cápita no laboral del hogar (IPCH_nl) es suficiente supondría innecesaria cualquier búsqueda de un trabajo remunerado. Lo contrario ocurre cuando se goza de una educación de nivel superior (edu_sup), pues esta condición impele a la participación en el mercado de trabajo.

En el análisis efectuado a partir del modelo logit multinomial, se incluyeron tres opciones⁷⁵ de elección en cuanto a la participación de los individuos en el mercado laboral, siguiendo la siguiente clasificación⁷⁶: Sector Formal, Sector Informal y No Participación. Se consideró pertinente la inclusión de los ONC dentro de la categoría de Informales toda vez que las particularidades de estos trabajadores llevan a aparejarlos dentro de la categoría de informales. De igual forma, se incluyó dentro del Sector Formal al Servicio Doméstico, ya que en los últimos años cuenta con relativa seguridad en cuanto a las condiciones de su contratación⁷⁷ como por ejemplo la obligatoriedad de afiliación al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) por parte de sus patronos.

Análisis Macroeconómico.

Para el caso del análisis macroeconómico se tomaron los datos de las cuentas Provinciales elaboradas y publicadas por la Dirección General de Estudios- Dirección de Estadísticas Económicas del Banco Central del Ecuador (BCE) hasta el año 2007⁷⁸. De acuerdo a la metodología utilizada, la producción de la rama “Extracción de petróleo crudo, gas natural y actividades de servicio relacionadas” se valora a precios internacionales, en cambio, la industria “Fabricación de productos de la refinación de petróleo” se valora a precios internos de los derivados, por esta razón el VAB de la industria de refinación presenta valores negativos. Este problema se resuelve mediante una subvención implícita que efectúa la industria de extracción a la de refinación por el valor del diferencial de precios en el consumo intermedio a través de los impuestos indirectos netos. De allí que en los cuadros originales el VAB provincial de Esmeraldas

⁷⁵ Revisar el Capítulo II del presente estudio.

⁷⁶ Se excluyeron a los menores de 10 años de edad.

⁷⁷ En los últimos años se emprendió una campaña de trabajo digno por parte del Ministerio de Relaciones Laborales, campaña que abarcó la inspección de las condiciones laborales de sectores o individuos vulnerables como los empleados del Sector Doméstico.

⁷⁸ La disponibilidad de datos sobre la Producción Bruta Provincial solo abarca el período anotado.

es negativo. Sin embargo, para los fines de esta investigación se empleará el VAB sin la producción y refinación de petróleo.

La técnica econométrica utilizada para el análisis fue el de datos de panel, puesto que se trata de observar el comportamiento de las unidades de análisis a través del tiempo.

A continuación se explica la construcción de la base de datos de panel y el proceso de cálculo de las variables analizadas.

Se resolvió juntar los indicadores de las provincias de la Amazonia (Orellana, Napo, Sucumbíos, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe) en un solo indicador promedio dado el bajo componente poblacional de dichos territorios. De allí que, en los análisis y cuadros estadísticos consten 16 provincias. Además, dado el período de tiempo bajo análisis y los datos disponibles, no constan las provincias de Santo Domingo de los Tsáchilas y Santa Elena de reciente creación.

La variable **tasa de informalidad** (t_{inf}) se calculó contabilizando a los trabajadores informales bajo la definición de la Nueva Metodología empleada por el INEC (2007) respecto al total de la PEA. Sin embargo, aquellos individuos que no fueron clasificados en alguna rama de actividad fueron excluidos del análisis, pues dificultaban su categorización en ramas modernas o tradicionales de la actividad productiva.

La variable **Trabajadores del Sector Moderno** ($smoderno$) se obtiene como la proporción de los individuos pertenecientes a las ramas de actividad económica modernas tales como la industria manufacturera, servicios de intermediación financiera, etc., respecto al total de la PEA ocupada. La distinción de estas ramas de actividad se basa en las altas productividades por trabajador empleado. Del lado opuesto, se hallan los trabajadores del Sector Tradicional asociados con ramas productivas esencialmente integradas en el Sector Primario como la Agricultura, Silvicultura, Pesca, Explotación de minas y canteras, Comercio al por mayor y menor.

En tal sentido y para el cálculo del número de trabajadores en cada rama se procedió a considerar la Rama de Actividad a un dígito según la siguiente clasificación como elementos del Sector Moderno:

- 1) Industrias manufactureras.
- 2) Suministros de electricidad, gas y agua.
- 3) Construcción.

- 4) Intermediación financiera.
- 5) Transporte, almacenamiento y comunicaciones.
- 6) Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler.
- 7) Adm. púb. y defensa; planes de segur. social de afil. oblig.
- 8) Enseñanza.
- 9) Actividades de servicios sociales y de salud.
- 10) Otras act. comunit. sociales y personales de tipo servicios.

En tanto que el Sector Tradicional se hallaría integrado por las siguientes ramas de actividad:

- 1) Agricultura, ganadería, caza y silvicultura.
- 2) Pesca.
- 3) Explotación de minas y canteras.
- 4) Comercio al por mayor y menor; repar. de veh. y efec. pers.
- 5) Hoteles y restaurantes.

La variable **tasa de urbanización** es definida como la proporción de la población asentada en el área urbana de un territorio respecto al total de los habitantes de dicho territorio. Su cálculo se basó en las proyecciones de población realizadas por el INEC según las áreas de residencia.

La **brecha salarial** representa el cociente de la diferencia entre los ingresos laborales de los trabajadores calificados versus los no calificados sobre el ingreso laboral de los primeramente mencionados, todo ello multiplicado por cien. Para su cálculo se recurrió a los datos consignados en las ENEMDUR respecto a los ingresos del trabajo por grupo de ocupación cuyas categorías o clases estaban compuestas por:

- 1) Fuerzas Armadas.
- 2) Miembros del Poder Ejecutivo y Legislativo y personal de dirección y administración pública y emp.
- 3) Profesionales, científicos e intelectuales.
- 4) Técnicos y profesionales del nivel medio.
- 5) Empleados de oficina.
- 6) Trabajadores de los servicios y vendedores de comercio y mercados.
- 7) Agricultura y trabajadores Calificados agropecuarios y pesqueros.

- 8) Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios.
- 9) Operadores de Instalaciones y máquinas y montadores.
- 10) Trabajadores no Calificados.

En este sentido, los trabajadores calificados serían aquellos ubicados en las primeras nueve categorías.

La **productividad** es el cociente entre el VAB provincial respecto al total de la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada. El resultado final corresponde a dólares constantes del año 2000.

El **relación entre el VAB del sector tradicional respecto al VAB del sector moderno (términos de intercambio)** representan la relación entre los precios promedios de los bienes agropecuarios y los precios promedios de los bienes no agropecuarios. Se intentaría demostrar que la disminución de estos términos, que implica el aumento de los precios de los bienes no agropecuarios en una mayor proporción que los precios de los bienes agropecuarios, supondría la disminución de la informalidad, dada quizá por el predominio de las actividades modernas en los territorios bajo análisis. Intenta demostrar que si una provincia presenta un VAB del sector tradicional superior al de su contraparte moderna, implicaría un posible aumento del sector informal del trabajo. Y en el sentido opuesto: si el VAB del sector moderno es superior al del tradicional, la tasa de informalidad sería reducida.

Se calcula como el cociente entre el VAB del sector tradicional respecto al VAB del sector moderno multiplicado por cien.

La **proporción de migrantes** se calcula como el cociente entre el número de personas mayores de diez años de edad que han cambiado su lugar de residencia en los últimos diez años respecto a la población total de una provincia determinada. Entre las principales razones pueden hallarse motivos de trabajo, mejoramiento de ingresos u otros.

La **brecha entre el VAB pc nacional y el VAB per cápita provincial** serviría para comparar el nivel de desarrollo económico de las provincias dentro del contexto nacional. Se trataría de comprobar que las provincias con una brecha positiva mantienen bajas tasas de informalidad, en tanto que aquellas con brechas negativas tenderían a niveles altos de economía informal. Se calcula como el cociente entre la diferencia del PIB pc nacional y el PIB pc provincial sobre el PIB pc nacional multiplicado por cien. Igualmente corresponde a dólares del año 2000.

Apéndice B: Descripción de las principales variables por Opción Laboral

Año 2003

No participa

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	28085	30,17639	21,54965	10	98
edad2	28085	1374,986	1873,311	100	9604
escola	28096	6,644113	3,98179	0	21
edu_sup	28096	,0719675	,2584388	0	1
jefhog	28096	,1095174	,3122928	0	1
ing_total	28096	14,98195	80,32541	0	5000
IPCH_nl	28096	13,1579	52,61083	0	2000
decpobr	28096	,2442341	,4296398	0	1
trab_priv	28096	,0233485	,1510105	0	1
trab_ctapr~a	28096	,0090404	,0946521	0	1
manufactura	28096	,0079371	,0887376	0	1
urbana	28096	,5841401	,4928784	0	1
seguro	28096	,1107275	,3138	0	1
ingr1	28096	1,003381	14,88618	0	1116

Sector Formal

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	11526	35,9515	13,21284	10	93
edad2	11526	1467,074	1066,465	100	8649
escola	11528	10,50555	4,9151	0	21
edu_sup	11528	,3223456	,4673948	0	1
jefhog	11528	,4580153	,4982558	0	1
ing_total	11528	246,0569	388,1445	0	8152
IPCH_nl	11528	9,886106	50,49774	0	3000
decpobr	11528	,060288	,23803	0	1
trab_priv	11528	,4076162	,4914124	0	1
trab_ctapr~a	11528	,0477099	,213161	0	1
manufactura	11528	,1115545	,3148312	0	1
urbana	11528	,7429736	,437013	0	1
seguro	11528	,4765788	,4994728	0	1
ingr1	11528	233,5936	359,6977	0	8002

Sector Informal

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	23879	37,82621	17,49221	10	98
edad2	23879	1736,786	1500,549	100	9604
escola	23885	6,20561	3,979059	0	21
edu_sup	23885	,0512037	,2204176	0	1
jefhog	23885	,4438769	,4968506	0	1
ing_total	23885	101,0488	165,8412	0	5147
IPCH_nl	23885	7,032719	32,88597	0	1627
decpobr	23885	,2702952	,4441215	0	1
trab_priv	23885	,1188612	,3236319	0	1
trab_ctapr~a	23885	,4424116	,4966829	0	1
manufactura	23885	,0951643	,2934479	0	1
urbana	23885	,4015072	,4902135	0	1
seguro	23885	,1241784	,3297918	0	1
ingrl	23885	91,72242	150,9055	0	5147

Año 2006

No participa

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	24571	30,87408	22,53423	10	98
edad2	24571	1460,98	1996,051	100	9604
escola	24578	6,609244	3,829435	0	20
edu_sup	24578	,0744161	,2624523	0	1
jefhog	24578	,1100985	,3130188	0	1
ing_total	24578	25,81825	228,391	0	22150
IPCH_nl	24578	24,03718	486,2569	0	75055,5
decpobr	24578	,252014	,4341781	0	1
trab_priv	24578	,0232322	,1506431	0	1
trab_ctapr~a	24578	,006754	,0819064	0	1
manufactura	24578	,0051672	,0716989	0	1
urbana	24578	,6044023	,4889886	0	1
seguro	24578	,1371145	,3439752	0	1
ingrl	24577	3,104081	180,4847	0	22150

Sector Formal

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	11202	36,50884	13,36946	10	97
edad2	11202	1511,622	1084,931	100	9409
escola	11202	10,85681	4,840407	0	20
edu_sup	11202	,3494912	,4768306	0	1
jefhog	11202	,4384931	,4962246	0	1
ing_total	11202	392,2552	3952,375	0	301422
IPCH_nl	11202	52,10339	2567,013	0	250000
decpobr	11202	,0545438	,2270978	0	1
trab_priv	11202	,4340296	,4956509	0	1
trab_ctapr~a	11202	,0229423	,1497264	0	1
manufactura	11202	,1127477	,3162983	0	1
urbana	11202	,7385288	,4394556	0	1
seguro	11202	,5149973	,4997973	0	1
ingr1	11202	327,161	599,0337	0	35020

Sector Informal

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	26302	38,37792	18,27031	10	98
edad2	26302	1806,656	1575,922	100	9604
escola	26303	6,386876	4,00069	0	20
edu_sup	26303	,0583203	,2343527	0	1
jefhog	26303	,4131088	,4924014	0	1
ing_total	26303	140,1137	254,1955	0	10320
IPCH_nl	26303	9,268021	39,43543	0	2000
decpobr	26303	,2816029	,4497893	0	1
trab_priv	26303	,1278181	,3338935	0	1
trab_ctapr~a	26303	,3965327	,4891867	0	1
manufactura	26303	,0807132	,2723994	0	1
urbana	26303	,4026917	,490449	0	1
seguro	26303	,1287306	,3349079	0	1
ingr1	26303	127,6886	232,943	0	10320

Año 2010No participa

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	32716	32,88217	23,57326	10	98
edad2	32716	1636,918	2112,234	100	9604
escola	32728	6,726076	3,903593	0	20
edu_sup	32728	,0865009	,2811065	0	1
jefhog	32728	,1299499	,3362534	0	1
ing_total	32728	33,32752	220,4078	0	26000
IPCH_nl	32728	28,78622	111,6942	0	8666,667
decpobr	32728	,2544916	,4355817	0	1
trab_priv	32728	,015033	,1216859	0	1
trab_ctapr~a	32728	,003361	,0578778	0	1
manufactura	32728	,0025666	,0505974	0	1
urbana	32728	,5574126	,4967004	0	1
seguro	32728	,2525361	,4344737	0	1
ingr1	925	36,60649	111,0938	0	1440

Sector Formal

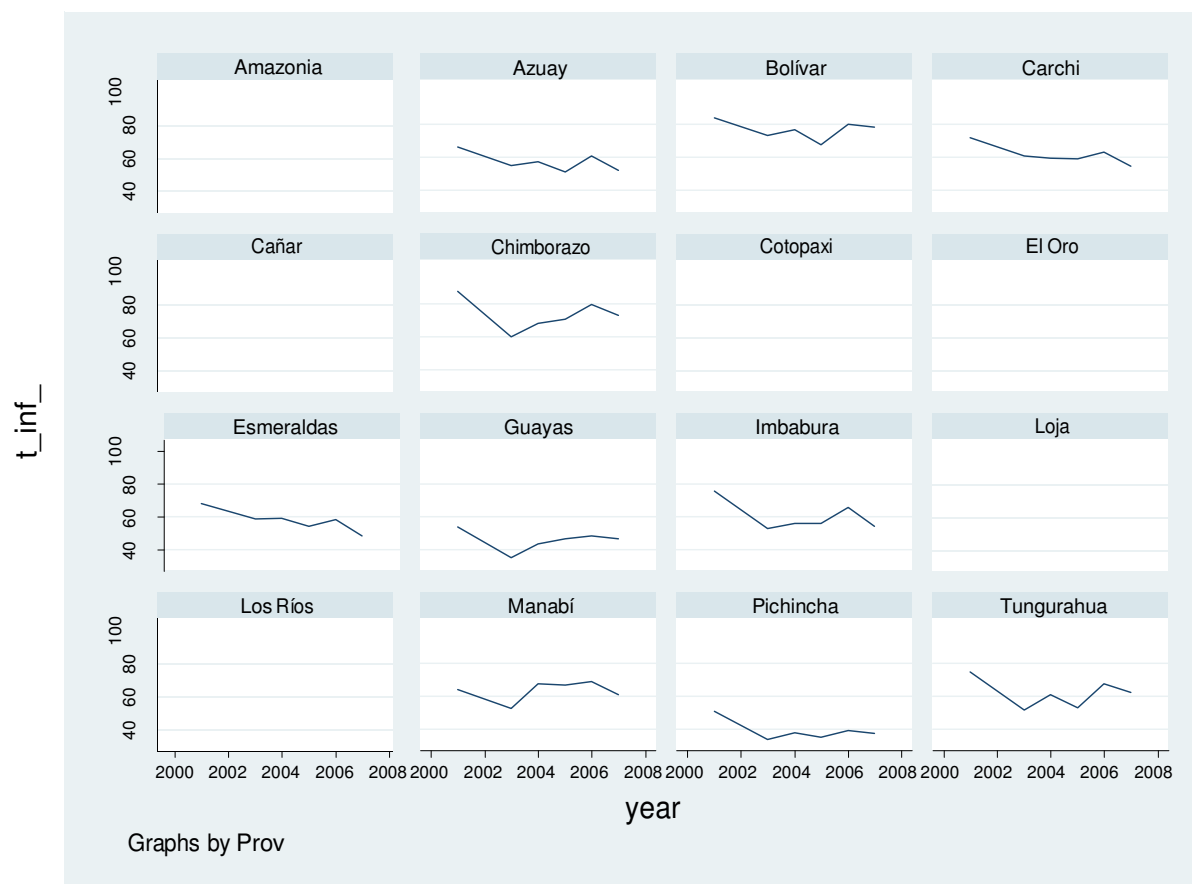
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	11787	37,8405	13,39036	10	88
edad2	11787	1611,19	1110,71	100	7744
escola	11787	11,14991	4,843277	0	20
edu_sup	11787	,3799949	,4854058	0	1
jefhog	11787	,4302197	,4951278	0	1
ing_total	11787	488,7516	940,2529	0	61435
IPCH_nl	11787	21,15713	211,8841	0	12000
decpobr	11787	,0531942	,2244301	0	1
trab_priv	11787	,4648341	,498783	0	1
trab_ctapr~a	11787	,0249427	,1559572	0	1
manufactura	11787	,1137694	,3175445	0	1
urbana	11787	,7334351	,4421817	0	1
seguro	11787	,6625095	,4728738	0	1
ingr1	11506	480,3493	733,4948	0	54320

Sector Informal

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	24112	41,97126	17,50666	10	98
edad2	24112	2068,057	1580,237	100	9604
escola	24115	6,768153	4,069474	0	20
edu_sup	24115	,0707443	,2564026	0	1
jefhog	24115	,4707858	,4991562	0	1
ing_total	24115	197,2318	389,429	0	40005
IPCH_nl	24115	14,56345	40,85178	0	1383,333
decpobr	24115	,2500104	,4330277	0	1
trab_priv	24115	,1302923	,3366318	0	1
trab_ctapr~a	24115	,4633631	,4986663	0	1
manufactura	24115	,0927224	,290049	0	1
urbana	24115	,4392287	,4963034	0	1
seguro	24115	,1965996	,3974352	0	1
ingr1	19317	223,6491	409,8591	0	40000

Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural ENEMDUR INEC Años 2003, 2006 y 2010

Apéndice C: Tasas de Informalidad por Provincia o Zona.



Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural ENEMDUR INEC Años 2003, 2006 y 2010

Apéndice D: Descripción de las Principales Variables Macro según Provincia

D.1. Proporción de Trabajadores en el Sector Moderno de la Economía

PROVINCIA	2001	2003	2004	2005	2006	2007
AZUAY	48.17	45.20	42.50	46.90	43.11	46.92
BOLIVAR	22.98	20.77	18.57	22.14	19.52	18.95
CAÑAR	32.43	32.59	29.38	30.06	31.87	32.18
CARCHI	32.08	31.38	28.94	32.67	29.78	33.68
COTOPAXI	37.02	25.61	23.86	26.11	26.00	27.54
CHIMBORAZO	20.16	27.98	25.61	24.87	25.01	28.52
EL ORO	30.09	35.00	37.38	33.38	39.36	36.30
ESMERALDAS	38.44	33.61	34.61	34.76	33.26	38.02
GUAYAS	45.05	46.72	47.49	47.38	46.78	45.57
IMBABURA	38.56	45.66	44.98	44.45	40.71	48.02
LOJA	21.06	32.44	30.34	33.55	31.86	34.04
LOS RIOS	21.49	25.70	25.05	22.72	25.67	26.65
MANABI	40.54	34.93	31.54	30.39	32.90	35.51
PICHINCHA	56.34	56.03	56.52	54.16	54.19	54.58
TUNGURAHUA	34.92	39.56	37.92	39.32	37.78	42.64
AMAZONIA	35.23	30.29	26.85	25.74	29.12	29.56
Total	40.08	41.72	40.49	40.37	40.24	41.55

Fuente: INEC. Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo ENEMDUR Varios Años.

D.2. Brecha Salarial entre Trabajadores Calificados y No Calificados

PROVINCIA	2001	2003	2004	2005	2006	2007
AZUAY	58,18	42,12	51,50	60,61	61,66	49,30
BOLIVAR	83,18	74,95	64,37	63,20	79,43	62,50
CAÑAR	75,51	40,21	37,80	49,29	61,28	41,70
CARCHI	70,65	51,62	38,13	59,34	60,93	54,96
COTOPAXI	70,08	67,83	56,94	63,92	74,21	47,85
CHIMBORAZO	86,10	73,77	56,81	71,54	76,30	52,15
EL ORO	37,99	45,72	39,61	44,94	42,34	47,51
ESMERALDAS	64,15	54,81	47,48	54,61	56,28	46,69
GUAYAS	56,04	54,25	47,02	48,47	54,60	55,38
IMBABURA	67,90	50,42	37,45	56,69	69,02	47,88
LOJA	71,35	43,10	48,19	57,62	73,08	51,05
LOS RIOS	54,55	47,95	43,09	43,81	46,15	62,09
MANABI	61,64	51,72	47,43	59,49	55,77	54,84
PICHINCHA	60,84	54,32	53,75	63,85	58,42	57,50
TUNGURAHUA	71,48	51,50	51,73	50,06	73,17	56,06
AMAZONIA	69,30	59,68	59,18	72,43	77,53	48,97
Total	64,94	55,69	51,50	58,71	62,95	56,56

Fuente: INEC. Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo ENEMDUR Varios Años.

D.3. Productividad total de las ramas de actividad (USD del año 2000)

PROVINCIA	2001	2003	2004	2005	2006	2007
AZUAY	2507.42	2575.15	2819.63	3258.56	3066.47	3286.08
BOLIVAR	886.57	1478.21	1285.91	1376.59	1227.45	1363.70
CAÑAR	1235.94	2295.42	2151.79	2315.09	2229.99	2376.91
CARCHI	1023.87	1955.04	1810.30	2303.25	2165.97	2399.68
COTOPAXI	3089.40	2188.52	1969.18	2145.36	1970.42	2265.82
CHIMBORAZO	1051.31	1445.84	1381.36	1346.46	1316.29	1421.30
EL ORO	2156.77	2622.87	2446.16	2683.35	2619.54	2670.63
ESMERALDAS	2484.69	2744.48	2702.18	2988.75	2601.88	2856.93
GUAYAS	2637.73	3140.17	2883.13	3072.74	3263.29	3348.05
IMBABURA	1579.68	2153.52	2146.02	2257.32	2026.18	2201.67
LOJA	1488.66	1867.81	1812.97	2013.24	1852.08	2047.59
LOS RIOS	1649.87	2306.90	2175.56	2377.79	2437.06	2542.10
MANABI	2421.09	2398.96	2002.85	2347.36	2439.81	2682.54
PICHINCHA	2849.02	3222.79	3143.55	3222.77	3244.49	3409.26
TUNGURAHUA	2613.90	2096.23	1991.29	2103.49	1977.63	2170.29
AMAZONIA	2452.03	1657.18	1411.59	1692.70	1564.85	1692.74
Total	2276.96	2687.62	2507.23	2727.99	2691.17	2865.57

Fuente: INEC. Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo ENEMDUR Varios Años.
Banco Central del Ecuador (BCE).
Elaboración: Dirección General de Estudios-Dirección de Estadísticas Económicas
Año 2006 (sd) : Datos semidefinitivos
Año 2007 (p) : Datos Provisionales.

D.4. Relación del VAB del Sector Tradicional respecto al VAB del Sector Moderno (Términos de Intercambio)

PROVINCIA	2001	2003	2004	2005	2006	2007
AZUAY	70,55	70,82	73,96	76,23	77,27	75,05
BOLIVAR	161,91	171,52	158,77	150,03	146,32	146,96
CAÑAR	85,97	87,11	89,27	75,10	73,06	75,90
CARCHI	226,76	191,98	179,77	196,43	198,13	199,56
COTOPAXI	99,78	104,31	106,49	108,93	112,23	111,74
CHIMBORAZO	134,25	125,11	112,23	108,31	107,47	108,68
EL ORO	162,78	159,49	147,21	143,97	145,19	143,79
ESMERALDAS	139,45	142,19	134,63	138,58	146,52	152,33
GUAYAS	81,02	78,99	80,88	80,94	81,06	80,97
IMBABURA	100,63	107,39	103,61	97,71	98,92	97,94
LOJA	81,77	84,23	87,88	78,26	77,95	79,15
LOS RIOS	210,08	222,07	207,58	202,82	189,35	189,70
MANABI	103,08	102,91	93,69	92,27	92,27	94,86
PICHINCHA	77,56	74,63	75,48	77,58	77,97	76,58
TUNGURAHUA	83,42	86,11	91,50	89,15	90,47	89,39
AMAZONIA	101,96	99,77	99,43	93,07	95,03	94,74
TOTAL	97,73	97,14	96,88	96,84	97,91	98,25

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE).
Elaboración: Dirección General de Estudios-Dirección de Estadísticas Económicas
Año 2006 (sd) : Datos semidefinitivos
Año 2007 (p) : Datos Provisionales

D.5. Proporción de Población migrante.

PROVINCIA	2001	2003	2004	2005	2006	2007
AZUAY	7.11	5.10	5.16	6.34	10.26	8.51
BOLIVAR	5.70	2.02	3.15	3.63	4.96	3.26
CAÑAR	3.92	4.69	5.72	3.10	7.08	6.52
CARCHI	9.98	5.06	5.67	3.37	5.32	5.37
COTOPAXI	7.87	4.15	5.51	4.07	4.60	4.28
CHIMBORAZO	5.07	3.50	4.31	2.72	4.53	4.50
EL ORO	10.95	9.81	9.85	8.20	7.60	6.68
ESMERALDAS	7.40	7.16	5.05	6.51	8.06	7.72
GUAYAS	7.84	6.80	7.10	5.83	6.07	5.59
IMBABURA	11.20	6.29	5.91	5.63	7.40	7.84
LOJA	3.95	6.09	6.40	4.46	6.90	5.61
LOS RIOS	7.73	6.05	5.79	5.41	4.46	3.83
MANABI	7.76	3.52	5.81	3.74	3.51	3.70
PICHINCHA	13.51	12.12	9.44	10.50	10.51	12.43
TUNGURAHUA	7.60	4.71	5.46	4.58	5.20	4.97
AMAZONIA	15.31	9.36	9.48	9.11	9.75	8.01
TOTAL	9.13	7.25	7.13	6.50	7.11	7.01

Fuente: INEC. Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural. ENEMDUR Varios Años.

D.6. Brecha entre VAB per cápita provincial y VAB pc nacional

PROVINCIA	2001	2003	2004	2005	2006	2007
AZUAY	31,11	28,53	24,05	20,27	20,93	19,48
BOLIVAR	-36,91	-37,69	-37,18	-41,45	-42,31	-41,75
CAÑAR	-0,52	-5,69	-6,42	-9,15	-7,92	-7,98
CARCHI	-9,66	-18,66	-21,33	-18,76	-17,74	-16,55
COTOPAXI	-4,04	-3,61	-4,37	-3,50	-4,99	-5,58
CHIMBORAZO	-37,07	-38,41	-34,42	-38,00	-37,41	-37,89
EL ORO	-4,73	-6,91	-6,31	-5,44	-4,21	-4,39
ESMERALDAS	-13,61	-15,56	-13,54	-13,95	-15,61	-13,22
GUAYAS	8,03	8,54	8,10	8,44	11,67	12,25
IMBABURA	-16,87	-16,66	-15,07	-20,38	-20,95	-22,30
LOJA	-25,28	-28,77	-29,18	-27,36	-27,92	-27,46
LOS RIOS	-17,86	-19,39	-18,21	-17,23	-19,84	-18,90
MANABI	-27,69	-27,51	-23,13	-21,82	-19,73	-18,78
PICHINCHA	26,09	25,30	23,38	22,72	22,76	20,89
TUNGURAHUA	2,37	-1,85	-4,10	-5,03	-6,06	-5,36
AMAZONIA	-36,85	-37,01	-37,20	-39,14	-40,12	-41,45

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE).

Elaboración: Dirección General de Estudios-Dirección de Estadísticas Económicas

Año 2006 (sd) : Datos semidefinitivos

Año 2007 (p) : Datos Provisionales.

Apéndice E: Estadísticas descriptivas de las variables según Sexo

Año 2003

Hombre

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	31465	33,81745	19,14761	10	98
edad2	31465	1510,239	1613,937	100	9604
escola	31477	7,242558	4,36291	0	21
edu_sup	31477	,1052832	,3069229	0	1
jefhog	31477	,4767608	,4994676	0	1
ing_total	31477	125,193	269,3912	0	8152
IPCH_nl	31477	9,630388	47,33954	0	3000
decpobr	31477	,2139975	,4101316	0	1
trab_priv	31477	,1716491	,3770812	0	1
trab_ctapr~a	31477	,2171744	,4123289	0	1
manufactura	31477	,0748483	,2631506	0	1
urbana	31477	,5320075	,4989824	0	1
seguro	31477	,2057058	,4042228	0	1
ingr1	31477	113,948	246,5375	0	8002

Mujer

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	32025	34,38148	19,05091	10	98
edad2	32025	1545,012	1631,035	100	9604
escola	32032	7,118756	4,542406	0	21
edu_sup	32032	,1138549	,3176399	0	1
jefhog	32032	,1233766	,3288742	0	1
ing_total	32032	54,01873	142,6542	0	5302
IPCH_nl	32032	10,8795	44,31789	0	2000
decpobr	32032	,2271791	,4190158	0	1
trab_priv	32032	,0871316	,2820322	0	1
trab_ctapr~a	32032	,1415772	,3486214	0	1
manufactura	32032	,044518	,2062461	0	1
urbana	32032	,5563499	,4968223	0	1
seguro	32032	,1590909	,3657665	0	1
ingr1	32032	41,36819	124,2969	0	5147

Fuente: INEC. Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural. ENEMDUR. Años 2003

Estadísticas descriptivas de las variables según Sexo

Año 2006

Hombre

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	30594	34,72962	19,74025	10	98
edad2	30594	1595,811	1694,764	100	9604
escola	30597	7,362585	4,334874	0	20
edu_sup	30597	,1128869	,3164596	0	1
jefhog	30597	,4719417	,4992203	0	1
ing_total	30597	198,3066	2401,506	0	301422
IPCH_nl	30597	24,25577	1493,442	0	250000
decpobr	30597	,2200869	,4143118	0	1
trab_priv	30597	,1884172	,3910513	0	1
trab_ctapr~a	30597	,2009674	,4007303	0	1
manufactura	30597	,0720332	,2585471	0	1
urbana	30597	,5308364	,4990564	0	1
seguro	30597	,212864	,409339	0	1
ingrl	30597	165,5484	408,8597	0	35020

Mujer

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	31481	35,40158	19,58357	10	98
edad2	31481	1636,776	1692,428	100	9604
escola	31486	7,202598	4,522085	0	20
edu_sup	31486	,1214508	,3266556	0	1
jefhog	31486	,128438	,3345822	0	1
ing_total	31486	84,05091	272,1389	0	22150
IPCH_nl	31486	21,47212	602,6674	0	75055,5
decpobr	31486	,2375024	,4255593	0	1
trab_priv	31486	,0962332	,2949155	0	1
trab_ctapr~a	31486	,1493997	,3564877	0	1
manufactura	31486	,041574	,1996169	0	1
urbana	31486	,5551039	,4969622	0	1
seguro	31486	,190942	,3930497	0	1
ingrl	31485	64,61664	238,4819	0	22150

Fuente: INEC. Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural. ENEMDUR. Años 2006

Estadísticas descriptivas de las variables según Sexo

Año 2010

Hombre

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	33890	36,17091	20,47145	10	98
edad2	33890	1727,402	1787,162	100	9604
escola	33896	7,545876	4,324466	0	20
edu_sup	33896	,1238494	,3294145	0	1
jefhog	33896	,4560125	,4980687	0	1
ing_total	33896	228,0122	653,8456	0	61435
IPCH_nl	33896	20,58248	107,8345	0	12000
decpobr	33896	,2124439	,4090433	0	1
trab_priv	33896	,1738258	,3789652	0	1
trab_ctapr~a	33896	,2081072	,4059599	0	1
manufactura	33896	,0691822	,2537675	0	1
urbana	33896	,5318032	,4989949	0	1
seguro	33896	,3057588	,4607349	0	1
ingrl	20852	331,3072	641,8723	0	54320

Mujer

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	34725	37,66675	20,50548	10	98
edad2	34725	1839,247	1821,891	100	9604
escola	34734	7,456498	4,584613	0	20
edu_sup	34734	,1387113	,34565	0	1
jefhog	34734	,150285	,3573557	0	1
ing_total	34734	111,6831	282,4336	0	20200
IPCH_nl	34734	24,32856	129,9033	0	12000
decpobr	34734	,2241032	,4169963	0	1
trab_priv	34734	,0927333	,2900626	0	1
trab_ctapr~a	34734	,130247	,3365799	0	1
manufactura	34734	,0378879	,190928	0	1
urbana	34734	,5600852	,4963838	0	1
seguro	34734	,3008867	,4586502	0	1
ingrl	10896	272,8131	355,6364	0	9000

Fuente Primaria: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana y Rural ENEMDUR INEC 2010.

Apéndice F: Postestimaciones del modelo logit multinomial

F.1. Combinación de las Variables Independientes

El comando *listcoef* enumera los coeficientes estimados de una serie de regresiones. El resultado general muestra los coeficientes de los modelos, los puntajes z, su correspondiente p-value, el factor de cambio en la razón de posibilidades ante un incremento en la variable independiente, y el cambio en la razón de posibilidades ante un incremento de la desviación estándar en la variable independiente. En el caso del modelo *mlogit* están incluidos todos los coeficientes de las comparaciones entre las diferentes alternativas de la variable dependiente.

Vemos que las variables explicativas o independientes utilizadas en el modelo multinomial son significativas al compararlas entre las diversas combinaciones de las categorías analizadas en la variable dependiente: Sector Formal, Sector Informal y No Participa (Sector_F, Sector_I y No_parti)

Año 2003

mlogit (N=31759): Factor Change in the Odds of opclab when P>|z| < 0,01

Variable: edad (sd=15,631993)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-No_parti	0,36865	8,212	0,000	1,4458	318,2206
Sector_I-No_parti	0,33878	7,817	0,000	1,4032	199,4969
No_parti-Sector_F	-0,36865	-8,212	0,000	0,6917	0,0031
No_parti-Sector_I	-0,33878	-7,817	0,000	0,7126	0,0050

Variable: edad2 (sd=1364,4122)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I	-0,00062	-3,559	0,000	0,9994	0,4265
Sector_F-No_parti	-0,00422	-7,938	0,000	0,9958	0,0031
Sector_I-Sector_F	0,00062	3,559	0,000	1,0006	2,3448
Sector_I-No_parti	-0,00360	-7,014	0,000	0,9964	0,0074
No_parti-Sector_F	0,00422	7,938	0,000	1,0042	317,9664
No_parti-Sector_I	0,00360	7,014	0,000	1,0036	135,6064

Variable: escola (sd=4,8320218)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I	0,06524	12,337	0,000	1,0674	1,3706
Sector_F-No_parti	0,04702	3,326	0,001	1,0481	1,2551
Sector_I-Sector_F	-0,06524	-12,337	0,000	0,9368	0,7296
No_parti-Sector_F	-0,04702	-3,326	0,001	0,9541	0,7968

Variable: jefhog (sd=,49992986)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-No_parti	2,70451	7,541	0,000	14,9470	3,8654
Sector_I-No_parti	2,63117	7,560	0,000	13,8901	3,7262

No_parti-Sector_F		-2,70451	-7,541	0,000	0,0669	0,2587
No_parti-Sector_I		-2,63117	-7,560	0,000	0,0720	0,2684

Variable: edu_sup (sd=,36263989)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2		b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I		0,65231	11,330	0,000	1,9200	1,2669
Sector_F-No_parti		0,79121	5,402	0,000	2,2061	1,3323
Sector_I-Sector_F		-0,65231	-11,330	0,000	0,5208	0,7893
No_parti-Sector_F		-0,79121	-5,402	0,000	0,4533	0,7506

Variable: seguro (sd=,43356805)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2		b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I		1,68168	50,701	0,000	5,3746	2,0733
Sector_F-No_parti		1,58243	13,823	0,000	4,8668	1,9859
Sector_I-Sector_F		-1,68168	-50,701	0,000	0,1861	0,4823
No_parti-Sector_F		-1,58243	-13,823	0,000	0,2055	0,5035

Variable: lingr1 (sd=1,4734509)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2		b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I		0,26678	18,508	0,000	1,3058	1,4815
Sector_F-No_parti		1,19214	48,597	0,000	3,2941	5,7925
Sector_I-Sector_F		-0,26678	-18,508	0,000	0,7658	0,6750
Sector_I-No_parti		0,92536	45,589	0,000	2,5228	3,9098
No_parti-Sector_F		-1,19214	-48,597	0,000	0,3036	0,1726
No_parti-Sector_I		-0,92536	-45,589	0,000	0,3964	0,2558

Variable: urbana (sd=,49574759)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2		b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I		0,68463	21,228	0,000	1,9830	1,4041
Sector_F-No_parti		-0,47824	-5,648	0,000	0,6199	0,7889
Sector_I-Sector_F		-0,68463	-21,228	0,000	0,5043	0,7122
Sector_I-No_parti		-1,16287	-14,468	0,000	0,3126	0,5619
No_parti-Sector_F		0,47824	5,648	0,000	1,6132	1,2675
No_parti-Sector_I		1,16287	14,468	0,000	3,1991	1,7798

Variable: IPCH_n1 (sd=41,772973)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2		b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I		-0,00139	-3,007	0,003	0,9986	0,9438
Sector_F-No_parti		-0,00885	-6,910	0,000	0,9912	0,6910
Sector_I-Sector_F		0,00139	3,007	0,003	1,0014	1,0596
Sector_I-No_parti		-0,00746	-5,964	0,000	0,9926	0,7321
No_parti-Sector_F		0,00885	6,910	0,000	1,0089	1,4472
No_parti-Sector_I		0,00746	5,964	0,000	1,0075	1,3659

Variable: decpobr (sd=,36741474)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2		b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I		-0,44572	-8,631	0,000	0,6404	0,8489

Sector_I-Sector_F		0,44572	8,631	0,000	1,5616	1,1779
Sector_I-No_parti		0,45273	5,235	0,000	1,5726	1,1810
No_parti-Sector_I		-0,45273	-5,235	0,000	0,6359	0,8468

Variable: imr2003 (sd=,3316429)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2		b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I		0,66331	2,671	0,008	1,9412	1,2461
Sector_F-No_parti		6,12894	8,092	0,000	458,9503	7,6341
Sector_I-Sector_F		-0,66331	-2,671	0,008	0,5151	0,8025
Sector_I-No_parti		5,46564	7,453	0,000	236,4263	6,1266
No_parti-Sector_F		-6,12894	-8,092	0,000	0,0022	0,1310
No_parti-Sector_I		-5,46564	-7,453	0,000	0,0042	0,1632

b = raw coefficient
z = z-score for test of b=0
P>|z| = p-value for z-test
e^b = exp(b) = factor change in odds for unit increase in X
e^bStdX = exp(b*SD of X) = change in odds for SD increase in X

F.1. Combinación de las Variables Independientes

Año 2006

mlogit (N=29887): Factor Change in the Odds of opclab when $P > |z| < 0,10$

Variable: escola (sd=4,8770961)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I	0,04665	8,278	0,000	1,0478	1,2555
Sector_F-No_parti	0,11394	3,027	0,002	1,1207	1,7431
Sector_I-Sector_F	-0,04665	-8,278	0,000	0,9544	0,7965
Sector_I-No_parti	0,06728	1,797	0,072	1,0696	1,3884
No_parti-Sector_F	-0,11394	-3,027	0,002	0,8923	0,5737
No_parti-Sector_I	-0,06728	-1,797	0,072	0,9349	0,7203

Variable: jefhog (sd=,49980372)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_I-No_parti	1,29744	1,754	0,079	3,6599	1,9126
No_parti-Sector_I	-1,29744	-1,754	0,079	0,2732	0,5228

Variable: edu_sup (sd=,37413927)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I	0,51944	8,987	0,000	1,6811	1,2145
Sector_I-Sector_F	-0,51944	-8,987	0,000	0,5949	0,8234
Sector_I-No_parti	-0,89758	-2,336	0,019	0,4076	0,7148
No_parti-Sector_I	0,89758	2,336	0,019	2,4537	1,3991

Variable: seguro (sd=,44409698)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I	1,81258	53,546	0,000	6,1262	2,2366
Sector_F-No_parti	2,32799	6,307	0,000	10,2573	2,8119
Sector_I-Sector_F	-1,81258	-53,546	0,000	0,1632	0,4471
No_parti-Sector_F	-2,32799	-6,307	0,000	0,0975	0,3556

Variable: lingr1 (sd=,97181506)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I	0,57102	26,705	0,000	1,7701	1,7418
Sector_I-Sector_F	-0,57102	-26,705	0,000	0,5649	0,5741
Sector_I-No_parti	-0,50014	-2,581	0,010	0,6064	0,6151
No_parti-Sector_I	0,50014	2,581	0,010	1,6490	1,6259

Variable: urbana (sd=,49573521)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I	0,50286	14,826	0,000	1,6534	1,2831

Sector_F-No_parti		-0,58449	-2,817	0,005	0,5574	0,7484
Sector_I-Sector_F		-0,50286	-14,826	0,000	0,6048	0,7794
Sector_I-No_parti		-1,08735	-5,271	0,000	0,3371	0,5833
No_parti-Sector_F		0,58449	2,817	0,005	1,7941	1,3361
No_parti-Sector_I		1,08735	5,271	0,000	2,9664	1,7144

Variable: IPCH_n1 (sd=1571,9289)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2		b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I		0,00004	2,764	0,006	1,0000	1,0677
Sector_I-Sector_F		-0,00004	-2,764	0,006	1,0000	0,9366
Sector_I-No_parti		-0,00003	-2,222	0,026	1,0000	0,9562
No_parti-Sector_I		0,00003	2,222	0,026	1,0000	1,0458

Variable: decpobr (sd=,36335644)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2		b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I		-0,55951	-9,594	0,000	0,5715	0,8160
Sector_F-No_parti		-1,13373	-4,201	0,000	0,3218	0,6624
Sector_I-Sector_F		0,55951	9,594	0,000	1,7498	1,2254
Sector_I-No_parti		-0,57422	-2,165	0,030	0,5631	0,8117
No_parti-Sector_F		1,13373	4,201	0,000	3,1072	1,5098
No_parti-Sector_I		0,57422	2,165	0,030	1,7757	1,2320

b = raw coefficient
z = z-score for test of b=0
P>|z| = p-value for z-test
e^b = exp(b) = factor change in odds for unit increase in X
e^bStdX = exp(b*SD of X) = change in odds for SD increase in X

F.1. Combinación de las Variables Independientes

Año 2010

mlogit (N=30344): Factor Change in the Odds of opclab when $P > |z| < 0,01$

Variable: edad (sd=15,730333)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-No_parti	0,36509	3,701	0,000	1,4406	311,9751
Sector_I-No_parti	0,36444	3,715	0,000	1,4397	308,8267
No_parti-Sector_F	-0,36509	-3,701	0,000	0,6941	0,0032
No_parti-Sector_I	-0,36444	-3,715	0,000	0,6946	0,0032

Variable: edad2 (sd=1424,2244)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-No_parti	-0,00424	-3,771	0,000	0,9958	0,0024
Sector_I-No_parti	-0,00385	-3,443	0,001	0,9962	0,0042
No_parti-Sector_F	0,00424	3,771	0,000	1,0042	419,9212
No_parti-Sector_I	0,00385	3,443	0,001	1,0039	240,7293

Variable: escola (sd=4,8515396)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I	0,03264	4,845	0,000	1,0332	1,1716
Sector_I-Sector_F	-0,03264	-4,845	0,000	0,9679	0,8536

Variable: jefhog (sd=,49976827)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-No_parti	2,45166	3,623	0,000	11,6076	3,4051
Sector_I-No_parti	2,72883	4,050	0,000	15,3150	3,9110
No_parti-Sector_F	-2,45166	-3,623	0,000	0,0862	0,2937
No_parti-Sector_I	-2,72883	-4,050	0,000	0,0653	0,2557

Variable: edu_sup (sd=,39027922)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I	0,57227	9,942	0,000	1,7723	1,2503
Sector_I-Sector_F	-0,57227	-9,942	0,000	0,5642	0,7998

Variable: seguro (sd=,48476236)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I	1,84934	57,346	0,000	6,3556	2,4510
Sector_F-No_parti	2,42356	9,040	0,000	11,2860	3,2377
Sector_I-Sector_F	-1,84934	-57,346	0,000	0,1573	0,4080
No_parti-Sector_F	-2,42356	-9,040	0,000	0,0886	0,3089

Variable: lingr1 (sd=,94053619)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I	0,84438	34,161	0,000	2,3265	2,2126
Sector_F-No_parti	0,91224	8,795	0,000	2,4899	2,3584
Sector_I-Sector_F	-0,84438	-34,161	0,000	0,4298	0,4520
No_parti-Sector_F	-0,91224	-8,795	0,000	0,4016	0,4240

Variable: urbana (sd=,49414324)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I	0,46306	13,489	0,000	1,5889	1,2571
Sector_I-Sector_F	-0,46306	-13,489	0,000	0,6294	0,7955
Sector_I-No_parti	-0,53329	-3,044	0,002	0,5867	0,7683
No_parti-Sector_I	0,53329	3,044	0,002	1,7045	1,3015

Variable: IPCH_n1 (sd=135,03059)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-No_parti	-0,00270	-4,025	0,000	0,9973	0,6940
Sector_I-No_parti	-0,00257	-3,845	0,000	0,9974	0,7072
No_parti-Sector_F	0,00270	4,025	0,000	1,0027	1,4409
No_parti-Sector_I	0,00257	3,845	0,000	1,0026	1,4140

Variable: decpobr (sd=,33951792)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-Sector_I	-0,36981	-5,818	0,000	0,6909	0,8820
Sector_I-Sector_F	0,36981	5,818	0,000	1,4475	1,1338

Variable: imr2010 (sd=,35429001)

Odds comparing Alternative 1 to Alternative 2	b	z	P> z	e^b	e^bStdX
Sector_F-No_parti	5,04347	3,537	0,000	155,0073	5,9706
Sector_I-No_parti	4,90295	3,458	0,001	134,6864	5,6807
No_parti-Sector_F	-5,04347	-3,537	0,000	0,0065	0,1675
No_parti-Sector_I	-4,90295	-3,458	0,001	0,0074	0,1760

b = raw coefficient
z = z-score for test of b=0
P>|z| = p-value for z-test
e^b = exp(b) = factor change in odds for unit increase in X
e^bStdX = exp(b*SD of X) = change in odds for SD increase in X

F.2. Test de Significancia de las Variables Explicativas

La razón de probabilidad para cada variable en el modelo muestra que cada una es significativa con un 95% de confianza.

Año 2003

TEST LR

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.

	chi2	df	P>chi2
edad	78,349	2	0,000
edad2	74,102	2	0,000
escola	156,809	2	0,000
jefhog	71,428	2	0,000
edu_sup	136,564	2	0,000
seguro	2589,611	2	0,000
lingr1	3183,257	2	0,000
urbana	661,895	2	0,000
IPCH_n1	56,461	2	0,000
decpobr	98,220	2	0,000
imr2003	77,511	2	0,000

El Test de Wald corrobora los resultados anteriores

TEST DE WALD

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.

	chi2	df	P>chi2
edad	74,613	2	0,000
edad2	71,698	2	0,000
escola	156,465	2	0,000
jefhog	64,661	2	0,000
edu_sup	135,048	2	0,000
seguro	2441,207	2	0,000
lingr1	2527,235	2	0,000
urbana	648,766	2	0,000
IPCH_n1	58,795	2	0,000
decpobr	95,038	2	0,000
imr2003	71,394	2	0,000

F.2. Test de Significancia de las Variables Explicativas

Año 2006

TEST LR

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.

	chi2	df	P>chi2
edad	1,969	2	0,374
edad2	3,265	2	0,195
escola	75,595	2	0,000
jefhog	3,464	2	0,177
edu_sup	81,307	2	0,000
seguro	2897,857	2	0,000
lingr1	771,108	2	0,000
urbana	250,117	2	0,000
IPCH_n1	1,967	2	0,374
decpobr	110,159	2	0,000
imr2006	1,763	2	0,414

El Test de Wald corrobora los resultados anteriores

TEST DE WALD

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.

	chi2	df	P>chi2
edad	1,957	2	0,376
edad2	3,273	2	0,195
escola	75,516	2	0,000
jefhog	3,270	2	0,195
edu_sup	80,911	2	0,000
seguro	2683,088	2	0,000
lingr1	711,468	2	0,000
urbana	247,323	2	0,000
IPCH_n1	0,982	2	0,612
decpobr	104,324	2	0,000
imr2006	1,751	2	0,417

F.2. Test de Significancia de las Variables Explicativas

Año 2010

TEST LR

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.

	chi2	df	P>chi2
edad	10,462	2	0,005
edad2	12,807	2	0,002
escola	23,732	2	0,000
jefhog	19,530	2	0,000
edu_sup	97,667	2	0,000
seguro	3465,532	2	0,000
lingr1	1442,628	2	0,000
urbana	193,868	2	0,000
IPCH_n1	5,432	2	0,066
decpobr	39,046	2	0,000
imr2010	10,506	2	0,005

El Test de Wald corrobora los resultados anteriores

TEST DE WALD

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.

	chi2	df	P>chi2
edad	10,120	2	0,006
edad2	12,533	2	0,002
escola	23,746	2	0,000
jefhog	17,660	2	0,000
edu_sup	97,153	2	0,000
seguro	3212,386	2	0,000
lingr1	1245,061	2	0,000
urbana	193,038	2	0,000
IPCH_n1	10,293	2	0,006
decpobr	37,425	2	0,000
imr2010	9,700	2	0,008

F.3. Combinación de Categorías

El test de Hausman permite determinar si las alternativas son independientes de otras, es decir se desea testear el principio IIA.

Año 2003

**** Hausman tests of IIA assumption (N=31759)

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.

Omitted	chi2	df	P>chi2	evidence
Sector_F	121,450	11	0,000	against Ho
Sector_I	216,484	11	0,000	against Ho

**** Small-Hsiao tests of IIA assumption (N=31759)

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.

Omitted	lnL(full)	lnL(omit)	chi2	df	P>chi2	evidence
Sector_F	-1569,698	-1542,946	53,503	12	0,000	against Ho
Sector_I	-1097,016	-1082,274	29,484	12	0,003	against Ho

Año 2006

**** Hausman tests of IIA assumption (N=29887)

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.

Omitted	chi2	df	P>chi2	evidence
Sector_F	-2,870	11	---	---
Sector_I	-1,547	10	---	---

Note: If chi2<0, the estimated model does not meet asymptotic assumptions of the test.

**** Small-Hsiao tests of IIA assumption (N=29887)

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.

Omitted	lnL(full)	lnL(omit)	chi2	df	P>chi2	evidence
Sector_F	-386,041	-378,150	15,782	12	0,201	for Ho
Sector_I	-324,213	-317,005	14,416	12	0,275	for Ho

Año 2010

**** Hausman tests of IIA assumption (N=30344)

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.

Omitted	chi2	df	P>chi2	evidence
Sector_F	-2,009	11	---	---
Sector_I	-72,278	10	---	---

Note: If $\chi^2 < 0$, the estimated model does not meet asymptotic assumptions of the test.

**** Small-Hsiao tests of IIA assumption (N=30344)

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.

Omitted	lnL(full)	lnL(omit)	chi2	df	P>chi2	evidence
Sector_F	-435,047	-429,846	10,403	12	0,581	for Ho
Sector_I	-349,952	-345,548	8,808	12	0,719	for Ho

Sin embargo, es preciso mencionar que Long y Freese (2006) citando la investigación Monte Carlo llevada a efecto por Cheng y Long (2005) reportaron que ninguno de los tests (Hausman o Small-Hsiao) es especialmente útil para evaluar las violaciones del supuesto de IIA. Esto es así porque ambos tienen débiles propiedades de tamaño incluso con datos con $N > 1000$ para el caso de Hausman y de $N > 500$ para Small-Hsiao.

F.4. Medidas de Ajuste

Año 2003

Measures of Fit for mlogit of opclab

	Current	Saved	Difference
Model:	mlogit	mlogit	
N:	31759	31759	0
Log-Lik Intercept Only	-25478,887	-25478,887	0,000
Log-Lik Full Model	-18622,559	-19060,688	438,128
D	37245,119 (31735)	38121,375 (31741)	876,256 (6)
LR	13712,656 (22)	12836,399 (16)	876,256 (6)
Prob > LR	0,000	0,000	0,000
McFadden's R2	0,269	0,252	0,017
McFadden's Adj R2	0,268	0,251	0,017
ML (Cox-Snell) R2	0,351	0,332	0,018
Cragg-Uhler (Nagelkerke) R2	0,439	0,416	0,023
Count R2	0,735	0,727	0,009
Adj Count R2	0,334	0,312	0,022
AIC	1,174	1,201	-0,027
AIC*n	37293,119	38157,375	-864,256
BIC	-291717,715	-290903,654	-814,061
BIC'	-13484,605	-12670,544	-814,061
BIC used by Stata	37493,901	38307,962	-814,061
AIC used by Stata	37293,119	38157,375	-864,256

Difference of 814,061 in BIC' provides very strong support for current model.

Año 2006

Measures of Fit for mlogit of opclab

	Current	Saved	Difference
Model:	mlogit	mlogit	
N:	29887	29887	0
Log-Lik Intercept Only	-20326,290	-20326,290	0,000
Log-Lik Full Model	-14821,591	-15018,609	197,018
D	29643,183 (29863)	30037,218 (29869)	394,036 (6)
LR	11009,398 (22)	10615,362 (16)	394,036 (6)
Prob > LR	0,000	0,000	0,000
McFadden's R2	0,271	0,261	0,010
McFadden's Adj R2	0,270	0,260	0,009
ML (Cox-Snell) R2	0,308	0,299	0,009
Cragg-Uhler (Nagelkerke) R2	0,415	0,402	0,012
Count R2	0,777	0,774	0,003
Adj Count R2	0,391	0,382	0,009
AIC	0,993	1,006	-0,013
AIC*n	29691,183	30073,218	-382,036
BIC	-278100,374	-277768,170	-332,205
BIC'	-10782,684	-10450,479	-332,205
BIC used by Stata	29890,507	30222,712	-332,205
AIC used by Stata	29691,183	30073,218	-382,036

Difference of 332,205 in BIC' provides very strong support for current model.

Año 2010

Measures of Fit for mlogit of opclab

	Current	Saved	Difference
Model:	mlogit	mlogit	
N:	30344	30344	0
Log-Lik Intercept Only	-20979,510	-20979,510	0,000
Log-Lik Full Model	-14357,116	-14482,630	125,514
D	28714,233 (30320)	28965,261 (30326)	251,028 (6)
LR	13244,788 (22)	12993,759 (16)	251,028 (6)
Prob > LR	0,000	0,000	0,000
McFadden's R2	0,316	0,310	0,006
McFadden's Adj R2	0,315	0,309	0,006
ML (Cox-Snell) R2	0,354	0,348	0,005
Cragg-Uhler (Nagelkerke) R2	0,472	0,465	0,007
Count R2	0,803	0,799	0,003
Adj Count R2	0,479	0,470	0,009
AIC	0,948	0,956	-0,008
AIC*n	28762,233	29001,261	-239,028
BIC	-284198,903	-284009,797	-189,106
BIC'	-13017,740	-12828,634	-189,106
BIC used by Stata	28961,921	29151,027	-189,106
AIC used by Stata	28762,233	29001,261	-239,028

Difference of 189,106 in BIC' provides very strong support for current model.

Apéndice G: Coeficientes de los Modelos Logit Multinomial según Género.

G.1. Coeficientes de los Modelos Logit Multinomial según el género (Hombres).

Variable	Sector Formal					
	2003		2006		2010	
	Mod1	Mod2	Mod1	Mod2	Mod1	Mod2
edad	0,088 (1,79)	0,183*** (3,97)	-0,067 (-0,66)	-0,036 (-0,35)	0,115 (0,95)	0,295** (2,79)
edad2	-0,001 (-1,90)	-0,002*** (-4,01)	0,001 (0,59)	0,000 (0,26)	-0,001 (-1,12)	-0,003** (-3,02)
escala	-0,009 (-0,53)	0,029 (1,69)	0,087 (1,88)	0,104* (2,23)	-0,018 (-0,43)	0,012 (0,29)
jefhag	0,635*** (4,23)	0,674*** (4,45)	0,498 (1,38)	0,675 (1,91)	0,395 (1,33)	0,631* (2,16)
edu_sup	0,406 (1,81)	0,244 (1,11)	-0,545 (-1,05)	-0,546 (-1,07)	-0,462 (-0,97)	-0,763 (-1,67)
seguro	1,713*** (11,79)	1,618*** (10,87)	2,627*** (5,10)	2,574*** (4,95)	2,665*** (7,22)	2,683*** (7,21)
lingrl	1,217*** (39,95)	1,188*** (35,09)	0,622** (2,59)	0,418 (1,67)	1,261*** (10,71)	1,145*** (9,74)
psalari	1,213* (1,99)	2,429*** (4,17)	-0,774 (-0,62)	-0,486 (-0,38)	1,307 (0,97)	3,361** (2,77)
urbana		-0,639*** (-5,65)		-0,762** (-2,97)		-0,122 (-0,53)
IPCH_nl		-0,004*** (-3,44)		-0,000* (-2,03)		-0,005*** (-3,40)
decpobr		-0,179 (-1,35)		-1,237*** (-3,94)		-0,721** (-2,58)
_ cans	-4,866*** (-4,34)	-6,697*** (-6,30)	1,230 (0,50)	2,121 (0,87)	-5,830 (-1,90)	-9,439*** (-3,58)
Sector Informal						
edad	0,096* (2,01)	0,180*** (4,12)	-0,038 (-0,38)	-0,018 (-0,18)	0,116 (0,95)	0,265* (2,53)
edad2	-0,001 (-1,73)	-0,002*** (-3,67)	0,001 (0,58)	0,000 (0,37)	-0,001 (-0,85)	-0,003* (-2,42)
escala	-0,109*** (-6,97)	-0,038* (-2,36)	0,007 (0,15)	0,051 (1,11)	-0,077 (-1,84)	-0,026 (-0,62)
jefhag	0,756*** (5,30)	0,719*** (5,01)	0,786* (2,18)	0,898* (2,56)	0,706* (2,40)	0,863*** (2,97)
edu_sup	-0,056 (-0,26)	-0,295 (-1,39)	-0,795 (-1,53)	-0,873 (-1,72)	-0,847 (-1,79)	-1,154* (-2,55)
seguro	0,052 (0,37)	-0,090 (-0,62)	0,790 (1,53)	0,682 (1,31)	0,728* (1,97)	0,694 (1,87)
lingrl	0,848*** (37,64)	0,926*** (34,91)	-0,089 (-0,38)	-0,142 (-0,57)	0,286* (2,51)	0,293*** (2,60)
psalari	1,335* (2,27)	2,439*** (4,45)	-0,551 (-0,45)	-0,311 (-0,25)	1,327 (0,99)	3,046* (2,53)
urbana		-1,275*** (-11,88)		-1,235*** (-4,85)		-0,630*** (-2,79)
IPCH_nl		-0,003** (-3,17)		-0,000* (-2,47)		-0,004*** (-3,08)
decpobr		0,392*** (3,36)		-0,543 (-1,77)		-0,209 (-0,77)
_ cons	-1,749 (-1,61)	-3,814*** (-3,79)	5,546* (2,26)	5,876* (2,44)	0,753 (0,25)	-2,769 (-1,06)
N	20688	20688	19479	19479	20049	20049
McFadden's Adj R2	0.239	0.256	0.245	0.255	0.298	0.306

legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.01

Fuente: SIEH-ENEMDUR. INEC. Años 2003-2006-2010

Elaboración: Autor

G.2. Coeficientes de los Modelos Logit Multinomial según el género (Mujeres).

Variable	Sector Formal					
	2003		2006		2010	
	Mod1	Mod2	Mod1	Mod2	Mod 1	Mod2
edad	0,090 (0,87)	0,790*** (5,07)	0,629* (2,10)	0,632* (2,11)	0,069 (0,25)	0,070 (0,25)
edac12	-0,001 (-0,57)	-0,009*** (-4,84)	-0,007* (-2,03)	-0,007* (-2,04)	-0,000 (-0,13)	-0,000 (-0,13)
escoJa	-0,043 (-1,82)	0,104** (3,27)	0,133* (2,38)	0,136* (2,37)	0,008 (0,10)	0,012 (0,15)
jefuog	0,662 (1,34)	4,080*** (5,17)	2,590 (1,75)	2,644 (1,79)	1,260 (1,12)	1,255 (1,12)
edu_sup	0,930** (2,70)	3,052*** (5,84)	1,896 (1,49)	1,909 (1,50)	0,487 (0,64)	0,480 (0,64)
seguro	1,678*** (9,48)	1,554*** (8,57)	1,998*** (3,69)	1,987*** (3,61)	2,090*** (5,32)	2,082*** (5,30)
lingrl	1,212*** (33,72)	1,245*** (32,24)	-0,308 (-1,06)	-0,358 (-1,22)	0,747*** (3,58)	0,759*** (3,46)
psalari	2,018 (1,28)	13,306*** (5,42)	9,691 (1,89)	9,663 (1,88)	2,050 (0,61)	2,071 (0,60)
urbana		-0,344** (-2,67)		-0,280 (-0,78)		-0,114 (-0,39)
IPCH_nl		-0,017*** (-4,84)		-0,000 (-0,08)		0,001 (0,30)
decpobr		0,335* (2,26)		-0,682 (-1,28)		0,100 (0,21)
_cons	-5,733 (-1,76)	-28,513*** (-5,73)	-14,541 (-1,60)	-14,108 (-1,54)	-4,233 (-0,49)	-4,324 (-0,48)
Sector Informal						
edad	0,101 (1,00)	0,661*** (4,34)	0,589 (1,96)	0,604* (2,01)	0,116 (0,42)	0,052 (0,18)
edac12	-0,000 (-0,39)	-0,007*** (-3,89)	-0,006 (-1,74)	-0,006 (-1,78)	-0,000 (-0,15)	0,000 (0,07)
escoJa	-0,123*** (-5,43)	0,031 (1,00)	0,082 (1,47)	0,107 (1,87)	-0,013 (-0,16)	-0,017 (-0,20)
jefuog	0,585 (1,23)	3,338*** (4,32)	2,121 (1,43)	2,215 (1,49)	1,355 (1,20)	1,073 (0,95)
edu_sup	0,203 (0,61)	1,829*** (3,59)	0,801 (0,63)	0,797 (0,63)	-0,284 (-0,38)	-0,461 (-0,62)
seguro	0,095 (0,54)	-0,098 (-0,54)	0,397 (0,73)	0,334 (0,60)	0,577 (1,47)	0,549 (1,39)
lingrl	0,816*** (27,37)	0,900*** (27,46)	-1,097*** (-3,77)	-1,079*** (-3,68)	-0,271 (-1,30)	-0,236 (-1,08)
psalari	1,445 (0,94)	10,448*** (4,35)	7,726 (1,50)	7,870 (1,52)	1,895 (0,56)	0,998 (0,29)
urbana		-1,033*** (-8,48)		-0,774* (-2,16)		-0,378 (-1,31)
IPCH_nl		-0,012*** (-3,76)		-0,000 (-0,18)		0,001 (0,42)
decpobr		0,575*** (4,30)		-0,430 (-0,81)		0,139 (0,29)
_cons	-2,945 (-0,93)	-21,289*** (-4,37)	-8,046 (-0,88)	-8,197 (-0,89)	0,744 (0,09)	2,822 (0,31)
N	11071	11071	10408	10408	10295	10295
McFadden's Adj R::2	0.274	0.288	0.297	0.302	0.331	0.332

legend: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Fuente: SIEH-ENEMDUR. INEC. Años 2003-2006-2010

Elaboración: Autor

Apéndice H: Estadística descriptiva de las variables utilizadas en el análisis Macroeconómico de la Informalidad

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
id	overall	8,5	4,633971	1	16	N = 96
	between		4,760952	1	16	n = 16
	within		0	8,5	8,5	T = 6
year	overall	2004,333	1,982379	2001	2007	N = 96
	between		0	2004,333	2004,333	n = 16
	within		1,982379	2001	2007	T = 6
t_inf_	overall	60,81066	11,44221	33,9199	87,99699	N = 96
	between		10,08689	38,97395	76,7313	n = 16
	within		5,87656	47,81649	76,4326	T = 6
urbana_	overall	51,60198	14,93097	25,70237	82,72588	N = 96
	between		15,1847	29,60618	82,29928	n = 16
	within		2,119931	46,62336	55,60239	T = 6
trabj_~	overall	35,1538	8,505472	16,77443	54,3467	N = 96
	between		6,480272	23,13658	46,63698	n = 16
	within		5,706079	19,87963	53,25109	T = 6
brecha_	overall	57,08188	11,17673	37,44752	86,09728	N = 96
	between		7,283012	43,01812	71,27496	n = 16
	within		8,641108	39,27024	81,62775	T = 6
VAB_pc~	overall	140,4599	95,00049	14,128	346,499	N = 96
	between		96,51038	17,86591	299,8126	n = 16
	within		14,17969	99,18289	194,5578	T = 6
migrac_	overall	6,472117	2,54471	2,017673	15,30622	N = 96
	between		2,132214	3,783459	11,41919	n = 16
	within		1,47258	4,046517	11,60893	T = 6
smoder~	overall	34,72677	9,388997	18,57192	56,51832	N = 96
	between		9,257989	20,48981	55,30232	n = 16
	within		2,637041	25,23726	44,05253	T = 6
prodtv_	overall	2235,98	607,8431	886,5726	3409,259	N = 96
	between		558,795	1269,739	3181,981	n = 16
	within		271,3959	1316,834	3053,932	T = 6
bre_VA~	overall	-12,31198	19,32563	-42,30869	31,10831	N = 96
	between		19,70605	-39,5464	24,06141	n = 16
	within		2,364285	-16,89316	-4,852715	T = 6
ter_in~	overall	72,49316	32,08127	32,47274	152,8223	N = 96
	between		32,64154	33,30206	137,8241	n = 16
	within		4,451444	59,16123	87,49134	T = 6
Prov	overall	8,5	4,633971	1	16	N = 96
	between		4,760952	1	16	n = 16
	within		0	8,5	8,5	T = 6

Apéndice I: Resultados del Modelo de Datos de Panel.

Regresión Agrupada.

Al analizar los datos de panel, primeramente, se emplea la técnica de MCO (regresión *pooled*) con el propósito de compararla con el modelo de datos de panel y, a través de diversas pruebas estadísticas, establecer cuál de los dos tipos de técnicas se debería implementar. En este sentido, los resultados de las dos especificaciones se presentan en la Tabla I.1 y muestran una relación inversa entre la tasa de informalidad y la participación de los trabajadores en el sector moderno, la tasa de urbanización, al igual que la productividad y los términos de intercambio. Mientras que las variables brecha salarial, migración y la brecha del VAB pc mantienen una relación directa respecto a la tasa de informalidad. Lo anterior se corrobora al observar la relación negativa entre la productividad de las provincias de Pichincha y Guayas, que poseen bajos niveles de informalidad, frente a las relaciones positivas evidenciadas en las provincias de Carchi y Bolívar que presentan altos niveles de informalidad.

Tabla I.1: Regresión Agrupada (Pooled OLS)

Variable	m1a	m2a
smoderno_	-0,6184***	-0,5608**
urbana_	-0,2057***	-0,1416*
brecha_	0,1734**	0,2335***
prodtv_	-0,0047**	-0,0040
ter_inter_	-0,1020**	-0,1246**
migrac_	0,3376	0,7647*
bre_VABpc_		0,0477
pin_prodtv		-0,0048***
gua_prodtv		-0,0016*
car_prodtv		0,0012
bol_prodtv		0,0035*
_cons	98,8008***	88,7770***
N	96	96
r2_a	0,7837	0,8269

Legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

Elaboración: Autor.

La productividad muestra una relación inversa respecto a la tasa de informalidad, lo que evidencia el hecho de que a medida que aumenta la productividad en una provincia, ésta tiende a reducir la participación de trabajadores informales. Esto coincide con el

hecho de que los términos de intercambio mantengan una relación negativa, es decir que conforme estos términos tienden a disminuir, también lo hace la informalidad. La idea anterior podría explicarse por el alto producto asociado con el sector moderno de la economía. Sin embargo, es necesario determinar si se utiliza esta regresión frente a un Modelo de Datos de panel. En este sentido, a continuación presentamos, como primer paso, los resultados de los modelos de efectos aleatorios para comparar su eficiencia predictiva en cuanto a los de regresión agrupada. Como segundo paso, compararemos la regresión agrupada con un modelo de efectos fijos. Y por último, aplicaremos la Prueba de Hausman para determinar cuál modelo de datos de panel se debe elegir: efectos fijos vs efectos aleatorios.

Modelo de Efectos Aleatorios

La Tabla I.2 muestra las mismas relaciones significativas que el de regresión agrupada. El test de Wald arroja una respuesta favorable en cuanto a la significancia conjunto de los betas de las variables independientes⁷⁹.

Tabla I.2: Estimación del Modelo de Efectos Aleatorios

Variable	m1b	m2b
smoderno_	-0,7038***	-0,5860***
urbana_	-0,2037**	-0,1432*
brecha_	0,1951***	0,2304***
prodtv_	-0,0046**	-0,0043**
ter_inter_	-0,1110***	-0,1264***
migrac_	0,7857**	0,8608**
bre_VABpc_		0,0603
pin_prodtv		-0,0049***
gua_prodtv		-0,0015
car_prodtv		0,0013
bol_prodtv		0,0036
_cons	97,8261***	90,0788***
N	96	96
r2_a		

Legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

Elaboración: Autor.

⁷⁹ Es preciso mencionar que este modelo asume que no existe autocorrelación entre los residuos y los estimadores del modelo.

Al obtener los resultados del modelo de efectos aleatorios, es necesario aplicar la Prueba del Multiplicador de Lagrange con el propósito de definir si es preciso utilizar el modelo de datos de panel de efectos aleatorios en lugar del MCO de datos agrupados. Los resultados son los siguientes:

Tabla I.3: Prueba del Multiplicador de Lagrange.

Modelo 1

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$t_inf_ [Prov,t] = Xb + u[Prov] + e[Prov,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
t_inf_	130,9242	11,44221
e	20,09801	4,48308
u	5,587492	2,363788

Test: Var(u) = 0

chi2(1) =	7,42
Prob > chi2 =	0,0064

Modelo 2

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$t_inf_ [Prov,t] = Xb + u[Prov] + e[Prov,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
t_inf_	130,9242	11,44221
e	17,60323	4,19562
u	,8274014	,9096161

Test: Var(u) = 0

chi2(1) =	0,16
Prob > chi2 =	0,6864

En el primer caso se rechaza la hipótesis nula y se concluye que es conveniente utilizar el modelo de efectos aleatorios. Al contrario de lo que ocurre con la segunda especificación, en la que se recomienda utilizar el modelo de regresión agrupada. No obstante, es preciso aplicar una prueba adicional para determinar si se debe usar o no el modelo de panel de efectos fijos.

Modelo de Efectos Fijos.

Como se mencionó anteriormente es igualmente necesario estimar si el modelo de efectos fijos es conveniente al de regresión agrupada, para ello la Tabla I.4 muestra los resultados de dichas estimaciones.

Tabla I.4: Estimación del Modelo de Efectos Fijos

Variable	m1x	m2x
smoderno_	-0,7678***	-0,8271***
urbana_	-0,2216	-0,0007
brecha_	0,2031***	0,1854***
prodtv_	-0,0045*	-0,0038
ter_inter_	-0,1849	-0,2390*
migrac_	1,3992***	1,6442***
bre_VABpc_		0,6807**
pin_prodtv		-0,0156
gua_prodtv		-0,0056
car_prodtv		0,0070
bol_prodtv		-0,0029
_cons	101,8117***	106,0334***
N	96	96
r2_a	0,4180	0,4903

Legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

Elaboración: Autor.

Se mantiene la relación de la mayoría de las variables explicativas respecto a la tasa de informalidad. De acuerdo a los resultados se rechaza la hipótesis nula por lo que es recomendable utilizar el modelo de efectos fijos en lugar de la regresión agrupada⁸⁰.

A continuación son expuestos los resultados de ambas especificaciones en la Tabla I.5 sobre las estimaciones de los parámetros al aplicar los diferentes modelos.

⁸⁰ Se determina si el estadístico F es significativo (su resultado se ubica al final de la tabla de estimación y en este caso la Prob F es casi cero).

Tabla I.5: Estimaciones de los Parámetros por diferentes métodos.

MODELO 1

Variable	OLS_rob	FE	FE_rob	RE	RE_rob
smoderno_	-0,6184***	-0,7678***	-0,7678***	-0,7038***	-0,7038***
urbana_	-0,2057***	-0,2216	-0,2216	-0,2037**	-0,2037**
brecha_	0,1734**	0,2031***	0,2031**	0,1951***	0,1951***
prodtv_	-0,0047**	-0,0045*	-0,0045*	-0,0046**	-0,0046**
ter_inter_	-0,1020**	-0,1849	-0,1849	-0,1110***	-0,1110***
migrac_	0,3376	1,3992***	1,3992***	0,7857**	0,7857**
_cons	98,8008***	101,8117***	101,8117***	97,8261***	97,8261***
N	96	96	96	96	96
r2	0,7973	0,5467	0,5467		
r2_o		0,7265	0,7265	0,7902	0,7902
r2_b		0,7931	0,7931	0,8878	0,8878
r2_w		0,5467	0,5467	0,5300	0,5300

legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

MODELO 2

Variable	OLS_rob	FE	FE_rob	RE	RE_rob
smoderno_	-0,5608**	-0,8271***	-0,8271***	-0,5860***	-0,5860***
urbana_	-0,1416*	-0,0007	-0,0007	-0,1432*	-0,1432*
brecha_	0,2335***	0,1854***	0,1854**	0,2304***	0,2304***
prodtv_	-0,0040	-0,0038	-0,0038	-0,0043**	-0,0043**
ter_inter_	-0,1246**	-0,2390*	-0,2390*	-0,1264***	-0,1264***
migrac_	0,7647*	1,6442***	1,6442***	0,8608**	0,8608**
bre_VABpc_	0,0477	0,6807**	0,6807***	0,0603	0,0603
pin_prodtv	-0,0048***	-0,0156	-0,0156***	-0,0049***	-0,0049***
gua_prodtv	-0,0016*	-0,0056	-0,0056*	-0,0015	-0,0015
car_prodtv	0,0012	0,0070	0,0070	0,0013	0,0013
bol_prodtv	0,0035*	-0,0029	-0,0029	0,0036	0,0036
_cons	88,7770***	106,0334***	106,0334***	90,0788***	90,0788***
N	96	96	96	96	96
r2	0,8470	0,6298	0,6298		
r2_o		0,1668	0,1668	0,8466	0,8466
r2_b		0,1086	0,1086	0,9572	0,9572
r2_w		0,6298	0,6298	0,5525	0,5525

legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

OLS_rob: MCO agrupada corregido por heterocedasticidad;
 FE: Efectos Fijos;
 FE_rob: Efectos Fijos corregidos por heterocedasticidad;
 RE: Efectos Aleatorios;
 RE_rob: Efectos Aleatorios corregidos por heterocedasticidad.

A pesar que la mayoría de las variables en el modelo de efectos aleatorios muestran ser significativas estadísticamente frente al modelo de efectos fijos, se debe efectuar la prueba de Hausman para determinar cuál de los dos modelos conviene desarrollar.

Prueba de Hausman (Efectos Fijos vs. Efectos Aleatorios).

La Tabla I.6 muestra los resultados de las pruebas respectivas aplicadas a ambas especificaciones.

Tabla I.6: Test de Hausman

MODELO 1				
	---- Coefficients ----			
	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	FEa	REa	Difference	S.E.
smoderno_	-,7678017	-,7037804	-,0640213	,1423732
urbana_	-,2215901	-,2037424	-,0178477	,255351
brecha_	,2030969	,1950524	,0080445	,0220621
prodtv_	-,0045385	-,0045758	,0000373	,0013131
ter_inter_	-,1849074	-,1110385	-,0738688	,1097171
migrac_	1,399232	,7856829	,6135493	,2192255

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\text{chi2}(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$$

$$= 13,24$$

$$\text{Prob}>\text{chi2} = 0,0394$$

MODELO 2				
	---- Coefficients ----			
	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	FEb	REb	Difference	S.E.
smoderno_	-,827057	-,5859997	-,2410574	,1660662
urbana_	-,0006752	-,1432253	,1425501	,2803038
brecha_	,1853734	,2303708	-,0449973	,0231978
prodtv_	-,0037645	-,004255	,0004905	,0020047
ter_inter_	-,2389817	-,1264037	-,112578	,1180755
migrac_	1,644156	,8607975	,7833581	,2943764
bre_VABpc_	,6806601	,0602578	,6204023	,2384247
pin_prodtv	-,0156187	-,0048807	-,0107381	,0119245
gua_prodtv	-,0056456	-,0015381	-,0041075	,0085436
car_prodtv	,0069748	,001264	,0057109	,0053446
bol_prodtv	-,0028888	,0035514	-,0064402	,0106539

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\text{chi2}(11) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$$

$$= 24,69$$

$$\text{Prob}>\text{chi2} = 0,0101$$

Vemos que se rechaza la Hipótesis Nula por lo tanto los estimadores de los modelos de efectos fijos y aleatorios difieren, en consecuencia el método de efectos fijos es más recomendable.

Diagnóstico del modelo y corrección.

Autocorrelación.

En los datos de panel se viola el supuesto de la independencia de los errores (e_{it}) entre sí cuando los errores dentro de cada unidad se correlacionan (correlación serial). Entonces, los errores no son independientes con respecto al tiempo. Es decir, la correlación causa que los errores estándar de los coeficientes sean artificialmente reducidos y se tenga un R cuadrado elevado. Los resultados del test de correlación son los siguientes:

MODELO 1

```
Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
      F( 1,      15) =      11,659
      Prob > F =      0,0038
```

MODELO 2

```
Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
      F( 1,      15) =      19,991
      Prob > F =      0,0004
```

Al rechazar la hipótesis nula se asume que existe autocorrelación serial entre los errores. Además, se debe establecer si los errores de diferentes unidades se hallan correlacionados en el mismo período de tiempo t . Es decir, que se tiene el problema de correlación contemporánea si existen características inobservables de ciertas unidades que se relacionan con las de otras unidades. A continuación se muestra los resultados de las pruebas Pesaran, Friedman y Free que permiten estimar la presencia de correlación después de estimar el modelo de efectos fijos.

MODELO 1

```
Pesaran's test of cross sectional independence =      3,422, Pr = 0,0006
Friedman's test of cross sectional independence =      9,821, Pr = 0,8308

Frees' test of cross sectional independence =      1,234
Critical values from Frees' Q distribution
alpha = 0.10 :      0,4127
alpha = 0.05 :      0,5676
alpha = 0.01 :      0,9027
```

MODELO 2

```
Pesaran's test of cross sectional independence =      2,539, Pr = 0,0111
Friedman's test of cross sectional independence =      7,786, Pr = 0,9321

Frees' test of cross sectional independence =      0,515
|-----|
Critical values from Frees' Q distribution
alpha = 0.10 :      0,4127
alpha = 0.05 :      0,5676
alpha = 0.01 :      0,9027
```

En vista de que dos de las tres pruebas aplicadas aceptan la Hipótesis nula, se concluye que no hay presencia de correlación contemporánea.

Heterocedasticidad.

En este caso para determinar la presencia de heterocedasticidad se utiliza la prueba Modificada de Wald⁸¹

MODELO 1

```
Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2 (16) =      76,66
Prob>chi2 =      0,0000
```

MODELO 2

```
Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2 (16) =      52,20
Prob>chi2 =      0,0000
```

⁸¹ Greene (2000) citado por Aparicio y Márquez (2005)

De acuerdo a los resultados de ambas especificaciones se rechaza la hipótesis nula de homocedasticidad y se concluye que los errores del presente modelo muestran varianzas distintas.

Corrección de los problemas de autocorrelación y heterocedasticidad.

Una vez identificados los problemas asociados al modelo y de acuerdo a Hoechle (s/f), el programa Stata ofrece una selección de comandos y opciones que producen errores estándar robustos para modelos lineales de panel. Para el presente caso se eligió el método Panel Corrected Standard Errors (PCSE) dado que, de acuerdo a Beck y Katz citados por Aparicio y Márquez (2005) los errores estándar de PCSE son más precisos que los del método de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (Feasible Generalized Least Squares. FGLS).

Apéndice J: Coeficientes de los Modelos de Datos de Panel.

Variable	Modelo 1	Modelo 2
smoderno_	-0,6204	-0,5656
	0,1225	0,1104
	-5,0640	-5,1212
	0,0000	0,0000
urbana_	-0,2111	-0,1441
	0,0530	0,0558
	-3,9834	-2,5808
	0,0001	0,0099
brecha_	0,1747	0,2297
	0,0497	0,0500
	3,5166	4,5897
	0,0004	0,0000
prodtv_	-0,0054	-0,0044
	0,0014	0,0014
	-3,7886	-3,1025
	0,0002	0,0019
ter_inter_	-0,1084	-0,1265
	0,0216	0,0236
	-5,0178	-5,3545
	0,0000	0,0000
migrac_	0,5628	0,8411
	0,2667	0,2612
	2,1107	3,2200
	0,0348	0,0013
bre_VABpc_		0,0563
		0,0416
		1,3555
		0,1753
pin_prodtv		-0,0049
		0,0008
		-5,8537
		0,0000
gua_prodtv		-0,0016
		0,0009
		-1,6962
		0,0898
car_prodtv		0,0012
		0,0006
		1,9202
		0,0548
bol_prodtv		0,0037
		0,0018
		2,0424
		0,0411
_cons	99,7696	89,8700
	5,3899	5,8742
	18,5105	15,2990
	0,0000	0,0000
N	96	96
r2_a		

legend: b/se/t/p