

“Caracterización del mercado laboral rural en Colombia”¹

José Leibovich², Mario Nigrinis³, Mario Ramos⁴

Resumen

Este trabajo se concentra en analizar las características predominantes del empleo rural en Colombia. Con análisis de las ECH de 2005 se concluye que el problema no es de desempleo, sino de baja calidad de empleo y bajos ingresos. Estimaciones de la productividad laboral y de la PTF del sector agropecuario permiten confirmar que los bajos ingresos laborales están asociados a baja productividad laboral. Con ayuda de un modelo teórico en la tradición de las teorías de desarrollo (Lewis (1954), Harris-Todaro (1970), Tenjo, *et al* (2005)), se caracteriza el mercado laboral rural como un mercado segmentado: un segmento moderno, pequeño, con una productividad del trabajo elevada, donde se cumple la regulación; un segmento tradicional, abundante, donde el mercado se ajusta vía precios y se viola la regulación; y un segmento que migra a las cabeceras por razones económicas. Las estimaciones econométricas permiten explicar de qué depende la probabilidad de pertenecer al segmento moderno y al tradicional y en el caso de los migrantes, evaluar el impacto que éstos tienen en la participación laboral en las cabeceras y en los ingresos. Se observa de manera general que la probabilidad de pertenecer al segmento moderno en el campo es baja. En términos de género, nivel educativo, parentesco y región, las probabilidades son mayores para el hombre, para los que tienen secundaria completa o superior, para los jefes de hogar y para los pobladores de la región atlántica. De otra parte, en las cabeceras, los migrantes provenientes del campo tienen una probabilidad del 75% de estar en el sector moderno. Las implicaciones de política son de gran calado. El objetivo de mejorar los ingresos en el campo, requiere desarrollar una estrategia de aumento de la productividad laboral, sobretodo en el sector agropecuario, que debe ir acompañado de aumentos notables en la producción para evitar caídas del empleo. Esto es factible con una estrategia de exportaciones de bienes agropecuarios.

Clasificación: J23,O47,R11

Palabras claves: Empleo, productividad, desarrollo rural

¹ Agradecemos los comentarios de Luis Eduardo Arango, Carlos Gustavo Cano, Miguel Gómez, Ana María Iregui, Munir Jalil, Juan Manuel Julio, Francisco Lasso, Daniel Mejía, Carlos Esteban Posada, María Teresa Ramírez, Hernán Rincón, Juana Tellez, Héctor Zárate. La responsabilidad de este trabajo es exclusiva de sus autores y no compromete al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

² Director Unidad de Investigaciones, Gerencia Técnica, BR. (jleibogo@banrep.gov.co)

³ Economista de la Unidad de Asuntos Especiales, BR

⁴ Economista del Dpto. Técnico y de Información Económica del BR

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo pretende hacer una caracterización del mercado laboral rural colombiano a partir de la información de las Encuestas Continuas de Hogares (ECH) del DANE de 2005, y diagnosticar el por qué de su precariedad en cuanto a calidad de empleo e ingresos.

Con información proveniente de cuentas nacionales se efectúa un ejercicio de cuantificación de la evolución de la productividad factorial del sector agropecuario y de la productividad total de los factores para poder entender mejor por qué los ingresos de trabajo generados en el sector agropecuario, el principal generador de empleo del área rural, son tan bajos.

Se plantea un modelo teórico explicativo del comportamiento de la oferta laboral rural y se estiman econométricamente modelos de probabilidad que sirven para entender de qué depende la participación laboral en el campo, de qué depende que los ocupados devenguen más de un salario mínimo (SMLV), y por otra parte, la influencia de los migrantes del campo sobre la participación laboral urbana, así como las variables que influyen en que los ocupados urbanos devenguen por encima de 1 SMLV, o estén desempleados. Finalmente, se presentan las principales conclusiones del trabajo.

La motivación surge de la preocupante situación estructural que se observa en el sector rural colombiano. El problema no es la tasa de desempleo. De hecho, ésta es baja y muy inferior a la tasa de desempleo urbana (6.6% vs. 13.1% a finales de 2005). El problema es la calidad del empleo, entendida en términos de formalidad y de ocupación plena, y los ingresos generados por los pobladores del campo que son muy bajos –el ingreso per cápita en el campo a finales de 2005 era de \$165.200 mensuales, una tercera parte del promedio per cápita de las cabeceras que era de \$488.500-.

Las teorías del desarrollo (Lewis (1954), Harris-Todaro (1970), Ranis-Fei (1964)) plantean el fenómeno migratorio del campo a la ciudad como inexorable, pues las economías de aglomeración, las mayores oportunidades y las actividades con mayor productividad que se realizan en las ciudades son razones poderosas para que la migración del campo a la ciudad se de.

Sin embargo, la existencia y permanencia de una población rural en el territorio que desarrolle actividades productivas generando empleo de calidad e ingresos adecuados, con capital humano alto y de calidad, con capital social e infraestructura tiene importancia estratégica en la estabilidad democrática del país y en un desarrollo económico más equilibrado entre el campo y la ciudad.

La no garantía de los aspectos anteriores es fuente de inestabilidad de la democracia y de un mayor flujo migratorio a las ciudades, con consecuencias negativas: Vastas regiones del territorio despobladas y sin presencia del Estado, son “caldo de cultivo” para que se desarrollen actividades ilícitas e inseguridad, y crecientes cinturones de miseria e informalidad en las ciudades.

Se desprende del análisis, la necesidad de contar con una estrategia de mejoramiento de los ingresos rurales, lo cual pasa por el aumento de la productividad del sector agropecuario. Para que se siga generando empleo con mayor productividad, el sector deberá encontrar nichos donde la demanda sea muy amplia. Los mercados internacionales son en últimas la alternativa.

El documento consta de 6 secciones, de las cuales la primera es esta introducción. En la sección 2 se hace una presentación de las características de la población rural, de la población en edad de trabajar, de la población ocupada, de la población subempleada, y de la población desocupada. Para los ocupados se describen las formas predominantes de vinculación de los pobladores rurales al mercado laboral y su situación de ingresos. En la sección 3 se presentan los estimativos de la evolución de la productividad laboral y la PTF del sector agropecuario, resultados que ayudan a entender el por qué de los bajos ingresos generados en el sector agropecuario. En la sección 4, se expone el modelo teórico, según el cual, el mercado laboral rural se puede caracterizar como un mercado segmentado, en que una parte funciona como un mercado moderno (se remunera el trabajo con el SMLV o por encima de éste), la otra funciona como un mercado flexible (la remuneración es inferior al SMLV). La tercera opción para la oferta laboral es la de migrar a los centros urbanos, donde la mano de obra puede ser contratada o ingresa al desempleo urbano. En este mercado, también hay segmentación, pero de menor magnitud. En la sección 5 se presentan los resultados de las estimaciones econométricas usando la información de las ECH de 2005. Se estiman los determinantes de la participación laboral en el campo y de la ocupación en el sector moderno (entendido como aquel que es remunerado con un SMLV o más), y el sector tradicional que es remunerado con un ingreso inferior a un SMLV. De otra parte, se estima la influencia que los migrantes rurales tienen sobre la participación y ocupación en la zona urbana. En la sección 6 se discuten las principales conclusiones del trabajo.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN RURAL

La población colombiana asciende a 41.2 millones de personas al finalizar 2005⁵. Según la definición de ruralidad (población que vive en centros poblados y dispersa) (Dane), la población rural representa actualmente el 25% del total, esto es 10.3 millones de personas. En décadas anteriores, la población rural representaba un porcentaje mayor que ha venido decreciendo por efecto de la migración a las ciudades. Así, a comienzos de la década de los 50s del siglo pasado, ésta ascendía al 61%; a comienzos de la década de los 70s, al 40%; y a mediados de la década de los 80s, el 35% (Florez, 2000).

Estimativos hechos a partir de la ECH del DANE, muestran que los migrantes recientes (últimos 5 años) del campo a las cabeceras en los últimos años (2000-2005), ha sido cercana a las 100.000 personas en promedio por año. Esta migración está motivada por razones económicas (60%) y por violencia en el campo (40%)⁶.

⁵ Fuente: DANE, Censo Nacional de Población 2005-2006

⁶ Por razones económicas se clasifican aquellos que responden que la motivación de migrar fue por nuevas oportunidades de empleo y por seguir educándose. Los que responden que migraron por razones familiares, se refiere a miembros secundarios que migraron con la familia, motivados por la razón que reporta el jefe. Para

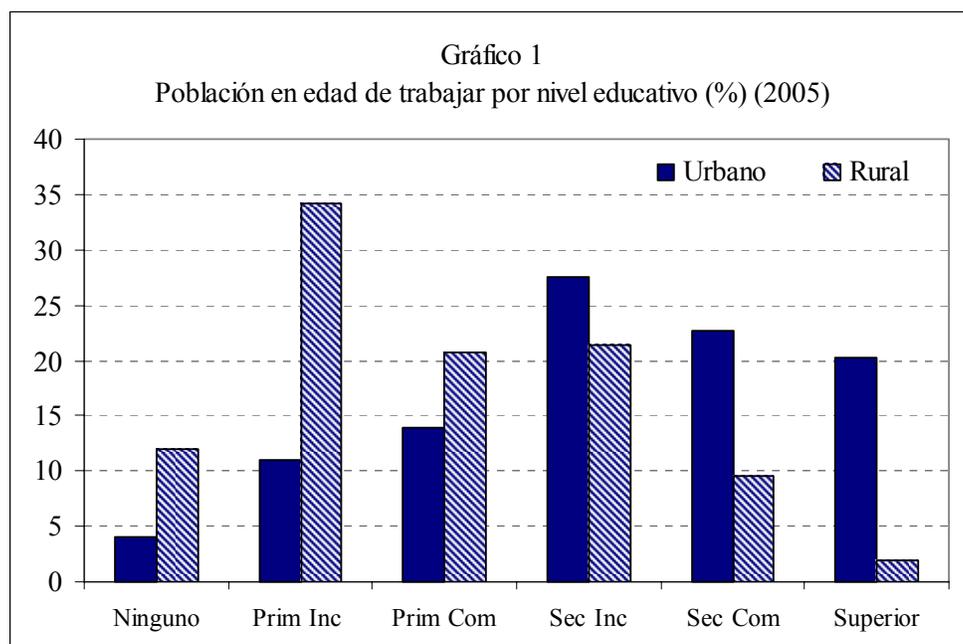
De los 10.3 millones de pobladores rurales, el 52% son hombres y el 48% son mujeres. Relación que contrasta con la población urbana en que los hombres son el 47% y las mujeres el 53%. Esta estructura se debe a que la migración ha sido mayoritariamente de jóvenes y mujeres (Florez, 2000).

La edad promedio de la población rural es de 34.6 años, mientras la edad promedio de la población urbana es de 36.9 años, según las ECH. El nivel educativo promedio de la población rural mayor de 15 años es de 4.9 años, mientras que el nivel educativo de la población urbana es de 8.7 años, según las ECH.

Dividido el país en grandes regiones, la población urbana está concentrada en la región la oriental (incluida Bogotá <22%>) (38%), siguiéndole en importancia la región central (24%), la atlántica (21%), y la pacífica (17%). Por su parte, la población rural se distribuye así: la región central (28%), la oriental (25%), la atlántica (24%), y la pacífica (22%).

2.1. Características de la población en edad de trabajar (PET)

Según datos de las ECH, ajustados con las proyecciones del Censo de 1993, a finales de 2005, la PET rural era de 9 millones y la PET urbana de 25.2 millones de personas. En la zona rural los hombres representan el 52% y en la zona urbana el 45.5 % de la PET. El mayor porcentaje de hombres en la zona rural, se mantiene para todas las cohortes de edad. Sin embargo, es más marcada la preeminencia de hombres en la cohorte de los jóvenes (menores de 18 años), en donde representan el 52.5%. Esta evidencia confirma la mayor tasa de migración de mujeres jóvenes hacia las cabeceras.

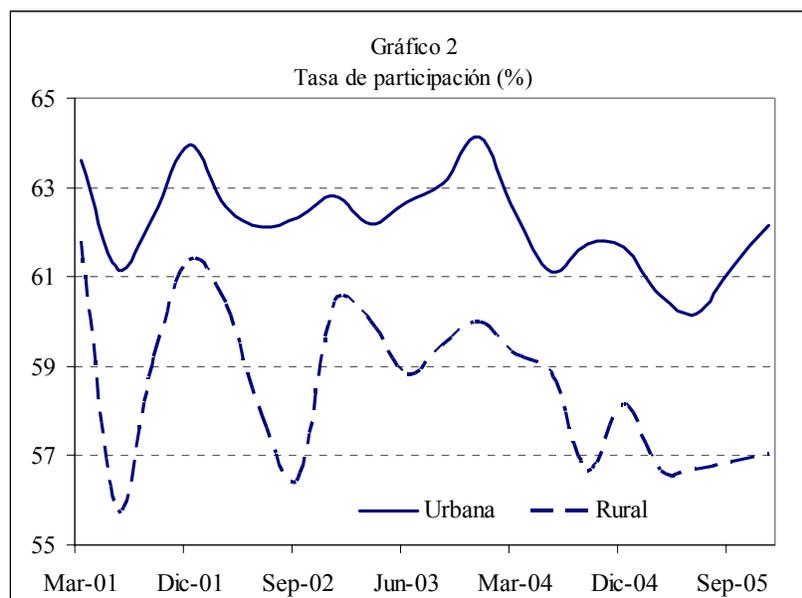


los interesados en entender las consecuencias económicas de la migración por violencia consultar C.Silva y J.C.Guataquí (2006)

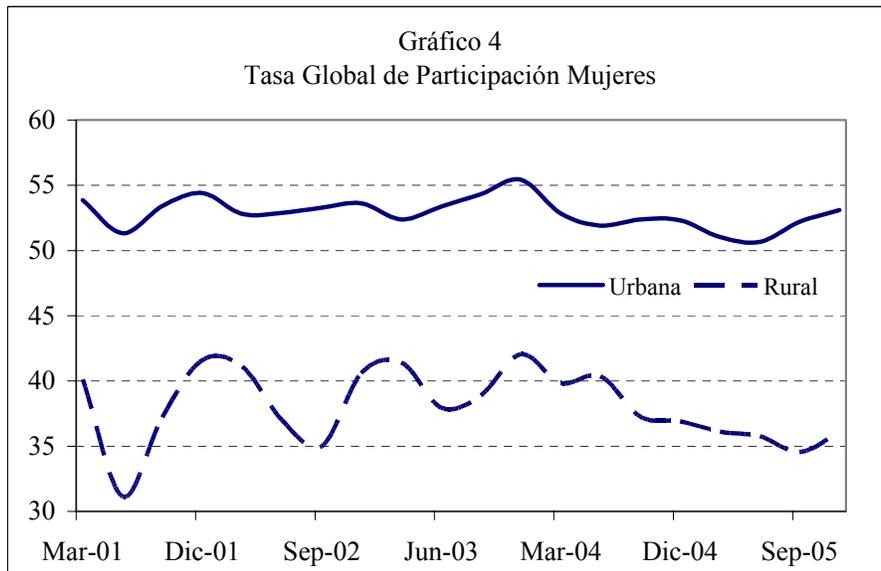
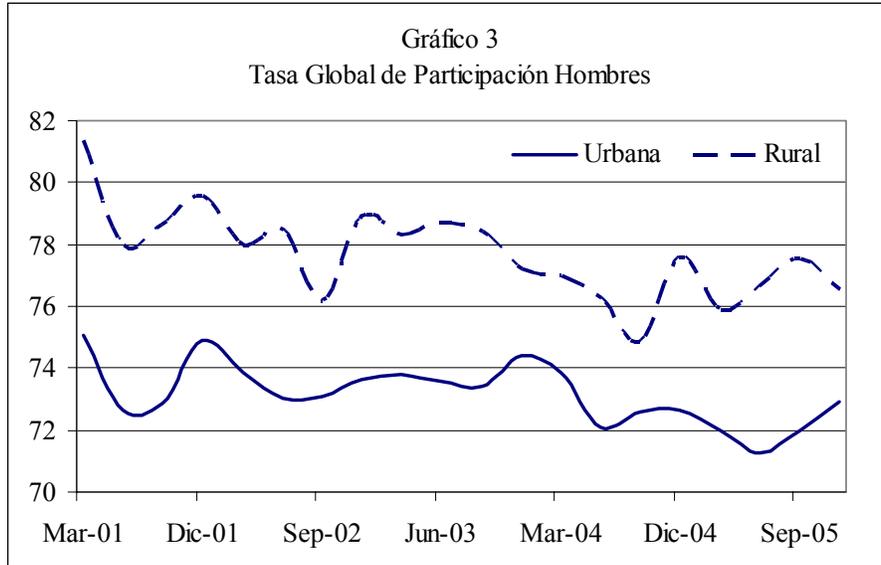
Por nivel educativo (Gráfico 1), en la PET urbana las personas con secundaria (completa e incompleta) y superior, representan más del 70% de la población. Por el contrario, en la PET rural, la mayor concentración de esta población está en la que tiene primaria (incompleta y completa) y secundaria incompleta, sumando el 76%. Esta diferencia en el acervo de capital humano, es fuente importante del diferencial de productividad del trabajo urbano y el rural.

2.2. Características de la participación laboral

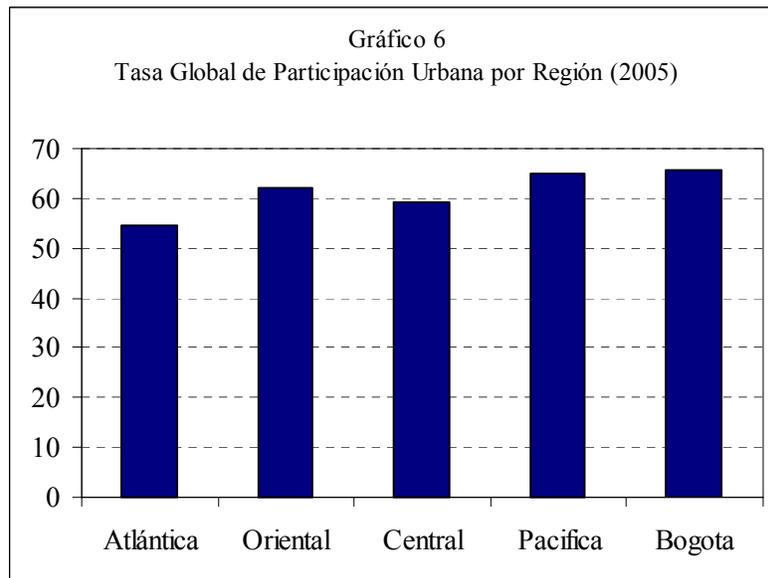
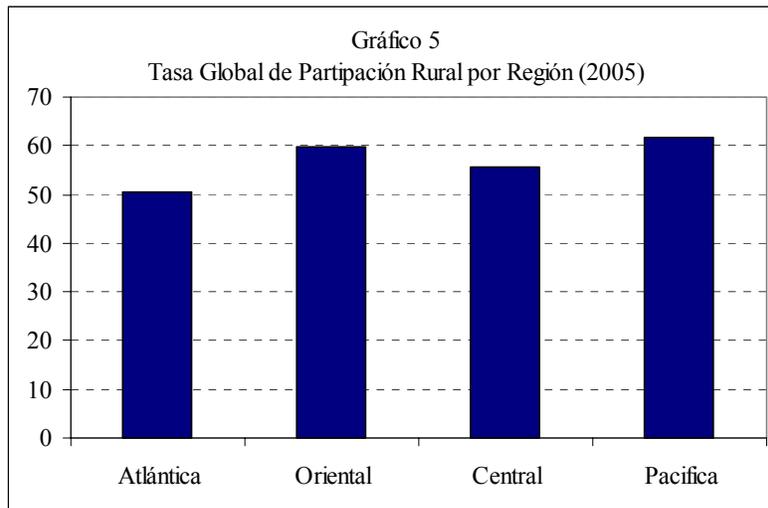
La tasa de participación rural (Gráfico 2) ha oscilado en los últimos años alrededor del 58%, mientras que la tasa de participación urbana lo ha hecho alrededor del 62%. Ambas tasas presentan un comportamiento contracíclico, más marcado en el caso urbano. Esto se debe a que miembros secundarios del hogar se retiran del mercado laboral (los hijos retornan al estudio y las cónyuges a las labores domésticas) cuando la situación económica del jefe del hogar mejora.



Mientras en el área rural la tasa de participación de los hombres está alrededor del 78%, en el área urbana, es de 72% (Gráfico 3). En contraste, la participación de las mujeres en el área rural está alrededor del 35%, mientras que en el área urbana, está alrededor del 53% (Gráficos 4).

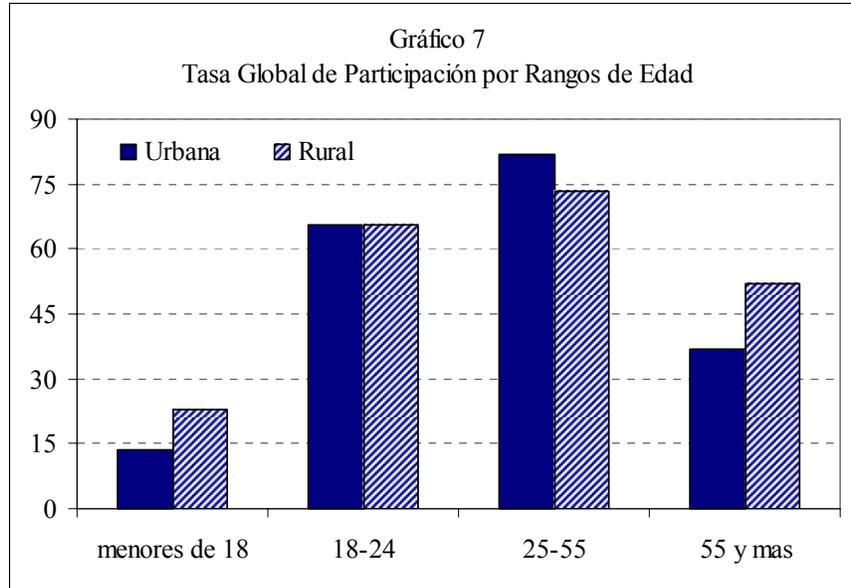


Desde el punto de vista de la distribución geográfica, la región atlántica presenta los menores niveles de participación, tanto en la zona rural (50%) como en la zona urbana (53%). La región con la mayor tasa de participación es la oriental (61% rural y 62% urbana). Bogotá, la ciudad capital presenta la mayor tasa de participación (65%) (Gráficos 5 y 6).

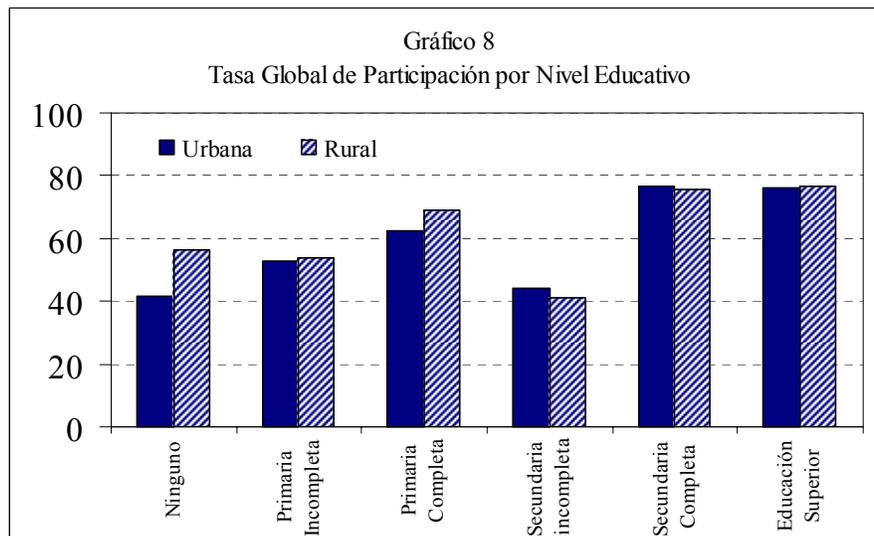


Las principales diferencias entre la participación rural y urbana por edad están en la cohorte de menores de 18 años, en donde la rural es de 23% frente a 13% en la urbana; en la cohorte de 25 a 55 años en donde la rural es de 72% frente a 82% en la urbana; y en la cohorte de 55 y más años, en que la rural es de 52%, mientras la urbana es de 36%.

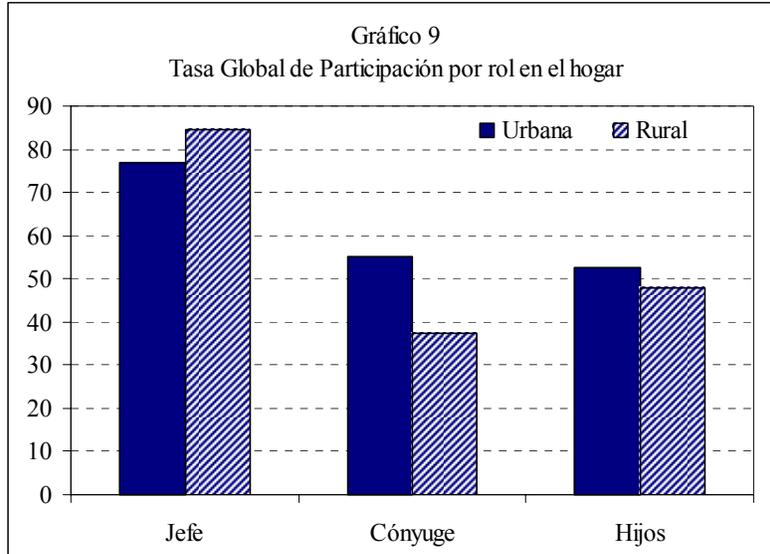
La mayor participación en la cohorte de los jóvenes en el sector rural está asociada con la menor tasa de asistencia escolar en el campo. La menor tasa en la cohorte entre 25 y 55 años está explicada por la menor participación de las mujeres. La mayor tasa en la cohorte de los mayores en el sector rural se debe a la menor cobertura de pensiones y otras fuentes de ingreso (Gráfico 7).



Por nivel educativo, las tasas de participación más elevadas se presentan, tanto en el sector rural como el urbano, en aquellos con secundaria completa y superior (tasas superiores al 70%). La población con primaria completa, sigue en orden de importancia en participación (69% en el sector rural y 62% en el urbano). La población con secundaria incompleta es la que participa menos, tanto en el sector rural como el urbano (tasas alrededor del 40%). La población sin educación participa en 55% en la zona rural, superior al 40% que se observa en la zona urbana (Gráfico 8).

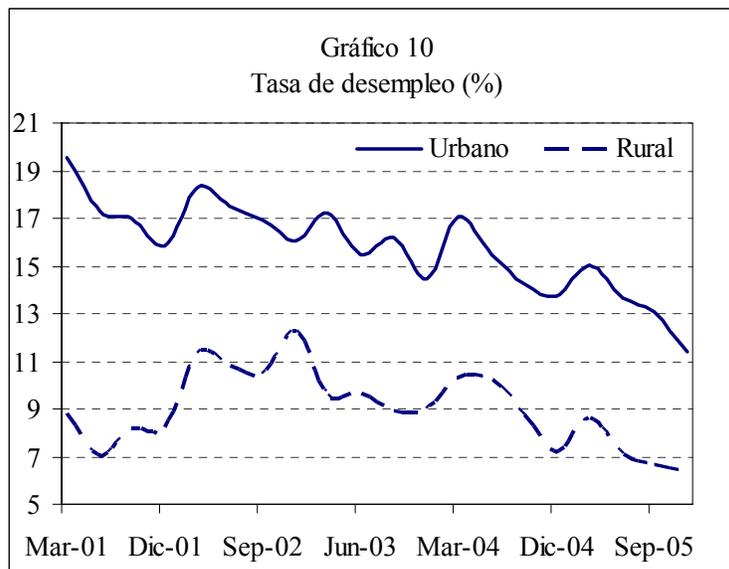


Mientras la tasa de participación de los jefes rurales es de 84%, la de los jefes urbanos es de 76%. Por el contrario, la tasa de los cónyuges rurales es inferior a la de los urbanos (36 vs. 55%). La tasa de participación de los hijos en el sector urbano es mayor que en el sector rural (54 vs. 48%) (Gráfico 9).



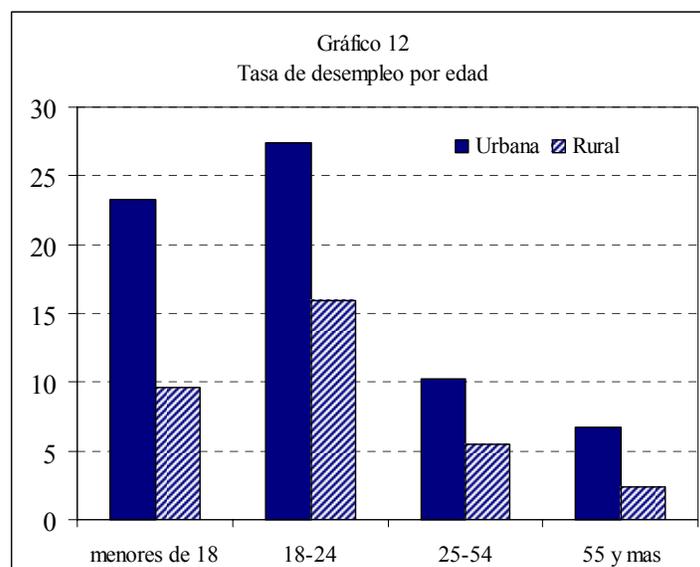
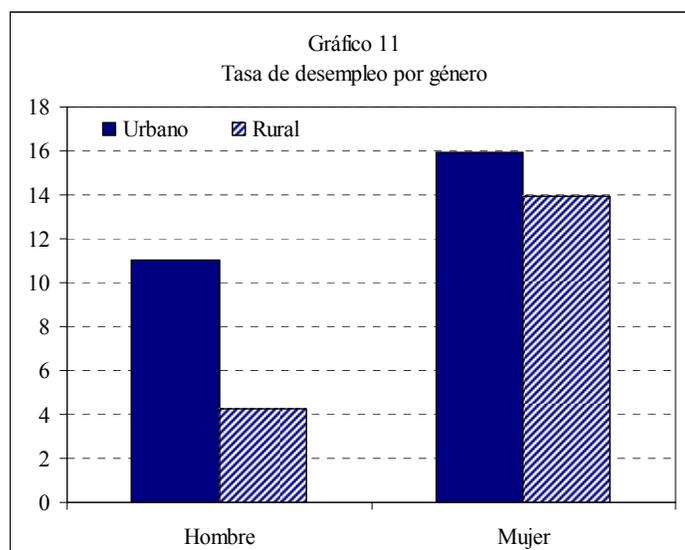
2.3 Características del desempleo rural

La tasa de desempleo rural es estructuralmente inferior a la urbana. El nivel de la tasa para el sector rural en septiembre de 2005 llegaba a 6.6%, mientras para el sector urbano era de 13.1% (Gráfico 10). A lo largo del último ciclo económico, la tasa de desempleo urbana se ha ido reduciendo lentamente, en la medida que la economía ha acelerado su tasa de crecimiento. En el sector rural, este fenómeno se presenta desde 2003 en adelante.



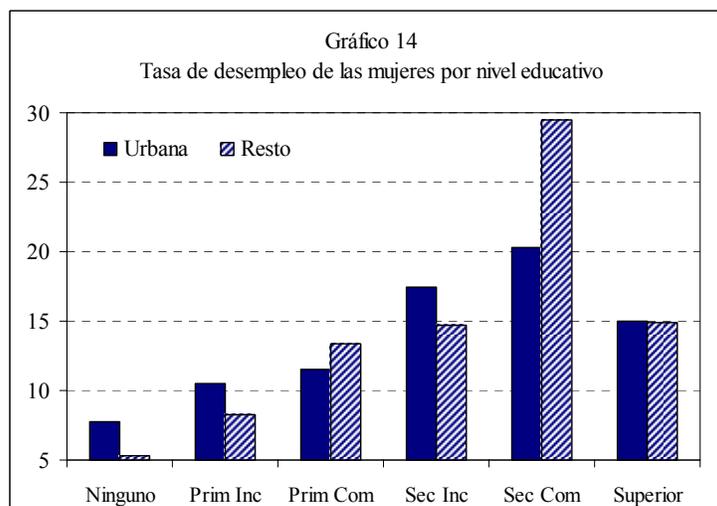
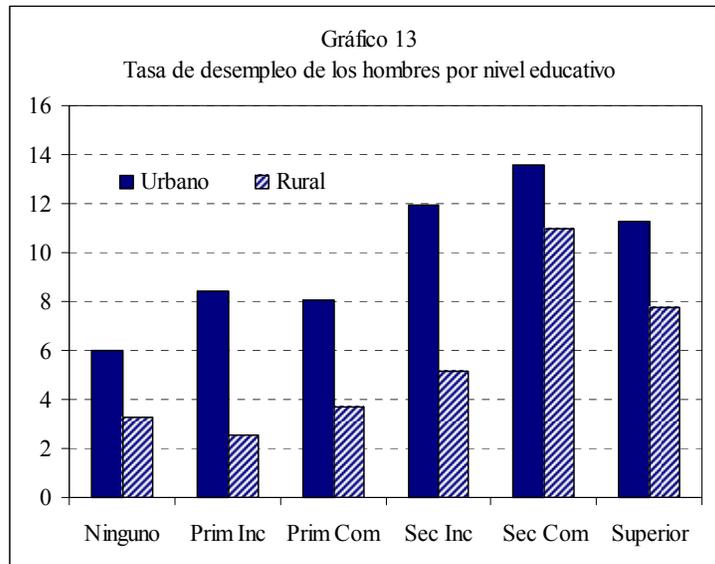
Por género, la tasa de desempleo es estructuralmente mayor para las mujeres, tanto en la zona urbana como en la rural. En septiembre de 2005, esta tasa era del 15.7% en la zona urbana y de 13.6% en la zona rural. Por el contrario la tasa para los hombres era respectivamente, 10.8% y 3.8% (Gráfico 11).

Por edad, la tasa de desempleo es estructuralmente superior para las cohortes de jóvenes. Así, esta fue mayor al 20% para los estrictamente menores de 18 años y hasta 24 años en la zona urbana, y mayor al 10% en la zona rural para las mismas cohortes (Gráfico 12).



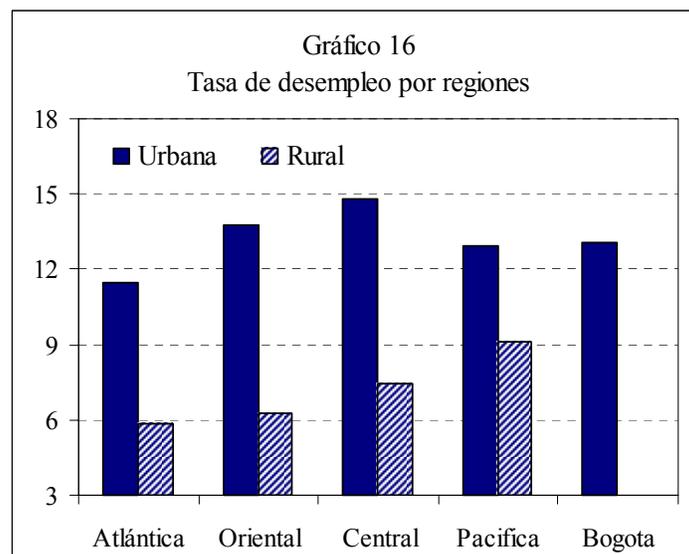
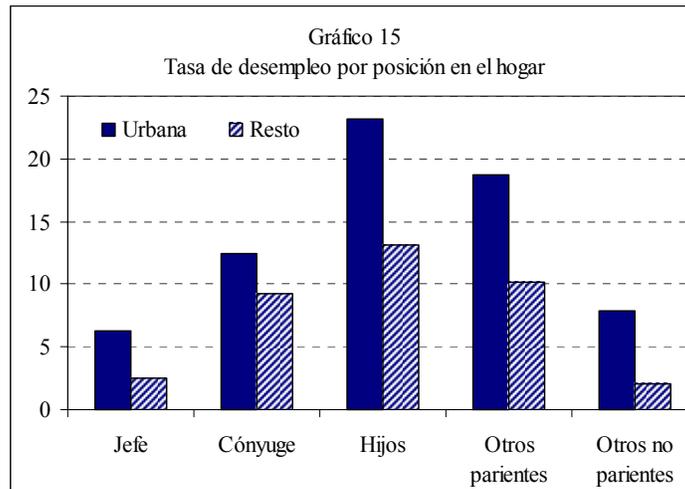
Las mayores tasas de desempleo rurales se observan, tanto para hombres como para mujeres con secundaria completa. Para las mujeres, la tasa de desempleo es superior al 10%, con primaria completa, secundaria incompleta y superior (Gráfico 13 y 14).

En el sector urbano, las tasas de desempleo más elevadas se observan, tanto para hombres como para mujeres, también con secundaria completa. También se observan tasas elevadas para los hombres y mujeres con secundaria incompleta y superior.



La tasa de desempleo, de acuerdo con la posición dentro del hogar sigue patrones similares en el sector urbano y en el rural, aunque los niveles son mayores en el sector urbano. La tasa de desempleo más baja se observa en los jefes de hogar (5% en la zona urbana y 2.3% en la rural) y la tasa más alta se presenta en los hijos (22% en la urbana y 13% en la rural). Los cónyuges presentan tasas de desempleo superiores a los jefes (13% en la urbana y 8% en la rural) (Gráfico 15).

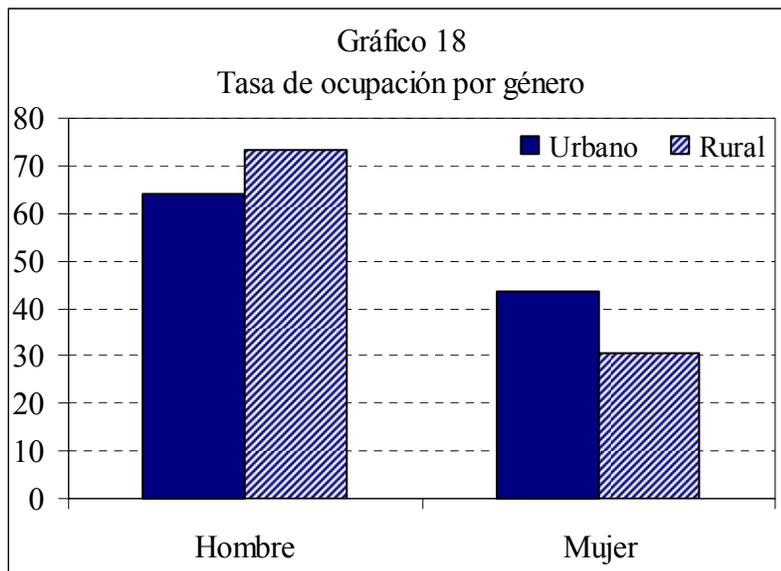
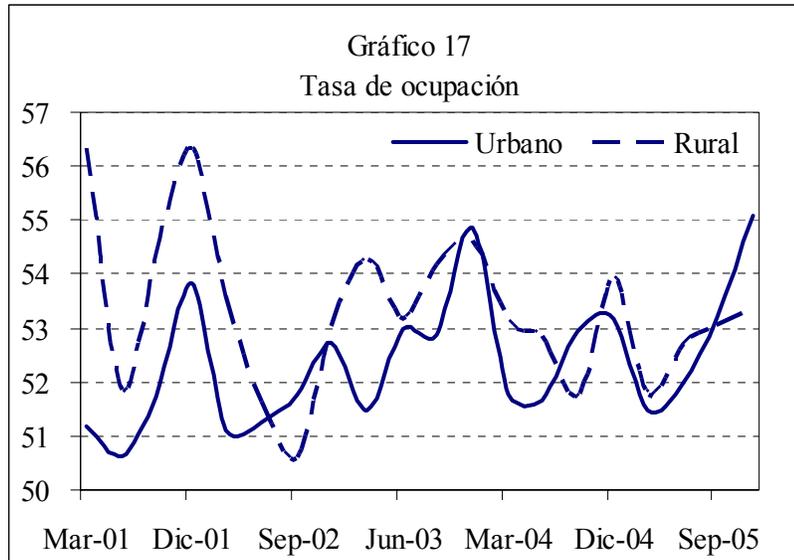
Por regiones, la tasa de desempleo ha sido tradicionalmente inferior en la región atlántica, tanto en la zona urbana como en la rural, fenómeno asociado a la menor tasa de participación que se observa en esa región. La tasa de desempleo urbana más elevada se observa en la región central y la tasa de desempleo rural más elevada se observa en la región pacífica (Gráfico 16).



2.4 Características de los ocupados rurales

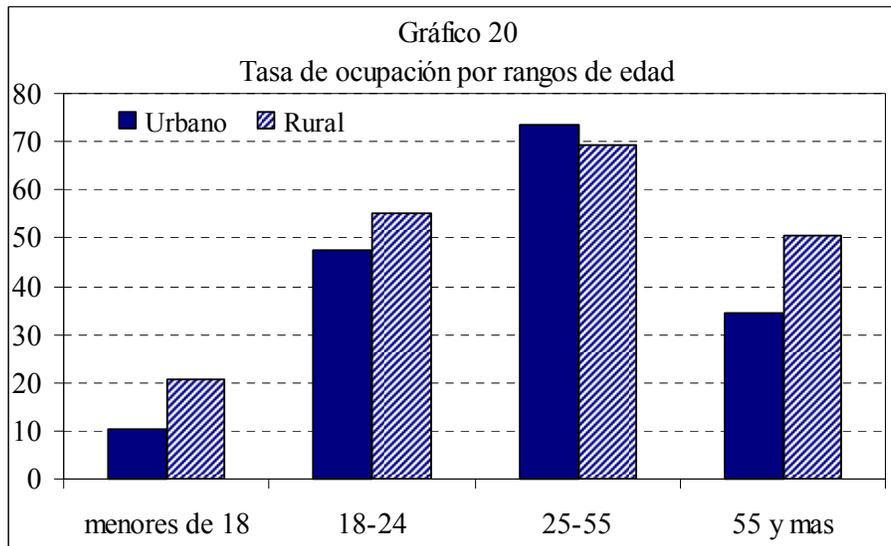
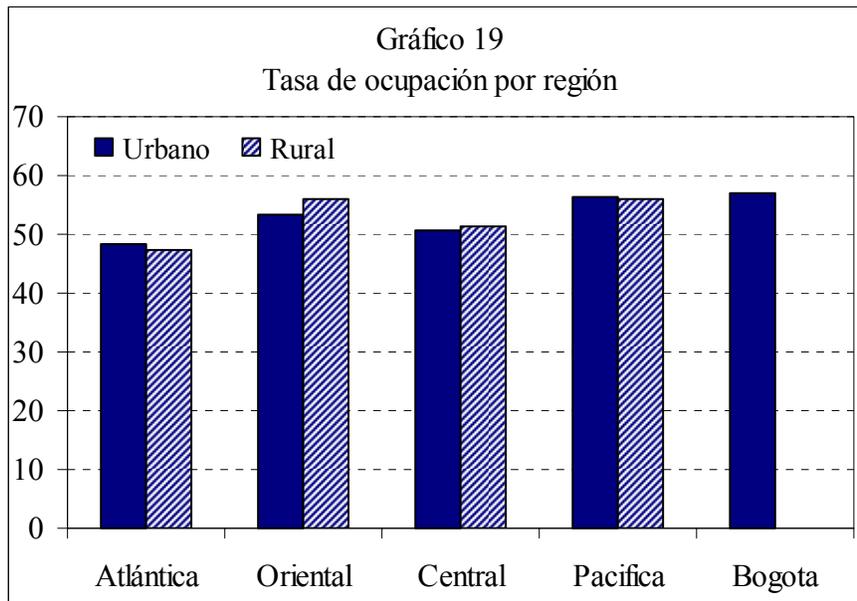
La tasa de ocupación tiene un comportamiento cíclico. En los últimos años, esta tasa ha oscilado alrededor del 53%, tanto para la zona urbana como la rural. En números absolutos se trata a finales de 2005 de 13.7 millones de ocupados urbanos y de 4.8 millones de ocupados rurales (Gráfico 17)

Por género, la tasa de ocupación es diferenciada entre la zona urbana y la rural. En el primer caso, la tasa de los hombres es de 65% y la de las mujeres es de 45%. En cambio en la zona rural, la de los hombres asciende a 75% y la de las mujeres es de 30%. Este patrón guarda relación con el patrón de participación laboral (Gráfico 18).

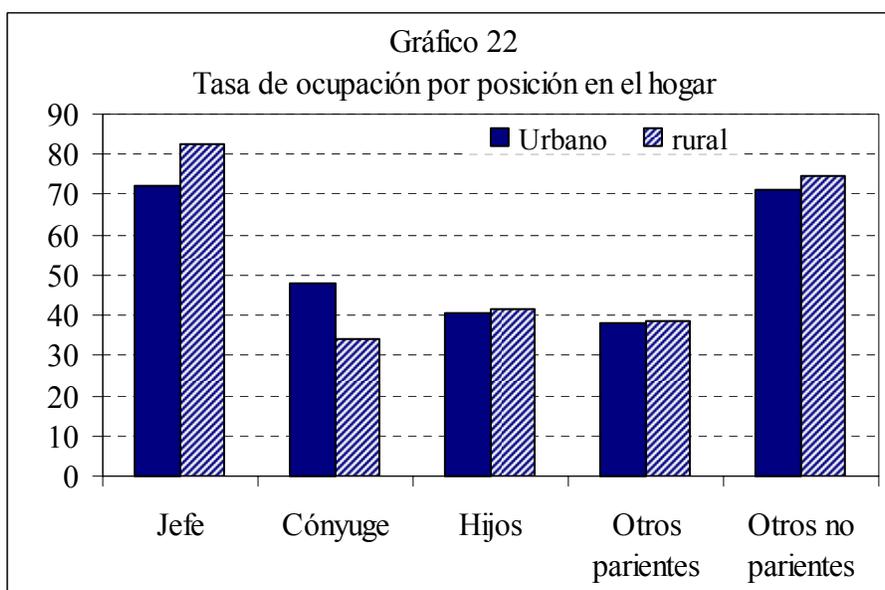
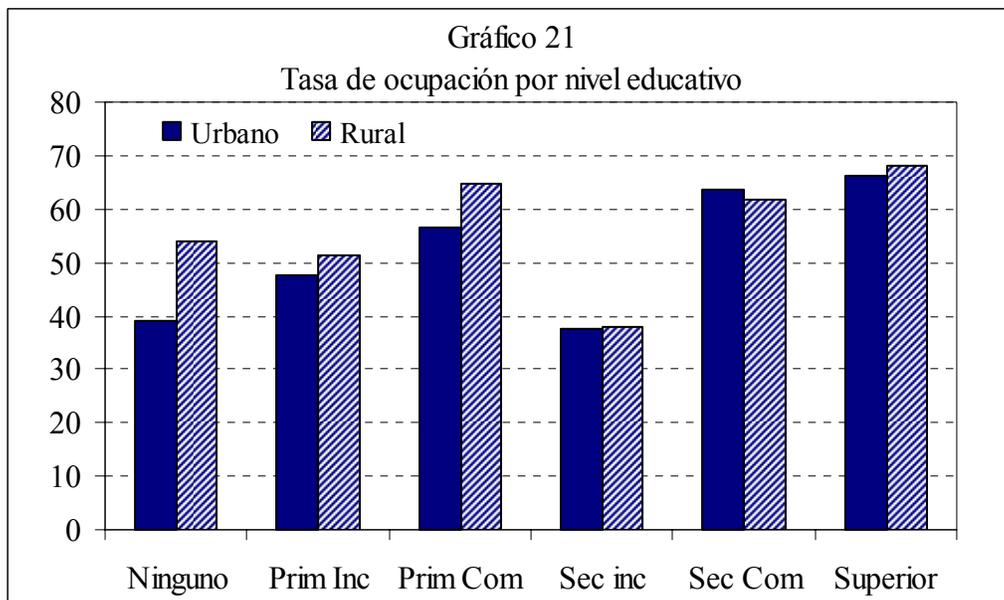


La tasa de ocupación varía por región. La región atlántica presenta las menores tasas (47% para la urbana y la rural), y Bogotá (55.7%) y la región oriental (56%) presentan las mayores tasas para la zona urbana y rural respectivamente (Gráfico 19).

La mayor tasa de ocupación por edad, se presenta en la cohorte de 25-55 años, tanto en la zona urbana como la rural. En la zona urbana, ésta es del 72%, mientras que en la rural es de 69%. Le siguen en orden, la cohorte de 18-24 años, con tasas de ocupación del 48% y 58%, respectivamente para las zonas urbana y rural. La cohorte de mayores de 55 años, presenta tasas de 32% y 50%, respectivamente y la de menores 18 años, con tasas de 10% y 21%, respectivamente (Gráfico 20).

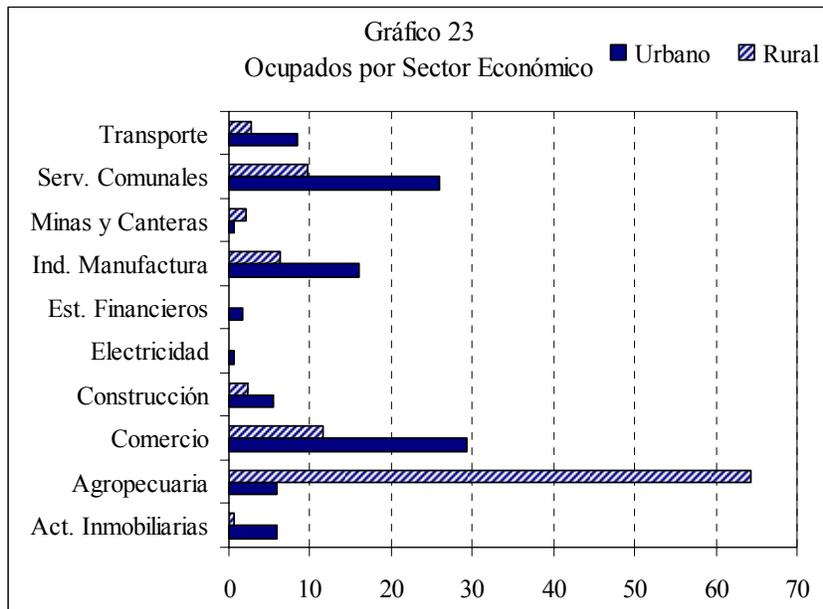


Por nivel educativo, la mayor tasa de ocupación se presenta en las personas con mayores niveles de educación (secundaria completa y superior), tanto en el sector urbano como en el rural (superior al 60%). La menor tasa de ocupación se presenta en aquellos con secundaria incompleta, en ambos sectores (37%) (Gráfico 21).



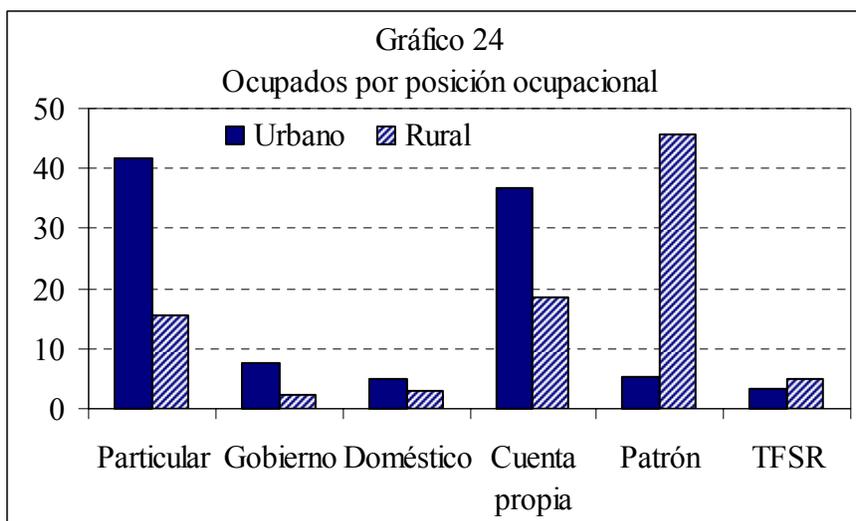
De acuerdo con la posición en el hogar, la tasa de ocupación varía sensiblemente. La más elevada se observa para los jefes (65% en los urbanos y 80% en los rurales), siguiendo en importancia otros parientes (alrededor del 75%). La tasa de los cónyuges es de 48% en el urbano frente a 32% en el rural. La tasa de los hijos es aproximadamente de 40% tanto en la zona urbana como en la rural (Gráfico 22).

El sector agropecuario continúa siendo el principal empleador del sector rural, con más del 60% de los ocupados, siguiendo en importancia el comercio (12%), los servicios (9%) y la industria (7%). Por su parte, el empleo en el sector urbano se halla concentrado en el sector comercio (30.8%), los servicios (25%), el transporte y telecomunicaciones (25%) y la industria (16%) (Gráfico 23).



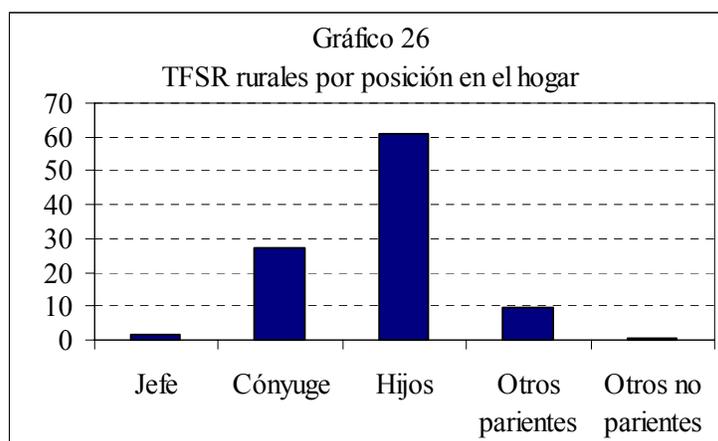
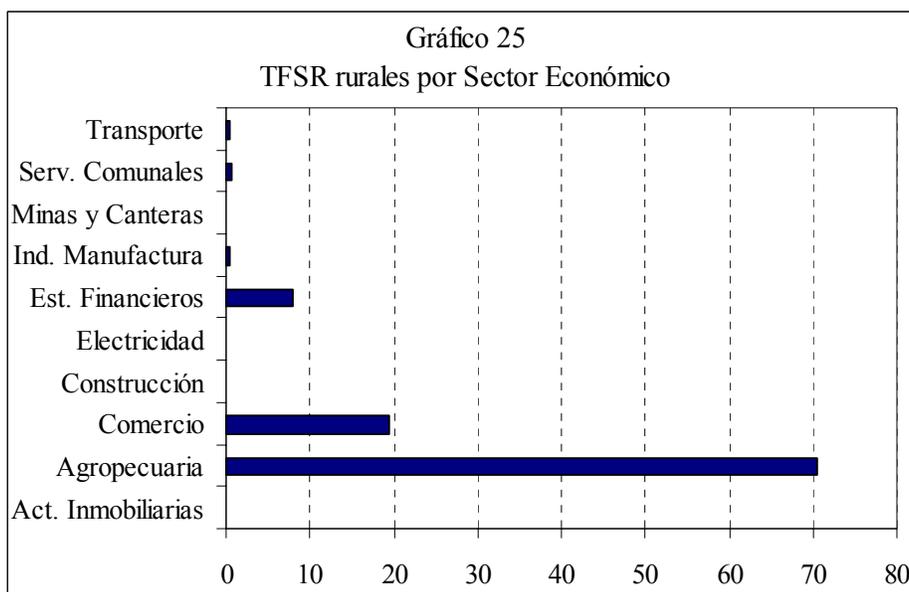
De acuerdo con la posición ocupacional, los asalariados rurales son alrededor del 42% (17% de empleados y obreros particulares, 2% de trabajadores públicos, 3% de domésticos y 20% de jornaleros) (Gráfico 24). La distribución del resto de los ocupados es: patrones 5%; cuenta propia 44% y trabajadores familiares sin remuneración (TFSR), 10%, la gran mayoría están en el sector tradicional por la precariedad de sus ingresos y su no afiliación a la seguridad social.

En contraste con el sector rural, los asalariados urbanos están alrededor del 55% (43% de empleados y obreros particulares, 7% de trabajadores públicos, 5% de domésticos). Los no asalariados (que representan el 44.5%) se distribuyen así: 5% son patronos, 37% cuenta propia y 2% TFSR.



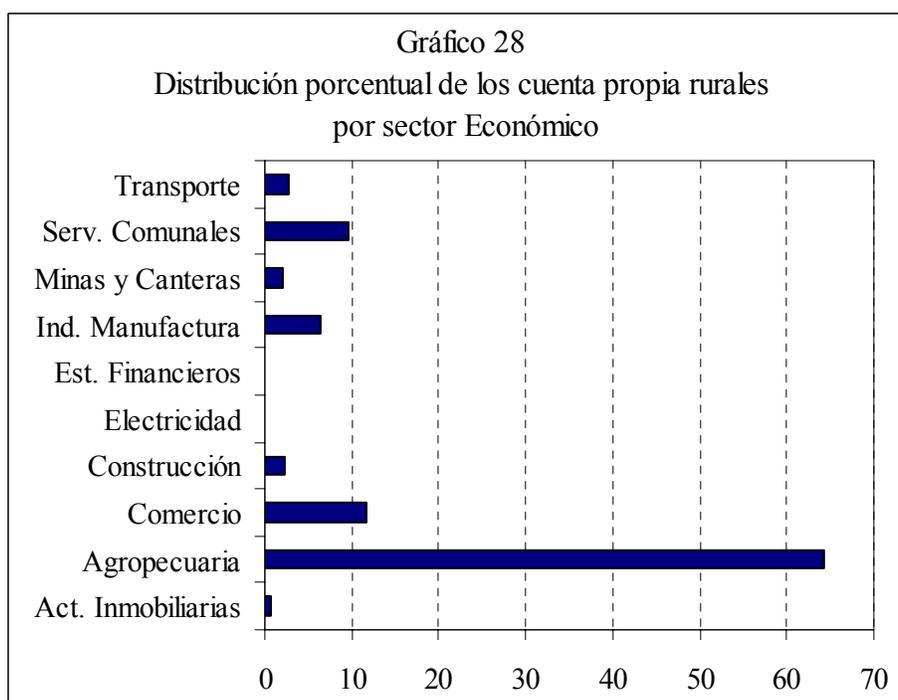
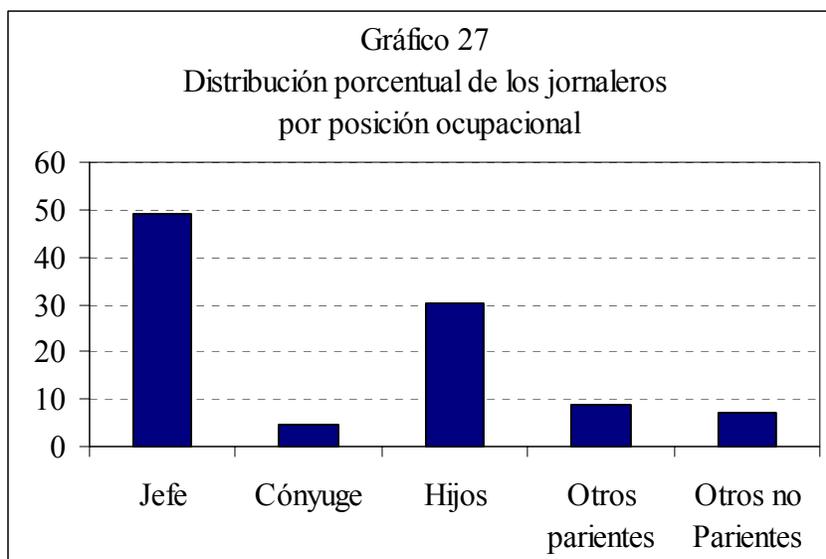
La mayor parte de los TFSR trabajan en el sector agropecuario (cerca del 70%), estando el 20% restante en el sector comercio. Unos pocos se ubican en industria y servicios (Gráfico 25). Los TFSR son mayoritariamente hijos (62%) y cónyuges (27%) (Gráfico 26).

Del total de TFSR que había en septiembre de 2005, el 28% estaba estudiando. Los TFSR expresan un tipo de contrato laboral implícito muy difundido en el campo: Los TFSR son sobretodo cónyuges e hijos que ayudan en las actividades productivas del jefe del hogar. La contraprestación es que el jefe les financia los gastos básicos y más adelante se quedarán con los activos del jefe.

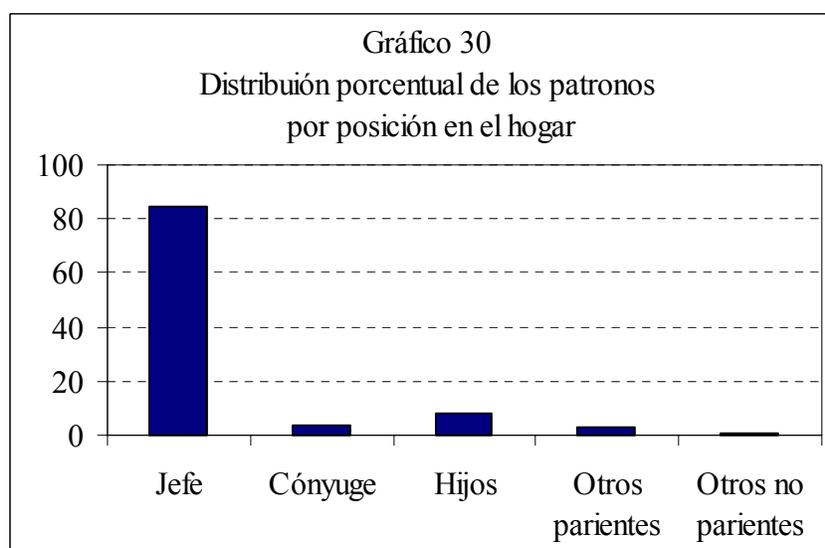
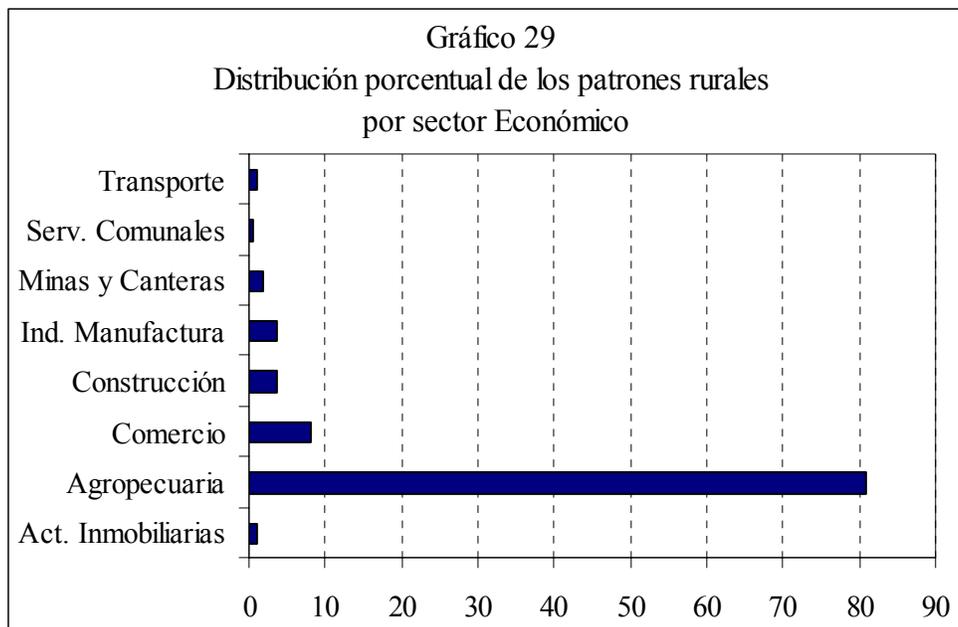


Por definición la totalidad de los jornaleros están ubicados en el sector agropecuario. Alrededor del 45% de ellos son jefes de hogar, 35% son hijos y el resto se reparten entre cónyuges, otros parientes y otros no parientes (Gráfico 27).

Alrededor del 60% de los cuenta propia se hallan en el sector agropecuario, 15% en comercio y 10% en industria (Gráfico 28). Por posición en el hogar, el 55% son jefes de hogar, 16% son cónyuges, y cerca de 20% son hijos.



Los patronos están concentrados en el sector agropecuario (más del 80%), estando los demás distribuidos en comercio y construcción (Gráfico 29). Desde el punto de vista de posición en el hogar, más del 80% de los patronos son jefes, estando repartidos los demás entre cónyuges, hijos y otros parientes (Gráfico 30).

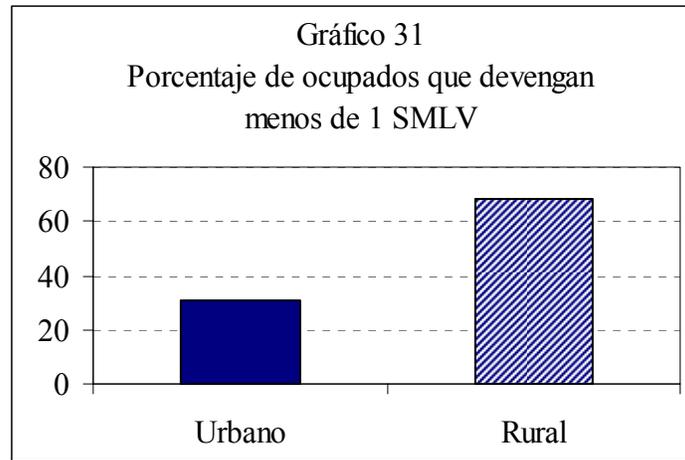


Los subempleados se definen como aquellos ocupados que desearían trabajar un mayor número de horas, o que consideran que tienen un empleo inadecuado de acuerdo con sus capacidades o que consideran un empleo inadecuado por insuficiencia de ingresos. De acuerdo con la información de las ECH, la tasa de subempleo se halla alrededor del 32%, tanto para la zona urbana como para la zona rural. En los últimos años esta tasa se ha mantenido en niveles similares.

2.5 . Los Ingresos

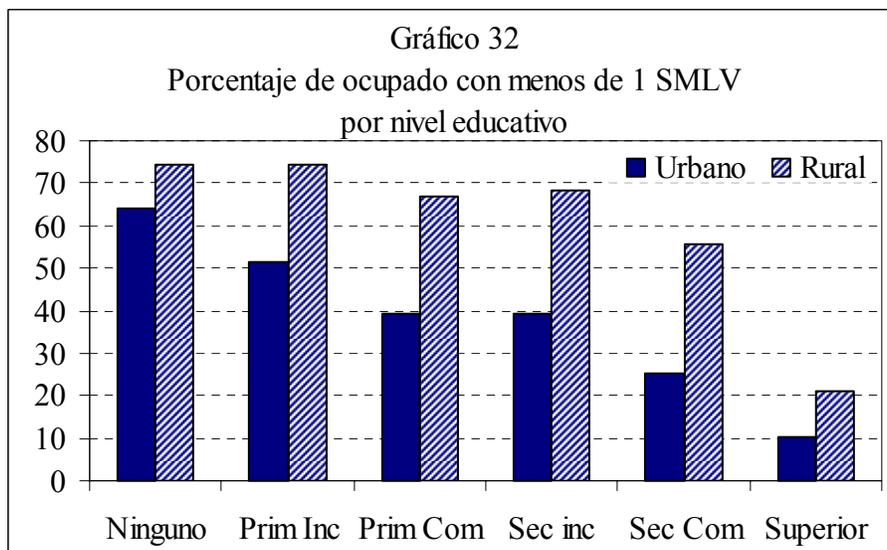
Los ingresos de trabajo generados en el sector rural son muy precarios. En el último trimestre de 2005, el ingreso promedio mensual del ocupado rural era de \$340.800 (90% de 1 SMLV) comparado con el ingreso promedio mensual del ocupado urbano de \$847.000

(122% de 1 SMLV). A su vez, el migrante económico reciente (últimos 5 años) del campo en las cabeceras tenía un ingreso promedio mensual de \$873.000 (129% por encima de 1 SMLV).

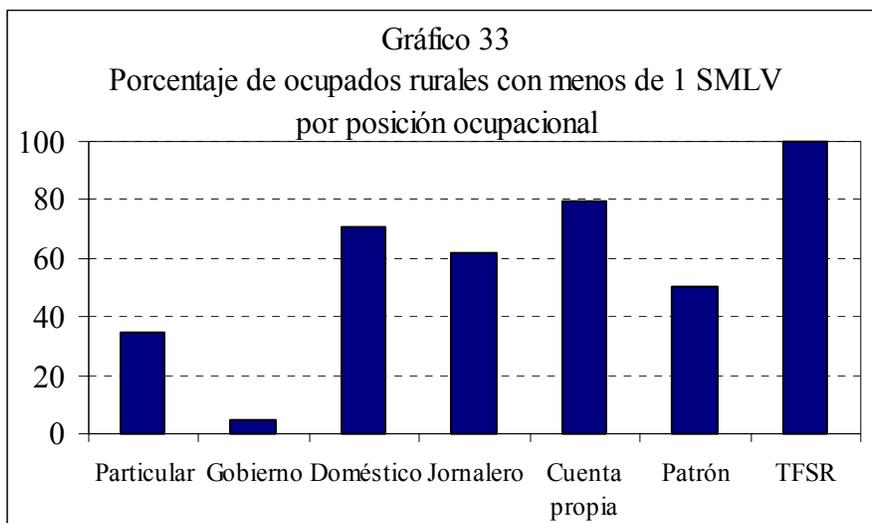


El porcentaje de ocupados que devenga por debajo de 1 SMLV en el sector rural es del 68%. En el sector urbano este porcentaje asciende al 31% (Gráfico 31)

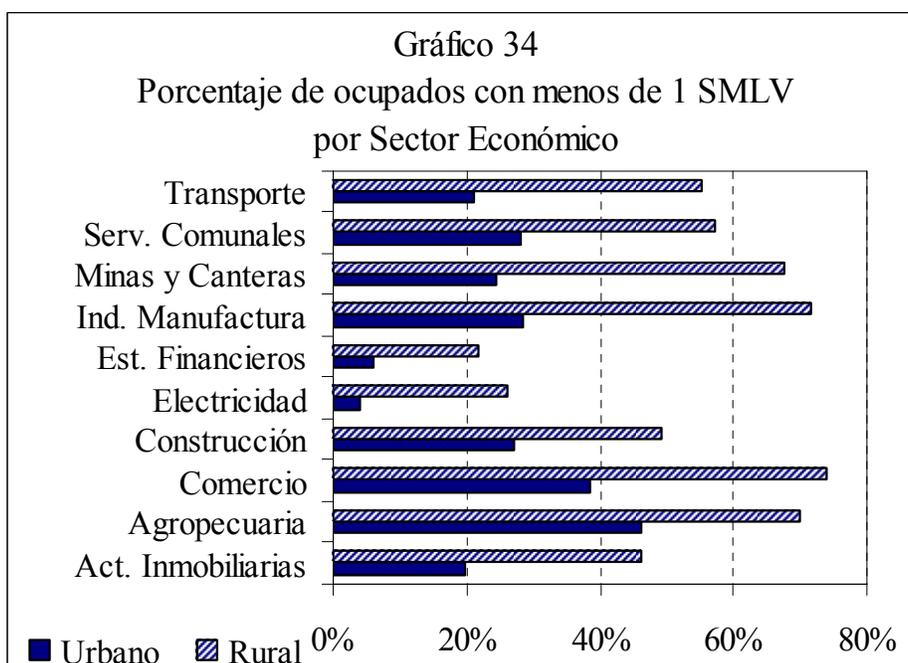
Por nivel educativo, el porcentaje de ocupados en el sector rural que devenga menos de 1 SMLV, es decreciente a mayor nivel educativo. Así, sin educación y primaria incompleta, el porcentaje de ocupados es del 74%, con primaria completa es de 67%, con secundaria incompleta es de 68%, con secundaria completa es de 55% y con superior es del 21%. En el sector urbano el patrón se repite pero en niveles menores. Sin educación el porcentaje es de 64%, con primaria incompleta es de 51%, con primaria completa y secundaria incompleta es 39%, con secundaria completa es de 25%, y con superior es 10% (Gráfico 32).



De acuerdo a la posición ocupacional, la única en que el porcentaje de ocupados que devenga menos de 1 SMLV es pequeño es el sector Gobierno con el 5%. Le sigue en orden ascendente, los asalariados del sector privado con el 34%. En tercer lugar, los patronos, donde el 50% devenga por debajo de 1 SMLV. En el caso de los trabajadores domésticos, jornaleros, cuenta propia y TFSR, los porcentajes están por encima del 60% (Gráfico 33).



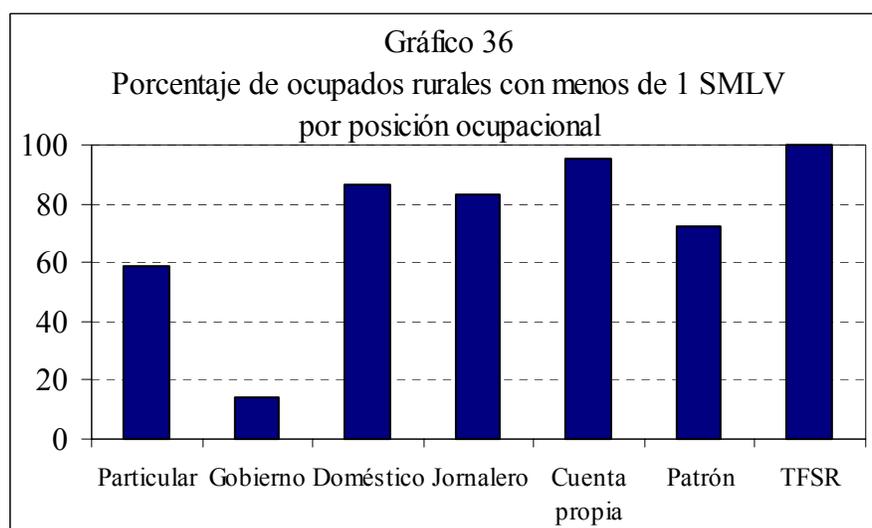
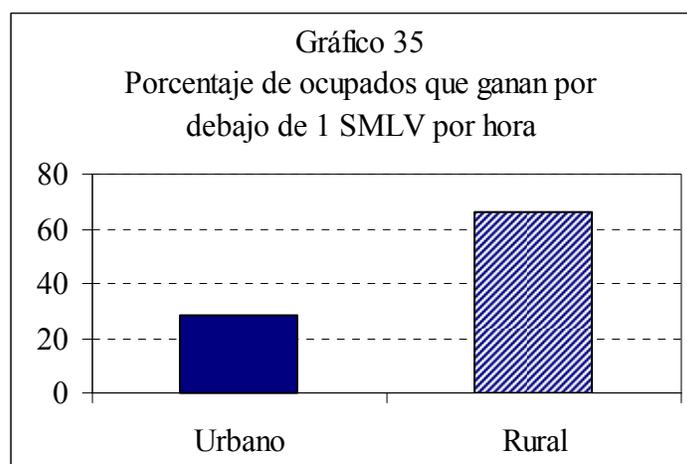
Por ramas de actividad, en el sector rural, el porcentaje de ocupados que devenga menos de 1 SMLV es del 70% para el agropecuario. Porcentajes igualmente elevados se presentan en la minería, industria y comercio. En servicios públicos y servicios financieros, el porcentaje es inferior al 30%. En el sector de comunicaciones, transporte y servicios sociales y comunales, el porcentaje se halla entre 50 y 60%.



El contraste con el sector urbano es notable. Las ramas con porcentaje más elevado de ocupados devengando menos de 1 SMLV, son la agropecuaria y comercio (alrededor del 40%). En minería, industria, comunicación, transporte, y servicios sociales y comunales, el porcentaje se ubica entre 20 y 30%. Sólo en servicios públicos y financieros el porcentaje está alrededor del 5% (Gráfico 34).

Al descontar el efecto del número de horas trabajadas, el panorama de ingresos en el sector rural se mantiene preocupante: Alrededor del 65% de los ocupados devenga menos de 1 SMLV por hora. En el sector urbano, este porcentaje es cercano al 30% (Gráfico 35).

El 40% de los ocupados particulares del sector rural gana menos de 1 SMLV por hora, mientras en los trabajadores públicos ese porcentaje es del 5%. En las demás categorías (servicio doméstico, cuenta propia, patrón, TFSR y jornalero) el porcentaje es superior al 60% (Gráfico 36).



Por regiones y desagregando entre cabecera y resto, el ingreso promedio mensual se ilustra en el Cuadro 1. Bogotá, la capital presenta el mayor ingreso promedio con \$1.2 millones de pesos de 2005 y con el 80% de los ocupados devengando por encima o igual a 1 SMLV. A nivel de cabeceras, siguen en orden de importancia la región central con un ingreso equivalente al 67% del ingreso de Bogotá. Las cabeceras de menor ingreso promedio son las de la región atlántica y oriental, con un 61% del ingreso promedio de Bogotá. Desde la perspectiva del salario mínimo, la situación de ingresos es la siguiente: En Bogotá, el 80% de los ocupados lo hace, siendo la región Pacífica, en que sólo el 62% lo hace.

En cuanto a las áreas rurales, el mayor ingreso promedio se presenta en la región atlántica con \$355.984, siguiendo la región central, la oriental y en último término, la pacífica con \$267.488. En términos de cumplimiento del salario mínimo, en la región atlántica el 40% de los ocupados lo hacen y en la región pacífica, tan sólo el 24%.

Cuadro 1

Región	Ingreso Promedio		% que devenga mas de un mínimo	
	Cabecera	Resto	Cabecera	Resto
Atlántica	723.841	355.984	67,7	39,1
Oriental	727.536	323.738	65,1	30,7
Central	796.039	350.178	68,2	34,4
Pacífica	758.428	267.488	62,4	23,7
Bogotá	1.196.158		79,6	

Fuente: Cálculos de los autores a partir de ECH (2005), DANE

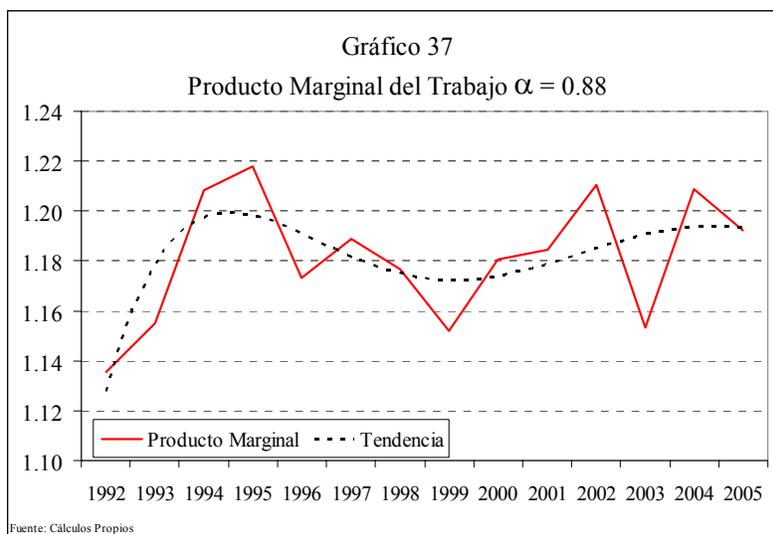
3. LA PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO

A partir de la información de cuentas nacionales y las ECH del Dane, se estimó una función de producción, tipo Cobb-Douglas para el sector agropecuario para el período 1992-2005, siendo los factores productivos el capital y el trabajo. De dicha estimación se encontró que la participación del capital es de 0.88.

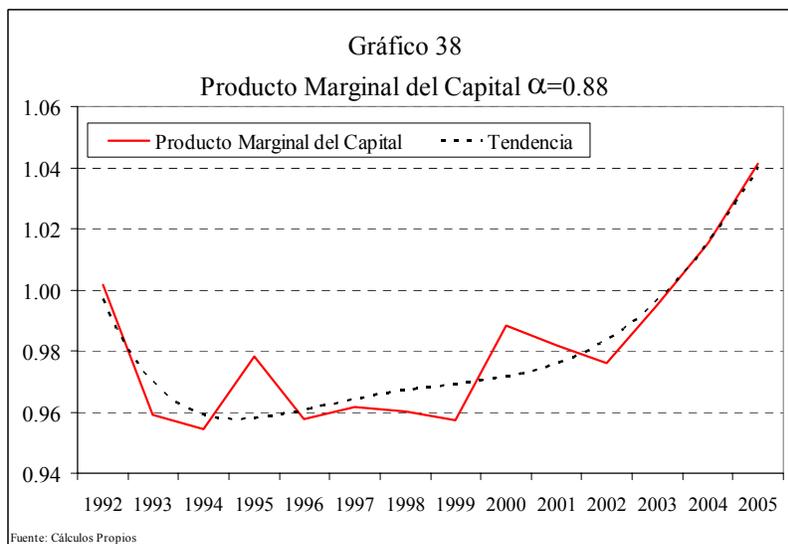
Para la contabilidad del crecimiento, se utilizaron como variables independientes el producto (Y) y el valor agregado (VA). De la segunda, se calculó la evolución de la variación del producto marginal del trabajo, que en competencia perfecta debería ser igual al salario promedio real del sector. Se concluye que la productividad laboral suavizada (línea negra punteada), alcanzó el mayor nivel en 1994 (Gráfico 37).

Esta productividad, paulatinamente decreció hasta llegar a un mínimo local en 1999 y en los últimos años se ha venido recuperando, hasta acercarse en 2005 al nivel de 1994. Este panorama nos ayuda a comprender por qué el nivel de ingreso de los trabajadores rurales es

en promedio tan precario. En efecto el salario real en el sector prácticamente ha estado estancado frente al de hace una década, y como el sector agropecuario pesa tanto en el empleo rural, no es sorprendente que se observe este resultado.



A diferencia de la productividad marginal del trabajo, lo que se observa con la productividad marginal del capital desde 1995, cuando ésta llegó a su mínimo, es un crecimiento gradual de la misma, llevándola a un 4% por encima del valor de 1992 (Gráfico 38).

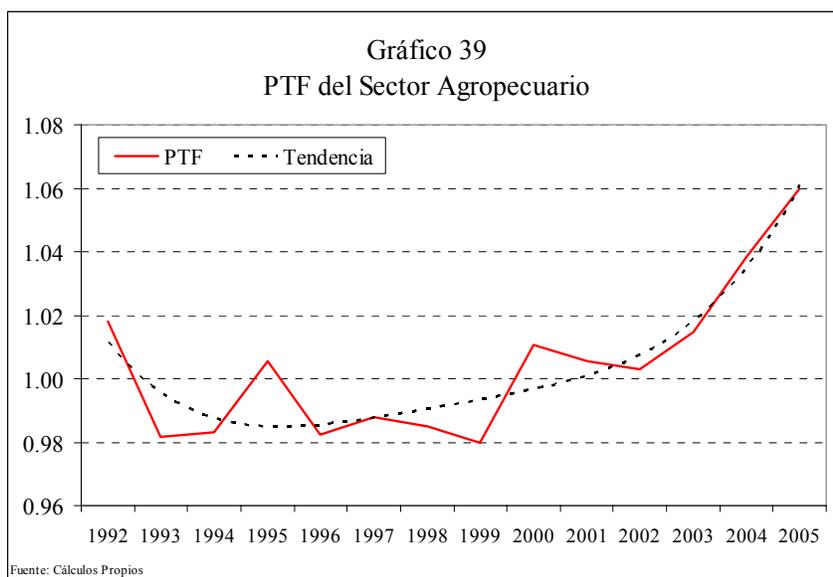


En los últimos años se ha generado importante empleo en el campo, pero es empleo de baja productividad. Por el contrario, el capital ha escaseado relativamente y por ello, su productividad ha aumentado. Es previsible esperar hacia adelante inversiones de capital en el campo como respuesta a esta señal, si otros factores que influyen sobre la inversión se mantienen favorables, como son las condiciones de seguridad en el campo.

La forma para que la productividad marginal del trabajo aumente de manera importante en el sector, es en la medida que las actividades productivas incorporen cambio técnico. Con este cambio técnico incorporado podría aumentarse de manera significativa el salario agropecuario real, lo cual requiere además que la oferta de trabajo tenga las calificaciones necesarias para atender esta demanda.

En cuanto a la PTF del sector agropecuario, ésta muestra un crecimiento sostenido de 1999 en adelante (Gráfico 39). Unas hipótesis a explorar en otro trabajo es que el comportamiento de la PTF del sector esté relacionada con el comportamiento del tipo de cambio real y la mejoría en las condiciones de seguridad en el campo.

En todo caso, estas dos variables no serían suficientes para mantener aumentos sostenidos de la PTF del sector. Se requiere cambio técnico, mejoramiento del capital humano y mejoramiento de la infraestructura para que desde el lado de la oferta, se den las condiciones para que mejoren los ingresos de los pobladores del campo.

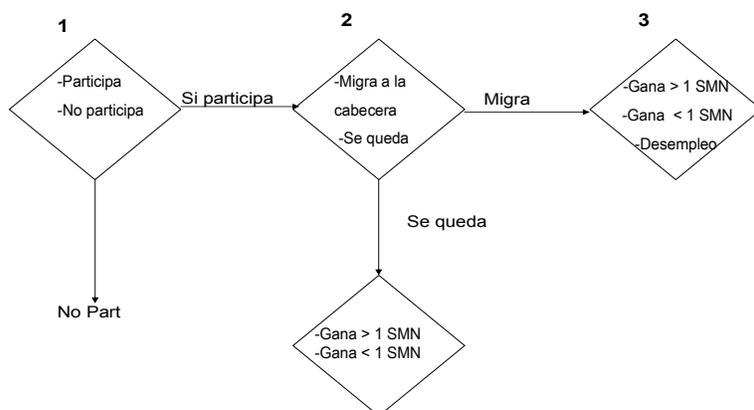


4. EL MODELO

El comportamiento de la oferta laboral rural se puede caracterizar como un proceso de decisiones secuenciales de los individuos que se representa en el diagrama 1.

A partir de la tradición de los modelos de desarrollo rural en países en desarrollo (Lewis(1954), Todaro (1970), Tenjo (2005), los pobladores del sector rural deciden participar o no en el mercado laboral rural. A su vez, los que participan pueden ocuparse:

Diagrama 1



1) En el segmento moderno, que funciona con tecnología moderna, la productividad del trabajo es mayor de tal manera que se remunera el trabajo pagando el SMLV o más, incluyendo los costos de la seguridad social.

2) En el segmento tradicional, que funciona con tecnología tradicional, la productividad del trabajo es baja y por ende los niveles de remuneración del trabajo están por debajo del SMLV y no está cubierto por la seguridad social. Aquí caben, tanto trabajos asalariados en los que se infringe la ley al remunerar por debajo del SMLV, como los trabajos de los cuenta-propia y los patronos que por propia voluntad generan ingresos inferiores al SMLV. Dado que el mercado tradicional es flexible, se considera que el desempleo rural es de tipo friccional.

3) Unos participantes deciden migrar a las cabeceras, donde a su vez podrán: 1. Ocuparse en el segmento moderno, 2. Ocuparse en el segmento tradicional. 3. Quedar desempleados.

Dadas las funciones de oferta y demanda de trabajo del sector moderno rural, el empleo es bajo, debido al alto nivel des SMLV y la baja demanda efectiva por este tipo de bienes. Por el contrario, en el sector tradicional rural se genera mucho empleo, dado que la remuneración se fija por el mercado y hay una alta demanda relativa por este tipo de bienes.

Los trabajadores desearían trabajar en el sector moderno, pero el acceso a éste está restringido por la demanda y los costos laborales (SMLV y prestaciones). De los trabajadores que no consiguen trabajo en el sector moderno, una fracción migra a las cabeceras y el resto constituye la oferta de trabajo del sector tradicional.

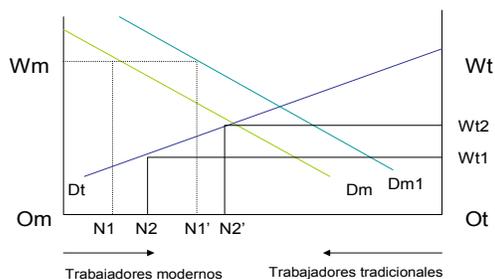
Dado que la legislación laboral NO se cumple en el sector rural, en el sector tradicional puede haber asalariados que reciben una remuneración por debajo del SMLV. Las demás posiciones ocupacionales (patrones, trabajadores por cuenta propia, jornaleros, etc.) también pueden ubicarse en el sector tradicional, si sus productividades son bajas.

La representación gráfica ayuda a entender el funcionamiento del mercado. El empleo en el sector moderno rural se mide de izquierda a derecha y el del sector tradicional, de derecha a izquierda. En el eje vertical se mide el salario real de cada sector.

Suponiendo que el salario en el sector moderno rural W_m es el SMLV, su nivel determina una demanda de trabajadores $O_m N_1$. La fracción $N_1 N_2$ migra a las cabeceras. El empleo en el sector tradicional será $O_t N_2$ y el salario será $W_t 1$ (inferior al SMLV) (Diagrama 2).

En la medida que el SMLV se eleve en términos reales, *ceteris paribus*, menor será el empleo en el sector moderno, mayor será la migración y/o el empleo en el sector tradicional y menor será la remuneración al trabajo en el sector tradicional.

Diagrama 2



La mejor manera de elevar el ingreso general de los trabajadores rurales, es expandiendo el sector moderno que aumenta la demanda de trabajo con mayor calificación (D_{m1}), y por ende con mayor productividad. Dado el mismo SMLV, la demanda de trabajo moderno será ahora $O_m - N_1'$. La migración en este caso será $N_1' N_2'$, menor al volumen anterior. El salario del sector tradicional subirá a $W_t 2$ y el empleo de trabajadores tradicionales será $O_t - N_2'$. Así se va cerrando la brecha de salarios entre el sector moderno y el tradicional y se disminuye la migración.

Con la información de las ECH de 2005, se determina de qué depende que los pobladores del campo: 1. Participen en el mercado laboral rural, 2. Estén ocupados con un ingreso > 1 SMLV, 3. Estén ocupados con un ingreso ≤ 1 SMLV.

Para el caso de los migrantes económicos, se utiliza información de las ECH urbanas de 2005, para capturar el comportamiento de éstos en la participación laboral y en obtener ingresos superiores al SMLV, o inferiores al SMLV o ingresen al desempleo.

Con las variables disponibles de las ECH de 2005 se especifican los siguientes modelos a ser estimados econométricamente:

Para los individuos de la zona rural:

- Logit 1: $P(\text{Participa, No participa}) = F(\text{género, edad, nivel educativo, estado civil, posición en el hogar, niños menores a cargo, ingreso del hogar <excluido el del individuo>, vivienda, región})$
- Logit 2: $P(\text{Ocupado con ingreso} > 1\text{SMLV/hora, Ocupado con ingreso} < = 1\text{SMLV/hora}) = G(\text{género, edad, nivel educativo, estado civil, posición en el hogar, vivienda, posición ocupacional, rama de actividad, región})$

Para los individuos de las cabeceras:

- Logit 3: $P(\text{participa, no participa}) = F(\text{género, edad, nivel educativo, estado civil, posición en el hogar, ingreso del hogar <excluido el del individuo>, vivienda, región, migrante económico del campo})$.
- Multilogit: $P(\text{Ocupado con ingreso} > 1 \text{ SMLV/hora, Ocupado con ingreso} < = 1 \text{ SMLV/hora, Desempleado}) = F(\text{género, edad, nivel educativo, estado civil, posición en el hogar, migrante económico del campo})$

5. RESULTADOS ECONOMETRÍCOS

En el Anexo 1 se presenta la descripción y características de las variables utilizadas para estimar los modelos.

5.1 Estimaciones para el área rural dispersa

El primer modelo que se estima es un logit para encontrar y cuantificar los determinantes de participar en el mercado laboral en el área rural dispersa. Se utiliza la información de la Encuesta Continua de Hogares (ECH) disponible para el año 2005. El evento de participar en el mercado laboral se define con la variable *YPI*, donde esta toma el valor de 1 en caso que el individuo participe (bien sea estando ocupado o desempleado) y 0 en otro caso.

Los resultados del modelo se presentan en el Cuadro 2, expresado en términos de las probabilidades relativas (*odds ratio*). Los coeficientes tienen las magnitudes esperadas⁷ como se especifica a continuación. Existe un efecto positivo y significativo a favor de los hombres en la decisión de participar.

⁷ En el caso del odds ratio el valor de los coeficientes siempre es positivo, ya que no existen probabilidades negativas. Un coeficiente menor que uno, se asocia con una menor probabilidad del evento dada una característica (se puede interpretar como un coeficiente negativo). La interpretación es la opuesta para el caso de un coeficiente mayor que uno.

Por nivel educativo, los resultados muestran un efecto positivo significativo en la decisión de participar para las personas con educación secundaria completa y educación superior, mientras que para el caso de las personas sin educación, o con primaria incompleta, primaria completa y secundaria incompleta la probabilidad relativa no se afecta de manera significativa. A pesar de lo anterior, la prueba de hipótesis conjunta de Wald, rechaza que los coeficientes asociados a estas cuatro variables sean iguales (Ver Anexo).

Por parentesco, los jefes de hogar y en menor medida los hijos, tienen una probabilidad relativa de participar mayor que la de los otros miembros que tienen otro tipo de parentesco con el jefe del hogar (se escogió esta variable como punto de comparación). Por el contrario, los cónyuges tienen una probabilidad relativa menor.

Cuadro 2
Logit 1 Resto

logistic ypl gen ninguno priminc primcom secinc seccom superior jefe conyuge hijo atlantica oriental pacifica lingem edad edadsq t1 t2 t3 t4 pv npnp_0 nh0c dcon_0 if[origen==2] [pw = fex]						
Logistic regression			Number of obs	=	55079	
			Wald chi2(23)	=	7671.21	
			Prob > chi2	=	0.0000	
Log pseudolikelihood = -23918.756			Pseudo R2	=	0.3650	

	ypl	Odds Ratio	Std. Err.	z	Robust P> z	[95% Conf. Interval]

	gen	7.005687	.2608904	52.28	0.000	6.512567 7.536147
	ninguno	.8865991	.290593	-0.37	0.713	.4663761 1.685459
	priminc	.9377691	.3057685	-0.20	0.844	.4949412 1.776799
	primcom	1.576696	.5161952	1.39	0.164	.8299901 2.995182
	secinc	.8434467	.2764107	-0.52	0.603	.4437165 1.603281
	seccom	3.261769	1.078888	3.57	0.000	1.705703 6.237393
	superior	2.723221	.9457089	2.88	0.004	1.378736 5.378791
	jefe	1.986359	.125939	10.82	0.000	1.754243 2.249186
	conyuge	.4616925	.0266157	-13.41	0.000	.4123659 .5169196
	hijo	1.174256	.0542522	3.48	0.001	1.072596 1.285551
	atlantica	.7052657	.028003	-8.79	0.000	.6524621 .7623426
	oriental	1.294765	.0525063	6.37	0.000	1.195839 1.401876
	pacifica	1.607499	.067899	11.24	0.000	1.479779 1.746242
	lingem	.8563592	.007461	-17.80	0.000	.84186 .8711081
	edad	1.322753	.0062844	58.87	0.000	1.310493 1.335127
	edadsq	.9967946	.0000552	-57.98	0.000	.9966864 .9969028
	t2	1.025596	.0419299	0.62	0.536	.9466211 1.111159
	t3	.9729804	.0412257	-0.65	0.518	.8954435 1.057231
	t4	1.028804	.0438145	0.67	0.505	.9464154 1.118365
	pv	1.125925	.0380174	3.51	0.000	1.053825 1.202959
	npnp_0	1.008442	.0541484	0.16	0.876	.9077072 1.120357
	nh0c	1.032751	.0129896	2.56	0.010	1.007603 1.058527
	dcon_0	.7439745	.0772137	-2.85	0.004	.6070379 .9118015

El análisis de los resultados por regiones muestra la existencia de diferencias en la decisión laboral de los individuos que conforman la PET. En el caso de la región atlántica, la probabilidad relativa de participar es menor a la de la región central (el punto de referencia), mientras que en la región oriental y pacífica es mayor.

El ingreso del hogar excluyendo el ingreso del individuo (medido en logaritmo) tiene el efecto esperado; un mayor ingreso desincentiva la participación en el mercado laboral. En principio, este resultado apoyaría la hipótesis del trabajador adicional según la cual, cuando el jefe del hogar pierde su empleo o sus ingresos laborales son insuficientes para satisfacer las necesidades del hogar, otros miembros del hogar (principalmente los hijos de acuerdo con los resultados por parentesco) toman la decisión de participar en el mercado laboral.

La edad del individuo tiene un efecto positivo sobre la decisión de participar. Sin embargo, en la medida en que la persona envejece, el incremento en la probabilidad relativa se va atenuando (es cóncavo).

Para probar si la participación en el mercado laboral en el sector rural está influenciada por efectos estacionales asociados a cosechas de productos específicos como el café, o por la época de vacaciones, se incluyeron variables *dummy* para el segundo, tercer y cuarto trimestre del año. Los resultados del modelo descartan esta hipótesis, ya que ninguno de los coeficientes asociados a las variables es estadísticamente significativo.

El efecto de la riqueza del individuo sobre la decisión de participar se mide a través de la variable *posee vivienda* (pv). De acuerdo con los resultados del modelo existe un aumento en la probabilidad relativa frente a las personas que no habitan una vivienda propia. En el sector rural, la posesión de vivienda se puede asociar con la tenencia de tierra. De esta manera, el aumento en la probabilidad relativa de participar puede estar asociado a labores productivas en la parcela.

El número de miembros no PET – población en edad de trabajar – del hogar (niños menores de 10 años según la definición para el área rura) tiene un efecto ambiguo sobre la decisión de participar. Por una parte, dado el tiempo que requieren para su cuidado y atención desincentivan la participación. Por otra parte, dado que el hogar requiere mayores ingresos para atender sus necesidades de alimentación, educación y salud, se estimula la entrada al mercado laboral de otros miembros del hogar (como los cónyuges y los hijos que pertenecen a la PET). Para cuantificar estos dos fenómenos y evaluar el efecto neto, se divide el número de miembros no PET del hogar en dos grupos de acuerdo con su edad. El primer grupo está conformado por los niños más jóvenes, suponiendo que en esta población prima el efecto de mayor dedicación de tiempo para su cuidado. El otro grupo está compuesto por el complemento, es decir los demás hijos que se encuentran por encima del umbral establecido para el primer grupo. Los resultados del modelo muestran que el número de niños estrictamente menores de un año en el hogar, no tiene efecto alguno sobre la probabilidad relativa de participar en el mercado laboral (el coeficiente asociado a la variable *npnp_0* no es significativo). En cambio, el número del resto de niños si aumenta la probabilidad relativa de participar (el coeficiente asociado a la variable *nh0c* es mayor que uno y significativo). Sin embargo, al evaluar la interacción entre cónyuges y el número de niños estrictamente menores a un año (variable *dcon_0*) se encontró evidencia a favor de la hipótesis de desincentivo a participar, dado el tiempo que los niños requieren para su cuidado. El modelo se estimó para otros umbrales en el rango de edad y los resultados encontrados son similares a los descritos para el caso de las probabilidades relativas (Ver

Anexo 2), es decir que el número de niños reduce la probabilidad relativa de participar de los cónyuges.

Cuadro 3

Observado yp1	Pronóstico (Pr (yp1))		Total
	0	1	
0	18,923	4,724	23,647
1	6,577	24,855	31,432
Total	25,500	29,579	55,079

79,5% de aciertos

Como indicador de la capacidad predictiva (dentro de muestra) del modelo se construyó el Cuadro 3 donde se relaciona la probabilidad estimada con el evento de participar o no en el mercado laboral. Se considera que una probabilidad estimada mayor o igual a 0.5 equivale al evento observado de participar (YP1 = 1), y en el caso contrario, una probabilidad estimada estrictamente menor a 0.5, el individuo decide no participar (YP1 = 0). Con este umbral *ad-hoc*, el modelo identifica correctamente el 79.5% de los eventos para los 55.079 individuos estudiados.

Para facilitar la interpretación de los resultados del modelo, se presentan las probabilidades estimadas asociadas a cada evento. Estas se construyeron con la subrutina “Spost” para STATA 9⁸ y se presentan en los Cuadros 4 y 5.

Cuadro 4

Probabilidades estimadas para el Logit 1 Resto

Categoría	Variable	Probabilidad	Intervalo de Confianza 95%	
			Inferior	Superior
Género	Hombre	0.814	0.807	0.822
	Mujer	0.385	0.373	0.397
Nivel Educativo	Ninguno	0.573	0.550	0.595
	Prim Inc	0.586	0.575	0.598
	Prim Com	0.704	0.690	0.719
	Sec Inc	0.560	0.544	0.577
	Sec Com	0.831	0.816	0.847
	Superior	0.804	0.767	0.841
Parentesco	Jefe	0.757	0.741	0.773
	Conyuge	0.420	0.402	0.438
	Hijo	0.648	0.633	0.663
	Otro	0.610	0.592	0.629
Región	Atlantica	0.531	0.517	0.545
	Oriental	0.675	0.662	0.689
	Pacifica	0.721	0.707	0.734
	Central	0.616	0.603	0.629
Posée Vivienda	No	0.613	0.600	0.627
	Si	0.641	0.632	0.650

⁸ Esta subrutina fue programada por J. Scott Long y Jeremy Freese de la universidad de Indiana. Para mayor información ver la página en internet <http://www.indiana.edu/~jslsoc/spost.htm>

Para el área rural dispersa se encuentra que la probabilidad de participar de un hombre es más del doble que la de una mujer (en el Anexo 3 se presentan las pruebas de hipótesis sobre las probabilidades estimadas). Por nivel educativo, la probabilidad de participar de una persona sin educación y una con primaria incompleta es estadísticamente igual. Lo mismo sucede entre una persona sin educación y una con secundaria incompleta. En el caso de las personas cuyo máximo nivel educativo alcanzado es primaria completa se observa una alta probabilidad de participar en el mercado laboral (70.4%). Este fenómeno se asocia con la baja cobertura que la educación secundaria ha tenido históricamente en el sector rural (en 2005, el 69% de la PEA tenía un nivel de escolaridad inferior o igual a primaria completa). De esta manera, una vez un individuo culmina su educación primaria, enfrenta la decisión de participar en el mercado laboral o migrar a las cabeceras municipales, bien sea a continuar con su proceso educativo o vincularse al mercado laboral (Leibovich (1996)).

Cuadro 5

Probabilidades estimadas para el Logit 1 Resto

Categoría	Edad	Variable	Probabilidad	Intervalo de Confianza 95%	
				Inferior	Superior
Cónyuge con 1 hijo de hasta X años	0	No	0.421	0.404	0.439
		Si	0.353	0.314	0.393
	1	No	0.421	0.402	0.439
		Si	0.391	0.360	0.422
	2	No	0.421	0.402	0.439
		Si	0.405	0.380	0.429
	3	No	0.423	0.403	0.442
		Si	0.406	0.385	0.427
	4	No	0.419	0.399	0.439
		Si	0.412	0.393	0.432
	5	No	0.417	0.397	0.437
		Si	0.414	0.396	0.432
	6	No	0.420	0.399	0.440
		Si	0.414	0.397	0.431
Jefe con 1 hijo de hasta X años	0	No	0.758	0.742	0.774
		Si	0.760	0.736	0.783
	1	No	0.756	0.740	0.772
		Si	0.768	0.749	0.787
	2	No	0.752	0.735	0.769
		Si	0.773	0.757	0.790
	3	No	0.752	0.735	0.768
		Si	0.769	0.753	0.786
	4	No	0.752	0.735	0.768
		Si	0.764	0.748	0.781
	5	No	0.751	0.735	0.768
		Si	0.762	0.746	0.778
	6	No	0.751	0.734	0.768
		Si	0.761	0.745	0.777

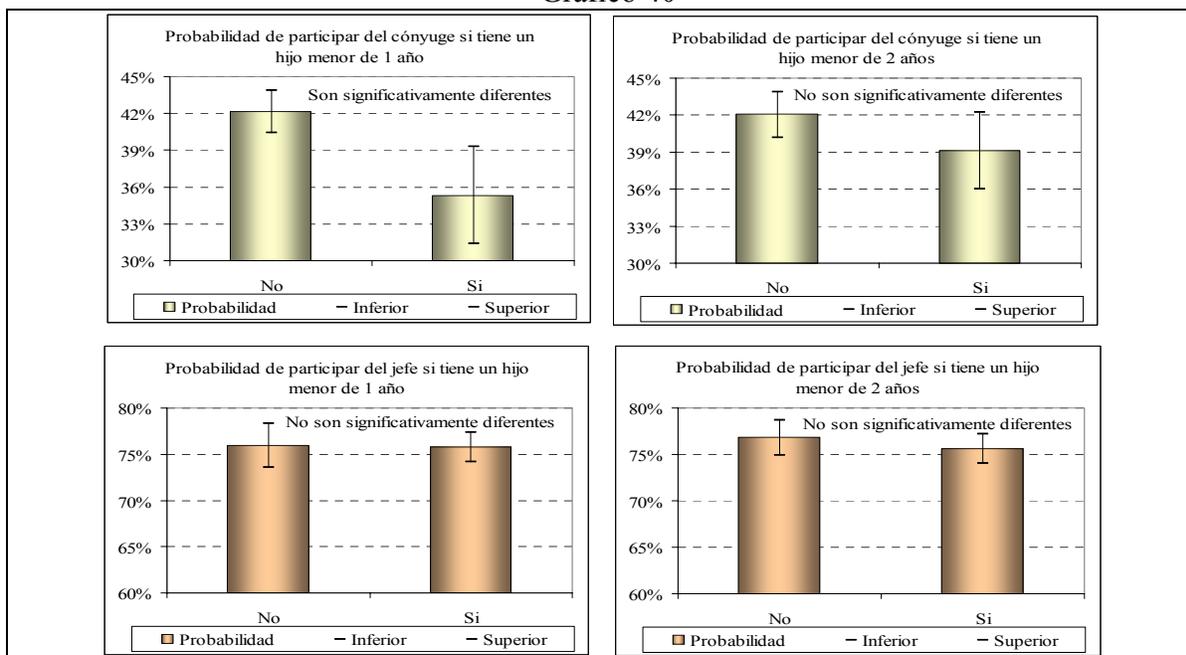
Los cónyuges tienen la probabilidad más baja de participar (42.0%) y es casi la mitad de la de los jefes de hogar (75.7%). La hipótesis del trabajador adicional tiene mayor incidencia en los hijos del jefe del hogar (64.8%) y en otros miembros del hogar (61.0%).

Por regiones, los habitantes del área rural de la región pacífica son los más propensos a participar (la probabilidad estimada es 72.1%). Por el contrario, en el caso de la región atlántica la probabilidad estimada es la más baja (53.1%).

La prueba de hipótesis muestra que los individuos que pertenecen a un hogar con vivienda propia tienen una mayor probabilidad de participar (64.1% frente a 61.3%).

Para los cónyuges la evidencia empírica muestra que el número de niños afecta negativamente la probabilidad de participar en el mercado laboral, aunque este efecto se disipa en la medida que los niños crecen (Gráfico 40). En el caso de los jefes de hogar, los resultados del modelo indican que el número de niños mayores de tres años incentivan la participación en el mercado laboral.

Gráfico 40



El segundo modelo se estima para identificar los determinantes de trabajar en el sector tradicional o el sector moderno. El umbral que define los dos sectores es el salario mínimo por hora trabajada. Esta variable se construye a partir del salario mínimo mensual legal vigente (SMLV) para 2005 (\$381.500 pesos) y se divide por 48 horas que es la jornada laboral ordinaria contemplada en la legislación. La razón por la cual se utiliza esta variable es porque se desea controlar por el número de horas trabajadas. De esta manera, si una persona trabaja medio tiempo y su remuneración mensual es inferior a 1 SMLV, no necesariamente va a pertenecer al sector tradicional. Los ingresos laborales por hora trabajada se construyen a partir de la ECH. Esta información incluye ajustes por remuneración en especie, producción de autoconsumo y ajuste a cuentas nacionales utilizando la metodología de Lasso (2005).

El evento de estar ocupado en el sector moderno se define con la variable *dsmlv*, donde esta toma el valor de 1 en caso que el individuo tenga un ingreso laboral por hora mayor al SMLV por hora y 0 en otro caso.

Es necesario precisar que no se debe confundir estar ocupado en el sector tradicional con el incumplimiento de la ley laboral. En este caso es necesario distinguir entre personas asalariadas y no asalariadas. El primer grupo está conformado por los obreros y empleados particulares, los obreros y empleados del gobierno, el servicio doméstico y los jornaleros. El segundo grupo corresponde a los cuenta propia, patronos o empleadores y los trabajadores familiares sin remuneración. La distribución de los ocupados entre estas categorías se muestra en el Cuadro 6.

En el área rural dispersa, la información para 2005 muestra que el 65.9% de los ocupados estaban en el sector tradicional, mientras que el 34.1% restante trabaja en el sector moderno. Así mismo, el 60.9% de los ocupados totales son no asalariados, así como el 71.4% de las personas ocupadas en el sector tradicional. En este caso el fenómeno de tener un ingreso laboral menor a 1 SMLV por hora es un indicador de estar dedicado a actividades de baja productividad. Por el contrario, el hecho que el 28.6% de las ocupados en el sector tradicional sean asalariados, indica un problema con la supervisión y cumplimiento de la legislación laboral. Este grupo de personas representa el 18.8% de los ocupados totales en el sector rural.

Cuadro 6

Área Rural Dispersa			
	Ocupados	Tradicional	Moderno
Asalariados	1,844,759	889,485	955,274
	100.0%	48.2%	51.8%
(% del total)	39.1%	28.6%	59.3%
No asalariados	2,875,880	2,220,624	655,256
	100.0%	77.2%	22.8%
(% del total)	60.9%	71.4%	40.7%
Total	4,720,638	3,110,109	1,610,529
	100.0%	65.9%	34.1%
(% del total)	100.0%	100.0%	100.0%

Los resultados del modelo sobre los determinantes de estar ocupado en el sector moderno (Logit 2), se presentan en el cuadro 7.

Las estimaciones muestran que la corrección de sesgo de selección propuesta por Heckman es significativa. Así mismo, se observa que la probabilidad relativa de estar ocupado en el sector moderno es mayor para los hombres que para las mujeres.

El valor de los coeficientes muestra evidencia a favor de retornos positivos a la educación. La probabilidad relativa de tener un ingreso laboral por hora mayor al salario mínimo aumenta en la medida que la persona alcanza un nivel de escolaridad mayor. Sin embargo, los coeficientes no son estadísticamente significativos, al 10%, para personas con secundaria incompleta y secundaria completa. A pesar de esto se rechaza la hipótesis que los coeficientes son iguales (Ver Anexo 3).

Cuadro 7
Logit 2 Resto

```
. logistic dsmlvh mills gen ninguno priminc primcom secinc seccom superior jefe
conyuge hijo atlantica oriental pacifica edad edadsq t1 t2 t3 t4 pv dagr dmin
dind dele dcons dtran dinm dserv dempp dsdom djorn dcpro dptrn dtfsr
if[origen==2] [pw = fex]
```

Logistic regression		Number of obs	=	29293		
		Wald chi2(34)	=	2364.69		
		Prob > chi2	=	0.0000		
Log pseudolikelihood = -15589.403		Pseudo R2	=	0.1825		
dsmlvh	Odds Ratio	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
mills	1.215303	.0810538	2.92	0.003	1.066386	1.385017
gen	1.924	.1396171	9.02	0.000	1.668925	2.218061
ninguno	.4225876	.1043848	-3.49	0.000	.2604105	.6857644
priminc	.4981927	.1213962	-2.86	0.004	.3090169	.803179
primcom	.6692766	.1637633	-1.64	0.101	.4143122	1.081144
secinc	.7785531	.1929993	-1.01	0.313	.4789384	1.265601
seccom	1.133534	.2832903	0.50	0.616	.6945506	1.849971
superior	3.829562	1.081942	4.75	0.000	2.201225	6.662445
jefe	1.24634	.0801846	3.42	0.001	1.098686	1.413837
conyuge	.8699879	.080218	-1.51	0.131	.7261519	1.042315
hijo	.7878308	.0534791	-3.51	0.000	.6896873	.8999403
atlantica	1.182518	.0656598	3.02	0.003	1.060583	1.318473
oriental	1.012473	.049003	0.26	0.798	.9208433	1.11322
pacifica	.8151844	.0435299	-3.83	0.000	.7341802	.9051261
edad	1.083336	.0093275	9.30	0.000	1.065208	1.101773
edadsq	.9991667	.000096	-8.68	0.000	.9989786	.9993549
t2	1.176045	.0612677	3.11	0.002	1.06189	1.302473
t3	1.231341	.0644524	3.98	0.000	1.111281	1.364373
t4	1.255534	.0655547	4.36	0.000	1.133405	1.390823
pv	.9749599	.0408128	-0.61	0.545	.8981619	1.058325
dagr	1.001296	.0715313	0.02	0.986	.8704696	1.151784
dmin	.7772539	.1041143	-1.88	0.060	.5977825	1.010608
dind	1.06776	.1028257	0.68	0.496	.8841023	1.289569
dele	4.049429	1.73024	3.27	0.001	1.752638	9.356109
dcons	1.212558	.1615083	1.45	0.148	.9339538	1.574271
dtran	.9336823	.1213129	-0.53	0.597	.7237739	1.204468
dinm	1.449947	.3671701	1.47	0.142	.8826779	2.381781
dserv	1.565244	.1524628	4.60	0.000	1.293215	1.894495
dempp	.5572596	.0926213	-3.52	0.000	.4023284	.7718528
dsdom	.2357483	.0433339	-7.86	0.000	.1644318	.3379959
djorn	.3290177	.05574	-6.56	0.000	.2360556	.4585897
dcpro	.1355113	.022095	-12.26	0.000	.0984436	.1865362
dptrn	.3239496	.0572913	-6.37	0.000	.2290552	.4581573
dtfsr	.0019603	.0007299	-16.75	0.000	.000945	.0040668

Por parentesco, los jefes de hogar tienen una probabilidad relativa mayor de estar ocupados en el sector moderno. En el caso de los cónyuges y los hijos, su probabilidad relativa es

menor (respecto a la de otros miembros del hogar), siendo más baja para los hijos. Este resultado es el esperado de acuerdo con la evidencia internacional que señala que las personas más jóvenes son las más afectadas por la existencia de un salario mínimo dada su poca experiencia laboral.

Los ocupados de la región atlántica tienen la probabilidad relativa más alta (respecto a la región central que es el punto de referencia) de estar ocupados en el sector moderno, mientras que los ocupados en la región pacífica tienen la más baja. En el caso de los ocupados de la región oriental, su probabilidad relativa no es estadísticamente diferente de la de los ocupados de la región central.

Si se aproxima la experiencia laboral por la variable edad, se obtiene el resultado esperado en el sentido que entre mayor experiencia tenga el individuo, su probabilidad relativa de trabajar en el sector moderno se incrementa. Sin embargo, al igual que el resultado encontrado para el primer modelo, este efecto se va disipando en la medida que la persona envejece.

En este caso existe evidencia a favor de la hipótesis que fenómenos estacionales pueden afectar, positivamente, la probabilidad relativa (respecto al primer trimestre del año) de trabajar en el sector moderno.

Poseer vivienda, como aproximación a la tenencia de tierra, no tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la probabilidad relativa de estar ocupado en el sector moderno. Más aún, el coeficiente es menor que uno, lo que indica un efecto negativo sobre la probabilidad. Este resultado puede explicarse porque las labores asociadas a la tenencia de la tierra están enfocadas hacia producciones de baja productividad incluyendo el autoconsumo.

Por ramas de actividad económica, los trabajadores del sector de electricidad, gas y agua, y servicios sociales, comunales y personales (en este sector se incluyen los servicios del gobierno), tienen una probabilidad relativa mayor de estar en el sector moderno, respecto a los trabajadores del comercio, restaurantes y hoteles (este sector es el punto de referencia), mientras que la probabilidad relativa más baja la tienen los trabajadores de minas y canteras. En el caso de los ocupados en los otros sectores económicos, el coeficiente asociado no es estadísticamente significativo. Así mismo, las pruebas de Wald no rechazan la hipótesis que los coeficientes son estadísticamente iguales (Ver Anexo 4). De esta manera, estar ocupado en las ramas de agricultura, industria, construcción, transporte y servicios inmobiliarios no modifica la probabilidad relativa.

Por posición económica, al comparar las probabilidades relativas con los obreros y empleados del gobierno (este es el punto de referencia), se encuentra que los ocupados de todas las demás posiciones tienen una menor probabilidad de estar empleados en el sector moderno. Este hecho muestra por qué son tan atractivos los empleos gubernamentales en el área rural dispersa y el incentivo que tienen los gobernantes locales, dado el proceso de descentralización, a llevar a cabo prácticas clientelistas.

Para evaluar la capacidad predictiva (dentro de muestra) del modelo se construyó el Cuadro 8, con la misma metodología del Cuadro 3, donde se discriminan los eventos que fueron correctamente identificados. Se encuentra que dado el umbral *ad-hoc* previamente seleccionado, el modelo acertó en el 76.1% de los casos.

Cuadro 8

Observado dsmlv	Pronóstico (Pr(dsmlvh))		Total
	0	1	
0	17,966	2,325	20,291
1	4,678	4,324	9,002
Total	22,644	6,649	29,293

76,1% de aciertos

Las probabilidades estimadas asociadas a cada evento se presentan en los Cuadros 9 y 10. La probabilidad de que un hombre ocupado esté en el sector moderno es mayor que la de una mujer, sin embargo en ambos casos es baja (Ver las pruebas de hipótesis en el Anexo 4). Sólo uno de cada cuatro hombres está en el sector moderno. En el caso de las mujeres la proporción es menor a una de cada cinco.

Cuadro 9

Probabilidades estimadas para el Logit 2 Resto

Categoría	Variable	Probabilidad	Intervalo de Confianza 95%	
			Inferior	Superior
Género	Hombre	0.288	0.270	0.306
	Mujer	0.174	0.155	0.192
Nivel Educativo	Ninguno	0.182	0.164	0.201
	Prim Inc	0.208	0.193	0.224
	Prim Com	0.261	0.242	0.280
	Sec Inc	0.291	0.266	0.316
	Sec Com	0.374	0.343	0.406
	Superior	0.669	0.605	0.733
Parentesco	Jefe	0.292	0.274	0.311
	Conyuge	0.224	0.197	0.250
	Hijo	0.207	0.189	0.225
	Otro	0.249	0.225	0.273
Región	Atlantica	0.286	0.265	0.307
	Oriental	0.255	0.237	0.273
	Pacifica	0.216	0.199	0.234
	Central	0.253	0.235	0.271
Posee Vivienda	No	0.256	0.237	0.274
	Si	0.251	0.236	0.266

Por nivel educativo, la evidencia empírica está a favor de la existencia de retornos positivos a la educación. De hecho, mientras que dos de cada tres trabajadores con educación superior está ubicado en el sector moderno, la proporción es menor de uno a cinco para los ocupados sin educación.

Los jefes de hogar tienen la mayor probabilidad de devengar más de un salario mínimo por hora. Así mismo, no se rechaza la hipótesis que la probabilidad para los cónyuges es la misma que para los hijos y otros miembros del hogar.

A nivel regional, en la costa atlántica los ocupados tienen la probabilidad más alta de estar en el sector moderno, seguidos por los trabajadores de la región central y oriental. En el caso de la región pacífica, las pruebas de hipótesis muestran que tiene la probabilidad estimada más baja para el área rural dispersa.

Cuadro 10

Probabilidades estimadas para el Logit 2 Resto

Categoría	Variable	Probabilidad	Intervalo de Confianza 95%	
			Inferior	Superior
Rama de Actividad Económica	dagr	0.244	0.228	0.259
	dmin	0.200	0.161	0.239
	dind	0.256	0.224	0.287
	dele	0.566	0.362	0.770
	dcons	0.281	0.232	0.329
	dtran	0.231	0.189	0.273
	dinm	0.318	0.212	0.424
	dserv	0.335	0.298	0.372
	dcom	0.244	0.217	0.270
Posición Ocupacional	dempp	0.581	0.558	0.604
	dsdom	0.370	0.312	0.427
	djorn	0.450	0.429	0.471
	dcpro	0.252	0.242	0.262
	dptrn	0.446	0.412	0.480
	dtfsr	0.005	0.002	0.008
	dempg	0.713	0.649	0.777

Los empleados en servicios públicos (electricidad, gas y agua) tienen la probabilidad más alta de estar en el sector moderno (mayor al 50.0%). Sin embargo, sólo el 0.2% de los ocupados está en esta rama de actividad. En cambio, sólo uno de cada cuatro ocupados en el sector agropecuario y en el comercio (que representan en conjunto el 75.9% del total de ocupados en el sector rural) reciben una remuneración por una hora de su trabajo mayor a un SMLV por hora.

La probabilidad de que un empleado u obrero del gobierno esté en el sector moderno es mayor al 70.0%, seguida de la de los obreros y empleados particulares (58.1%). En el caso de los jornaleros, que en su mayoría se dedican a actividades en el sector agropecuario, sólo uno de cada dos devenga más de un salario mínimo por hora. En el caso de los trabajadores cuenta propia (que representan el 45% de los ocupados en el sector rural), la proporción es de uno a cuatro.

5.2 Estimaciones para cabecera

El primer modelo que se estima es un logit para encontrar y cuantificar los determinantes de participar en el mercado laboral en las cabeceras municipales. Se utiliza la información de la Encuesta Continua de Hogares (ECH) disponible para el primer trimestre del año 2005. Al igual que en el caso para el área rural dispersa, el evento de participar en el mercado laboral se define con la variable *YPI*, donde esta toma el valor de 1 en caso que el individuo participe (bien sea estando ocupado o desempleado) y 0 en otro caso.

En esta ocasión sólo se utiliza la información del primer trimestre del año, ya que el módulo de migración de la ECH sólo se hace en los meses de enero, febrero y marzo. La variable *migra* se define igual a **uno** si la persona es un *migrante económico reciente* y **cero** en otro caso. Una persona se considera como *migrante económico reciente* si:

- a. En los últimos cinco años vivía en otro municipio, pero no en la cabecera municipal.
- b. La principal razón por la que se vino de ese municipio fue búsqueda de trabajo, motivos laborales o estudio.

Los resultados de la estimación se presentan en el Cuadro 11. En el caso de los hombres, la probabilidad relativa de participar en el mercado laboral es mayor que la de las mujeres. El nivel de escolaridad afecta asimétricamente la decisión de participar en el mercado laboral. Para los primeros cuatro niveles (ninguno, primaria incompleta, primaria completa y secundaria incompleta) el efecto sobre la probabilidad relativa es nulo, ya que ninguno de los coeficientes es significativamente diferente de cero⁹. Sin embargo, en el caso de las personas con secundaria completa o educación superior, existe un efecto positivo sobre su probabilidad relativa de participar.

Al igual que en las zonas rurales, los jefes de hogar y sus hijos tienen una probabilidad relativa de participar mayor que la de otros parientes (el grupo de referencia). Por el contrario, los cónyuges tienen una menor probabilidad relativa de participar.

En la región atlántica la probabilidad de participar relativa a Bogotá (la región de referencia en este caso) es sensiblemente menor. Este mismo fenómeno se presenta, pero a menor escala de acuerdo con la prueba de hipótesis de Wald, en el caso de los habitantes de la región central. Para la región oriental y pacífica el efecto sobre la probabilidad relativa es no significativo.

⁹ A pesar de esto la prueba de Wald rechaza la hipótesis que el valor de los coeficientes estimados es igual.

Al igual que en el sector rural, un mayor ingreso del hogar excluyendo el ingreso del individuo (medido en logaritmo) tiene el efecto de desincentivar la participación en el mercado laboral. En ese sentido, este resultado apoyaría la hipótesis del trabajador adicional en las cabeceras municipales.

Cuadro 11
Logit 1 Cabecera

Logistic regression						
Log pseudolikelihood = -47015.597			Number of obs =	104856		
			Wald chi2(22) =	8290.10		
			Prob > chi2 =	0.0000		
			Pseudo R2 =	0.3313		

yp1	Odds Ratio	Std Err.	z	P> z	Robust [95% Conf. Interval]	

gen	2.958986	.0875444	36.67	0.000	2.792282	3.135642
ninguno	1.005184	.2918997	0.02	0.986	.5689331	1.775945
priminc	1.197871	.3383991	0.64	0.523	.6885654	2.08389
primcom	1.327823	.3740011	1.01	0.314	.7645158	2.306183
secinc	.9642701	.2706907	-0.13	0.897	.5562227	1.671663
seccom	2.733981	.7695913	3.57	0.000	1.574671	4.746803
superior	2.895882	.8164163	3.77	0.000	1.666508	5.032158
jefe	1.582855	.0847536	8.58	0.000	1.42516	1.757999
conyuge	.6158258	.0302221	-9.88	0.000	.559351	.6780024
hijo	1.152626	.0451752	3.62	0.000	1.067399	1.244657
atlantica	.628931	.0264082	-11.04	0.000	.5792445	.6828795
oriental	.9395565	.0452693	-1.29	0.196	.8548908	1.032607
pacifica	1.032601	.0482482	0.69	0.492	.9422375	1.131632
central	.8145848	.0323865	-5.16	0.000	.7535187	.8805998
lingem	.8019148	.0089344	-19.81	0.000	.7845936	.8196185
edad	1.396954	.0077964	59.90	0.000	1.381756	1.412318
edadsq	.9960065	.0000703	-56.70	0.000	.9958687	.9961442
pv	.8888812	.0275484	-3.80	0.000	.8364945	.9445486
nnpn_0	1.175066	.0651424	2.91	0.004	1.054081	1.309937
nh0c	1.122095	.0144443	8.95	0.000	1.094139	1.150766
dcon_0	.6634746	.0743159	-3.66	0.000	.532698	.8263566
migra	2.421341	.496289	4.31	0.000	1.620279	3.618446

En las cabeceras municipales el efecto de la edad del individuo sobre la probabilidad relativa de participar es similar al encontrado para la población en edad de trabajar de las zonas rurales. La edad del individuo tiene un efecto positivo sobre la decisión de participar. Sin embargo, en la medida en que la persona envejece, el incremento en la probabilidad relativa se va atenuando (el efecto total es cóncavo).

El efecto de la riqueza del individuo sobre la decisión de participar en las cabeceras municipales es opuesto al estimado para la población que vive en el área rural dispersa. En este caso, los miembros del hogar en edad de trabajar tienen una menor probabilidad relativa de participar si la vivienda que habitan es propia.

Los resultados del modelo muestran que, a diferencia de las zonas rurales, en las cabeceras municipales el número de niños en el hogar estrictamente menores de un año aumenta la probabilidad relativa de participar en el mercado laboral (el coeficiente asociado a la variable *npnp_0* es significativo). Así mismo, el número del resto de niños (entre 1 y 11 años), también aumenta la probabilidad relativa (el coeficiente asociado a la variable *nh0c* es mayor que uno y significativo). Sin embargo, al evaluar la interacción entre cónyuges y el número de niños estrictamente menores a un año (variable *dcon_0*) se encontró evidencia a favor de la hipótesis de desincentivo a participar, dado el tiempo que los niños requieren para su cuidado. Al igual que en el caso del estudio para los habitantes de las zonas rurales, el modelo se estimó para otros umbrales en el rango de edad y los resultados encontrados se mantienen (Ver Anexo 2), es decir que el número de niños reduce la probabilidad relativa de participar de los cónyuges.

Los resultados del modelo muestran que en el caso de las personas que hace menos de cinco años migraron de las zonas rurales a las cabeceras municipales por motivos económicos, la probabilidad relativa de participar en el mercado laboral es mayor.

El indicador de capacidad predictiva (dentro de muestra) del modelo, construido según la metodología descrita anteriormente, señala que el 78.3% de las decisiones de participación en el mercado laboral en las cabeceras municipales se identificaron positivamente (Cuadro 12).

Cuadro 12

Observado ypl	Pronóstico (Pr(ypl))		Total
	0	1	
0	27,497	13,666	41,163
1	9,113	54,580	63,693
Total	36,610	68,246	104,856

Porcentaje de aciertos = 78.3%

Las probabilidades estimadas asociadas a cada evento se construyeron con la subrutina “Spost” para STATA 9¹⁰. Estas se presentan en los Cuadros 13 y 14.

Al igual que en las zonas rurales, en las cabeceras municipales los hombres tienen una mayor probabilidad de participar que las mujeres (los resultados de las pruebas de hipótesis se presentan en el Anexo 3). Sin embargo, por nivel educativo se encuentra que la probabilidad para personas con primaria incompleta no es estadísticamente diferente a la de personas con primaria completa, lo que puede interpretarse como que los individuos continúan su proceso educativo (tradicionalmente, la cobertura de educación secundaria ha sido mayor en las cabeceras municipales). En cambio no hay diferencias significativas entre la probabilidad de participar de personas con secundaria completa e individuos con educación superior. Lo anterior señala que lo más común en las cabeceras municipales es

¹⁰ Esta subrutina fue programada por J. Scott Long y Jeremy Freese de la universidad de Indiana. Para mayor información ver la página en internet <http://www.indiana.edu/~jslsoc/spost.htm>

que el proceso educativo finalice con la ecuación secundaria y en menor proporción con la educación superior.

La probabilidad de participar de los jefes de hogar es la más alta, seguida de la de los hijos y otros miembros del hogar. Los cónyuges (94.% son mujeres) por lo general toman la decisión de ser inactivos. De acuerdo con los resultados del modelo, en las cabeceras municipales sólo 1 de cada 2 cónyuges participa en el mercado laboral.

Cuadro 13

Probabilidades estimadas para el Logit 1 Cabecera

Categoría	Variable	Probabilidad	Intervalo de Confianza 95%	
			Inferior	Superior
Género	Hombre	0.773	0.765	0.782
	Mujer	0.536	0.525	0.546
Nivel Educativo	Ninguno	0.541	0.503	0.580
	Prim Inc	0.584	0.564	0.604
	Prim Com	0.609	0.592	0.626
	Sec Inc	0.531	0.519	0.543
	Sec Com	0.762	0.751	0.774
	Superior	0.773	0.760	0.785
Parentesco	Jefe	0.730	0.717	0.744
	Conyuge	0.513	0.496	0.531
	Hijo	0.664	0.650	0.677
	Otro	0.631	0.615	0.648
Región	Atlantica	0.591	0.578	0.604
	Oriental	0.683	0.668	0.699
	Pacifica	0.703	0.689	0.718
	Central	0.652	0.640	0.663
	Bogotá	0.697	0.682	0.711
Posée Vivienda	No	0.669	0.658	0.680
	Si	0.642	0.633	0.652

La población en edad de trabajar que vive en Bogotá y en la región pacífica tiene la probabilidad más alta de participar, mientras que los que viven en la región atlántica tienen la más baja.

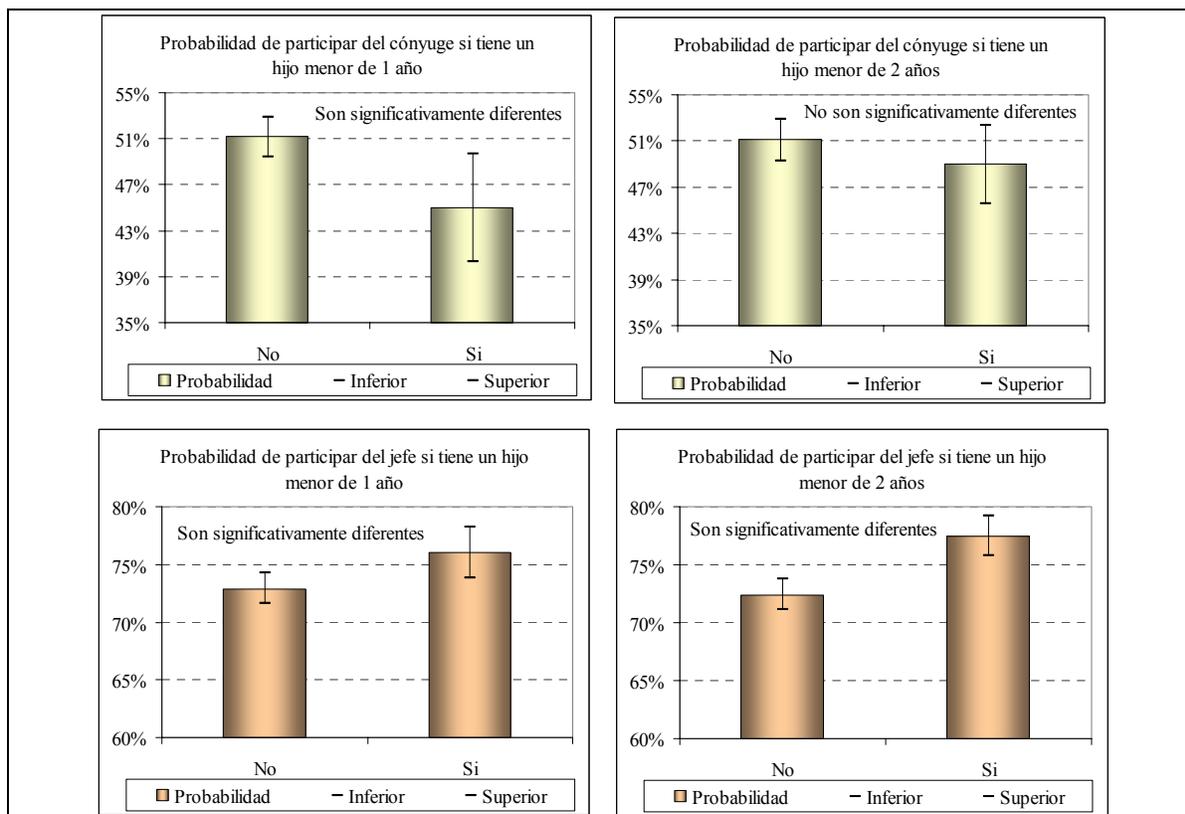
Para los cónyuges la evidencia empírica muestra que el número de niños afecta negativamente la probabilidad de participar en el mercado laboral, aunque este efecto se disipa en la medida que los niños crecen. En el caso de los jefes de hogar, los resultados del modelo indican que la presencia de niños en el hogar incentiva la participación en el mercado laboral (Ver Gráfico 41 y Anexo 3).

Cuadro 14

Probabilidades estimadas para el Logit 1 Cabecera

Categoría	Hijos	Variable	Probabilidad	Intervalo de Confianza 95%	
				Inferior	Superior
Conyuges con 1 hijo de hasta X años	0	No	0.512	0.494	0.529
		Si	0.450	0.403	0.497
	1	No	0.511	0.493	0.529
		Si	0.490	0.456	0.524
	2	No	0.506	0.488	0.525
		Si	0.515	0.488	0.541
	3	No	0.505	0.487	0.524
		Si	0.517	0.494	0.540
	4	No	0.506	0.487	0.525
		Si	0.515	0.495	0.536
	5	No	0.506	0.487	0.526
		Si	0.515	0.495	0.534
	6	No	0.504	0.485	0.524
		Si	0.515	0.497	0.533
Jefes con 1 hijo de hasta X años	0	No	0.729	0.716	0.743
		Si	0.760	0.738	0.782
	1	No	0.724	0.711	0.738
		Si	0.775	0.758	0.792
	2	No	0.720	0.706	0.734
		Si	0.770	0.755	0.784
	3	No	0.717	0.703	0.731
		Si	0.766	0.752	0.779
	4	No	0.713	0.699	0.727
		Si	0.762	0.749	0.776
	5	No	0.711	0.696	0.725
		Si	0.758	0.749	0.771
	6	No	0.709	0.695	0.724
		Si	0.752	0.739	0.765

Gráfico 41



El segundo modelo es un *multilogit* que se utiliza para encontrar los determinantes de trabajar en el sector tradicional, el sector moderno o estar desempleado. La estimación tiene en cuenta la hipótesis de sesgo de selección de Heckman (1979). La definición de los sectores es similar a la utilizada en el Logit 2 para el sector rural. Se considera que una persona está ocupada en el sector tradicional si su remuneración por hora trabajada es **estrictamente menor a un salario mínimo por hora**. En el caso de tener una mayor remuneración (a partir de un salario mínimo por hora) se considera que la persona está ocupada en el sector moderno.

La variable *yp3ch* define los eventos a estudiar. En el caso de estar ocupado en el sector tradicional la variable multinomial toma el valor de **uno**, en el caso de trabajar en el sector moderno el valor es **dos** y, finalmente, en caso de ser desempleado el valor es igual a **tres**. Los resultados del modelo se presentan relativos al evento *yp3ch*=2, es decir que **el punto de referencia son los ocupados en el sector moderno** (Ver Cuadro 15).

Cuadro 15
MultiLogit Cabecera

mlogit yp3ch mills gen ninguno priminc primcom secinc seccom superior jefe conyuge hijo atlantica oriental pacifica central edad edadsq pv migra if[origen==1] [pw=fex], rrr						
(sum of wgt is 5.0389e+06)						
Iteration 0: log pseudolikelihood = -59367.492						
Iteration 3: log pseudolikelihood = -52062.922						
Iteration 4: log pseudolikelihood = -52062.905						
Multinomial logistic regression			Number of obs =		63693	
Log pseudolikelihood = -52062.905			Wald chi2(38) =		4495.11	
			Prob > chi2 =		0.0000	
			Pseudo R2 =		0.1230	

yp3ch	RRR	Std. Err.	z	P> z	Robust [95% Conf. Interval]	

Sector Tradicional						
mills	1.081781	.0781859	1.09	0.277	.9388985	1.246407
gen	.6885006	.0307038	-8.37	0.000	.6308772	.7513871
ninguno	5.474712	1.706098	5.46	0.000	2.972344	10.08378
priminc	3.415325	1.035518	4.05	0.000	1.885166	6.187486
primcom	2.238765	.6763281	2.67	0.008	1.238402	4.047207
secinc	1.638757	.4933323	1.64	0.101	.9083814	2.956383
seccom	.8815016	.2669257	-0.42	0.677	.4869368	1.595782
superior	.2357352	.0721081	-4.72	0.000	.1294356	.4293338
jefe	.9478784	.0586097	-0.87	0.387	.8396933	1.070002
conyuge	1.356076	.0920997	4.48	0.000	1.187062	1.549153
hijo	1.376982	.0823794	5.35	0.000	1.224628	1.54829
atlantica	1.246833	.0725958	3.79	0.000	1.112367	1.397555
oriental	1.568957	.0956865	7.39	0.000	1.39219	1.768168
pacifica	1.661319	.0982568	8.58	0.000	1.479482	1.865505
central	1.117415	.0600676	2.07	0.039	1.005674	1.241571
edad	.8742213	.0112023	-10.49	0.000	.8525386	.8964555
edadsq	1.001385	.0001557	8.90	0.000	1.00108	1.00169
pv	1.067667	.0462604	1.51	0.131	.9807419	1.162297
migra	.473949	.1057943	-3.34	0.001	.3060043	.7340672

Desempleo						
mills	1.238813	.0918142	2.89	0.004	1.07132	1.432493
gen	.7333488	.0341596	-6.66	0.000	.6693625	.8034516
ninguno	1.635364	.6704626	1.20	0.230	.7322187	3.652481
priminc	1.66661	.6472893	1.32	0.188	.7784642	3.568038
primcom	1.242288	.4802363	0.56	0.575	.5823311	2.650176
secinc	1.174782	.452799	0.42	0.676	.5519207	2.500564
seccom	1.185242	.4560148	0.44	0.659	.5575863	2.519426
superior	.7316799	.2820325	-0.81	0.418	.3437304	1.557486
jefe	.5108648	.0357305	-9.60	0.000	.4454223	.5859223
conyuge	.9293362	.0693892	-0.98	0.326	.8028189	1.075792
hijo	1.497309	.0877832	6.89	0.000	1.334774	1.679636
atlantica	.7559236	.0471646	-4.48	0.000	.6689113	.8542545
oriental	1.26472	.0836279	3.55	0.000	1.110989	1.439723
pacifica	1.074541	.0694167	1.11	0.266	.9467482	1.219584
central	1.1438	.0626999	2.45	0.014	1.027282	1.273534
edad	.8919423	.0121419	-8.40	0.000	.8684592	.9160603
edadsq	1.000965	.0001719	5.62	0.000	1.000628	1.001302
pv	1.05535	.0520701	1.09	0.275	.9580737	1.162503
migra	.5827465	.1296384	-2.43	0.015	.3768083	.9012367

(yp3ch==2 is the base outcome)						

Para distinguir entre los casos donde estar ocupado en el sector tradicional está determinado por el desempeño de un trabajo de baja productividad frente al caso de incumplir la ley laboral, el Cuadro 16 presenta la distribución de los ocupados entre asalariados y no asalariados, manteniendo los criterios de clasificación descritos anteriormente.

Cuadro 16

Cabecera

	Ocupados	Tradicional	Moderno
Asalariados	7,211,492	1,483,875	5,727,618
	100.0%	20.6%	79.4%
(% del total)	54.2%	39.3%	60.1%
No asalariados	6,090,138	2,294,888	3,795,250
	100.0%	37.7%	62.3%
(% del total)	45.8%	60.7%	39.9%
Total	13,301,630	3,778,762	9,522,868
	100.0%	28.4%	71.6%
(% del total)	100.0%	100.0%	100.0%

En las cabeceras municipales, la información para 2005 muestra que el 28.4% de los ocupados estaban en el sector tradicional, mientras que el 71.6% restante trabaja en el sector moderno. Así mismo, el 45.8% de los ocupados totales son no asalariados, así como el 60.7% de las personas ocupadas en el sector tradicional. En este caso el fenómeno de tener un ingreso laboral menor a 1 SMLV por hora es un indicador de estar dedicado a actividades de baja productividad. Por el contrario, el hecho que el 39.3% de las ocupados en el sector tradicional sean asalariados, indica un problema con la supervisión y cumplimiento de la legislación laboral. Este grupo de personas representa el 11.2% de los ocupados totales en las cabeceras municipales.

Los resultados del modelo muestran que los hombres tienen una menor probabilidad relativa que las mujeres de estar ocupados en el sector tradicional o ser desempleados. Por nivel educativo, las estimaciones sustentan la hipótesis de retornos positivos a la educación, ya que entre mayor es el nivel educativo alcanzado, menor es la probabilidad relativa de pertenecer al sector tradicional. En cambio, en el caso de estar desempleado los resultados muestran que el nivel educativo no tiene un efecto significativo sobre la probabilidad relativa de estar en este estado, sin embargo, la prueba de Wald rechaza la hipótesis que los coeficientes son iguales.

Los jefes de hogar tienen una menor probabilidad relativa (respecto a los otros miembros del hogar diferentes a cónyuges e hijos) de estar desempleados. Los cónyuges tienen una mayor probabilidad relativa de estar empleados en el sector tradicional que estar ocupados en el sector moderno. En el caso de los hijos se presenta el mismo fenómeno, además de la mayor probabilidad relativa de estar desempleado.

Por regiones geográficas, la población económicamente activa (PEA) de la costa atlántica tiene la menor probabilidad relativa (respecto a Bogotá que es la región de referencia) de

estar desempleado mientras que la de la región oriental tiene la más alta. Así mismo, la PEA de la región pacífica tiene la mayor probabilidad relativa de trabajar en el sector tradicional..

La edad de los individuos tiene efectos significativos sobre su probabilidad relativa. Entre más joven es la persona, su probabilidad relativa de estar desempleado o trabajar en el sector tradicional es mayor. Esto prueba que las personas más afectadas por el salario mínimo son los más jóvenes, si consideramos su edad como una aproximación de su experiencia y habilidades laborales.

Finalmente, los migrantes económicos recientes tienen una menor probabilidad relativa de estar ocupados en el sector tradicional o estar desempleados. Es decir que estas personas tienen una mayor posibilidad de percibir un ingreso por hora trabajada mayor a un salario mínimo por hora.

Las probabilidades estimadas asociadas a cada evento se construyeron con la subrutina “Spst” para STATA 9¹¹. Estas se presentan en los Cuadros 17, 18 y 19.

Cuadro 17

Probabilidades estimadas para el Multilogit Cabecera				
Sector Tradicional				
Categoría	Variable	Probabilidad	Intervalo de Confianza 95%	
			Inferior	Superior
Género	Hombre	0.199	0.190	0.208
	Mujer	0.255	0.244	0.265
Nivel Educativo	Ninguno	0.584	0.545	0.623
	Prim Inc	0.466	0.445	0.488
	Prim Com	0.379	0.362	0.397
	Sec Inc	0.311	0.297	0.325
	Sec Com	0.195	0.184	0.206
	Superior	0.065	0.059	0.072
Parentesco	Jefe	0.206	0.195	0.217
	Conyuge	0.254	0.237	0.270
	Hijo	0.236	0.222	0.249
	Otro	0.198	0.183	0.213
Región	Atlantica	0.226	0.214	0.239
	Oriental	0.252	0.236	0.267
	Pacifica	0.269	0.254	0.284
	Central	0.197	0.187	0.206
	Bogotá	0.183	0.170	0.196
Posee Vivienda	No	0.219	0.209	0.229
	Si	0.228	0.219	0.238
Migrante Económico	No	0.225	0.218	0.231
	Si	0.129	0.082	0.177

¹¹ Esta subrutina fue programada por J. Scott Long y Jeremy Freese de la universidad de Indiana. Para mayor información ver la página en internet <http://www.indiana.edu/~jslsoc/spost.htm>

Las mujeres tienen una mayor probabilidad que los hombres de encontrar trabajo en el sector tradicional. Así mismo entre más educada sea la persona, su probabilidad de recibir una remuneración inferior al salario mínimo disminuye. Es más probable que los cónyuges e hijos estén trabajando en el sector tradicional que los jefes de hogar y otros miembros. Por otra parte la PEA de Bogotá y la región central tienen la probabilidad más baja de estar en este sector, mientras que para la PEA de la región pacífica y oriental es la mayor. Finalmente la probabilidad para un migrante económico reciente es menor que para un no migrante.

Cuadro 18

Probabilidades estimadas para el Multilogit Cabecera				
Sector Moderno				
Categoría	Variable	Probabilidad	Intervalo de Confianza 95%	
			Inferior	Superior
Género	Hombre	0.674	0.664	0.684
	Mujer	0.592	0.580	0.603
Nivel Educativo	Ninguno	0.315	0.278	0.351
	Prim Inc	0.403	0.381	0.424
	Prim Com	0.499	0.482	0.517
	Sec Inc	0.559	0.544	0.574
	Sec Com	0.654	0.641	0.667
	Superior	0.818	0.808	0.828
Parentesco	Jefe	0.702	0.690	0.714
	Conyuge	0.601	0.583	0.620
	Hijo	0.552	0.535	0.568
	Otro	0.638	0.620	0.656
Región	Atlántica	0.667	0.654	0.681
	Oriental	0.591	0.573	0.608
	Pacífica	0.596	0.580	0.613
	Central	0.647	0.636	0.658
	Bogotá	0.675	0.659	0.691
Posee Vivienda	No	0.645	0.633	0.656
	Si	0.631	0.620	0.641
Migrante Económico	No	0.636	0.629	0.643
	Si	0.774	0.711	0.837

En las zonas urbanas, la probabilidad de los hombres de estar ocupados en el sector moderno es significativamente mayor que la de las mujeres. Por nivel educativo, los resultados del modelo sustentan la hipótesis de retornos positivos a la educación. El 70% de los jefes de hogar devengan más de un salario mínimo, mientras que para los jóvenes esto se presenta solamente en la mitad de los casos. Los ocupados de la región atlántica y Bogotá son los más propensos a estar en el sector moderno; lo contrario sucede con los trabajadores de la región pacífica y oriental. Así mismo el modelo muestra que un migrante económico reciente tiene mayor posibilidad de trabajar en el sector moderno.

Cuadro 19

Probabilidades estimadas para el Multilogit Cabecera

Desempleo

Categoría	Variable	Probabilidad	Intervalo de Confianza 95%	
			Inferior	Superior
Género	Hombre	0.127	0.121	0.133
	Mujer	0.154	0.146	0.161
Nivel Educativo	Ninguno	0.101	0.077	0.126
	Prim Inc	0.131	0.117	0.146
	Prim Com	0.122	0.111	0.132
	Sec Inc	0.130	0.120	0.139
	Sec Com	0.151	0.143	0.159
	Superior	0.117	0.109	0.125
Parentesco	Jefe	0.092	0.085	0.099
	Conyuge	0.145	0.133	0.158
	Hijo	0.213	0.200	0.226
	Otro	0.164	0.151	0.177
Región	Atlantica	0.107	0.099	0.114
	Oriental	0.157	0.146	0.169
	Pacifica	0.135	0.125	0.145
	Central	0.156	0.149	0.164
	Bogotá	0.142	0.131	0.153
Posee Vivienda	No	0.137	0.129	0.144
	Si	0.141	0.134	0.148
Migrante Económico	No	0.139	0.135	0.144
	Si	0.097	0.060	0.134

En las cabeceras municipales el fenómeno del desempleo tiene mayor incidencia en las mujeres que en los hombres. Así mismo este estado es más común en las personas con educación secundaria completa. Los jefes del hogar tienen la menor probabilidad de estar desempleados mientras que los hijos son los más afectados. Llama la atención la baja probabilidad de estar desempleado que se estimó para la costa atlántica. El mercado laboral de esta región pareciera tener un funcionamiento diferente al del resto del país. Finalmente, el modelo señala que los migrantes recientes por motivos económicos tienen menos dificultad para encontrar trabajo.

6. CONCLUSIONES

- El mercado laboral en el sector rural se caracteriza por la preeminencia de empleos de baja calidad (cuenta propia, jornaleros, TFSR) e ingresos precarios. El problema fundamental en el mercado laboral del sector rural no es el desempleo.
- De los ocupados en el sector rural en 2005 (4.7 millones de personas), el 66% devenga ingresos menores al equivalente de 1 SMLV por hora. De ellos, el 71% son cuenta propia y el 29% son asalariados. El 34% restante de los ocupados, tiene ingresos equivalentes iguales o mayores a 1 SMLV por hora. En este caso el 60% son asalariados y el 40% son cuenta propia.

- La migración reciente (últimos cinco años) rural-urbana por razones económicas sigue siendo importante: alrededor del 60%, de unos 100.000 migrantes en promedio por año está motivada en búsqueda de empleo y educación. Los modelos estimados muestran que la probabilidad de que los migrantes económicos estén en el sector formal en las cabeceras es del 75%. **La migración económica paga!**
- La productividad laboral para el sector agropecuario alcanzó en 2005 niveles cercanos a los de 1994, después de pasar por un período de marcado deterioro. Por ello, el salario agropecuario ha estado estancado en los últimos años en el campo.
- La PTF del sector agropecuario muestra una recuperación moderada desde 1999, que podría atribuirse a la depreciación del tipo de cambio y a las mejoras en materia de seguridad en el campo. Sin embargo, para que la PTF siga creciendo de forma sostenida se requiere cambio técnico, mejoramiento del capital humano y mejoras en infraestructura.
- El bajo control al cumplimiento del SMLV en el campo permite que el mercado laboral funcione libremente y por ello el desempleo se puede considerar friccional. Un mayor control en el cumplimiento del SMLV, sin mejoras en productividad generaría sobretodo mayor desempleo y mayor migración a las cabeceras.
- En el área rural dispersa en 2005, la probabilidad de estar ocupado en el sector moderno aumenta con mayor nivel de educación, sobretodo superior. Los jefes de hogar, los pobladores de la región atlántica, la mayor experiencia, estar ocupado en servicios públicos y servicios del gobierno, aumentan las probabilidades de estar en el sector moderno.
- En el caso de las cabeceras, el 28% de los ocupados devenga ingresos inferiores a 1 SMLV por hora. De ellos, el 40% son asalariados y el 60% son cuenta propia. El 72% de los ocupados tiene ingresos mayores o iguales a 1 SMLV por hora. De ellos, el 60% son asalariados y el 40% son cuenta propia.
- Los resultados de la estimación del modelo en cabeceras muestra que la probabilidad de estar ocupados devengando igual o más de 1 SMLV por hora es mayor cuando se trata de hombres, personas con mayor nivel educativo, jefes de hogar, de la región atlántica, de mayor edad y los migrantes económicos recientes del sector rural.
- La estrategia de mejoramiento de los ingresos rurales pasa necesariamente por un aumento notable de la productividad laboral sobretodo en el sector agropecuario. Para evitar que lo anterior se traduzca en pérdida de empleos, el sector agropecuario debe buscar nichos donde la demanda sea muy amplia. Esto se concreta en los mercados internacionales.
- Este trabajo debería continuar ahondando en las características del empleo rural por regiones, dada la gran heterogeneidad de Colombia. Así se podría concluir en cuáles regiones se justifica el esfuerzo del Estado para que dado el potencial de la oferta ambiental, la población rural pueda mejorar sus ingresos y en qué regiones es preferible que la migración a las cabeceras “resuelva” el problema.

Referencias

- Florez C.E. (2000): “Las transformaciones sociodemográficas en Colombia durante el siglo XX”, Banco de la República, Tercer Mundo.
- Fey J. and G. Ranis (1964): “Development of the labor surplus economy: Theory and policy”, Homewood.
- Harris J.R. and M. P. Todaro (1970): “Migration, unemployment and development: A two sector analysis” The American Economic Review, Vol.60, pag.126-142
- Heckman J.(1979): “Sample selection bias as a specification error” Econometrica, Vol.47 No.1.
- Lasso F (2005): “Documento metodológico para la Misión de Pobreza”, DNP.
- Leibovich J. (1996): “La migración interna en Colombia. Un modelo explicativo del proceso de asimilación”. Planeación y Desarrollo, Vol.XXVII, No.4, pag. 47-65.
- Leibovich J. y Th Magnac (1996): “Demanda de educación en las zonas rurales colombianas”, Coyuntura Económica, Vol. XXVI, No.2, pp.129-150.
- Lewis A. (1954): “Economic development with unlimited supplies of labor” Manchester school.
- Silva C. y J. C. Guataquí (2006): “Inserción de la migración interna y el desplazamiento forzado en el mercado laboral urbano de Colombia (2001-2005), Borrador. U. del Rosario.
- Tenjo J, Bernat L.F, Uribe A (2005): “Algunos aspectos del funcionamiento del mercado laboral en el sector rural” trabajo para la Misión de Pobreza (DNP).

Anexo 1. Definición de las variables utilizadas en los modelos

Para la estimación del modelo se emplearon tres tipos de variables explicativas. El primer grupo esta conformado por variables dicotómicas tipo *dummy*. En el Cuadro A1 se definen las variables y los valores que toman. El segundo grupo son variables discretas multivariadas. Los valores que pueden tomar estas variables, así como su frecuencia (en términos porcentuales) se muestra en el Cuadro A2. El tercer grupo de variables está conformado por variables continuas. Tal es el caso de *lingem*, que corresponde al logaritmo del ingreso del hogar, excluyendo el ingreso de la persona que está tomando la decisión de participar en el mercado laboral.

Respecto a las interacciones entre las características en la decisión de participar, se estudiaron las siguientes:

- a. Cónyuge y número de miembros del hogar menores de un cierto rango de edad (variable *dcon_0*). Esta variable se construyó para evaluar la hipótesis si los niños de hasta cero años, es decir menores de 12 meses de edad, desincentivan a los cónyuges (que en más del 95% de los casos son mujeres) a participar en el mercado laboral.
- b. Edad y edad al cuadrado (variables *edad* y *edadsq*). Con esta interacción se busca evaluar la hipótesis si la probabilidad de participar en el mercado laboral se incrementa con la edad, pero de manera cóncava, es decir con un aporte marginal decreciente.

Cuadro A1

Indice de variables dicotómicas utilizadas en los modelos

1	gen = $\begin{cases} 1 \text{ hombre} \\ 0 \text{ mujer} \end{cases}$	7	superior = $\begin{cases} 1 \text{ máximo nivel alcanzado} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$	13	pacífica = $\begin{cases} 1 \text{ si vive en la región pacífica} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$
2	ninguno = $\begin{cases} 1 \text{ máximo nivel alcanzado} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$	8	jefe = $\begin{cases} 1 \text{ si es el jefe del hogar} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$	14	t2 = $\begin{cases} 1 \text{ si la encuesta se hizo en el II trimestre} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$
3	priminc = $\begin{cases} 1 \text{ máximo nivel alcanzado} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$	9	cónyuge = $\begin{cases} 1 \text{ si es el cónyuge del jefe del hogar} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$	15	t3 = $\begin{cases} 1 \text{ si la encuesta se hizo en el III trimestre} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$
4	primcom = $\begin{cases} 1 \text{ máximo nivel alcanzado} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$	10	hijo = $\begin{cases} 1 \text{ si es el hijo del jefe del hogar} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$	16	t4 = $\begin{cases} 1 \text{ si la encuesta se hizo en el IV trimestre} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$
5	secinc = $\begin{cases} 1 \text{ máximo nivel alcanzado} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$	11	atlántica = $\begin{cases} 1 \text{ si vive en la costa atlántica} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$	17	pv = $\begin{cases} 1 \text{ si la persona vive en casa propia} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$
6	seccom = $\begin{cases} 1 \text{ máximo nivel alcanzado} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$	12	oriental = $\begin{cases} 1 \text{ si vive en la región oriental} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$		

Cuadro A2

Indice de variables discretas utilizadas en el modelo		
Variable	Valor que toma	Porcentaje
17	dcon_0 = { 0 si no es cónyuge o si npnp_0 = 0 1 si es cónyuge y npnp_0 = 1 2 si es cónyuge y npnp_0 = 2 3 si es cónyuge y npnp_0 = 3	97.71 2.23 0.06 0.00
18	npnp_0 = { 0 si en el hogar no hay niños de hasta cero años 1 si en el hogar hay un niño de hasta cero años 2 si en el hogar hay dos niños de hasta cero años 3 si en el hogar hay tres niños de hasta cero años	90.26 9.32 0.39 0.02
19	nh0c = { 0 si en el hogar no hay niños de un año hasta nueve años 1 si en el hogar hay un niño de un año hasta nueve años 2 si en el hogar hay dos niños de un año hasta nueve años 3 si en el hogar hay tres niños de un año hasta nueve años 4 si en el hogar hay cuatro niños de un año hasta nueve años 5 si en el hogar hay cinco niños de un año hasta nueve años 6 si en el hogar hay seis niños de un año hasta nueve años 7 si en el hogar hay siete niños de un año hasta nueve años 8 si en el hogar hay ocho niños de un año hasta nueve años 10 si en el hogar hay diez niños de un año hasta nueve años	44.29 28.30 16.31 7.12 2.71 0.92 0.21 0.07 0.05 0.01

Para la estimación del segundo modelo en el área rural dispersa se emplearon algunas de las variables anteriormente señaladas, así como nuevas variables que se describen en Cuadro A3.

Cuadro A3

20	$dagr = \begin{cases} 1 & \text{ocupado en el sector agropecuario} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$	27	$dserv = \begin{cases} 1 & \text{ocupado en servicios sociales y comunales} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$
21	$dmin = \begin{cases} 1 & \text{ocupado en minas y canteras} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$	28	$demp = \begin{cases} 1 & \text{empleado u obrero particular} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$
22	$dind = \begin{cases} 1 & \text{ocupado en la industria manufacturera} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$	29	$dsdom = \begin{cases} 1 & \text{servicio doméstico} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$
23	$dele = \begin{cases} 1 & \text{ocupado en electricidad, gas o agua} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$	30	$djorn = \begin{cases} 1 & \text{jornalero} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$
24	$dcons = \begin{cases} 1 & \text{ocupado en el sector de la construcción} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$	31	$dpro = \begin{cases} 1 & \text{cuenta propia} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$
25	$dtran = \begin{cases} 1 & \text{ocupado en transporte o comunicaciones} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$	32	$dptrn = \begin{cases} 1 & \text{patrón o empleador} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$
26	$dimm = \begin{cases} 1 & \text{ocupado en servicios inmobiliarios} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$	33	$dtfsr = \begin{cases} 1 & \text{trabajador familiar sin remuneración} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$

La estimación del modelo se hace teniendo en cuenta la hipótesis de sesgo de selección de Heckman (1979). La variable *mills* es el inverso de la función de riesgo y se define como

$$m(x) = \frac{1 - \Phi(x)}{\phi(x)}$$

donde $\Phi(x)$ es la función de distribución y $\phi(x)$ es la función de densidad de probabilidad.

Anexo 2. Otras especificaciones para el Modelo *Logit* 1

Logit 1 Resto con hijos de hasta 1 año

```

logistic yp1 gen ninguno priminc primcom secinc seccom superior jefe conyuge hijo
atlantica oriental pacifica lingem edad edadsq t1 t2 t3 t4 pv npnp_1 nhlc dcon_1
if[origen==2] [pw = fex]

```

note: t3 dropped due to collinearity

Logistic regression

Number of obs = 55079
Wald chi2(23) = 7661.48
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.3649

Log pseudolikelihood = -23923.83

	yp1	Odds Ratio	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
gen		7.01407	.2613653	52.27	0.000	6.520062 7.545507
ninguno		.8856175	.2884763	-0.37	0.709	.467714 1.676919
priminc		.9377538	.3038202	-0.20	0.843	.4969474 1.769568
primcom		1.574668	.5122718	1.40	0.163	.8322922 2.979219
secinc		.8432361	.2745954	-0.52	0.601	.4454099 1.596388
seccom		3.245553	1.066826	3.58	0.000	1.704102 6.181331
superior		2.723984	.9408633	2.90	0.004	1.384203 5.36055
jefe		1.991761	.1262804	10.87	0.000	1.759017 2.255302
conyuge		.4670374	.0273723	-12.99	0.000	.4163554 .5238888
hijo		1.177341	.054368	3.54	0.000	1.075462 1.288872
atlantica		.7048272	.0279881	-8.81	0.000	.6520518 .761874
oriental		1.294953	.0524801	6.38	0.000	1.196073 1.402007
pacifica		1.605871	.0677733	11.22	0.000	1.478383 1.744353
lingem		.8562637	.0074727	-17.78	0.000	.841742 .871036
edad		1.322587	.0062778	58.90	0.000	1.31034 1.334949
edadsq		.996796	.0000552	-58.00	0.000	.9966879 .9969041
t1		1.024441	.0434243	0.57	0.569	.9427702 1.113186
t2		1.049928	.04226	1.21	0.226	.9702823 1.13611
t4		1.05489	.0442533	1.27	0.203	.9716249 1.14529
pv		1.125255	.0379996	3.49	0.000	1.053189 1.202253
npnp_1		1.068242	.0418758	1.68	0.092	.9892411 1.153553
nhlc		1.023882	.0137624	1.76	0.079	.9972601 1.051214
dcon_1		.8282515	.0643613	-2.42	0.015	.7112422 .9645105

Logit 1 Resto con hijos de hasta 2 años

```
logistic yp1 gen ninguno priminc primcom secinc seccom superior jefe conyuge hijo
atlantica oriental pacifica lingem edad edadsq t1 t2 t3 t4 pv npnp_2 nh2c dcon_2
if[origen==2] [pw = fex]
```

note: t2 dropped due to collinearity

```
Logistic regression                               Number of obs   =    55079
                                                    Wald chi2(23)   =    7678.78
                                                    Prob > chi2     =     0.0000
Log pseudolikelihood = -23917.763                Pseudo R2      =     0.3650
```

	yp1	Odds Ratio	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gen		7.035341	.2623015	52.33	0.000	6.539574	7.568693
ninguno		.8943114	.29011	-0.34	0.731	.4735473	1.68894
priminc		.947626	.305746	-0.17	0.868	.5035027	1.783496
primcom		1.589507	.5149741	1.43	0.153	.8423392	2.999423
secinc		.8516628	.2761955	-0.50	0.621	.451047	1.608102
seccom		3.264401	1.068692	3.61	0.000	1.718459	6.201089
superior		2.752805	.9474057	2.94	0.003	1.402251	5.404121
jefe		2.005711	.1273874	10.96	0.000	1.770951	2.271591
conyuge		.4802155	.0287854	-12.24	0.000	.4269852	.5400817
hijo		1.183161	.0546376	3.64	0.000	1.080776	1.295244
atlantica		.7040071	.0279716	-8.83	0.000	.651264	.7610215
oriental		1.295932	.0525272	6.40	0.000	1.196964	1.403083
pacifica		1.604946	.0677733	11.20	0.000	1.477461	1.74343
lingem		.8559743	.007488	-17.78	0.000	.8414231	.8707771
edad		1.32221	.0062712	58.89	0.000	1.309975	1.334558
edadsq		.9967987	.0000551	-58.00	0.000	.9966908	.9969067
t1		.9771205	.0399544	-0.57	0.571	.901867	1.058653
t3		.9544462	.0384087	-1.16	0.247	.8820588	1.032774
t4		1.00596	.0407759	0.15	0.883	.9291327	1.089139
pv		1.124464	.0379943	3.47	0.001	1.052409	1.201453
npnp_2		1.126203	.0342708	3.91	0.000	1.060997	1.195416
nh2c		1.002785	.0147836	0.19	0.850	.9742243	1.032183
dcon_2		.8317062	.0510724	-3.00	0.003	.7373953	.9380792

Logit 1 Resto con hijos de hasta 3 años

```
logistic ypl gen ninguno priminc primcom secinc seccom superior jefe conyuge hijo
atlantica oriental pacifica lingem edad edadsq t1 t2 t3 t4 pv npnp_3 nh3c dcon_3
if[origen==2] [pw = fex]
```

note: t2 dropped due to collinearity

```
Logistic regression                               Number of obs   =       55079
                                                    Wald chi2(23)   =       7672.50
                                                    Prob > chi2     =         0.0000
Log pseudolikelihood = -23917.767                Pseudo R2      =         0.3650
```

	yp1	Odds Ratio	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gen		7.031925	.2619898	52.35	0.000	6.536735	7.564629
ninguno		.891115	.2891397	-0.36	0.722	.4717858	1.68315
priminc		.9429336	.3043141	-0.18	0.856	.500924	1.774968
primcom		1.583503	.5131677	1.42	0.156	.8390132	2.988607
secinc		.84857	.2752728	-0.51	0.613	.4493256	1.60256
seccom		3.254255	1.065658	3.60	0.000	1.712821	6.182885
superior		2.747275	.9457795	2.94	0.003	1.399158	5.394331
jefe		2.006756	.1275057	10.96	0.000	1.771784	2.27289
conyuge		.4855241	.0296156	-11.85	0.000	.430814	.5471819
hijo		1.181674	.0545665	3.62	0.000	1.079422	1.293611
atlantica		.7045977	.0280033	-8.81	0.000	.6517955	.7616775
oriental		1.294842	.0524681	6.38	0.000	1.195984	1.401871
pacifica		1.60544	.0678032	11.21	0.000	1.4779	1.743987
lingem		.8559555	.0074891	-17.78	0.000	.8414022	.8707605
edad		1.322013	.0062751	58.81	0.000	1.309771	1.33437
edadsq		.9968001	.0000551	-57.96	0.000	.9966921	.9969082
t1		.9763496	.0399282	-0.59	0.558	.901146	1.057829
t3		.9539876	.0383841	-1.17	0.242	.881646	1.032265
t4		1.005461	.0407687	0.13	0.893	.9286481	1.088627
pv		1.12376	.0379624	3.45	0.001	1.051765	1.200683
npnp_3		1.102485	.0281935	3.82	0.000	1.048589	1.159151
nh3c		1.003338	.0160183	0.21	0.835	.9724286	1.035229
dcon_3		.8475795	.0423466	-3.31	0.001	.768516	.9347769

Logit 1 Resto con hijos de hasta 4 años

```
logistic yp1 gen ninguno priminc primcom secinc seccom superior jefe conyuge hijo
atlantica oriental pacifica lingem edad edadsq t1 t2 t3 t4 pv npnp_4 nh4c dcon_4
if[origen==2] [pw = fex]
```

note: t2 dropped due to collinearity

```
Logistic regression                               Number of obs   =       55079
                                                    Wald chi2(23)  =       7676.44
                                                    Prob > chi2    =         0.0000
Log pseudolikelihood = -23923.239                Pseudo R2      =         0.3649
```

	yp1	Odds Ratio	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gen		7.026261	.2617964	52.33	0.000	6.531437	7.558572
ninguno		.8922966	.289927	-0.35	0.726	.4719923	1.686878
priminc		.9452101	.3054725	-0.17	0.862	.5016923	1.780817
primcom		1.586522	.5148681	1.42	0.155	.8398635	2.996976
secinc		.8495824	.2759833	-0.50	0.616	.4494654	1.605886
seccom		3.257172	1.068068	3.60	0.000	1.712857	6.193846
superior		2.747778	.947007	2.93	0.003	1.398362	5.399378
jefe		1.999026	.1269785	10.90	0.000	1.765021	2.264055
conyuge		.4762483	.0295151	-11.97	0.000	.4217751	.5377568
hijo		1.18109	.0545657	3.60	0.000	1.078843	1.293029
atlantica		.7040499	.0279734	-8.83	0.000	.6513035	.761068
oriental		1.295247	.0525107	6.38	0.000	1.196311	1.402365
pacifica		1.604281	.0677375	11.19	0.000	1.476863	1.742692
lingem		.8561133	.0074816	-17.78	0.000	.8415745	.8709034
edad		1.322423	.0062791	58.86	0.000	1.310174	1.334787
edadsq		.996797	.0000551	-57.99	0.000	.996689	.9969051
t1		.9761858	.0399127	-0.59	0.556	.9010105	1.057633
t3		.9534376	.0383491	-1.19	0.236	.881161	1.031643
t4		1.004811	.0407452	0.12	0.906	.9280432	1.08793
pv		1.12457	.0379805	3.48	0.001	1.05254	1.201529
npnp_4		1.072069	.0233826	3.19	0.001	1.027205	1.118891
nh4c		1.002043	.0183833	0.11	0.911	.966652	1.038729
dcon_4		.9079906	.0393024	-2.23	0.026	.8341364	.9883838

Logit 1 Resto con hijos de hasta 5 años

```

logistic ypl gen ninguno priminc primcom secinc seccom superior jefe conyuge hijo
atlantica oriental pacifica lingem edad edadsq t1 t2 t3 t4 pv npnp_5 nh5c dcon_5
if[origen==2] [pw = fex]

```

note: t2 dropped due to collinearity

Logistic regression

Number of obs = 55079
Wald chi2(23) = 7671.76
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.3648

Log pseudolikelihood = -23924.957

		Robust				
ypl	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
gen	7.023683	.2618422	52.29	0.000	6.528782	7.556098
ninguno	.8937095	.2904053	-0.35	0.729	.4727198	1.68962
priminc	.9468925	.3060429	-0.17	0.866	.5025576	1.784085
primcom	1.588337	.5154927	1.43	0.154	.8407874	3.000537
secinc	.8508241	.2764054	-0.50	0.619	.4501029	1.608303
seccom	3.26016	1.069086	3.60	0.000	1.714388	6.199672
superior	2.747971	.9471895	2.93	0.003	1.398345	5.400204
jefe	1.994405	.1266605	10.87	0.000	1.760983	2.258767
conyuge	.4724469	.0296562	-11.95	0.000	.417755	.5342989
hijo	1.180312	.054544	3.59	0.000	1.078107	1.292207
atlantica	.7038931	.0279488	-8.84	0.000	.6511918	.7608595
oriental	1.294602	.052461	6.37	0.000	1.195757	1.401617
pacifica	1.602886	.06766	11.18	0.000	1.475613	1.741137
lingem	.8561969	.0074819	-17.77	0.000	.8416575	.8709876
edad	1.322693	.0062827	58.88	0.000	1.310436	1.335064
edadsq	.996795	.0000552	-58.00	0.000	.9966869	.9969032
t1	.9768513	.0399166	-0.57	0.567	.901667	1.058305
t3	.9531049	.0383393	-1.19	0.232	.8808472	1.03129
t4	1.004935	.0407441	0.12	0.903	.9281689	1.088051
pv	1.125582	.0380144	3.50	0.000	1.053487	1.20261
npnp_5	1.059933	.0207519	2.97	0.003	1.020031	1.101397
nh5c	.9998208	.0205823	-0.01	0.993	.9602832	1.040986
dcon_5	.9317894	.0354588	-1.86	0.063	.86482	1.003945

Logit 1 Resto con hijos de hasta 6 años

```
logistic yp1 gen ninguno priminc primcom secinc seccom superior jefe conyuge hijo
atlantica oriental pacifica lingem edad edadsq t1 t2 t3 t4 pv npnp_6 nh6c dcon_6
if[origen==2] [pw = fex]
```

note: t2 dropped due to collinearity

```
Logistic regression                               Number of obs   =       55079
                                                    Wald chi2(23)  =       7676.70
                                                    Prob > chi2    =         0.0000
Log pseudolikelihood = -23924.433                Pseudo R2      =         0.3649
```

	yp1	Odds Ratio	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gen		7.020688	.2614929	52.32	0.000	6.526432	7.552376
ninguno		.8945009	.2911586	-0.34	0.732	.4726244	1.692955
priminc		.9459866	.3062784	-0.17	0.864	.5015275	1.78433
primcom		1.589415	.5167511	1.43	0.154	.8404159	3.005939
secinc		.8511983	.2770083	-0.50	0.621	.449802	1.610794
seccom		3.267245	1.073346	3.60	0.000	1.71612	6.220365
superior		2.75516	.9510875	2.94	0.003	1.400587	5.419803
jefe		1.997203	.1268203	10.89	0.000	1.763485	2.261896
conyuge		.4782344	.0302425	-11.66	0.000	.4224864	.5413385
hijo		1.178145	.0544138	3.55	0.000	1.07618	1.28977
atlantica		.7041818	.027972	-8.83	0.000	.6514375	.7611966
oriental		1.294313	.0524446	6.37	0.000	1.195499	1.401294
pacifica		1.602493	.0676077	11.18	0.000	1.475315	1.740635
lingem		.8560926	.0074825	-17.78	0.000	.8415521	.8708843
edad		1.322506	.0062815	58.85	0.000	1.310251	1.334875
edadsq		.9967961	.0000552	-57.99	0.000	.996688	.9969042
t1		.9762118	.0399137	-0.59	0.556	.9010347	1.057661
t3		.9526897	.0383324	-1.20	0.228	.8804456	1.030862
t4		1.00453	.0407253	0.11	0.911	.9277987	1.087607
pv		1.125486	.0380168	3.50	0.000	1.053387	1.202519
npnp_6		1.054247	.0185888	3.00	0.003	1.018436	1.091317
nh6c		1.003197	.0239921	0.13	0.894	.9572585	1.05134
dcon_6		.9260305	.0316475	-2.25	0.025	.8660343	.9901829

Logit 1 Cabecera con hijos de hasta 1 año

logistic ypl gen ninguno priminc primcom secinc seccom superior jefe conyuge hijo atlantica oriental pacifica central lingem edad edadsq pv npnp_1 nhlc dcon_1 migra if[origen==1] [pw = fex]						
Logistic regression			Number of obs	=	104856	
			Wald chi2(22)	=	8278.91	
			Prob > chi2	=	0.0000	
Log pseudolikelihood = -47006.364			Pseudo R2	=	0.3314	

ypl	Odds Ratio	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gen	2.967783	.0878906	36.73	0.000	2.800424	3.145143
ninguno	1.016103	.2945074	0.06	0.956	.575739	1.793289
priminc	1.214834	.3424923	0.69	0.490	.6991044	2.111019
primcom	1.343475	.3776137	1.05	0.294	.7744265	2.330659
secinc	.9766446	.2735897	-0.08	0.933	.5640108	1.691164
seccom	2.759044	.7750569	3.61	0.000	1.590901	4.784911
superior	2.932796	.8251649	3.82	0.000	1.689622	5.090659
jefe	1.588967	.0852198	8.63	0.000	1.430418	1.765089
conyuge	.6317229	.0316255	-9.17	0.000	.572682	.6968506
hijo	1.159681	.04556	3.77	0.000	1.073736	1.252505
atlantica	.6285134	.0264059	-11.05	0.000	.5788324	.6824585
oriental	.9406129	.0453231	-1.27	0.204	.8558469	1.033774
pacifica	1.031475	.0481916	0.66	0.507	.9412168	1.130388
central	.8148606	.0323932	-5.15	0.000	.7537814	.8808891
lingem	.801433	.0089618	-19.80	0.000	.7840592	.8191918
edad	1.397064	.007801	59.88	0.000	1.381857	1.412437
edadsq	.9960064	.0000703	-56.68	0.000	.9958686	.9961442
pv	.8848005	.0274347	-3.95	0.000	.8326308	.940239
npnp_1	1.309232	.052065	6.78	0.000	1.211062	1.41536
nhlc	1.102764	.0149932	7.19	0.000	1.073766	1.132546
dcon_1	.7020811	.0570648	-4.35	0.000	.59869	.8233273
migra	2.41348	.4973868	4.28	0.000	1.61147	3.614642

Logit 1 Cabecera con hijos de hasta 2 años

```

logistic ypl gen ninguno priminc primcom secinc seccom superior jefe conyuge hijo
atlantica oriental pacifica central lingem edad edadsq pv npnp_2 nh2c dcon_2
migra if[origen==1] [pw = fex]

```

Logistic regression

Number of obs = 104856
Wald chi2(22) = 8264.89
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.3314

Log pseudolikelihood = -47003.671

	Robust					
ypl	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gen	2.973075	.0881669	36.74	0.000	2.805197	3.150999
ninguno	1.015277	.2947832	0.05	0.958	.5746986	1.793613
priminc	1.218342	.3440599	0.70	0.484	.7004706	2.119086
primcom	1.345723	.3788956	1.05	0.292	.7749886	2.336771
secinc	.9787531	.274662	-0.08	0.939	.5646836	1.69645
seccom	2.758108	.7761464	3.61	0.000	1.588834	4.787888
superior	2.937343	.8279092	3.82	0.000	1.690589	5.103538
jefe	1.585337	.0852093	8.57	0.000	1.426826	1.761458
conyuge	.6316062	.0321622	-9.02	0.000	.571613	.6978958
hijo	1.162318	.0456975	3.83	0.000	1.076116	1.255425
atlantica	.6277441	.0263747	-11.08	0.000	.5781218	.6816257
oriental	.9410715	.04534	-1.26	0.207	.8562734	1.034267
pacifica	1.032208	.0482353	0.68	0.498	.9418687	1.131212
central	.8144602	.0323819	-5.16	0.000	.7534027	.8804658
lingem	.8011129	.0089803	-19.78	0.000	.7837037	.8189088
edad	1.39755	.0078147	59.86	0.000	1.382317	1.41295
edadsq	.9960037	.0000704	-56.66	0.000	.9958658	.9961417
pv	.8827057	.0274369	-4.01	0.000	.8305355	.9381529
npnp_2	1.298893	.039123	8.68	0.000	1.224433	1.377882
nh2c	1.084306	.0160034	5.48	0.000	1.053389	1.11613
dcon_2	.7965613	.0494372	-3.66	0.000	.7053276	.8995961
migra	2.378334	.4929691	4.18	0.000	1.58431	3.570308

Logit 1 Cabecera con hijos de hasta 3 años

```

logistic ypl gen ninguno priminc primcom secinc seccom superior jefe conyuge hijo
atlantica oriental pacifica central lingem edad edadsq pv npnp_3 nh3c dcon_3
migra if[origen==1] [pw = fex]

```

Logistic regression

Number of obs = 104856
Wald chi2(22) = 8282.26
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.3316

Log pseudolikelihood = -46993.02

		Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ypl		Odds Ratio	Std. Err.				
gen		2.980038	.0884414	36.79	0.000	2.811642	3.158521
ninguno		1.019868	.2977457	0.07	0.946	.5754925	1.807375
priminc		1.223872	.3475476	0.71	0.477	.7014827	2.13528
primcom		1.351289	.3826197	1.06	0.288	.7757633	2.353788
secinc		.9828284	.2773874	-0.06	0.951	.565249	1.708896
seccom		2.766539	.7829861	3.60	0.000	1.588656	4.817747
superior		2.95089	.8364326	3.82	0.000	1.693086	5.143123
jefe		1.58696	.0852592	8.60	0.000	1.428352	1.76318
conyuge		.6401747	.033026	-8.65	0.000	.5786098	.7082902
hijo		1.164624	.0457866	3.88	0.000	1.078254	1.257912
atlantica		.627563	.0263747	-11.09	0.000	.5779412	.6814452
oriental		.9417053	.0453733	-1.25	0.213	.8568452	1.03497
pacifica		1.030764	.0481774	0.65	0.517	.9405341	1.12965
central		.8138093	.0323484	-5.18	0.000	.7528144	.8797463
lingem		.8009562	.0089815	-19.79	0.000	.7835448	.8187546
edad		1.39761	.0078117	59.89	0.000	1.382383	1.413005
edadsq		.9960033	.0000703	-56.72	0.000	.9958655	.9961412
pv		.8816329	.0274174	-4.05	0.000	.8295007	.9370415
npnp_3		1.290326	.0342677	9.60	0.000	1.224881	1.359269
nh3c		1.06992	.0163921	4.41	0.000	1.03827	1.102535
dcon_3		.8136785	.0433152	-3.87	0.000	.7330611	.9031617
migra		2.365543	.4873268	4.18	0.000	1.579699	3.542317

Logit 1 Cabecera con hijos de hasta 4 años

logistic ypl gen ninguno priminc primcom secinc seccom superior jefe conyuge hijo atlantica oriental pacifica central lingem edad edadsq pv npnp_4 nh4c dcon_4 migra if[origen==1] [pw = fex]							
Logistic regression				Number of obs	=	104856	
				Wald chi2(22)	=	8296.26	
				Prob > chi2	=	0.0000	
Log pseudolikelihood = -46973.681				Pseudo R2	=	0.3319	

		Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ypl		Odds Ratio	Std. Err.				

gen		2.986114	.0886871	36.83	0.000	2.817253	3.165096
ninguno		1.016207	.2972487	0.05	0.956	.5727946	1.802874
priminc		1.219309	.3469959	0.70	0.486	.6980318	2.129865
primcom		1.345708	.3818732	1.05	0.295	.7716219	2.346915
secinc		.9790517	.276937	-0.07	0.940	.5623837	1.704428
seccom		2.756064	.781739	3.57	0.000	1.580708	4.805371
superior		2.94444	.8364124	3.80	0.000	1.687354	5.138061
jefe		1.594923	.0857726	8.68	0.000	1.435369	1.772214
conyuge		.6570637	.0344156	-8.02	0.000	.5929572	.728101
hijo		1.16986	.0460162	3.99	0.000	1.083059	1.263618
atlantica		.6264295	.0263504	-11.12	0.000	.5768553	.6802641
oriental		.9430725	.0454586	-1.22	0.224	.8580545	1.036514
pacifica		1.029005	.0481187	0.61	0.541	.938887	1.127773
central		.8129483	.0323202	-5.21	0.000	.7520072	.8788281
lingem		.8006874	.0089983	-19.78	0.000	.7832439	.8185194
edad		1.397422	.0078044	59.92	0.000	1.382209	1.412802
edadsq		.9960048	.0000702	-56.76	0.000	.9958671	.9961425
pv		.8789434	.0273521	-4.15	0.000	.8269365	.9342212
npnp_4		1.28958	.0302567	10.84	0.000	1.231621	1.350267
nh4c		1.050858	.0171209	3.04	0.002	1.017832	1.084956
dcon_4		.805547	.0374525	-4.65	0.000	.7353866	.8824011
migra		2.358384	.4884104	4.14	0.000	1.571573	3.539113

Logit 1 Cabecera con hijos de hasta 5 años

```

logistic ypl gen ninguno priminc primcom secinc seccom superior jefe conyuge hijo
atlantica oriental pacifica central lingem edad edadsq pv npnp_5 nh5c dcon_5
migra if[origen==1] [pw = fex]

```

Logistic regression

Number of obs = 104856

Wald chi2(22) = 8272.46

Prob > chi2 = 0.0000

Log pseudolikelihood = -46966.611

Pseudo R2 = 0.3320

	yp1	Odds Ratio	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gen		2.988706	.0888057	36.85	0.000	2.819621	3.16793
ninguno		1.01476	.2967926	0.05	0.960	.5720152	1.800193
priminc		1.217005	.3462946	0.69	0.490	.6967646	2.125685
primcom		1.341142	.3805426	1.03	0.301	.7690426	2.338832
secinc		.9743094	.2755683	-0.09	0.927	.5596902	1.696079
seccom		2.745128	.7785644	3.56	0.000	1.574518	4.786055
superior		2.9359	.8339138	3.79	0.000	1.682541	5.12291
jefe		1.60023	.0861194	8.74	0.000	1.440036	1.778244
conyuge		.6680549	.0353858	-7.62	0.000	.6021787	.7411376
hijo		1.171751	.0460969	4.03	0.000	1.084799	1.265674
atlantica		.6273949	.0263887	-11.08	0.000	.5777484	.6813075
oriental		.9408998	.045341	-1.26	0.206	.8561007	1.034098
pacifica		1.029484	.0481424	0.62	0.534	.9393214	1.1283
central		.8136769	.0323403	-5.19	0.000	.7526972	.8795969
lingem		.8005543	.0090186	-19.75	0.000	.7830719	.8184269
edad		1.397133	.0078078	59.84	0.000	1.381913	1.41252
edadsq		.9960065	.0000703	-56.69	0.000	.9958688	.9961443
pv		.8780137	.0273222	-4.18	0.000	.8260636	.9332309
npnp_5		1.271454	.0262547	11.63	0.000	1.221023	1.323968
nh5c		1.036291	.0184755	2.00	0.046	1.000705	1.073142
dcon_5		.8127393	.0335726	-5.02	0.000	.7495315	.8812774
migra		2.358923	.4873908	4.15	0.000	1.573411	3.536596

Logit 1 Cabecera con hijos de hasta 6 años

```

logistic ypl gen ninguno priminc primcom secinc seccom superior jefe conyuge hijo
atlantica oriental pacifica central lingem edad edadsq pv npnp_6 nh6c dcon_6
migra if[origen==1] [pw = fex]

```

Logistic regression

Number of obs = 104856
Wald chi2(22) = 8270.05
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.3319

ypl	Odds Ratio	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gen	2.987415	.0887029	36.86	0.000	2.818522	3.166427
ninguno	1.012023	.2956126	0.04	0.967	.5708914	1.794018
priminc	1.210367	.3439634	0.67	0.502	.6934607	2.112577
primcom	1.334583	.3781849	1.02	0.308	.7658394	2.325697
secinc	.9699256	.2739697	-0.11	0.914	.557576	1.687224
seccom	2.732616	.773985	3.55	0.000	1.5685	4.760719
superior	2.920337	.8283394	3.78	0.000	1.674919	5.091809
jefe	1.599539	.0861326	8.72	0.000	1.439326	1.777586
conyuge	.667407	.0357451	-7.55	0.000	.6008996	.7412753
hijo	1.173439	.0462323	4.06	0.000	1.086235	1.267643
atlantica	.6273723	.0263871	-11.08	0.000	.5777289	.6812814
oriental	.9430746	.0454355	-1.22	0.224	.8580978	1.036467
pacifica	1.030747	.0481712	0.65	0.517	.9405285	1.12962
central	.8149185	.0323998	-5.15	0.000	.7538273	.8809607
lingem	.8006765	.0090096	-19.76	0.000	.7832113	.8185312
edad	1.397347	.0078066	59.89	0.000	1.382129	1.412731
edadsq	.9960048	.0000703	-56.71	0.000	.9958671	.9961427
pv	.87811	.0272995	-4.18	0.000	.8262014	.9332798
npnp_6	1.246442	.0231246	11.87	0.000	1.201932	1.292599
nh6c	1.023439	.0199917	1.19	0.236	.9849965	1.063382
dcon_6	.8378845	.0316132	-4.69	0.000	.7781592	.9021938
migra	2.374722	.4895054	4.20	0.000	1.585452	3.556906

Anexo 3 Pruebas de hipótesis

Pruebas de Hipótesis para el Logit 1 Resto

$$H_0: P \text{ Var}_1 = P \text{ Var}_2$$

Categoría	Variable 1	Variable 2	P Var ₁	P Var ₂	Diferencia	Intervalo de Confianza 95%		Resultado
						Inferior	Superior	
Género	Hombre	Mujer	0.814	0.385	-0.429	-0.444	-0.415	Rechazo
Nivel Educativo	Ninguno	Prim Inc	0.573	0.586	0.014	-0.012	0.039	No Rechazo
	Ninguno	Prim Com	0.573	0.704	0.132	0.105	0.159	Rechazo
	Ninguno	Sec Inc	0.573	0.560	-0.012	-0.042	0.017	No Rechazo
	Ninguno	Sec Com	0.573	0.831	0.259	0.231	0.287	Rechazo
	Ninguno	Superior	0.573	0.804	0.232	0.188	0.276	Rechazo
	Prim Inc	Prim Com	0.586	0.704	0.118	0.100	0.136	Rechazo
	Prim Inc	Sec Inc	0.586	0.560	-0.026	-0.045	-0.007	Rechazo
	Prim Inc	Sec Com	0.586	0.831	0.245	0.226	0.264	Rechazo
	Prim Inc	Superior	0.586	0.804	0.218	0.180	0.257	Rechazo
	Prim Com	Sec Inc	0.704	0.560	-0.144	-0.165	-0.123	Rechazo
	Prim Com	Sec Com	0.704	0.831	0.127	0.107	0.148	Rechazo
	Prim Com	Superior	0.704	0.804	0.100	0.061	0.139	Rechazo
	Sec Inc	Sec Com	0.560	0.831	0.271	0.250	0.292	Rechazo
Sec Inc	Superior	0.560	0.804	0.244	0.204	0.284	Rechazo	
Sec Com	Superior	0.831	0.804	-0.027	-0.066	0.012	No Rechazo	
Parentesco	Jefe	Conyuge	0.757	0.420	-0.337	-0.361	-0.313	Rechazo
	Jefe	Hijo	0.757	0.648	-0.109	-0.134	-0.084	Rechazo
	Jefe	Otro	0.757	0.610	-0.146	-0.173	-0.120	Rechazo
	Conyuge	Hijo	0.420	0.648	0.228	0.202	0.254	Rechazo
	Conyuge	Otro	0.420	0.610	0.191	0.164	0.218	Rechazo
	Hijo	Otro	0.648	0.610	-0.038	-0.059	-0.016	Rechazo
Región	Atlántica	Oriental	0.531	0.675	0.144	0.125	0.164	Rechazo
	Atlántica	Pacífica	0.531	0.721	0.190	0.171	0.209	Rechazo
	Atlántica	Central	0.531	0.616	0.085	0.066	0.104	Rechazo
	Oriental	Pacífica	0.675	0.721	0.046	0.027	0.064	Rechazo
	Oriental	Central	0.675	0.616	-0.059	-0.077	-0.041	Rechazo
	Pacífica	Central	0.721	0.616	-0.105	-0.122	-0.087	Rechazo
Posée Vivienda	No	Si	0.613	0.641	0.028	0.012	0.043	Rechazo
Cónyuge con 1 hijo de hasta X años	0 No	Si	0.421	0.353	-0.068	-0.108	-0.028	Rechazo
	1 No	Si	0.421	0.391	-0.030	-0.061	0.002	No Rechazo
	2 No	Si	0.421	0.405	-0.016	-0.041	0.010	No Rechazo
	3 No	Si	0.423	0.406	-0.017	-0.037	0.004	No Rechazo
	4 No	Si	0.419	0.412	-0.007	-0.025	0.012	No Rechazo
	5 No	Si	0.417	0.414	-0.003	-0.019	0.013	No Rechazo
	6 No	Si	0.420	0.414	-0.006	-0.020	0.009	No Rechazo
Jefe con 1 hijo de hasta X años	0 No	Si	0.758	0.760	0.002	-0.018	0.021	No Rechazo
	1 No	Si	0.756	0.768	0.012	-0.002	0.026	No Rechazo
	2 No	Si	0.752	0.773	0.022	0.011	0.032	Rechazo
	3 No	Si	0.752	0.769	0.018	0.009	0.027	Rechazo
	4 No	Si	0.752	0.764	0.013	0.005	0.021	Rechazo
	5 No	Si	0.751	0.762	0.011	0.004	0.018	Rechazo
	6 No	Si	0.751	0.761	0.010	0.003	0.016	Rechazo

Pruebas de Hipótesis para el Logit 2 Resto

$$H_0: P \text{ Var}_1 = P \text{ Var}_2$$

Categoría	Variable 1	Variable 2	P Var ₁	P Var ₂	Diferencia	Intervalo de Confianza 95%		Resultado
						Inferior	Superior	
Género	Hombre	Mujer	0.288	0.174	-0.114	-0.138	-0.091	Rechazo
Nivel Educativo	Ninguno	Prim Inc	0.182	0.208	0.026	0.008	0.044	Rechazo
	Ninguno	Prim Com	0.182	0.261	0.079	0.058	0.100	Rechazo
	Ninguno	Sec Inc	0.182	0.291	0.109	0.082	0.136	Rechazo
	Ninguno	Sec Com	0.182	0.374	0.192	0.159	0.225	Rechazo
	Ninguno	Superior	0.182	0.669	0.487	0.421	0.552	Rechazo
	Prim Inc	Prim Com	0.208	0.261	0.053	0.036	0.070	Rechazo
	Prim Inc	Sec Inc	0.208	0.291	0.083	0.059	0.107	Rechazo
	Prim Inc	Sec Com	0.208	0.374	0.166	0.135	0.197	Rechazo
	Prim Inc	Superior	0.208	0.669	0.461	0.397	0.525	Rechazo
	Prim Com	Sec Inc	0.261	0.291	0.030	0.005	0.055	Rechazo
	Prim Com	Sec Com	0.261	0.374	0.113	0.083	0.144	Rechazo
	Prim Com	Superior	0.261	0.669	0.408	0.344	0.472	Rechazo
	Sec Inc	Sec Com	0.291	0.374	0.083	0.049	0.118	Rechazo
	Sec Inc	Superior	0.291	0.669	0.378	0.312	0.444	Rechazo
Sec Com	Superior	0.374	0.669	0.295	0.229	0.361	Rechazo	
Parentesco	Jefe	Conyuge	0.292	0.224	-0.069	-0.097	-0.040	Rechazo
	Jefe	Hijo	0.292	0.207	-0.085	-0.106	-0.064	Rechazo
	Jefe	Otro	0.292	0.249	-0.043	-0.068	-0.019	Rechazo
	Conyuge	Hijo	0.224	0.207	-0.017	-0.046	0.012	No Rechazo
	Conyuge	Otro	0.224	0.249	0.025	-0.007	0.058	No Rechazo
	Hijo	Otro	0.207	0.249	0.042	0.018	0.066	Rechazo
Región	Atlántica	Oriental	0.286	0.255	-0.031	-0.052	-0.009	Rechazo
	Atlántica	Pacífica	0.286	0.216	-0.070	-0.091	-0.048	Rechazo
	Atlántica	Central	0.286	0.253	-0.033	-0.055	-0.011	Rechazo
	Oriental	Pacífica	0.255	0.216	-0.039	-0.057	-0.021	Rechazo
	Oriental	Central	0.255	0.253	-0.002	-0.020	0.016	No Rechazo
	Pacífica	Central	0.216	0.253	0.037	0.018	0.055	Rechazo
Posée Vivienda	No	Si	0.256	0.251	-0.005	-0.020	0.011	No Rechazo

Pruebas de Hipótesis para el Logit 2 Resto

$$H_0: P \text{ Var}_1 = P \text{ Var}_2$$

Categoría	Variable 1	Variable 2	P Var ₁	P Var ₂	Diferencia	Intervalo de Confianza 95%		Resultado
						Inferior	Superior	
Rama de Actividad Económica	darg	dmin	0.244	0.200	-0.044	-0.082	-0.005	Rechazo
	darg	dind	0.244	0.256	0.012	-0.019	0.043	No Rechazo
	darg	dele	0.244	0.566	0.322	0.118	0.526	Rechazo
	darg	dcons	0.244	0.281	0.037	-0.010	0.084	No Rechazo
	darg	dtran	0.244	0.231	-0.013	-0.054	0.029	No Rechazo
	darg	dinm	0.244	0.318	0.075	-0.031	0.180	No Rechazo
	darg	dserv	0.244	0.335	0.091	0.054	0.129	Rechazo
	darg	dcom	0.244	0.244	0.000	-0.026	0.026	No Rechazo
	dmin	dind	0.200	0.256	0.056	0.009	0.103	Rechazo
	dmin	dele	0.200	0.566	0.366	0.159	0.573	Rechazo
	dmin	dcons	0.200	0.281	0.081	0.022	0.140	Rechazo
	dmin	dtran	0.200	0.231	0.031	-0.024	0.086	No Rechazo
	dmin	dinm	0.200	0.318	0.118	0.007	0.229	Rechazo
	dmin	dserv	0.200	0.335	0.135	0.084	0.186	Rechazo
	dmin	dcom	0.200	0.244	0.043	0.000	0.087	No Rechazo
	dind	dele	0.256	0.566	0.310	0.105	0.516	Rechazo
	dind	dcons	0.256	0.281	0.025	-0.030	0.079	No Rechazo
	dind	dtran	0.256	0.231	-0.025	-0.074	0.024	No Rechazo
	dind	dinm	0.256	0.318	0.062	-0.046	0.171	No Rechazo
	dind	dserv	0.256	0.335	0.079	0.035	0.123	Rechazo
	dind	dcom	0.256	0.244	-0.012	-0.048	0.023	No Rechazo
	dele	dcons	0.566	0.281	-0.285	-0.494	-0.077	Rechazo
	dele	dtran	0.566	0.231	-0.335	-0.542	-0.128	Rechazo
	dele	dinm	0.566	0.318	-0.248	-0.477	-0.019	Rechazo
	dele	dserv	0.566	0.335	-0.231	-0.437	-0.025	Rechazo
	dele	dcom	0.566	0.244	-0.322	-0.527	-0.118	Rechazo
	dcons	dtran	0.281	0.231	-0.050	-0.110	0.011	No Rechazo
	dcons	dinm	0.281	0.318	0.038	-0.077	0.152	No Rechazo
	dcons	dserv	0.281	0.335	0.054	-0.005	0.113	No Rechazo
	dcons	dcom	0.281	0.244	-0.037	-0.089	0.015	No Rechazo
	dtran	dinm	0.231	0.318	0.087	-0.025	0.199	No Rechazo
	dtran	dserv	0.231	0.335	0.104	0.051	0.157	Rechazo
	dtran	dcom	0.231	0.244	0.012	-0.033	0.058	No Rechazo
dinm	dserv	0.318	0.335	0.017	-0.093	0.126	No Rechazo	
dinm	dcom	0.318	0.244	-0.075	-0.182	0.032	No Rechazo	
dserv	dcom	0.335	0.244	-0.092	-0.132	-0.052	Rechazo	

Pruebas de Hipótesis para el Logit 2 Resto

$$H_0: P \text{ Var}_1 = P \text{ Var}_2$$

Categoría	Variable 1	Variable 2	P Var ₁	P Var ₂	Diferencia	Intervalo de Confianza 95%		Resultado
						Inferior	Superior	
Posición Ocupacional	dempp	dsdom	0.581	0.370	-0.211	-0.273	-0.150	Rechazo
	dempp	djorn	0.581	0.450	-0.131	-0.162	-0.100	Rechazo
	dempp	dcpro	0.581	0.252	-0.329	-0.354	-0.304	Rechazo
	dempp	dptrn	0.581	0.446	-0.135	-0.176	-0.094	Rechazo
	dempp	dtfsr	0.581	0.005	-0.576	-0.599	-0.553	Rechazo
	dempp	dempg	0.581	0.713	0.132	0.065	0.200	Rechazo
	dsdom	djorn	0.370	0.450	0.080	0.018	0.143	Rechazo
	dsdom	dcpro	0.370	0.252	-0.118	-0.176	-0.059	Rechazo
	dsdom	dptrn	0.370	0.446	0.077	0.008	0.146	Rechazo
	dsdom	dtfsr	0.370	0.005	-0.365	-0.422	-0.307	Rechazo
	dsdom	dempg	0.370	0.713	0.344	0.266	0.421	Rechazo
	djorn	dcpro	0.450	0.252	-0.198	-0.222	-0.174	Rechazo
	djorn	dptrn	0.450	0.446	-0.004	-0.043	0.035	No Rechazo
	djorn	dtfsr	0.450	0.005	-0.445	-0.466	-0.424	Rechazo
	djorn	dempg	0.450	0.713	0.263	0.194	0.332	Rechazo
	dcpro	dptrn	0.252	0.446	0.194	0.159	0.229	Rechazo
	dcpro	dtfsr	0.252	0.005	-0.247	-0.258	-0.236	Rechazo
	dcpro	dempg	0.252	0.713	0.461	0.396	0.526	Rechazo
	dptrn	dtfsr	0.446	0.005	-0.441	-0.475	-0.407	Rechazo
	dptrn	dempg	0.446	0.713	0.267	0.194	0.341	Rechazo
dtfsr	dempg	0.005	0.713	0.708	0.644	0.773	Rechazo	

Pruebas de Hipótesis para el Logit 1 Cabecera

$$H_0: P \text{ Var}_1 = P \text{ Var}_2$$

Categoría	Variable 1	Variable 2	P Var ₁	P Var ₂	Diferencia	Intervalo de Confianza 95%		Resultado
						Inferior	Superior	
Género	Hombre	Mujer	0.773	0.536	-0.238	-0.250	-0.226	Rechazo
Nivel Educativo	Ninguno	Prim Inc	0.541	0.584	0.043	0.000	0.087	No Rechazo
	Ninguno	Prim Com	0.541	0.609	0.068	0.026	0.110	Rechazo
	Ninguno	Sec Inc	0.541	0.531	-0.010	-0.051	0.031	No Rechazo
	Ninguno	Sec Com	0.541	0.762	0.221	0.181	0.262	Rechazo
	Ninguno	Superior	0.541	0.773	0.232	0.191	0.272	Rechazo
	Prim Inc	Prim Com	0.584	0.609	0.025	-0.001	0.051	No Rechazo
	Prim Inc	Sec Inc	0.584	0.531	-0.054	-0.077	-0.030	Rechazo
	Prim Inc	Sec Com	0.584	0.762	0.178	0.155	0.201	Rechazo
	Prim Inc	Superior	0.584	0.773	0.188	0.165	0.212	Rechazo
	Prim Com	Sec Inc	0.609	0.531	-0.078	-0.099	-0.057	Rechazo
	Prim Com	Sec Com	0.609	0.762	0.153	0.133	0.174	Rechazo
	Prim Com	Superior	0.609	0.773	0.164	0.143	0.184	Rechazo
	Sec Inc	Sec Com	0.531	0.762	0.232	0.217	0.247	Rechazo
Sec Inc	Superior	0.531	0.773	0.242	0.226	0.257	Rechazo	
Sec Com	Superior	0.762	0.773	0.010	-0.004	0.025	No Rechazo	
Parentesco	Jefe	Conyuge	0.730	0.513	-0.217	-0.238	-0.196	Rechazo
	Jefe	Hijo	0.730	0.664	-0.067	-0.088	-0.045	Rechazo
	Jefe	Otro	0.730	0.631	-0.099	-0.122	-0.077	Rechazo
	Conyuge	Hijo	0.513	0.664	0.151	0.129	0.172	Rechazo
	Conyuge	Otro	0.513	0.631	0.118	0.095	0.141	Rechazo
	Hijo	Otro	0.664	0.631	-0.032	-0.050	-0.015	Rechazo
	Región	Atlántica	Oriental	0.591	0.683	0.092	0.073	0.112
Atlántica		Pacífica	0.591	0.703	0.113	0.094	0.131	Rechazo
Atlántica		Central	0.591	0.652	0.061	0.045	0.077	Rechazo
Atlántica		Bogotá	0.591	0.697	0.106	0.087	0.124	Rechazo
Oriental		Pacífica	0.683	0.703	0.020	0.000	0.040	No Rechazo
Oriental		Central	0.683	0.652	-0.032	-0.050	-0.014	Rechazo
Oriental		Bogotá	0.683	0.697	0.013	-0.007	0.034	No Rechazo
Pacífica		Central	0.703	0.652	-0.052	-0.069	-0.035	Rechazo
Pacífica		Bogotá	0.703	0.697	-0.007	-0.026	0.013	No Rechazo
Central		Bogotá	0.652	0.697	0.045	0.028	0.062	Rechazo
Posée Vivienda	No	Si	0.669	0.642	-0.027	-0.040	-0.013	Rechazo
Conyuges con 1 hijo de hasta X años	0 Si	No	0.450	0.512	-0.062	-0.109	-0.015	Rechazo
	1 Si	No	0.490	0.511	-0.021	-0.056	0.014	No Rechazo
	2 Si	No	0.515	0.506	0.009	-0.018	0.035	No Rechazo
	3 Si	No	0.517	0.505	0.012	-0.011	0.035	No Rechazo
	4 Si	No	0.515	0.506	0.010	-0.010	0.030	No Rechazo
	5 Si	No	0.515	0.506	0.008	-0.010	0.026	No Rechazo
	6 Si	No	0.515	0.504	0.011	-0.006	0.027	No Rechazo
Jefes con 1 hijo de hasta X años	0 Si	No	0.760	0.729	0.031	0.011	0.051	Rechazo
	1 Si	No	0.775	0.724	0.050	0.037	0.064	Rechazo
	2 Si	No	0.770	0.720	0.050	0.039	0.060	Rechazo
	3 Si	No	0.766	0.717	0.049	0.039	0.059	Rechazo
	4 Si	No	0.762	0.713	0.049	0.040	0.058	Rechazo
	5 Si	No	0.758	0.711	0.047	0.039	0.055	Rechazo
	6 Si	No	0.752	0.709	0.043	0.036	0.051	Rechazo

Pruebas de Hipótesis para el Multilogit Cabecera

$$H_0: P \text{ Var}_1 = P \text{ Var}_2$$

Sector Tradicional

Categoría	Variable 1	Variable 2	P Var ₁	P Var ₂	Diferencia	Intervalo de Confianza 95%		Resultado
						Inferior	Superior	
Género	Hombre	Mujer	0.199	0.255	0.056	0.041	0.070	Rechazo
Nivel Educativo	Ninguno	Prim Inc	0.584	0.466	-0.118	-0.162	-0.075	Rechazo
	Ninguno	Prim Com	0.584	0.379	-0.205	-0.247	-0.163	Rechazo
	Ninguno	Sec Inc	0.584	0.311	-0.273	-0.315	-0.232	Rechazo
	Ninguno	Sec Com	0.584	0.195	-0.389	-0.430	-0.348	Rechazo
	Ninguno	Superior	0.584	0.065	-0.519	-0.559	-0.479	Rechazo
	Prim Inc	Prim Com	0.466	0.379	-0.087	-0.114	-0.060	Rechazo
	Prim Inc	Sec Inc	0.466	0.311	-0.155	-0.181	-0.129	Rechazo
	Prim Inc	Sec Com	0.466	0.195	-0.271	-0.295	-0.246	Rechazo
	Prim Inc	Superior	0.466	0.065	-0.401	-0.423	-0.378	Rechazo
	Prim Com	Sec Inc	0.379	0.311	-0.068	-0.091	-0.045	Rechazo
	Prim Com	Sec Com	0.379	0.195	-0.184	-0.205	-0.163	Rechazo
	Prim Com	Superior	0.379	0.065	-0.314	-0.333	-0.295	Rechazo
	Sec Inc	Sec Com	0.311	0.195	-0.116	-0.134	-0.098	Rechazo
Sec Inc	Superior	0.311	0.065	-0.246	-0.262	-0.230	Rechazo	
Sec Com	Superior	0.195	0.065	-0.130	-0.142	-0.118	Rechazo	
Parentesco	Jefe	Conyuge	0.206	0.254	0.048	0.028	0.067	Rechazo
	Jefe	Hijo	0.206	0.236	0.030	0.010	0.049	Rechazo
	Jefe	Otro	0.206	0.198	-0.008	-0.027	0.011	No Rechazo
	Conyuge	Hijo	0.254	0.236	-0.018	-0.041	0.005	No Rechazo
	Conyuge	Otro	0.254	0.198	-0.056	-0.078	-0.034	Rechazo
	Hijo	Otro	0.236	0.198	-0.038	-0.056	-0.019	Rechazo
Región	Atlántica	Oriental	0.226	0.252	0.026	0.006	0.045	Rechazo
	Atlántica	Pacífica	0.226	0.269	0.043	0.023	0.062	Rechazo
	Atlántica	Central	0.226	0.197	-0.030	-0.045	-0.015	Rechazo
	Atlántica	Bogotá	0.226	0.183	-0.043	-0.061	-0.025	Rechazo
	Oriental	Pacífica	0.252	0.269	0.017	-0.004	0.038	No Rechazo
	Oriental	Central	0.252	0.197	-0.055	-0.073	-0.038	Rechazo
	Oriental	Bogotá	0.252	0.183	-0.069	-0.088	-0.049	Rechazo
	Pacífica	Central	0.269	0.197	-0.072	-0.090	-0.055	Rechazo
	Pacífica	Bogotá	0.269	0.183	-0.086	-0.105	-0.067	Rechazo
Central	Bogotá	0.197	0.183	-0.013	-0.029	0.002	No Rechazo	
Posée Vivienda	No	Si	0.219	0.228	0.010	-0.005	0.024	No Rechazo
Migrante Económico	No	Si	0.129	0.225	0.096	0.048	0.143	Rechazo

Pruebas de Hipótesis para el Multilogit Cabecera

$$H_0: P \text{ Var}_1 = P \text{ Var}_2$$

Sector Moderno

Categoría	Variable 1	Variable 2	P Var ₁	P Var ₂	Diferencia	Intervalo de Confianza 95%		Resultado
						Inferior	Superior	
Género	Hombre	Mujer	0.674	0.592	-0.082	-0.099	-0.065	Rechazo
Nivel Educativo	Ninguno	Prim Inc	0.315	0.403	0.088	0.047	0.129	Rechazo
	Ninguno	Prim Com	0.315	0.499	0.185	0.145	0.225	Rechazo
	Ninguno	Sec Inc	0.315	0.559	0.245	0.205	0.284	Rechazo
	Ninguno	Sec Com	0.315	0.654	0.339	0.300	0.379	Rechazo
	Ninguno	Superior	0.315	0.818	0.504	0.465	0.542	Rechazo
	Prim Inc	Prim Com	0.403	0.499	0.097	0.070	0.124	Rechazo
	Prim Inc	Sec Inc	0.403	0.559	0.157	0.130	0.183	Rechazo
	Prim Inc	Sec Com	0.403	0.654	0.251	0.226	0.277	Rechazo
	Prim Inc	Superior	0.403	0.818	0.416	0.391	0.440	Rechazo
	Prim Com	Sec Inc	0.499	0.559	0.060	0.036	0.083	Rechazo
	Prim Com	Sec Com	0.499	0.654	0.155	0.132	0.177	Rechazo
	Prim Com	Superior	0.499	0.818	0.319	0.298	0.340	Rechazo
	Sec Inc	Sec Com	0.559	0.654	0.095	0.074	0.115	Rechazo
Sec Inc	Superior	0.559	0.818	0.259	0.240	0.278	Rechazo	
Sec Com	Superior	0.654	0.818	0.164	0.149	0.180	Rechazo	
Parentesco	Jefe	Conyuge	0.702	0.601	-0.101	-0.123	-0.078	Rechazo
	Jefe	Hijo	0.702	0.552	-0.150	-0.173	-0.128	Rechazo
	Jefe	Otro	0.702	0.638	-0.064	-0.087	-0.041	Rechazo
	Conyuge	Hijo	0.601	0.552	-0.050	-0.076	-0.023	Rechazo
	Conyuge	Otro	0.601	0.638	0.037	0.010	0.063	Rechazo
	Hijo	Otro	0.552	0.638	0.086	0.064	0.109	Rechazo
Región	Atlántica	Oriental	0.667	0.591	-0.076	-0.098	-0.054	Rechazo
	Atlántica	Pacífica	0.667	0.596	-0.071	-0.092	-0.050	Rechazo
	Atlántica	Central	0.667	0.647	-0.020	-0.037	-0.003	Rechazo
	Atlántica	Bogotá	0.667	0.675	0.008	-0.013	0.029	No Rechazo
	Oriental	Pacífica	0.591	0.596	0.005	-0.018	0.029	No Rechazo
	Oriental	Central	0.591	0.647	0.057	0.036	0.077	Rechazo
	Oriental	Bogotá	0.591	0.675	0.084	0.061	0.107	Rechazo
	Pacífica	Central	0.596	0.647	0.051	0.031	0.071	Rechazo
	Pacífica	Bogotá	0.596	0.675	0.079	0.056	0.101	Rechazo
Central	Bogotá	0.647	0.675	0.027	0.009	0.046	Rechazo	
Posée Vivienda	No	Si	0.645	0.631	-0.014	-0.031	0.003	No Rechazo
Migrante Económico	No	Si	0.774	0.636	-0.138	-0.201	-0.075	Rechazo

Pruebas de Hipótesis para el Multilogit Cabecera

$$H_0: P \text{ Var}_1 = P \text{ Var}_2$$

Desempleados

Categoría	Variable 1	Variable 2	P Var ₁	P Var ₂	Diferencia	Intervalo de Confianza 95%		Resultado
						Inferior	Superior	
Género	Hombre	Mujer	0.127	0.154	0.027	0.016	0.037	Rechazo
Nivel Educativo	Ninguno	Prim Inc	0.101	0.131	0.030	0.002	0.058	Rechazo
	Ninguno	Prim Com	0.101	0.122	0.020	-0.006	0.047	No Rechazo
	Ninguno	Sec Inc	0.101	0.130	0.028	0.002	0.055	Rechazo
	Ninguno	Sec Com	0.101	0.151	0.050	0.024	0.076	Rechazo
	Ninguno	Superior	0.101	0.117	0.016	-0.011	0.042	No Rechazo
	Prim Inc	Prim Com	0.131	0.122	-0.010	-0.028	0.008	No Rechazo
	Prim Inc	Sec Inc	0.131	0.130	-0.002	-0.019	0.015	No Rechazo
	Prim Inc	Sec Com	0.131	0.151	0.019	0.003	0.036	Rechazo
	Prim Inc	Superior	0.131	0.117	-0.015	-0.031	0.002	No Rechazo
	Prim Com	Sec Inc	0.122	0.130	0.008	-0.006	0.022	No Rechazo
	Prim Com	Sec Com	0.122	0.151	0.029	0.016	0.043	Rechazo
	Prim Com	Superior	0.122	0.117	-0.005	-0.019	0.009	No Rechazo
	Sec Inc	Sec Com	0.130	0.151	0.021	0.009	0.034	Rechazo
Sec Inc	Superior	0.130	0.117	-0.013	-0.025	-0.001	Rechazo	
Sec Com	Superior	0.151	0.117	-0.034	-0.045	-0.023	Rechazo	
Parentesco	Jefe	Conyuge	0.092	0.145	0.053	0.039	0.068	Rechazo
	Jefe	Hijo	0.092	0.213	0.121	0.105	0.137	Rechazo
	Jefe	Otro	0.092	0.164	0.072	0.057	0.088	Rechazo
	Conyuge	Hijo	0.145	0.213	0.068	0.049	0.086	Rechazo
	Conyuge	Otro	0.145	0.164	0.019	0.001	0.037	Rechazo
	Hijo	Otro	0.213	0.164	-0.049	-0.065	-0.032	Rechazo
Región	Atlántica	Oriental	0.107	0.157	0.051	0.037	0.065	Rechazo
	Atlántica	Pacífica	0.107	0.135	0.028	0.016	0.041	Rechazo
	Atlántica	Central	0.107	0.156	0.050	0.039	0.060	Rechazo
	Atlántica	Bogotá	0.107	0.142	0.035	0.022	0.049	Rechazo
	Oriental	Pacífica	0.157	0.135	-0.023	-0.038	-0.007	Rechazo
	Oriental	Central	0.157	0.156	-0.001	-0.015	0.013	No Rechazo
	Oriental	Bogotá	0.157	0.142	-0.015	-0.031	0.000	No Rechazo
	Pacífica	Central	0.135	0.156	0.021	0.009	0.034	Rechazo
	Pacífica	Bogotá	0.135	0.142	0.007	-0.007	0.022	No Rechazo
Central	Bogotá	0.156	0.142	-0.014	-0.027	-0.001	Rechazo	
Posée Vivienda	No	Si	0.137	0.141	0.005	-0.007	0.016	No Rechazo
Migrante Económico	No	Si	0.097	0.139	0.042	0.005	0.079	Rechazo

Anexo 4. Pruebas de hipótesis de Wald sobre los parámetros

Pruebas de hipótesis de Wald Logit 1 Resto

Nivel educativo
test (ninguno=priminc=primcom=secinc)
(1) ninguno - priminc = 0
(2) ninguno - primcom = 0
(3) ninguno - secinc = 0
chi2(3) = 212.35
Prob > chi2 = 0.0000

Variables estacionales
test (t2=t3=t4)
(1) t2 - t3 = 0
(2) t2 - t4 = 0
chi2(2) = 2.30
Prob > chi2 = 0.3164

Pruebas de hipótesis de Wald Logit 1 Cabeceras

Nivel educativo
test (ninguno=priminc=primcom=secinc)
(1) ninguno - priminc = 0
(2) ninguno - primcom = 0
(3) ninguno - secinc = 0
chi2(3) = 58.02
Prob > chi2 = 0.0000

Región
test (oriental=pacifica)
(1) oriental - pacifica = 0
chi2(1) = 3.74
Prob > chi2 = 0.0530

Pruebas de hipótesis de Wald Logit 2 Resto

Nivel educativo

test (primcom=secinc=seccom)

(1) primcom - secinc = 0

(2) primcom - seccom = 0

chi2(2) = 58.51

Prob > chi2 = 0.0000

Rama de Actividad Económica

test (dagr=dind=dcons=dtran=dinm)

(1) dagr - dind = 0

(2) dagr - dcons = 0

(3) dagr - dtran = 0

(4) dagr - dinm = 0

chi2(4) = 5.59

Prob > chi2 = 0.2319

Pruebas de hipótesis de Wald Multilogit Cabecera

Nivel educativo - sector tradicional

testparm secinc seccom, equal equation(1)

(1) - [1]secinc + [1]seccom = 0

chi2(1) = 139.69

Prob > chi2 = 0.0000

Nivel educativo - desempleo

testparm ninguno priminc primcom secinc

seccom superior, equal equation(3)

(1) - [3]ninguno + [3]priminc = 0

(2) - [3]ninguno + [3]primcom = 0

(3) - [3]ninguno + [3]secinc = 0

(4) - [3]ninguno + [3]seccom = 0

(5) - [3]ninguno + [3]superior = 0

chi2(5) = 156.28

Prob > chi2 = 0.0000