

Universidad Thomas More



“Determinantes de la dinámica laboral intersectorial en Nicaragua -
Aplicación a la informalidad”

Magaly Vanessa Sáenz Somarriba

Trabajo de grado presentado en cumplimiento parcial de los requisitos
para optar a la licenciatura en Economía y Finanzas

Managua, 5 de Enero 2016

Dedicatoria

En primer lugar a mi madre, la única persona en este mundo que cree más en mí, de lo que yo creo en mi misma. La que más se alegra por mis logros y más sufre mis fracasos. La persona a la cual no importa que tan malcriada sea yo con ella, siempre ha estado ahí y sé que siempre lo estará. ¡Te amo mama!

A mi Sophie, la alegría de mi vida.

A mis abuelos. A mi papito que aunque la vida no nos permitió convivir mucho, no hay cosa que más desee que él estuviera con nosotros, y sé que donde sea que este, él está orgulloso de su nieta. A mi mamita Lily por darme el ejemplo de ser una mujer trabajadora y con metas en la vida. A mi mamita Rosa Amelia, por siempre estar pendiente de mí y quererme tanto. Por último, pero no menos importante a mi Papa Frank, mi molle, la persona que más me ha mimado en este mundo. Lo amo pito.

Agradecimientos

Principalmente a la vida, por haberme puesto en cada una de las experiencias que he vivido, buenas y malas, porque han formado a la mujer que soy hoy.

A mi padre, por nunca haberme negado un curso o un libro, por enseñarme que mi educación es mi prioridad, pero más importante porque es la más grande influencia de mi vida.

A mi tía Magaly, por darme el ejemplo de la dedicación, pero más importante porque el querer ser como ella fue la primera razón que me motivo a estudiar esta carrera, que más que mi carrera hoy en día es mi pasión.

A mi tía Frank, por mimarme y ser para mí como una madre.

A toda mi familia, por su cariño y por comprender mi distanciamiento los últimos meses.

A mis amigos, por compartir tantos buenos momentos, e igual entender mi distanciamiento en los últimos meses.

A mi tutor, Don Silvio De Franco por haberme dado la independencia de trabajar esta tesis, pero aun así, ser una gran guía para el resultado final.

A profesores que a lo largo de mi vida universitaria me han inspirado y que han tenido una gran contribución a mi formación académica y profesional, Mauricio Peralta, Pablo Miranda, Helen Monroy, Yessenia Tellez, Ronmel Aburto, José Luis Velazques y Mauricio Peñalba.

A mis futuros colegas, por haberme brindado sus valiosas sugerencias, comentarios y observaciones para la elaboración de esta tesis. Enrique Alaniz, Luis Alaniz, Hauke Maas, Camilo Pacheco y Lylliam Huelva

Contenido

Resumen Ejecutivo	1
1. Introducción	2
2. Marco de referencia	3
3. Revisión de la literatura	5
4. Data y caracterización de la muestra.....	10
4.1 Datos panel para el estudio de transiciones laborales	10
4.2 Caracterización socioeconómica y demográfica de la muestra.....	10
4.3 Definición de variables	15
4.3.1 Variables dependientes:	15
4.3.2 Variables independientes.....	16
5. Metodología	17
5.1 Construcción del panel.....	18
5.2 Movilidad Laboral.....	18
5.2.1 Matriz de transición	18
5.2.2 Modelo logit multinomial	19
5.3 Determinantes de la movilidad hacia estados formales o informales	20
5.4 Determinantes de cambio en el ingreso a consecuencia de la transición	21
5.5 Determinantes del ingreso en los sectores formales e informales.....	21
6. Resultados	22
6.1 Movilidad Laboral.....	22
6.1.1 Matriz de transición	22
6.1.2 Modelo logit multinomial	25
6.2 Determinantes de la movilidad hacia estados formales e informales.....	26
6.2.1 Hacia la Formalidad	26
6.2.2 Hacia la Informalidad.....	29
6.3 Determinantes de mejor ingreso.....	32
6.4 Determinantes del ingreso en ambos sectores laborales	35
6.4.1 Ingresos en el sector formal	36
6.4.2 Ingresos en el sector informal	38
7. Conclusiones	40
8. Bibliografía	42

9. Anexos	44
9.1 Distribución de la muestra por departamento y trimestre	44
9.2 Distribución de profesiones por sector laboral.....	44
9.3 Frecuencia de transición por características individuales	45
9.4 Pruebas diagnósticas a modelos econométricos.....	49
9.4.1 Transición a la informalidad	50
9.4.2 Transición a la formalidad	59
9.4.3 Mejor ingreso	71

Resumen Ejecutivo

Este documento pretende aportar al entendimiento de la dinámica laboral de Nicaragua, con especial énfasis en la informalidad. Se realizan cuatro análisis: El primero de la movilidad entre los sectores laborales. Segundo los determinantes de las transiciones a la informalidad y la formalidad. Tercero, determinantes de cambio en el ingreso a consecuencia de la transición. Por último, determinantes del ingreso en los dos sectores laborales. Para completar este estudio se realizó un análisis de transiciones, un modelo logit multinomial, dos modelos binomiales logísticos y un modelo lineal.

Se encuentra que hay altas tasas de movilidad laboral, así como tasas muy bajas de desempleo gracias al sector informal. El sector asalariado formal es el de más difícil acceso, pero es de más permanencia, todo lo contrario ocurre con el sector asalariado informal. Es más probable transitar al desempleo si se es informal, en comparación a si se es formal. A su vez, hay más probabilidad de transitar de asalariado a cuenta propia en la informalidad, que el mismo cambio pero dentro de la formalidad.

Por otro lado, la educación es un determinante positivo y estadísticamente significativo de la pertenencia a estados laborales favorables. Los grupos normalmente en desventaja, mujeres, rurales y habitantes de zonas distintas al pacífico presentan brechas significativas en comparación a sus pares en acceder a lo que se considera favorable es decir, pertenecer a dicho sector laboral, ganar más o mejorar el salario. Finalizando, Los cuenta propia, ganan en promedio más que los asalariados en ambas categorías laborales. También que trabajadores que tienen bajos ingresos como asalariado formal tienden a moverse al sector informal, mientras que a los trabajadores que tienen altos ingresos como asalariados informales son los que tienden a moverse a la formalidad.

1. Introducción

Mucho se dice acerca de lo negativo de la informalidad laboral, de la tan ansiada estabilidad laboral, del emprendedurismo... Sin embargo, países como Nicaragua no se pueden juzgar tan fácilmente en estos aspectos. En Nicaragua, la informalidad es lo que mantiene a flote a miles de familias y el emprendedurismo es más una opción de supervivencia. No hay mucha información sobre la dinámica del mercado laboral Nicaragüense, y este estudio es un intento de profundizar en esta temática tan importante que abre paso a discusiones sobre productividad, crecimiento, educación, institucionalidad, entre otros.

El trabajo examina las transiciones laborales, y las asocia con cambios en los ingresos a través de los diferentes estados laborales. Nos enfocamos en una muestra por trimestre para tres años (2010-2012) de Nicaragua.

El objetivo principal de este trabajo es explicar la dinámica de la fuerza laboral Nicaragüense, en especial qué características tienen los individuos que transitan a determinados sectores, y qué características tienen los individuos que logran aumentar sus ingresos con el paso del tiempo.

Este trabajo trata de orientar acerca de un número de preguntas empíricas como lo son: ¿Si la fuerza laboral presenta movilidad significativa?, ¿Qué dirección tiene esa movilidad? ¿Qué características influyen en la inserción de la fuerza laboral al sector formal, o al sector informal? ¿Qué impacto tiene esa movilidad en los ingresos de individuos?, entre otras.

Existen muchas definiciones sobre la informalidad laboral, en este trabajo se utiliza la afiliación al sistema de seguridad social como condición primordial de la formalidad.

La investigación está estructurada de la siguiente manera: El capítulo 2 aborda la justificación de la investigación y antecedentes conceptuales; Por su parte, el capítulo 3 hace una recopilación de estudios del tema tanto de Nicaragua, como de diversos países; Mientras, el capítulo 4 brinda una descripción de los datos a utilizar. El capítulo 5 explica la metodología que se utiliza en las estimaciones, el capítulo 6 presenta los resultados de las estimaciones y un breve análisis. Por último, el capítulo 7 finaliza con los hallazgos más importantes de la investigación.

2. Marco de referencia

Los países de América Latina han experimentado fuertes transformaciones en sus mercados laborales, las cuales han tenido consecuencias en términos sociales y productivos. Analizar el mercado laboral, y en particular las decisiones de trabajo, es importante para una mejor comprensión de los cambios en la pobreza, la desigualdad, la productividad y el crecimiento de la región.

La informalidad laboral es una característica generalizada de las economías latinoamericanas. La mayoría de los trabajadores en la región son trabajadores por cuenta propia o asalariados en empresas pequeñas y precarias, sin un contrato firmado y sin accesos a los beneficios laborales.

La evolución del sector informal en los países en desarrollo está íntimamente relacionada con la crisis socio-económica de 1970 y los “Programas de Ajuste Estructural” (Roubaud y Seruzier, 1991). De hecho, la mayoría de los gobiernos de los países en desarrollo tenían que reducir la oferta de empleo público como parte de su estrategia para reducir el déficit presupuestario. Por otra parte, las privatizaciones cambiaron la carga para ocupar una fuerza de trabajo y esta se dirigía cada vez más a un sector privado embrionario. Los sectores público y privado en su defecto, y la estacionalidad de las actividades rurales dieron lugar a la aparición de un nuevo tipo de actividades denominadas "actividades de supervivencia" que generan ingresos, incluso en las zonas urbanas. Eso explica la referencia al sector informal como un sector de baja productividad que tiene como supuesto su desavenencia a medida que se desarrolla la economía. (Schneider y Enste, 2000). Sin embargo, el sector informal se erige como la segunda fuente de creación de empleo detrás del sector rural mediante la ocupación de más del 70% de la fuerza de trabajo no agrícola y contribuyendo cerca del 42% del PIB de estas economías.¹

Los beneficios de la informalidad incluyen no sólo el ingreso esperado, sino también la evasión fiscal, la autonomía y una mayor flexibilidad en términos de horas que a veces resulta útil para las mujeres a menudo limitadas por las normas sociales de trabajo (Banco Mundial, 2004; Jütting y otros, 2008). Los costos incluyen el no acceso a la infraestructura pública (electricidad, telecomunicaciones), el acceso limitado al mercado financiero formal, la falta de protección social

¹ International Labor Organisation

(seguro de la seguridad social), y la falta de contratos formales que conduce a riesgos laborales y la incertidumbre de los ingresos futuros de trabajo (Jütting y otros, 2008).

Hay un consenso general sobre la necesidad de prestar atención al sector informal dada su importancia para tratar asuntos de empleo y pobreza. La noción del sector informal dio sus primeras luces en un informe de 1972 de la OIT sobre Kenya (OIT, 1972), a raíz de un documento de 1971 (Hart, 1973). Destacaron que el problema del empleo en los países menos desarrollados no es uno de desempleo, sino más bien de los trabajadores empleados que no ganan suficiente dinero para sustentar su vida. Ellos son "trabajadores pobres". Esta interpretación conceptual se basa en su oposición a la formalidad y la falta de acceso al mercado y los recursos productivos.

Las actividades del sector informal son el resultado de la presión ejercida por una mano de obra excedente de empleos, cuando los buenos puestos de trabajo, por lo general en los sectores modernos, son escasos. El resultado es que la gente busca soluciones de baja productividad, bajos ingresos mediante la producción o venta de cualquier cosa que pueda proveer para su supervivencia.

Independientemente de la interpretación adoptada, las características del sector informal son similares: pequeños, tecnologías poco sofisticadas, bajos requerimientos de capital por trabajador, y una distinción entre las microempresas y de gran tamaño en términos de requisitos de capital. Las características adicionales incluyen el intercambio limitado de la propiedad de los medios de producción, y que la mayoría de los trabajadores asalariados trabajan sin contratos y sin protección.

El análisis estático tradicional de los mercados de trabajo proporciona evidencia sobre las poblaciones de los trabajadores que se encuentran en diferentes mercados laborales, pero no nos puede decir nada acerca de dónde provienen los trabajadores, cuánto tiempo van a quedarse, o dónde van a ir después. La importancia de responder estas preguntas y desarrollar las herramientas para hacerlo ha sido cada vez más evidente en la literatura convencional, por ejemplo, nos pueden dar evidencia sobre las causas del desempleo, y más concerniente a este trabajo, los determinantes de la entrada a un sector laboral.

La movilidad laboral puede ser vista más realísticamente como el proceso en el cual el estado laboral cambia en distintos momentos del tiempo, y la probabilidad de moverse entre los sectores laborales. Es de suma importancia evidenciar y entender la movilidad, porque esta puede

promover la eficiencia y el crecimiento si las fuerzas económicas son encausadas a la redistribución de los recursos (mano de obra) hacia sus usos más productivos. Sin embargo, altos grados de movilidad pueden implicar gran incertidumbre para los trabajadores asociadas a la seguridad del ingreso.

3. Revisión de la literatura

Los modelos estándar de elección ocupacional basados en la racionalidad individual argumentan que la elección entre autoempleo (formal o informal) y el empleo asalariado formal depende de la diferencia de utilidad entre estos dos estados.

Maloney (1999), en su obra seminal, examina los patrones de movilidad entre los diferentes sectores utilizando un panel de México. Su objetivo es probar la teoría dualista tradicional de los mercados de trabajo formales e informales. Analiza los patrones de transición de los trabajadores a través de seis sectores de trabajo, incluyendo los asalariados informales, formales asalariados, trabajadores por cuenta propia, los trabajadores contratados fuera de la fuerza de trabajo y los desempleados. Él, primero calcula la probabilidad de pasar de un sector inicial a un sector terminal, y luego se normaliza por el tamaño de sector terminal, las tasas de separación de las aberturas del sector y de trabajo iniciales en el sector terminal. Encuentra que los índices de movilidad estandarizados representan flujos simétricos en todos los sectores de trabajo y que la movilidad laboral y las tasas de rotación son altas. En este sentido, argumenta que los mercados laborales urbanos presentan una estructura integrada, en lugar de una dualista. Esto implica bajas tasas de rotación del sector formal, en gran medida los flujos unidireccionales del sector informal a los sectores formales. Por otra parte, Maloney investiga la dinámica subyacente a las transiciones de los trabajadores con un modelo logit multinomial. Él utiliza la experiencia, la educación y el salario real inicial como covariables para influir en las probabilidades de pasar de un sector a otro. Los resultados, como informa Maloney, también apoyan un mercado de trabajo integrado. En primer lugar, la duración es mayor en formal asalariado y más bajo en informal asalariado. En segundo lugar, la movilidad entre informal asalariado y cuenta propia es significativamente más alta que la de formal asalariado y por cuenta propia.

Calderón-Madrid (2000) encuentra que los tiempos de permanencia en un puesto de trabajo son cortos en relación con los países de la OCDE; También, que entre el 15% y el 20% de los asalariados del sector formal transitó a otro sector laboral en un solo trimestre, y que las cifras para

el sector informal son mucho mayores. Por último, que la participación de cada sector laboral dentro de la población total no cambió significativamente, aunque se dio un alto nivel de movimientos individuales entre los sectores laborales.

Gong et al. (2004) determinan los patrones de movilidad y sus dinámicas subyacentes asociadas a las características individuales y de los ciclos de negocio. Encuentra que la probabilidad de transitar entre el desempleo y el sector informal es más alta que del desempleo y el sector formal. Además, señalan que la probabilidad de permanecer en el sector formal es significativamente mayor que el de sector informal. Forman un modelo dinámico logit multinomial del panel con efectos aleatorios para examinar la influencia de la edad de un año, la educación, el género, la etnia, la región y el sector anterior del mercado de trabajo. Los resultados muestran una relación positiva entre el nivel de educación y empleo en el sector formal, una relación negativa (positiva) entre los ingresos de otros miembros de la familia y de empleo en el sector informal (no empleo).

Una vez más, Maloney (2004) en sus estudios de transición en México, Brasil y Argentina. Los resultados sugieren que una parte sustancial del sector informal, en particular a los trabajadores autónomos, corresponde a la entrada voluntaria, aunque el trabajo informal asalariado puede corresponder más a la vista puesta en cola estándar, especialmente para los trabajadores más jóvenes. En todos los países, los flujos de asalariado-auto-empleo formal son pequeños en relación a los flujos informales asalariados-auto-empleo. También sugiere que los trabajadores de mayor edad y mejor educados pasan períodos más largos en el autoempleo. Esto sería coherente con la literatura que sugiere que, mientras que el espíritu empresarial es un destino deseable, las empresas jóvenes, que, ceteris paribus son más probables de ser emprendidas por los trabajadores jóvenes, tienen tasas muy altas de fracaso. En otras palabras, muchos trabajadores están en el sector informal porque valoran la flexibilidad implícita y la capacidad de formar parte de un estado de trabajo superior. Porque, dado su nivel de habilidades, les ofrece mayor rentabilidad.

Duryea, Márquez, Pagés y Scarpetta (2006) en su estudio de nueve países en desarrollo muestran que el sector formal tiene una mayor proporción de trabajadores con el nivel de educación más alto que en cualquier otro sector. Los asalariados tienen el más alto nivel de la educación, mientras que menos del 10% tiene ese nivel dentro de cada uno de los otros estados. Los puestos de trabajo en el sector asalariado formal son más estables que los de auto-empleo. En América Latina, la mayoría de los participantes en el mercado de trabajo se mueven directamente a un puesto de

trabajo, la mayor parte del tiempo en la economía informal o en el autoempleo. Los Empleados formales tienen una mayor tendencia a moverse al desempleo que los informales. Además, a los trabajadores que tienen bajos ingresos como asalariado formal tienden a moverse al sector informal, mientras que a los trabajadores que tienen altos ingresos como asalariados informales son los que tienden a moverse a la formalidad. En los países de América Latina y el Caribe los trabajadores que se desplazan de lo formal a trabajos asalariados informales sufren una disminución de los salarios, mientras que el movimiento inverso implica un aumento de los salarios.

Duryea et al. (2006) indica que el desempleo es más persistente en los países en transición, los empleos del sector formal tienen una duración superior a los empleos del sector informal, las transiciones desde el desempleo son más altas hacia el sector informal, en comparación con el sector formal. Por otra parte, la movilidad dentro de los sectores de empleo asalariado (es decir, formal e informal asalariado) supera a la de entre el empleo asalariado y el autoempleo.

Bernabe y Stampini (2009) sugieren que la entrada al empleo informal es involuntaria y más volátil que al empleo formal. Por otro lado, los trabajadores autónomos se involucran en actividades tanto voluntarias como de subsistencia. La edad, el género, la educación y el área de residencia son estadísticamente significativas en los patrones de movilidad. Al comparar las matrices de transición, la evidencia muestra un alto nivel de movilidad entre lo formal asalariado y el sector informal asalariado, pero un bajo nivel de movilidad entre los trabajadores por cuenta propia y formal asalariado. Los niveles de habilidad son estadísticamente insignificantes.

Wambui (2010) para su estudio del mercado laboral en Kenia muestra que el desempleo es claramente un problema de los jóvenes y su incidencia es más grave entre las mujeres (especialmente las más jóvenes) que entre los hombres. El empleo en el sector formal en los sectores público y privado es dominado por los hombres mientras que las mujeres ocupan el sector informal inferior. En conjunto, estos resultados sugieren que la educación es muy importante para las mujeres en la mejora de su acceso al empleo asalariado moderno (en el sector privado, principalmente). Sin embargo, las mujeres siguen siendo más propensas a alcanzar niveles más bajos de capital humano (educación, experiencia y habilidades) que los hombres, lo que puede ponerlas en un mayor riesgo de desempleo y el movimiento en el empleo del sector informal

Aysit Tansel Elif Oznur Kan (2012) en su estudio de los patrones de movilidad en Turquía descubrieron que aproximadamente el 90 % de los que están inicialmente como asalariados formales permanecen en su estado el siguiente periodo. Este resultado es muy coherente con el enfoque tradicional que ve la informalidad laboral como estrategia de supervivencia cuando las oportunidades de empleo formal son limitadas (Yu, 2009: 3) una vez que un individuo se vuelve formal asalariado, él / ella es poco probable que deje este estado. Alrededor del 13% de los que estaban empleados como-informal asalariado en 2006 se convierten en formales asalariados en 2007. Además de que los individuos sin educación parecen ser más persistentes en el estado formal asalariado en comparación con los graduados de la escuela primaria. Como es bien establecido en la literatura, mientras mayor es la experiencia, menor es el efecto de las perturbaciones de trabajo negativas en un trabajador. Por lo tanto, a menudo es más fácil para los trabajadores con más experiencia mantener el estado dentro del mercado de trabajo. Por otro lado, la experiencia parece ser el determinante más importante de las salidas de los trabajadores informales asalariados-. Como aumenta la experiencia, la posibilidad de cambiar fuera del estado informal asalariado a todos los demás estados del mercado laboral cae significativamente. En referencia del sector económico, los trabajadores industriales muestran una persistencia algo más fuerte del empleo formal asalariado en relación con los trabajadores del sector servicios.

Traoré (2012) en un estudio de los determinantes de la informalidad en Burkina Fasso proporciona evidencia de que las personas educadas prefieren ser asalariadas (ya sea en el sector formal o en el sector informal). También confirman importantes desequilibrios de género ya que las mujeres son menos propensas que los hombres para obtener un puesto de trabajo (ya sea en el sector formal o en el sector informal). Los resultados empíricos muestran también la importante función de las características individuales, como los antecedentes familiares y la situación de residencia urbana / rural, así como los factores institucionales, como el acceso al crédito, a las infraestructuras públicas, agua potable y electricidad.

En Nicaragua Alaniz (2013) en su estudio de la dinámica de las mujeres en el mercado laboral nicaragüense, concluye que hay un sustancial movimiento de año a año desde los estados menos favorables hacia el trabajo por cuenta propia no agrícola favorable. También que las personas en el sector formal asalariado permanecen ahí por bastante tiempo. Por otra parte, los resultados sugieren que las habilidades (educación formal y capacitación) son los factores más importantes

para promover el empleo formal asalariado La educación es importante para promover el éxito tanto para hombres como para mujeres (al menos para aquellos que no están dedicados a la agricultura). En el caso del trabajo por cuenta propia no agrícola favorable, tener educación secundaria es lo más importante, la educación secundaria (pero no la terciaria) incrementa de manera significativa la probabilidad de hacer una transición exitosa hacia el trabajo por cuenta propia no agrícola favorable. En el caso del trabajo asalariado formal, la educación terciaria es lo más importante. Este tipo de educación incrementa sustancialmente la probabilidad de hacer una transición hacia el sector formal asalariado. También, muy pocos estudiantes transitan directamente de la escuela al trabajo por cuenta propia, los trabajadores jóvenes tienden a no ser trabajadores por cuenta propia exitosos. Los resultados sugieren que los trabajadores pasan algún tiempo en el sector informal, o trabajan por cuenta propia de manera no favorable, o trabajan como familiares no remunerados antes de lograr avanzar hacia el trabajo por cuenta propia favorable.

Por último, FUNIDES, en su estudio de titulado “¿Cómo conseguir un empleo pleno? Evidencia del mercado laboral nicaragüense” encuentra que la educación es factor determinante para encontrar empleo pleno, a mayor educación, mayor probabilidad. También, esta relación positiva también es compatible con el factor edad, hasta llegar a los 45 años. Por otro lado, indagan sobre los sectores económicos y encuentran que los que trabajan en el sector público, salud, educación y electricidad, gas y agua, financiero, manufactura, pesca y minas tienen más probabilidad de tener un empleo pleno que los trabajadores agropecuarios, mientras que los que trabajan en alquileres, transporte y comunicaciones, comercio y construcción tienen menores probabilidades de optar al pleno empleo que la categoría de referencia. Con respecto a las variables demográficas, el número de menores de 4 años en el hogar, tiene relación positiva con la probabilidad de acceder a pleno empleo, mientras que el número de niños entre 4 y 15 años, el número de adultos y el número de adultos mayores tienen relación negativa con la probabilidad. Por último, encontraron que las mujeres y los residentes rurales tienen menores probabilidades que su contraparte. FUNIDES concluye que la educación es el mecanismo por excelencia para aumentar probabilidades de optar a un empleo pleno.

4. Data y caracterización de la muestra

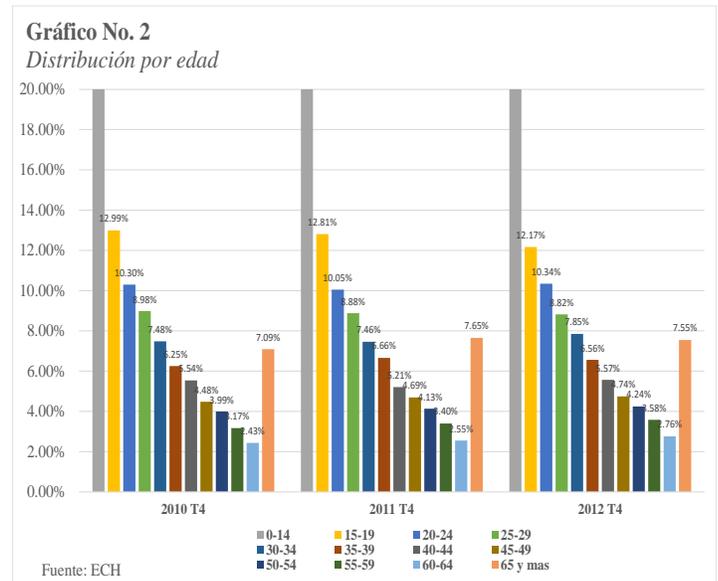
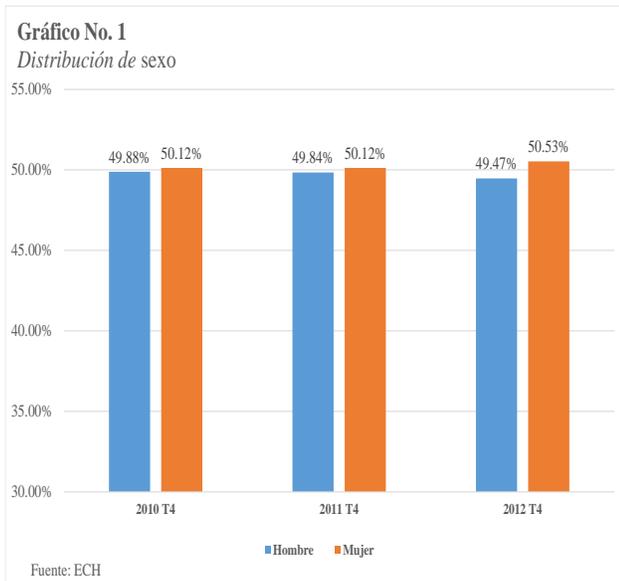
4.1 Datos panel para el estudio de transiciones laborales

Este estudio ocupa la encuesta continua de hogares realizada por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE), esta encuesta se hace trimestralmente, tiene representatividad nacional y una rotación del 20% de la muestra. La unidad de estudio de la encuesta son hogares. Por trimestre hay alrededor de 6,000 hogares, obteniendo así unos 30,000 individuos por trimestre. Disponemos de información para 12 trimestres, de 2010 a 2012.

4.2 Caracterización socioeconómica y demográfica de la muestra

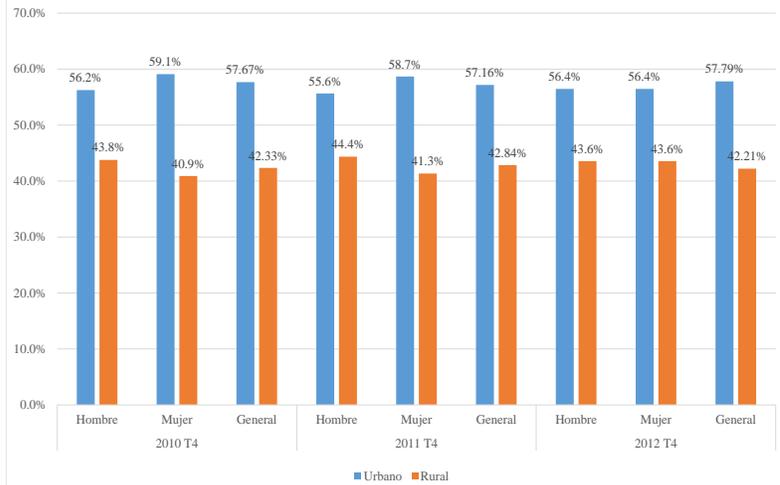
Para la caracterización solo presentamos el último trimestre de cada uno de los 3 años de información disponibles.

En toda la información disponible, la muestra está distribuida equitativamente por sexo, aproximando 51% mujeres, 49% hombres. En cuanto, a edad, la mayoría de la población (55%) se encuentra entre 15 y 50 años y están distribuidos normalmente. (No gráficamente observable debido a los rangos utilizados)



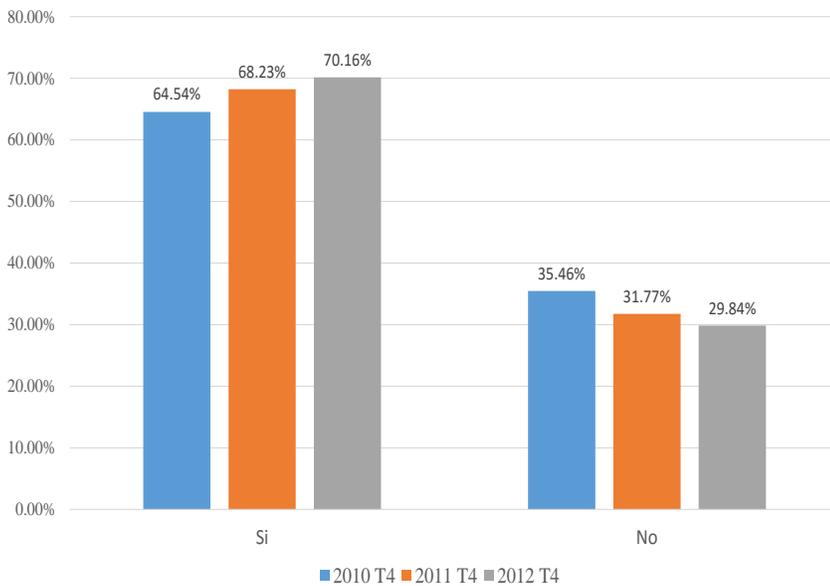
La distribución por zona de residencia ronda el ratio 60% urbanos, 40% rural, pero distinguiendo entre hombres y mujeres; para hombres el ratio es 55% y 45% mientras que para mujeres es más concordante con la distribución general de 60/40.

Gráfico No.3
Distribución por sexo y zona de residencia



Fuente: ECH

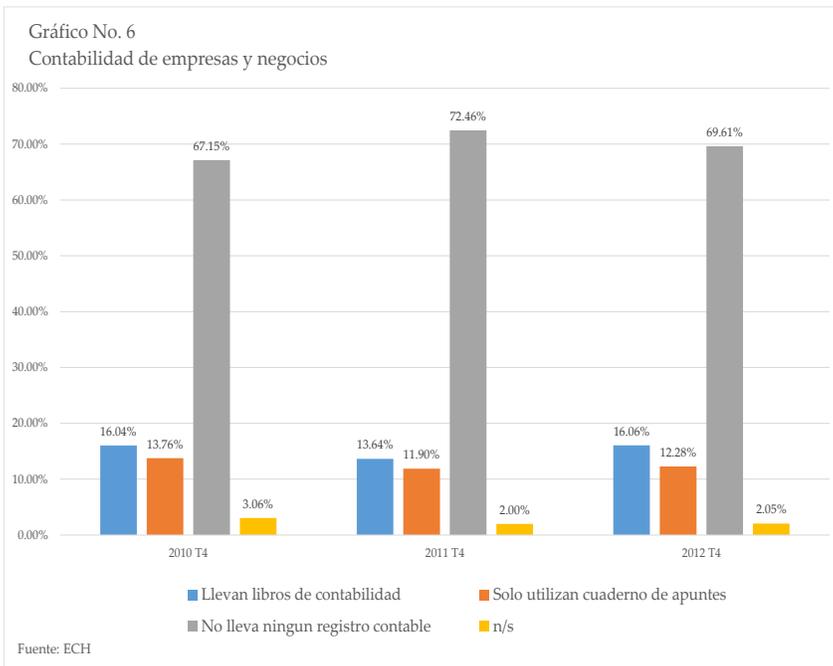
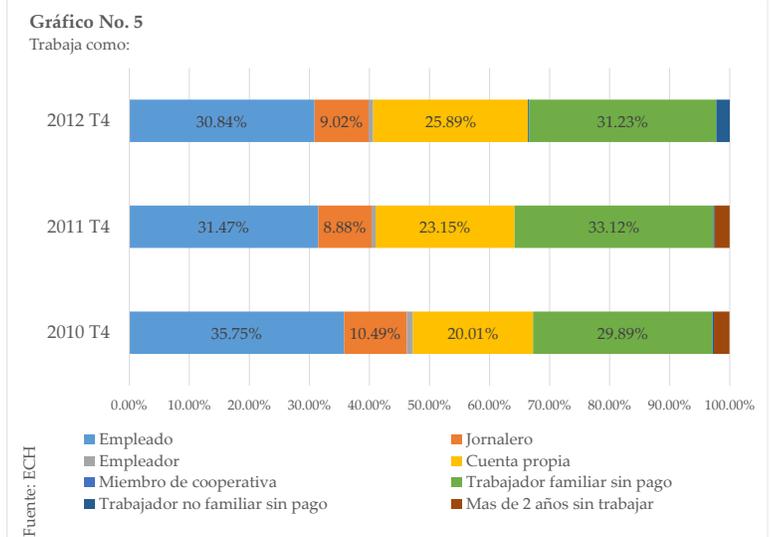
Gráfico No. 4
¿Trabajó la semana pasada?



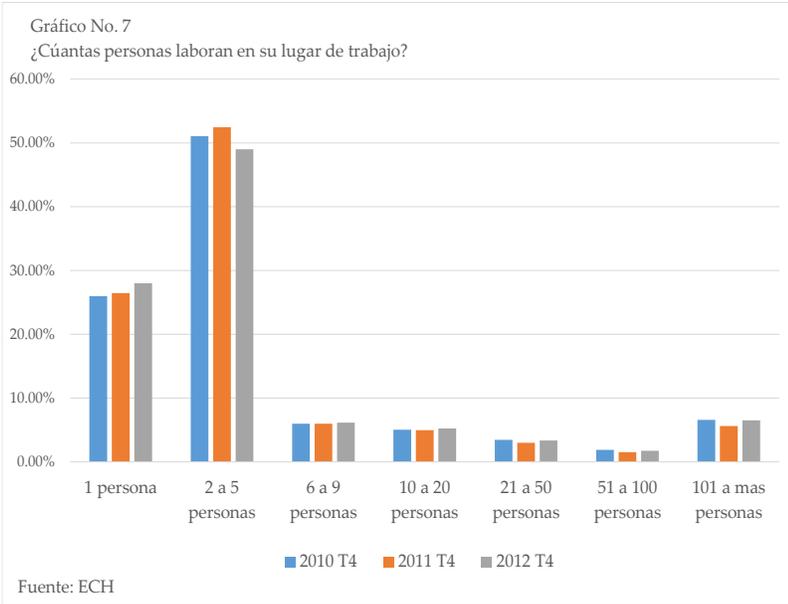
Fuente: ECH

Entrando a lo competente de dinámica laboral, al preguntar si la persona trabajó la semana pasada, la mayoría dice haberlo hecho, y se puede apreciar un aumento del 8% desde el cuarto trimestre del 2010 al cuarto trimestre del 2012. Si bien este no es un indicador completo del empleo, da indicios de un aumento de la población activa ya que a lo largo del tiempo la muestra por trimestre se mantiene relativamente constante.

Los individuos en la muestra trabajan en su mayoría como empleados y estos son seguidos por los cuenta propia. Comparando de 2010 a 2012 se observa una disminución en la categoría de empleados de un 15% y una disminución de los cuenta propia en un poco más del 20%.

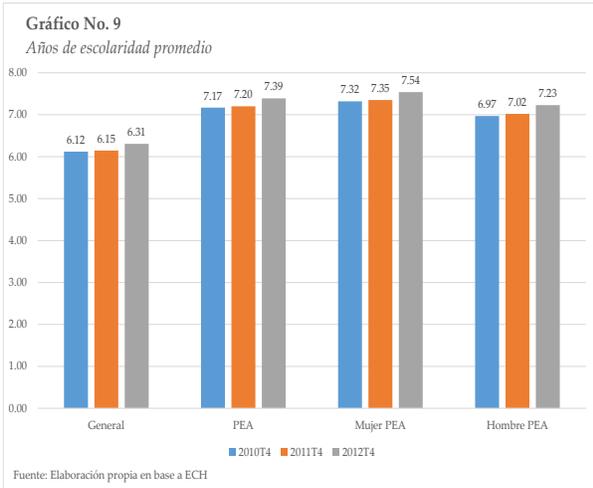
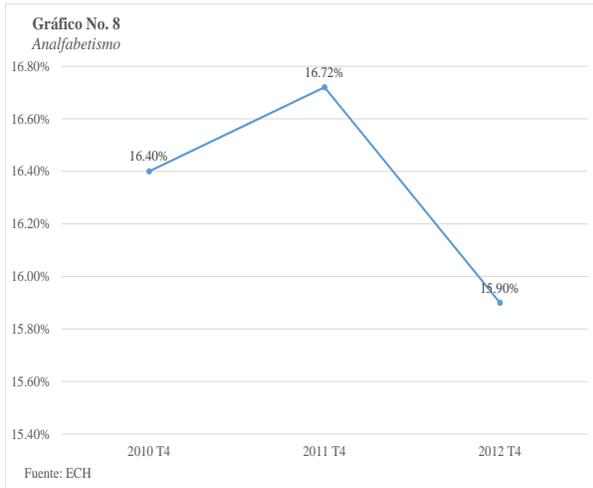


Por otro lado, al profundizar entre la contabilidad de las empresas donde laboran los encuestados y/o la contabilidad de los negocios propios, la mayoría dice no llevar ningún tipo de contabilidad y del 2010 al 2012 se observa un aumento mínimo de 2 puntos porcentuales, al mismo tiempo que se observa una disminución de los que en conjunto llevan algún tipo de contabilidad en un 5% de 2010 a 2012.

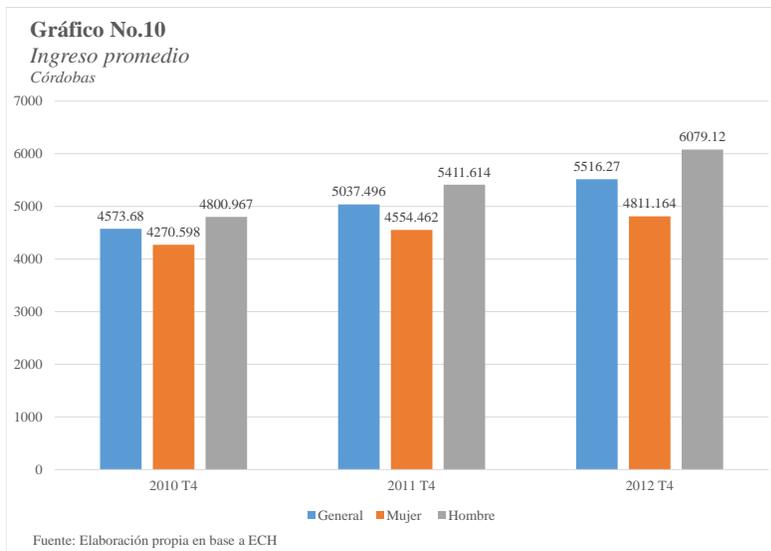


Casi el 70% labora en centros laborales micros, lo que apunta a un gran número de “cuenta propia” y negocios familiares. Es interesante la disminución y luego el aumento de la categoría “101 y más” la cual da indicios de movilidad hacia el sector formal.

Respecto a la educación, la tasa de analfabetismo ronda entre 13.4% y 14.5% observando un aumento de 2010 a 2011, pero luego una disminución de mayor proporción de 2011 a 2012.

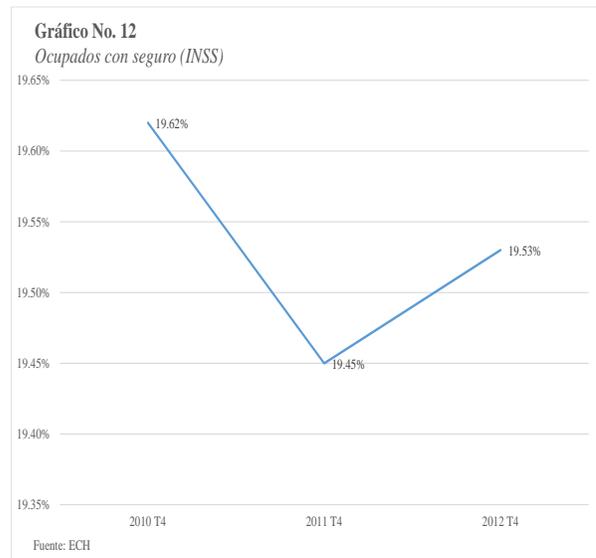
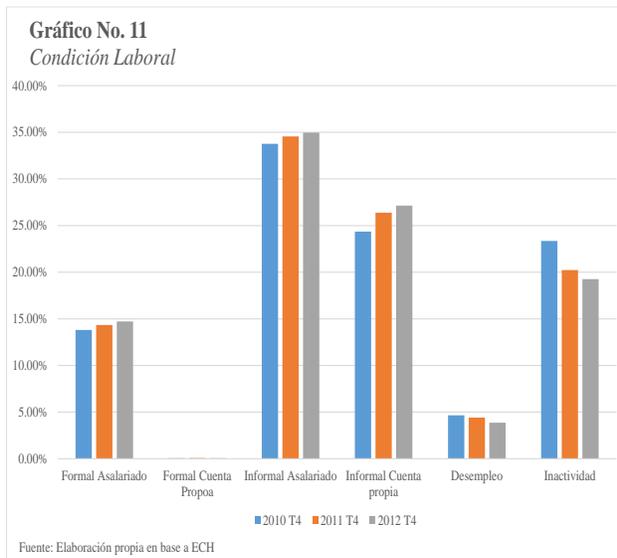


Los años de educación, a nivel general se muestra un incremento de 2010 a 2012, lo que es consecuente con los años de educación de la PEA. Por último, para observar la brecha de género se calculó los años de escolaridad de hombres y mujeres en la PEA y se observa que las mujeres en los tres trimestres tienen más años de educación.



Con el ingreso de los ocupados, se realizó el mismo ejercicio para observar la brecha de género y se observa que a pesar de que los ingresos han aumentado con el paso del tiempo, la mujer recibe en promedio C\$ 885 córdobas menos que el hombre, y que la mujer siempre recibe menos que el promedio general.

Finalizando, el sector laboral donde se concentra la mayor proporción de ocupados es el asalariado informal, le sigue cuenta propia informal, inactividad, asalariado formal, desempleo y por último cuenta propia formal (seguro facultativo INSS). Por otro lado, el principal indicador de la formalidad que ocupamos es la pertenencia al seguro social el cual muestra una disminución del 2010 a 2011, pero una recuperación para el año siguiente, sin llegar al nivel inicial.



4.3 Definición de variables

4.3.1 Variables dependientes:

En nuestro análisis consideramos seis estados laborales: los empleados formales, los empleados informales, los cuenta propia formales, los cuenta propia informales, los desempleados y los inactivos. Para construir la variable del estado laboral se ocupó la variable “trabaja como” de la encuesta que divide a los ocupados, entre empleados, obreros, cuenta propia, empleadores, trabajador familiar no remunerado, trabajador no familiar no remunerado y miembros de cooperativa.

Definimos que los **empleados**, son los empleados, obreros, trabajador familiar no remunerado, trabajador no familiar no remunerado y miembros de cooperativa. Su estado de formalidad depende de si están inscrito al seguro social.

Los **cuenta propia** son los “cuenta propia” y los “empleadores” y al igual que los empleados su estado de formalidad depende de su pertenencia al seguro social.

Los **desempleados** son los que no trabajaron la semana pasada y están buscando trabajo.

Los **inactivos** son los que no trabajan y no han buscado trabajo de manera activa, pero pertenecen a la PET² (entre 15 y 65 años).

Para construir las variables **si transitó a la informalidad o la formalidad** se generó otra variable del estado laboral rezagada (t-1) por individuo (perdemos una observación) y se comparó la rezagada (de donde proviene) con la actual (hacia donde fue). Lo anterior con el objetivo de crear otra variable binaria tomando los valores de 0 y 1 en los respectivos casos.

² Población en edad de trabajar

Ej.:

ID	Trimestre	Misma variable rezagada	Actual	Hacia formalidad	Hacia informalidad
45	20104		informal empleado	0	0
45	20111	informal empleado	formal empleado	1	0
45	20112	formal empleado	informal empleado	0	1
45	20113	informal empleado	desempleo	0	0
45	20114	desempleo	informal empleado	0	1

Se pierde una observación

Informal empleado a formal empleado

Desempleo a informalidad

La variable de cambio del ingreso por uno mayor se generó realizando el mismo ejercicio para la transición laboral, con el cambio de que lo que se compara es si el ingreso es mayor al pasado (rezagado). La variable binaria toma los valores de 1 si el ingreso aumentó y 0 si el ingreso disminuyó o se mantuvo constante.

4.3.2 Variables independientes

Trimestre: En todas las estimaciones se incluyen 11 variables dummy de los trimestres para mejorar el ajuste de la estimación, esta variable no tiene ninguna interpretación en nuestros resultados.

Ingreso mensual: Ingreso por trabajo principal realizado, en nuestros análisis se ocupa el logaritmo para disminuir la dispersión.

Horas trabajadas: Horas trabajadas por semana, al igual que el ingreso se ocupa logaritmo para disminuir la dispersión.

Con pareja: Variable dummy que distingue a los casados y unidos del resto de la muestra.

Número de ocupados por hogar: Se construye gracias al número del hogar dentro del formulario y cuenta a los ocupados dentro de cada hogar.

Área de residencia: Distingue a los individuos, si pertenecen a zonas rurales o urbanas.

Edad: Edad del individuo. En algunas estimaciones se utiliza la variable continua, en otras categóricas por rango de edad.

Jefe de hogar: Distingue a los individuos que son cabeza del hogar a través de la variable parentesco de la encuesta.

Educación³: Las variables de educación están construidas por cumplimiento de los niveles educativos, para esto se ocupa la variable de años de estudio. Se subdivide en “sin instrucción”, “primaria incompleta”, “primaria completa”, “secundaria incompleta”, “secundaria completa”, “universidad incompleta”, “universidad completa”, y “algún tipo de especialización”

Actividad laboral: Ocupamos la actividad que el INIDE asigna a cada individuo para clasificar el salario mínimo. Si bien la variable no es lo más desagregada posible, nos da una aproximación suficiente. Las actividades son categóricas para las siguientes categorías: ‘ Agropecuaria’ “Pesca” “Minas y canteras”, “Industria manufacturera”, “Zona franca”, “Electricidad, gas y agua, hotel y restaurante”, “Construcción, establecimientos financieros y seguros”, “Servicios comunitarios, sociales y domésticos” y “Gobierno Central”.

Mujer: diferenciamos por género para observar la brecha.

Movilidad: Para las estimaciones de mejor ingreso, se ocupan 4 variables categóricas para incluir la movilidad, estas son “Hacia la formalidad”, “Hacia la informalidad”, “No cambio”, “Cambio en mismo sector” (de empleado a cuenta propia o viceversa sin abandonar estado de formalidad o informalidad).

Región: Tres variables binarias para distinguir entre individuos que residen en la región del Pacífico, Central o Atlántica.

Número de personas que trabajan en centro laboral: Variables categóricas de rangos de número de trabajadores, se ocupa directamente pregunta de la encuesta.

Contabilidad: Variables categóricas de tipos de contabilidad que lleva el centro laboral o negocio propio, construida directamente por pregunta de la encuesta.

5. Metodología

El estudio tiene principalmente cuatro propósitos.

³ Variables construidas tomando como referencia el trabajo realizado por Laguna & Porta para estudiar los rendimientos de la educación.

- Observar la dinámica de la movilidad laboral en el periodo estudiado.
- Dar luces sobre qué determina la transición a la formalidad o la informalidad.
- Brindar una posible explicación sobre qué determina un aumento del ingreso con el paso del tiempo y especialmente si la movilidad laboral desempeña un rol significativo en este aumento de ingreso.
- Dar luces sobre qué determina el ingreso en los diferentes sectores laborales.

Todas las estimaciones se realizaron con Stata 14

5.1 Construcción del panel⁴

Una de las limitantes de la ECH es la ausencia de un indicador único de personas en la encuesta a través del tiempo. Por tal motivo el identificador se construyó con una serie de características individuales que no cambian en el tiempo.

Primero, de la base de datos de cada trimestre se seleccionaron las variables de interés más las identificadoras y las de interés se renombraron con el nombre de la variable y el año y trimestre; por ejemplo escolaridad se nombro a escolaridad20101 para el año 2010 y el primer trimestre, y así sucesivamente. Luego se unieron las bases de datos con el identificador construido. El resultado de este ejercicio es una base de datos con 12 variables por cada variable original, lo que se conoce como 'wide', posteriormente se realizó un reshape⁵ para cambiar a que cada variable original tuviera 12 observaciones por individuo.

5.2 Movilidad Laboral

5.2.1 Matriz de transición

Los individuos son clasificados como pertenecientes a un estado laboral en dependencia de su ocupación y de su pertenencia al sistema de seguridad social. Seguimos a los individuos a través del tiempo gracias a de la característica de datos panel de nuestros datos.

La manera más sencilla de describir la transición laboral es calculando la probabilidad condicional de encontrar a un trabajador en un estado "j" en el tiempo t +1 condicionado en el hecho que ese individuo estuvo en el estado "i" en el tiempo t. Formalmente,

⁴ Esta metodología de construir el panel de la ECH fue desarrollada por Luis Alaniz, Economista Senior de FUNIDES.

⁵ Comando de Stata para cambiar una base de datos de long a wide o viceversa.

$$p_{ij} = p(S_{t+k} = j \mid S_t = i) = p(S_t = i \cap S_{t+k} = j) / p(S_t = i)$$

La suma de los elementos en cada fila de la matriz de transición es igual a 1, y los totales al final de las columnas representan la proporción de trabajadores encontrados en ese estado al final del periodo t+k. Al construir estas matrices de transición nuestro objetivo principal es medir la “cantidad” de la movilidad.

Nuestro segundo indicador explora el hecho que hay diferencias substanciales en la movilidad de los trabajadores observada en los diferentes estados laborales. Este indicador solo hace uso de la diagonal principal de la matriz de transición para recalcar que ciertos estados laborales tienden a presentar más persistencia que otros.

Debido a que nuestro panel es un panel desbalanceado, se calcularon las 60 posibles matrices (12C2) excluyendo la combinación entre un mismo trimestre. Sin embargo se analizaron los paneles continuos en el tiempo. (2010q/2010q2-2010q2/2010q3...)

5.2.2 Modelo logit multinomial

La regresión logit multinomial es utilizada para analizar la relación entre una variable dependiente no métrica de más de dos niveles y variables independientes métricas o dicótomas. Este modelo comprara múltiples grupos a través de una combinación de regresiones logísticas binarias. El grupo de comparación equivale a la comparación para una variable dummy, con el grupo con el valor numérico más alto utilizado como grupo de referencia. Este modelo provee un set de coeficientes para cada una de las dos comparaciones. Los coeficientes para el grupo de referencia son ceros, similarmente a los coeficientes para el grupo de referencia para una variable dummy binaria. Esto supone que se calculan n-1 ecuaciones, una para cada uno de los grupos definidos por la variable dependiente. Las ecuaciones son utilizadas para calcular la probabilidad.

Para complementar las matrices de transición, utilizamos un modelo logit multinomial donde la variable dependiente es la condición laboral actual, tomando en cuenta nuestras seis clasificaciones. Como variable independiente tomamos únicamente la condición laboral rezagada con el propósito de medir la probabilidad de estar en un sector, dada la pertenencia a otro sector el periodo pasado.

5.3 Determinantes de la movilidad hacia estados formales o informales

Siguiendo con nuestro otro objetivo tratamos de investigar si las diferentes características individuales de la población tienen incidencia en la probabilidad de moverse entre los sectores, recalcando que esto se realizó de la transición de la formalidad a informalidad o viceversa sin considerar el tipo de estado dentro de la categoría global. Para esto estimamos dos modelos binomiales logit dinámicos de la probabilidad de estar informal en el periodo $t+k$ dado que la pertenencia al estado formal en el periodo k . generando la variable dummy dependiente “hacia informalidad” a través de un rezago por individuo de la variable de estado laboral. Lo mismo se aplicó para la transición de formal a informal. Se incluyeron variables de caracterización individual que son asociadas a la “decisión” de participar en el mercado laboral según la literatura como: género, lugar de residencia, edad, edad al cuadrado, experiencia, experiencia cuadrado, años de educación, dependencia de menores de 4 años, ancianos, y menores en edad escolar, número de ocupados por hogar entre otras.

$$V_{if} = \alpha_{if} + X\beta + Z\beta + \varepsilon$$

El modelo binomial logit dinámico ofrece una manera estadísticamente rigurosa de evaluar las condiciones que propician las transiciones estudiadas dado las características de los individuos. La regresión logística estima la probabilidad⁶, dadas las variables independientes, en que la persona caerá en una de las dos categorías en particular. Utilizamos efecto aleatorio dentro de la regresión de panel porque permite estimar coeficientes para variables invariantes en el tiempo (ej.: sexo) y observar si la diferencia entre los individuos es explicada por este tipo de variables. La metodología de efecto fijo no nos permitiría hacer este análisis ya que asume que las variables invariantes están perfectamente correlacionadas con la variable dependiente. Dicho esto, el efecto aleatorio permite control de la heterogeneidad no observada cuando esta heterogeneidad es constante en el tiempo y correlacionado con variables independientes.⁷

⁶ En realidad el término adecuado es oportunidad relativa o como se conoce en inglés “Odds Ratio”. Lo que significa que si un evento A tiene una probabilidad p de ocurrir y una probabilidad $1-p$ de no ocurrir y otro evento B tiene una probabilidad q de ocurrir y una probabilidad $1-q$ de no ocurrir la oportunidad de A relativa a B es $(p/(1-p))/(q/(1-q))$ -II Informe de Coyuntura Económica, Funides.

⁷ Esto se comprobará a través de un test de Hausman

5.4 Determinantes de cambio en el ingreso a consecuencia de la transición

Nuestro tercer principal paso del análisis de dinámica laboral es observar si los individuos obtienen incrementos salariales con el paso del tiempo y fundamentalmente qué rol juega la movilidad laboral en este fenómeno. Dicho de otra manera el cambio en sus ingresos cuando cambian de estado laboral. Para esto se estimó un modelo binomial logit dinámicos en donde las variables dummy dependientes eran “mejoró ingreso” esta variable se realizó a través de generación de la variable de ingreso rezagada un periodo para realizar la comparación. Al igual que los determinantes de la movilidad, las variables explicativas son las de caracterización individual junto con la variable de transición. Estas regresión se realizó con la sub-muestra de los individuos que obtienen ingresos, es decir se dejan por fuera los desempleados e inactivos.

$$V_{mp} = X\beta + Z\beta + \varepsilon$$

5.5 Determinantes del ingreso en los sectores formales e informales

Dado que en países como Nicaragua no se puede juzgar negativamente a priori la informalidad puesto que hay altos y bajos ingresos dentro de las dos categorías principales del empleo. Nuestro último paso del análisis consiste en observar los determinantes del ingreso en cada categoría principal. Para esto se realizó una modelo de regresión lineal de panel siendo la variable dependiente el ingreso y las explicativas las diferentes características de los individuos descritas con anterioridad en este trabajo. Cabe recalcar que se generaron dos sub-muestras una solo con los trabajadores informales y otra con los trabajadores formales. Las subcategorías del estado laboral son utilizadas como variables explicativas.

$$I = X\beta + Z\beta + \varepsilon$$

6. Resultados

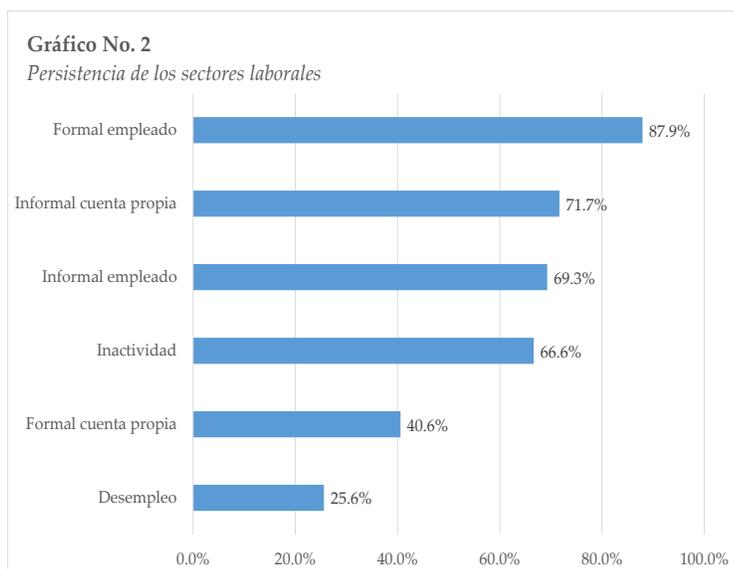
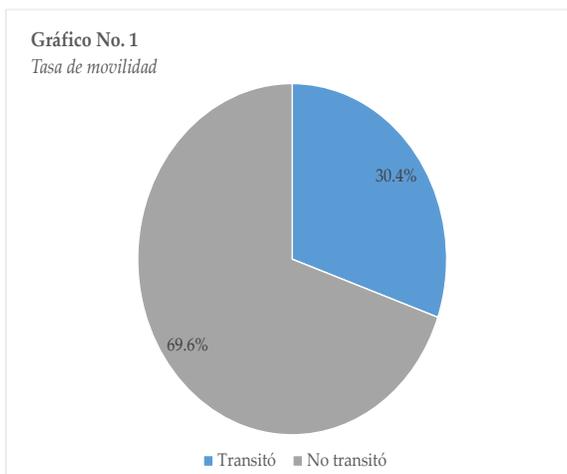
6.1 Movilidad Laboral

6.1.1 Matriz de transición

6.1.1.1 Movilidad general

En esta sección, reportamos índices generales sobre movilidad laboral en el país. Como se mencionó anteriormente, no se analizan todos los posibles paneles, sino, los paneles consecutivos en el tiempo.

Observamos que en promedio el 30.4% de la muestra cambia de estado laboral entre trimestres, lo cual consideramos que es una alta tasa considerando que el periodo de tiempo es corto. De esta proporción de la muestra que transitó, en promedio 33.1% eran empleados informales en el periodo anterior, 25.5% eran inactivos, 23.9% eran informal cuenta propia, 12.2% eran desempleados, 5.1 % empleados formales y por último, 0.1% eran formal cuenta propia.



Por último, los sectores laborales que presentan mayor persistencia son el formal empleado, seguido por informal cuenta propia, informal empleado, inactividad, formal cuenta propia y desempleo.

7.1.1.2 Movilidad entre sectores laborales

En esta sección nos enfocamos en la movilidad entre los distintos estados laborales a como discutimos en la sección metodológica.

Matriz de transiciones de estado laboral							
	Formal empleado	Formal cuenta propia	Informal empleado	Informal cuenta propia	Desempleo	Inactividad	Total
Formal empleado	87.92	0.09	5.62	1.84	2.61	1.91	100
Formal cuenta propia	16.13	40.57	8.59	18.96	1.85	2.78	100
Informal empleado	5.27	0.01	69.28	12.21	3.66	9.57	100
Informal cuenta propia	1.25	0.04	17.06	71.67	2.61	7.38	100
Desempleo	6.81	0.00	28.38	14.20	25.61	25.00	100
Inactividad	1.04	0.01	17.32	9.36	5.62	66.64	100
Total	14.46	0.05	33.24	25.36	4.81	22.08	100

Fuente: Elaboración propia en base a ECH 2010-2012

Nuestras estimaciones sugieren que el desempleo es el principal punto de partida para aquellos que transitan hacia ocupaciones asalariadas informales, esto significa que la primera opción de un desempleado es integrarse al sector asalariado informal. En orden de importancia, el siguiente estado laboral del cual provienen los que se integran al sector informal asalariado es la inactividad seguido por el informal cuenta propia. Cabe recalcar, que solo 6.81% de los desempleados, accede de primera instancia al sector asalariado formal.

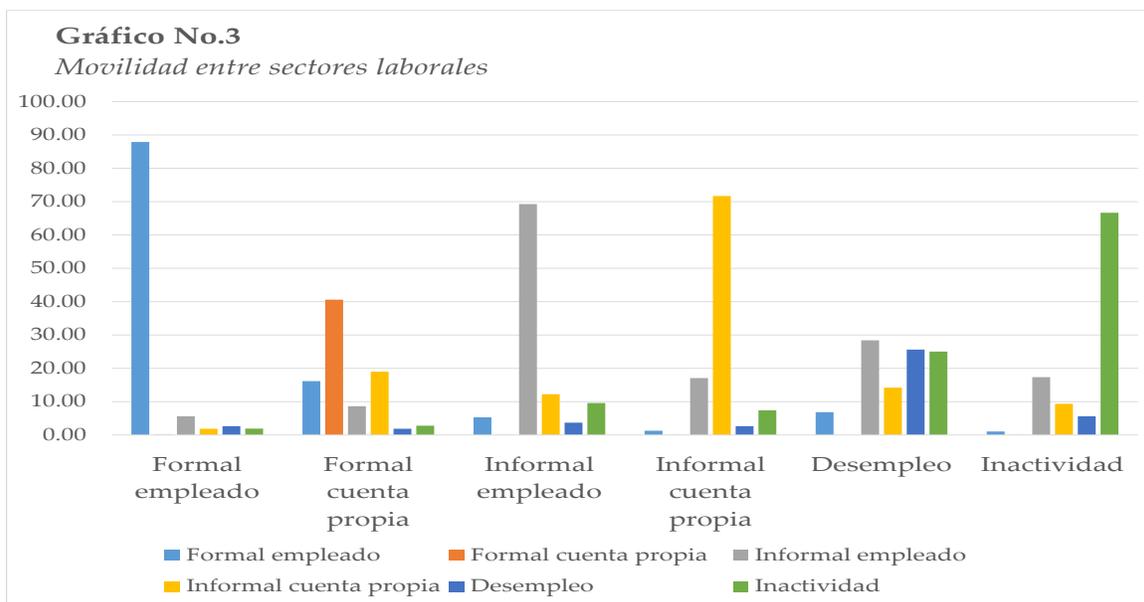
En cuanto a transitar hacia el desempleo, es decir poseer un empleo y perderlo, las estimaciones sugieren que es **menos probable** caer en el desempleo si el individuo se encuentra en cualquiera de las dos sub-categorías de la formalidad en comparación a si estuviera en la informalidad. Sin embargo la probabilidad más alta de caer en el desempleo la tienen los inactivos, y dado que aproximadamente el 50% de los inactivos son estudiantes, nos cuestiona el acceso al empleo juvenil del país.

Otro dato relevante radica en que un 16.13% de los formal cuenta propia transitaron hacia formal asalariado. Si bien tenemos el supuesto que la formalidad es el estado favorable, los cuentas propias formales podría indicar algún indicio de emprendedurismo y esto se traduciría a una disminución del mismo.

Asimismo, se observa que el destino más grande para los asalariados formales es el sector asalariado informal, seguido por el desempleo. Cabe recalcar que esto es un efecto del sistema productivo del país en donde cada día crece el número de empresas grandes que requieren más de capital que de mano de obra, agregándole que la mano de obra que requieren no cuenta con las calificaciones por lo que empuja a una gran parte de la fuerza laboral al ya mencionado “emprendedurismo de supervivencia”. Además hay aspectos macroeconómicos a considerar como la aparición de empresas cada vez más tecnificadas lo que genera este desplazamiento de la fuerza laboral.

Por último, a excepción del informal asalariado, todos los demás estados laborales tienen menor probabilidad de transitar hacia el sector asalariado formal. Por el contrario, a excepción de los cuenta propia formales todos los demás estados laborales tienen mayores probabilidades de transitar hacia el estado asalariado informal.

8



⁸ Barras representan estado actual, color de leyenda de donde viene

6.1.2 Modelo logit multinomial

Number of obs 160,341
Wald Chi 3619229.54
Prob>Chi 0.000

Log pseudolikelihood = -177819.68

Logit multinomial de estado laboral					
Variable actual	Variable rezagada	RRR	Std. Err.	z	P> z
Formal empleado	Formal Cuenta Propia	2.40	1.28	1.64	0.10
	Informal Empleado	0.07	0.00	-130.43	0.00
	Informal Cuenta propia	0.08	0.00	-57.40	0.00
	Desempleo	0.25	0.01	-29.35	0.00
	Inactividad	0.07	0.00	-54.47	0.00
Formal Cuenta Propia	Formal Cuenta Propia	7.80	3.71	4.32	0.00
	Informal Empleado	0.000	0.00	-21.36	0.00
	InFormal Cuenta Propia	0.003	0.00	-25.24	0.00
	Desempleo	0.000	0.00	-1009.99	0.00
	Inactividad	0.001	0.00	-14.77	0.00
Informal Emplea	Omitido, categoria de referencia				
InFormal Cuenta Propia	Formal Cuenta Propia	4.20	2.09	2.88	0.00
	Informal Empleado	0.18	0.00	-128.80	0.00
	InFormal Cuenta Propia	4.24	0.06	108.38	0.00
	Desempleo	0.51	0.02	-18.78	0.00
	Inactividad	0.54	0.01	-29.04	0.00
Desempleo	Formal Cuenta Propia	0.20	0.22	-1.47	0.14
	Informal Empleado	0.05	0.00	-125.87	0.00
	InFormal Cuenta Propia	0.15	0.00	-57.08	0.00
	Desempleo	0.88	0.03	-4.14	0.00
	Inactividad	0.31	0.01	-45.85	0.00
Inactividad	Formal Cuenta Propia	0.40	0.33	-1.10	0.27
	Informal Empleado	0.13	0.00	-132.47	0.00
	InFormal Cuenta Propia	0.43	0.01	-38.37	0.00
	Desempleo	0.87	0.03	-4.42	0.00
	Inactividad	3.74	0.05	94.23	0.00

Con el modelo anterior encontramos que comparado con el formal empleado, el informal empleado tiene menor probabilidad de transitar al formal empleado que al informal empleado. Lo mismo sucede con la informal cuenta propia, el desempleado y el inactivo, lo que confirma que el acceder al sector empleado formal tiene más barreras.

Por otro lado, se observa que comparando con el formal asalariado, la probabilidad de transitar hacia formal cuenta propia proviniendo de informal cuenta propia, desempleo o inactividad es mínima es comparación a la probabilidad de transitar al sector informal empleado, proviniendo de esas mismas categorías.

A su vez, el modelo establece que comparado con los formales empleados, es más probable que los formales cuenta propia transiten al sector informal cuenta propia que al sector informal empleado. Para todas las demás categorías, comparado con los formales empleados es menos probable transitar hacia el sector informal cuenta propia que al sector informal empleado.

Con el desempleo sucede lo esperado, es menos probable que cualquiera de las categorías transite hacia el desempleo que al sector informal empleado. Y lo mismo sucede con la inactividad.

6.2 Determinantes de la movilidad hacia estados formales e informales

En esta sección discutimos los resultados de las regresiones logit con el propósito de identificar la influencia de las características individuales de los trabajadores en las transiciones, especificando en “hacia la informalidad” y “hacia la formalidad”. Los coeficientes (odds ratios) indican “como la variable explicatoria dada, influencia la transición en relación a la variable de referencia”.

Para distinguir entre el estado de dónde provenía el individuo cada variable dependiente (hacia formalidad o informalidad) se corrió 3 o 4 veces según sea el caso filtrando por la variable rezagada de la condición laboral.

A continuación se presentan los odds ratios de cada regresión, la regresión completa para cada uno de los casos se presenta en anexos.

6.2.1 Hacia la Formalidad

Para este caso específico, los coeficientes representan el impacto de la variable explicativa en salir del desempleo, inactividad y el sector informal para ingresar al sector formal, ya sea como asalariado o como cuenta propista. Así mismo esto representa los determinantes de la transición,

no de la pertenencia a cada estado laboral, lo cual significa que los coeficientes aplican para las personas dentro de la informalidad.

Logit hacia la formalidad				
VARIABLES	Desde empleado informal	Desde cuenta propia informal	Desde desempleo	Desde Inactividad
Con pareja	1.10	0.69	1.31	1.13
Mujer	1.30	0.68	0.52	0.29
Número de ocupados por hogar	0.92	0.98	1.31	1.72
Primaria Incompleta	1.38	2.51	0.47	3.51
Primaria Completa	2.13	7.30	0.91	6.31
Secundaria Incompleta	2.75	8.43	1.81	11.75
Secundaria Completa	5.99	22.69	2.79	15.50
Universidad Incompleta	17.37	92.37	2.01	25.06
Universidad Completa	15.90	93.27	3.42	137.44
Especialidad	5.79	3388.32	7.13	4982.83
Rural	0.57	0.93	0.65	0.15
Jefe de hogar	0.95	1.88	1.74	3.37
Edad2	1.00	1.00	1.00	1.00
Ln Ingreso	2.55	0.97		
ln horas	4.30	18.50		
15-19	0.69	0.52	0.15	0.12
20-24	1.40	1.01	0.64	0.97
30-34	0.73	0.39	1.16	0.80
35-39	0.54	0.36	2.44	0.26
40-44	0.40	0.23	1.61	0.14
45-49	0.23	0.32	1.59	0.04
50-54	0.19	0.18	2.31	0.01
55-59	0.11	0.13	1.06	0.01
60-64	0.05	0.30		
Región Central	0.56	0.14	0.35	1.00
Región Caribe	0.26	0.12	0.09	0.25
Pesca	7.61			
Minas y canteras	4.12			
Industria manufacturera	3.35			
Zona franca	2437.87			
Electricidad, agua, hotel y restaurante	0.79			
Construcción, servicios financieros	1.88			

Fuente: Estimaciones propias en base a ECH. Ver anexos

No estadísticamente significativo

9

Nuestras estimaciones sugieren que las personas con pareja tienen más probabilidades a transitar hacia la formalidad si estas provienen del desempleo, mientras que los mismos tienen menores

⁹ Los niveles de significancia se muestran junto a la regresión completa, en anexos.

probabilidades de transitar hacia la formalidad que los solteros si estos provienen de cuenta propia informal.

Tratando de observar la brecha de género el modelo sugiere que las mujeres solo tienen mayores probabilidades de transitar hacia la formalidad con respecto a los hombres si estas provienen del sector asalariado informal. Las mujeres en los demás sectores laborales se encuentran en desventaja.

Con respecto a la educación, a como era de esperarse cada vez que se completan más niveles académicos la probabilidad de transitar hacia el sector formal aumenta significativamente, sin importar el estado de procedencia. Sin embargo, el efecto marginal de cada nivel educativo se pronuncia más en aquellos que proceden de cuentas propias informales y de la inactividad.

Por otro lado, la zona de residencia si influye en la probabilidad de acceder al sector formal, puesto que los residentes de zonas rurales tienen menores probabilidades si se les compara con los habitantes de zonas urbanas sin importar el estado de procedencia. El caso contrario ocurre con aquellos que son jefes de hogar, puesto que estos tienen mayores probabilidades de acceder al sector formal que los demás miembros del hogar, esta alta probabilidad se evidencia fuertemente en aquellos que provienen de la inactividad.

Con la edad, comparando al grupo de individuos entre 25 y 30 años, los más jóvenes (15-19) tienen menores probabilidades de acceder al sector formal sin importar el sector de procedencia. Los de 20-24 años, tienen más probabilidad de acceder al sector formal si estos provienen del sector informal empleado o cuenta propia informal, sin embargo tienen menores probabilidades si estos provienen del desempleo o inactividad. De aquí en adelante, a excepción de los que provienen del desempleo, un aumento en la edad significa una disminución de acceder al sector formal siempre comparado con el grupo entre 25 y 30 años. Para los provenientes del desempleo, es a partir de los 30 años que su probabilidad comienza a ser mayor que el grupo de referencia, aunque ésta disminuye con el paso del tiempo.

Al estudiar la zona geográfica observamos que los residentes de la región Central y Caribe tienen menores probabilidades de acceder al sector formal que los residentes del Pacífico, y a su vez los del Caribe tienen menores probabilidades que la región central.

Finalizando, al tratar de estimar la probabilidad por actividad laboral, se observa que todas las actividades (pesca, minas y canteras, industria manufacturera, zona franca, construcción y servicios financieros) tienen mayor probabilidad de entrar al sector formal que los individuos que realizan actividades agropecuarias.

Por último las variables continuas de nuestra estimación sugieren que en el caso los empleados mientras más ingresos y más horas se trabajen la probabilidad de transitar hacia el sector formal aumenta, lo que podría indicar que mientras más ingresos obtiene el individuo se empieza a preocupar por otros elementos como estabilidad laboral y seguridad social y tiene el incentivo de transitar. También, si trabajas pocas horas, probablemente es porque tienes alguna restricción (ej. cuidar hijos). Este tipo de persona, no encuentra empleos formales con este tipo de flexibilidad, y por lo tanto, no transitan. Mientras, para los cuenta propia informales un ingreso más alto se traducen en menores probabilidades de transitar.

6.2.2 Hacia la Informalidad

Para este caso específico, los coeficientes representan el impacto de la variable explicativa en salir del desempleo, inactividad y el sector formal para ingresar al sector informal, ya sea como asalariado o como cuenta propista. Asimismo esto representa los determinantes de la transición, no de la pertenencia a cada estado laboral

Logit hacia la informalidad

		Desde empleado formal	Desde desempleo	Desde Inactividad
Personas en centro laboral	Con pareja	0.78	0.9761688	1.080808
	Mujer	0.41	0.4831462	0.2843856
	Número de ocupados por hogar	1.07	2.141645	4.373305
	2 a 5	0.039		
	6 a 9	0.004		
	10 a 20	0.002		
	21 a 50	0.001		
	51 a 100	0.001		
	101 o mas	0.000		
	Primaria Incompleta	0.57	0.8647343	2.177181
	Primaria Completa	0.49	0.8975526	2.571376
	Secundaria Incompleta	0.41	0.571382	1.565104
	Secundaria Completa	0.30	0.4085294	1.186482
	Universidad Incompleta	0.16	0.3449158	0.7704372
	Universidad Completa	0.22	0.3208458	1.308778
	Especialidad	0.33	0.2333225	0.2181784
	Rural	0.61	1.649262	1.6422
	Jefe de hogar	1.03	2.803466	6.280575
	Edad2	1.00	0.9979447	0.9954036
	Ln Ingreso	0.48		
	ln horas	0.38		
	Edad	0.96	1.171065	1.405891
	Región Central	0.57	1.783328	1.365896
	Región Caribe	0.45	1.543458	1.535165
	Pesca	0.24		
	Minas y canteras	0.66		
	Industria manufacturera	0.31		
	Zona franca	0.01		
	Electricidad, agua, hotel y restaurante	0.65		
	Construcción, servicios financieros	0.66		
	Servicios comunitarios, sociales, domesticos	0.26		
	Gobierno central	0.27		

Fuente: Estimaciones propias en base a ECH. Ver anexos

No estadísticamente significativo

Nuestras estimaciones sugieren que las personas con pareja tienen menores probabilidades de transitar hacia la informalidad que los solteros si éstas provienen del sector formal empleado. Para los otros sectores de procedencia esta variable no resulta estadísticamente significativa.

Tratando de observar la brecha de género el modelo sugiere que las mujeres tienen menores probabilidades en comparación a los hombres a transitar hacia el sector informal sin importar el estado de procedencia. La posible explicación es que la mujer tiene en promedio mayores años de educación por lo tanto es más valorada una vez dentro de los centros laborales formales, es decir que aquellas mujeres que lograron acceder al empleo formal son de otra calidad que los hombres correspondientes y en consecuencia transitan menos a la informalidad. Desde el desempleo y la inactividad se aprecia el difícil acceso que tiene la mujer al mercado laboral. .

En este modelo se incluyó el número de trabajadores en el centro laboral para los empleados formales y muestra que mientras más grande es el centro laboral donde se labora, menor es la probabilidad de transitar hacia la informalidad.

Con respecto a la educación, a como era de esperarse cada vez que se completan más niveles académicos la probabilidad de transitar hacia el sector informal disminuye para el caso de los que provienen del sector formal asalariado y el desempleo. Sin embargo, en el caso de los provenientes de la inactividad completar la primaria significa mayor probabilidad de insertarse al sector informal que los que no tienen ninguna educación, y al seguir completando niveles educativos la probabilidad disminuye pero siempre es mayor en comparación a los individuos sin ninguna educación, esto se normaliza en cuanto a la teoría hasta llegar al nivel de especialización.

Por otro lado, la zona de residencia sí influye en la probabilidad de acceder al sector informal, puesto que los residentes de zonas rurales tienen menores probabilidades si se les compara con los habitantes de zonas urbanas al acceder al sector informal sin provienen del sector formal empleado. Sin embargo, si estos provienen del desempleo o inactividad la probabilidad de los habitantes rurales es mayor que la de los urbanos.

Con los roles familiares, los jefes de hogar tienen mayor probabilidad de transitar a la informalidad si estos provienen del desempleo, esto se explica con que la informalidad es de más fácil acceso, y al ser normalmente el sustento principal de la familia su incentivo para “solucionar” es mayor.

Para los provenientes del sector formal asalariado la variable no resulta estadísticamente significativa.

Con la edad, a medida que ésta aumenta, la probabilidad de transitar hacia la informalidad aumenta si el individuo se encuentra en el desempleo o la inactividad. Esto porque a mayor edad se cargan mayores responsabilidades familiares y la urgencia de obtener ingresos aunque sean de supervivencia, se intensifica. Para el caso de los provenientes del sector formal asalariado la variable no es estadísticamente significativa.

Al estudiar la zona geográfica observamos que los residentes de la región Central y el Caribe tienen menores probabilidades de acceder al sector informal que los residentes del Pacífico si estos provienen del sector formal asalariado. Mientras si se proviene del desempleo los de la región central tienen más probabilidades que cualquiera de acceder al sector informal y si se proviene de la inactividad, los de la región Caribe tienen mayores probabilidades.

Finalizando, al tratar de estimar la probabilidad por actividad laboral, se observa que todas las actividades (pesca, minas y canteras, industria manufacturera, zona franca, construcción y servicios financieros) tienen menor probabilidad de entrar al sector informal que los individuos que realizan actividades agropecuarias.

Por último las variables continuas de nuestra estimación sugieren que en el caso los empleados formales mientras más ingresos y más horas se trabajen la probabilidad de transitar hacia el sector informal disminuyen, lo que resalta que el ingreso es el principal y primer incentivo para la toma de decisiones individuales sobre la oferta de trabajo.

6.3 Determinantes de mejor ingreso

En esta fracción de nuestra investigación, los coeficientes representan el impacto de la variable explicativa en conseguir un mejor salario versus desmejorar o mantener igual el ingreso y se estudia si esto se debe a la presencia o ausencia de movilidad.

Número de observaciones	121,714
Número de grupos	47,153
Wald(Chi2)43	22955.82
Prob>Chi2	0

Log pseudolikelihood = -59461.942

Logit mejor ingreso	OR	Std. Err.	z	P> z
conpareja	0.89	0.01	-8.58	0.00
mujer	0.80	0.01	-16.76	0.00
2 a 5 personas en centro laboral	0.66	0.01	-24.38	0.00
6 a 9 personas en centro laboral	0.66	0.02	-13.76	0.00
10 a 20 personas en centro laboral	0.70	0.02	-10.22	0.00
21 a 50 personas en centro laboral	0.68	0.03	-10.06	0.00
51 a 100 personas en centro laboral	0.67	0.03	-8.92	0.00
101 personas o mas en centro laboral	0.68	0.02	-11.22	0.00
contabilidad1	1.46	0.04	13.05	0.00
contabilidad2	1.20	0.02	8.95	0.00
Primaria Incompleta	0.71	0.01	-16.63	0.00
Primaria Completa	0.69	0.02	-16.28	0.00
Secundaria Incompleta	0.61	0.01	-21.52	0.00
Secundaria Completa	0.59	0.02	-20.33	0.00
Universidad Incompleta	0.57	0.02	-19.80	0.00
Universidad Completa	0.59	0.02	-18.37	0.00
Especialidad	0.56	0.04	-8.38	0.00
Rural	0.72	0.01	-20.36	0.00
Jefe de hogar	1.05	0.01	3.26	0.00
edad2	1.00	0.00	-58.23	0.00
2010q2	0.99	0.03	-0.23	0.82
2010q3	0.71	0.02	-10.10	0.00
2010q4	0.74	0.02	-9.04	0.00
2011q1	0.75	0.03	-8.55	0.00
2011q2	0.70	0.02	-10.32	0.00
2011q3	0.68	0.02	-11.57	0.00
2011q4	0.67	0.02	-11.97	0.00
2012q1	0.71	0.02	-10.31	0.00
2012q2	0.75	0.03	-8.48	0.00
2012q3	0.68	0.02	-11.49	0.00
2012q4	0.72	0.02	-9.83	0.00
15-19	0.20	0.01	-57.57	0.00
20-24	0.43	0.01	-39.15	0.00
30-34	1.62	0.04	18.85	0.00
35-39	3.56	0.13	35.62	0.00
40-44	8.73	0.43	43.80	0.00
45-49	24.00	1.60	47.77	0.00
50-54	66.96	5.71	49.33	0.00
55-59	210.34	22.38	50.27	0.00
60-64	512.87	69.11	46.31	0.00
Región Central	0.90	0.01	-7.31	0.00
Región Caribe	0.73	0.02	-14.16	0.00
Pesca	1.07	0.10	0.75	0.46
Minas y canteras	1.27	0.10	2.94	0.00
Industria manufacturera	1.29	0.03	9.65	0.00
Zona franca	1.12	0.04	2.96	0.00
Electricidad, agua, hotel y restaurante	1.22	0.03	9.34	0.00
Construcción, servicios financieros	1.40	0.04	12.33	0.00
Servicios comunitarios, sociales, domesticos	1.26	0.03	9.40	0.00
Gobierno central	1.63	0.05	15.98	0.00
Hacia formalidad	10.90	0.44	58.80	0.00
No cambio	14.24	0.33	114.48	0.00
Mismo sector	17.33	0.50	98.65	0.00
/Insig2u	-13.51104	13090.65		
sigma_u	0.0011644	7.621585		
rho	4.12E-07	0.0053952		

Nuestras estimaciones sugieren que las personas con pareja tienen menores probabilidades de lograr un incremento salarial con el paso del tiempo que las personas solteras, lo mismo sucede con las mujeres ya que tienen menor probabilidad del incremento que los hombres, reduciendo la desigualdad de género además de que mucha literatura hace referencia que las mujeres se atreven menos a pedir aumentos salariales.

Al estudiar las condiciones de los centros laborales observamos que a medida que el centro laboral tiene más empleados, la probabilidad de acceder a un incremento salarial disminuye. Mientras si se labora en un centro donde llevan registros contables formales la probabilidad es mayor comparado a los establecimientos que no llevan ningún tipo de registros, y aunque solo se lleven “cuadernos de apunte” la probabilidad sigue siendo mayor que los que no llevan ningún tipo de registros aunque a como es de esperarse menor que la de establecimientos con registros formales.

Con respecto a la educación, mientras más niveles educativos tenga el individuo, la probabilidad de acceder a un incremento salarial disminuye. Esto se podría ver explicado con que los individuos con un mayor nivel educativo acceden a salarios más altos, por lo tanto el incremento es decreciente.

Por otro lado, la zona de residencia sí influye en la probabilidad de acceder a un incremento salarial, puesto que los residentes de zonas rurales tienen menores probabilidades si se les compara con los habitantes de zonas urbanas al acceder al mismo.

Con los roles familiares, los jefes de hogar tienen menor probabilidad de acceder al incremento laboral que los demás miembros de la familia, lo que podría reflejar el apego a la seguridad de aquellos donde recae la mayor responsabilidad familiar, aunque también en este caso también podría aplicar la ley de rendimientos decrecientes, haciendo el supuesto de que el jefe de familia tiene los mayores ingresos.

Con la edad, los más jóvenes (15-19 y 20-24) tienen menores probabilidades de acceder a un incremento salarial comparado con los de 25 a 30 años, pero después de los 30 años la probabilidad comienza a aumentar significativamente.

Al estudiar la zona geográfica observamos que los residentes de la región central y el caribe tienen menores probabilidades de acceder al incremento salarial en comparación a los residentes de la región pacífica. A su vez, los de la región caribe tienen menores probabilidades que los de la región central.

Tratando de estimar la probabilidad por actividad laboral, se observa que todas las actividades (pesca, minas y canteras, industria manufacturera, zona franca, construcción y servicios financieros) tienen mayor probabilidad de acceder al incremento salarial que los individuos que realizan actividades agropecuarias.

Finalizando, una de las variables más importantes de este modelo es la movilidad laboral que favorece o desfavorece el incremento salarial, y observamos tanto los que transitan hacia la formalidad, los que no realizan ningún cambio, y los que cambian dentro del mismo sector laboral tienen mayor probabilidad del incremento salarial que aquellos que transitaron hacia la informalidad.

6.4 Determinantes del ingreso en ambos sectores laborales

En esta sección discutimos los resultados de las regresiones lineales con el propósito de identificar la influencia de las características individuales de los trabajadores en el ingreso, distinguiendo el sector formal y el sector informal.

Es necesario recalcar que aunque los incrementos o decrementos generados por las variables dependientes pueden parecer insignificantes, pero la variable dependiente se encuentra en logaritmo, por lo tanto el verdadero “coeficiente” es el exponencial del odd ratio.

6.4.1 Ingresos en el sector formal

Random-effects GLS regression

Número de observaciones	31,627		
Número de grupos	11,821		
Wald(Chi2)43	7282.82	R2	40.97
Prob>Chi2	0		

Regresion lineal determinantes del ingreso formal					
	OR	Std. Err.	z	P> z	
Edad	0.0235071	0.0026765		8.78	0
2010q2	0.0875274	0.0116017		7.54	0
2010q3	0.1198411	0.0116676		10.27	0
2010q4	0.1118225	0.0119826		9.33	0
2011q1	0.1399518	0.012204		11.47	0
2011q2	0.1497086	0.0125637		11.92	0
2011q3	0.169023	0.0127669		13.24	0
2011q4	0.1893037	0.0132787		14.26	0
2012q1	0.2140567	0.0133704		16.01	0
2012q2	0.2444881	0.0135754		18.01	0
2012q3	0.2406331	0.0135893		17.71	0
2012q4	0.2693806	0.0137486		19.59	0
Con pareja	0.0514273	0.0077817		6.61	0
Mujer	-0.129785	0.0083309		-15.58	0
# Ocupados por hogar	0.001781	0.0021103		0.84	0.399
2 a 5 personas en centro laboral	-0.02442	0.0357009		-0.68	0.494
6 a 9 personas en centro laboral	0.0008264	0.0371107		0.02	0.982
10 a 20 personas en centro laboral	0.0292698	0.0368668		0.79	0.427
21 a 50 personas en centro laboral	0.0614942	0.0367885		1.67	0.095
51 a 100 personas en centro laboral	0.0857372	0.0369658		2.32	0.020
101 personas o mas en centro laboral	0.1369832	0.0367705		3.73	0
Primaria Incompleta	0.0821862	0.0250665		3.28	0.001
Primaria Completa	0.1535628	0.0249478		6.16	0
Secundaria Incompleta	0.2222015	0.023615		9.41	0
Secundaria Completa	0.323527	0.0241557		13.39	0
Universidad Incompleta	0.4862004	0.0248789		19.54	0
Universidad Completa	0.8331328	0.0255057		32.66	0
Especialidad	1.347666	0.0445771		30.23	0
Rural	-0.021631	0.0115651		-1.87	0.061
Jefe de hogar	0.1077214	0.0094078		11.45	0
edad2	-0.000196	0.0000361		-5.41	0
Region central	-0.065446	0.0107247		-6.1	0
Region caribe	-0.001807	0.0196338		-0.09	0.927
Pesca	0.3319315	0.0471354		7.04	0
Minas y canteras	0.4168142	0.0645019		6.46	0
Industria manufacturera	0.073167	0.0199648		3.66	0
Zona franca	-0.032392	0.0195473		-1.66	0.097
Electricidad, agua, hotel y restaurante	0.1809388	0.0194235		9.32	0.0
Construcción, servicios financieros	0.1484732	0.020165		7.36	0.0
Servicios comunitarios, sociales, domesticos	0.0994022	0.0211845		4.69	0.0
Gobierno central	0.1464176	0.0194864		7.51	0.0
Cuenta propia	0.7524077	0.0975851		7.71	0.0
_cons	7.216714	0.0659065		109.5	0.0
sigma_u	0.3673243				
sigma_e	0.2741175				
rho	0.6423035				

Nuestras estimaciones arrojan los siguientes resultados:

- El ingreso en el sector formal aumenta en promedio .02% por cada aumento de un año de edad.
- Las personas con pareja reciben 5% más que las solteras.
- Las mujeres reciben 12% menos.
- El número de trabajadores en el centro laboral no es estadísticamente significativo para empresas pequeñas, pero los trabajadores de establecimientos de 21 a 50 personas ganan en promedio 6% más que los cuenta propia, 8% para los centros de 51 a 100 personas y los de más de 100 personas reciben 13% más. Es decir mientras más grande es la empresa, se gana más.
- La educación cumple con lo esperado ya que el salario aumenta significativamente por cada nivel alcanzado, algo recalable es que las personas con especialidad logran 134% más que una persona sin ninguna educación.
- Las personas de residencia rural perciben en promedio 2% menos que las personas de residencia urbana.
- Los jefes de hogar perciben en promedio 10% más que el resto de los miembros familiares.
- Los de la región del pacifico ganan más que el resto del país.
- A excepción de zona franca, todas las demás actividades ganan en promedio más que las personas que realizan actividades agropecuarias.
- Dentro de la formalidad, los cuenta propia ganan en promedio más que los asalariados.

6.4.2 Ingresos en el sector informal

Random-effects GLS regression

Número de observaciones	93,816			
Número de grupos	39,715			
Wald(Chi2)43	17583.52	R2	40.97	
Prob>Chi2	0			
Regresion lineal determinantes del ingreso formal				
	Coef	Std. Err.	z	P> z
Edad	0.0675395	0.0023011	29.35	0
2010q2	0.2129748	0.0117888	18.07	0
2010q3	0.2021168	0.0124187	16.28	0
2010q4	0.2170998	0.0123185	17.62	0
2011q1	0.3186047	0.0124241	25.64	0
2011q2	0.2933162	0.012959	22.63	0
2011q3	0.3040866	0.0129465	23.49	0
2011q4	0.2986008	0.0132296	22.57	0
2012q1	0.3755648	0.0130073	28.87	0
2012q2	0.3802881	0.013357	28.47	0
2012q3	0.3584995	0.0133855	26.78	0
2012q4	0.4042326	0.0136252	29.67	0
Con pareja	0.0663008	0.0089228	7.43	0
Mujer	-0.320166	0.0099192	-32.28	0
2 a 5 personas en centro laboral	0.1266345	0.0092547	13.68	0
6 a 9 personas en centro laboral	0.270499	0.0138206	19.57	0
10 a 20 personas en centro laboral	0.3909813	0.0147205	26.56	0
21 a 50 personas en centro laboral	0.5129891	0.0180948	28.35	0
51 a 100 personas en centro laboral	0.612146	0.022321	27.42	0
101 personas o mas en centro laboral	0.7122657	0.0186061	38.28	0
Primaria Incompleta	0.1179802	0.0146377	8.06	0
Primaria Completa	0.1887398	0.0163157	11.57	0
Secundaria Incompleta	0.2403759	0.0160311	14.99	0
Secundaria Completa	0.3715439	0.0187705	19.79	0
Universidad Incompleta	0.4707734	0.0213787	22.02	0
Universidad Completa	0.9411645	0.0245961	38.26	0
Especialidad	1.720215	0.1031709	16.67	0
Rural	-0.18889	0.0110634	-17.07	0
Jefe de hogar	0.2298588	0.0100211	22.94	0
edad2	-0.000792	0.0000312	-25.4	0
Region central	-0.022869	0.0101571	-2.25	0.024
Region caribe	0.0783635	0.0153178	5.12	0
Pesca	0.4757588	0.0556148	8.55	0
Minas y canteras	0.5959568	0.0451027	13.21	0
Industria manufacturera	0.4296293	0.0158457	27.11	0
Zona franca	0.0017843	0.101931	0.02	0.986
Electricidad, agua, hotel y restaurante	0.5397136	0.0136585	39.51	0
Construcción, servicios financieros	0.5116739	0.015689	32.61	0
Servicios comunitarios, sociales, domesticos	0.345168	0.0157362	21.93	0
Gobierno central	0.2192861	0.0234626	9.35	0
Cuenta propia	0.0606777	0.010095	6.01	0
_cons	5.590073	0.0431571	129.53	0
sigma_u	0.6812966			
sigma_e	0.6480953			
rho	0.5249592			

Nuestras estimaciones arrojan los siguientes resultados:

- El ingreso en el sector informal aumenta en promedio .06% por cada aumento de un año de edad.
- Las personas con pareja reciben 6% más que las solteras.
- Las mujeres reciben 32% menos.
- El número de trabajadores en el centro laboral no influyen en el salario de los trabajadores de los centros informales, puesto a medida que el centro laboral es más grande, los empleados reciben mayores ingresos.
- La educación cumple con lo esperado ya que el salario aumenta significativamente por cada nivel alcanzado, algo recalable es que el incremento por cada nivel educativo es mayor en comparación al sector formal.
- Las personas de residencia rural perciben en promedio 18% menos que las personas de residencia urbana.
- Los jefes de hogar perciben en promedio 22% más que el resto de los miembros familiares.
- Los de la región del caribe ganan más que el resto del país. (actividades de alto riesgo)
- Todas las actividades ganan en promedio más que las personas que realizan actividades agropecuarias.
- Dentro de la informalidad, los cuenta propia ganan en promedio más que los asalariados.

7. Conclusiones

- Nicaragua no enfrenta graves problemas de desempleo debido a que las personas constantemente se ocupan en labores de supervivencia en donde si bien no acceden a condiciones laborales óptimas, acceden a un ingreso que de otra manera no podría acceder.
- La movilidad laboral y las tasas de rotación son altas. Sin embargo, difieren entre sectores laborales, en el sector formal son bajas, sector informal medias y desempleo e inactividad altas.
- Se presenta mayor permanencia/estabilidad en el sector asalariado formal, esto se traduce a que es un sector hermético, hay grandes barreras para ingresar y mecanismos que no permiten una salida fácil, sin mencionar que la salida no es atractiva por los beneficios correspondientes.
- La permanencia es mucho menor en informal asalariado, aunque la menor permanencia se observa en el desempleo, lo cual es positivo
- La movilidad entre informal asalariado y cuenta propia es significativamente más alta que la de formal asalariado y por cuenta propia.
- La probabilidad de transitar hacia el sector informal disminuye a medida que el centro laboral donde se labora es más grande en cantidad de empleados.
- El primer escalón al que acceden los desempleados es la informalidad asalariada y viniendo del desempleo el acceso más difícil se presenta al sector asalariado formal.
- Los resultados muestran una relación positiva entre el nivel de educación y empleo en el sector formal y una relación negativa entre la educación y el empleo en el sector informal. El sector formal absorbe a una mayor proporción de los individuos mejor educados que cualquiera de los otros sectores.
- Además, a los trabajadores que tienen bajos ingresos como asalariado formal tienden a moverse al sector informal, mientras que a los trabajadores que tienen altos ingresos como asalariados informales son los que tienden a moverse a la formalidad. Los que transitan a la informalidad en promedio acceden a menores ingresos en comparación a los que transitan a la formalidad e incluso a los que no realizan ninguna movilización.
- Los cuenta propia, ganan en promedio más que los asalariados en ambas categorías laborales.

- Se confirman muchas desigualdades, principalmente la de género puesto que las mujeres tienen menores probabilidades de acceder a un trabajo ya sea formal o informal, así como tienen menores probabilidades de mejorar su ingreso. Por otro lado también se observan brechas por zonas geográficas y zona de residencia puesto que los urbanos tienen mejor acceso al empleo y las condiciones favorables se centralizan en el Pacífico.

8. Bibliografía

- Agurto, Sonia Et Al (2008). Mujeres Nicaraguenses, Cimiento Económico Familiar: Estadísticas E Investigaciones De FIDEG, 1998-2006. 1a Ed. Managua: FIDEG.
- Alaniz, E., G. Carrión Y T.H Gindling. (2015) “Dinámica De Las Mujeres Nicaragüenses En El Mercado Laboral” Fundación Internacional Para El Desafío Económico Global.
- Bennett, Estrin. (2007) Informality as a Stepping Stone: Entrepreneurial Entry in a Developing Economy, the Institute for the Study of Labor.
- Blaauw, Ilse Botha, Et Al. (2013) Happy In the Informal Economy? A Case Study of Well-Being among Day Labourers In South Africa, International Business & Economics Research Journal.
- Delmar, F. And Davidsson, P. (2000) Where Do They Come From? Prevalence and Characteristics of Nascent Entrepreneurs
- Dharam GHAI. (2003), Decent Work: Concept and Indicators, International Labour Review, Vol. 142 No. 2
- Duryea, Marquez. (2006) For Better or For Worse? Jobs and Earnings Mobility in Nine Developing and Emerging Economies, IADB.
- Funides. (2015) Cómo Conseguir Un Empleo Pleno? Evidencia Del Mercado Laboral Nicaragüense, Segundo Informe De Coyuntura Económica Nicaragua
- Gluzmann, Gasparini (2012) Decisiones Laborales En América Latina: El Caso De Los Emprendedores. Un Estudio Sobre La Base De Encuestas De Hogares, Universidad Nacional De La Plata.
- International Labour Office Geneva (2002) Women and Men in the Informal Economy: A Statistical Picture.
- Jean Abel Traoré. (2012) Revisiting the Determinants of Informal Sector in Burkina Faso, University Ouaga II, Laboratory Of Economic Policy Analysis (LEPA).
- Maloney & Bosch. (2007) Comparative Analysis of Labor Market Dynamics Using Markov Processes: An Application To Informality, The Institute For The Study Of Labor.
- Suresh De Mel, David Mckenzie, Christopher Woodruff (2008) Who Are the Microenterprise Owners? Evidence from Sri Lanka On Tokman V. De Soto, The World Bank.

- Tansel, Kan. (2012) Labor Mobility Across The Formal/Informal Divide In Turkey: Evidence From Individual Level Data, The Institute For The Study Of Labor.
- Tornarolli, Battistón, Gasparini Y Gluzmann. (2014) Exploring Trends In Labor Informality In Latin America, 1990-2010, Universidad Nacional De La Plata.
- Victor E. Tokman (2007) Modernizing the Informal Sector, DESA.

9. Anexos

9.1 Distribución de la muestra por departamento y trimestre

Distribución de la muestra por departamento

Porcentaje

	2010				2011				2012			
	1er Trimestre	2do Trimestre	3er Trimestre	4to Trimestre	1er Trimestre	2do Trimestre	3er Trimestre	4to Trimestre	1er Trimestre	2do Trimestre	3er Trimestre	4to Trimestre
Nueva Segovia	3.38%	3.29%	3.47%	3.65%	3.51%	3.53%	3.41%	3.37%	3.05%	3.07%	3.17%	3.30%
Jinotega	6.38%	6.58%	6.43%	5.81%	6.20%	6.53%	6.42%	6.53%	6.29%	6.35%	6.19%	6.46%
Madriz	4.45%	4.33%	4.49%	4.15%	4.15%	4.28%	4.44%	4.37%	4.34%	4.27%	4.27%	4.19%
Esteli	2.79%	2.71%	2.75%	2.98%	3.05%	2.91%	2.91%	2.79%	2.87%	2.87%	2.99%	2.89%
Chinandega	5.70%	5.60%	5.73%	5.53%	5.36%	5.44%	5.35%	5.54%	5.24%	5.40%	5.42%	5.45%
Leon	8.09%	7.76%	7.95%	7.92%	7.78%	8.12%	7.53%	8.12%	8.18%	8.53%	8.36%	8.41%
Matagalpa	7.74%	7.93%	7.73%	7.69%	7.60%	8.04%	7.95%	8.01%	7.57%	7.89%	7.68%	7.83%
Boaco	1.62%	1.50%	1.53%	1.56%	1.64%	1.59%	1.78%	1.80%	1.84%	1.90%	1.85%	1.72%
Managua	32.36%	32.81%	32.22%	32.73%	33.15%	32.68%	32.48%	31.78%	33.45%	32.70%	32.89%	32.16%
Masaya	2.94%	3.22%	3.02%	3.29%	3.12%	3.08%	3.31%	3.27%	2.93%	3.01%	3.03%	3.11%
Chontales	2.32%	2.44%	2.46%	2.48%	2.33%	2.43%	2.43%	2.42%	2.40%	2.32%	2.21%	2.40%
Granada	2.59%	2.57%	2.44%	2.49%	2.54%	2.34%	2.72%	2.81%	2.71%	2.68%	2.76%	2.60%
Carazo	2.51%	2.52%	2.51%	2.76%	2.77%	2.66%	2.63%	2.59%	2.48%	2.48%	2.48%	2.57%
Rivas	2.67%	2.65%	2.66%	2.58%	2.62%	2.42%	2.59%	2.55%	2.62%	2.56%	2.66%	2.71%
Rio San Juan	2.24%	2.15%	2.22%	2.24%	2.03%	2.07%	2.10%	2.06%	2.16%	2.25%	2.20%	2.11%
RAAN	7.25%	7.01%	7.23%	7.30%	7.26%	6.93%	6.94%	7.20%	6.87%	6.94%	7.22%	7.07%
RAAS	4.96%	4.94%	5.15%	4.83%	4.90%	4.96%	5.02%	4.79%	4.98%	4.78%	4.61%	4.98%
N total	32,717	32,230	31,402	31,439	31,308	31,308	31,353	31,087	31,281	30,914	30,676	30,676

Fuente: ECH 2010-2012

9.2 Distribución de profesiones por sector laboral

Distribución de actividades según sector laboral

%

	Formal	Formal cuenta	Informal	Informal	Total
	asalariado	propia	asalariado	cuenta propia	
Agropecuario	2.82	0.01	61.59	35.58	100
Pesca	17.34	0.11	42.98	39.57	100
Minas y canteras	23.13	0	41.94	34.93	100
Industria manufacturera	22.78	0.05	41.67	35.5	100
Zona franca	98	0	2	0	100
Electricidad, agua, hotel y restaurante	13.02	0.11	40.65	46.22	100
Construcción, servicios financieros	27.66	0.28	41.48	30.57	100
Servicios comunitarios, sociales, domesticos	14.77	0.04	48.64	36.55	100
Gobierno central	78.24	0.01	21.67	0.08	100
Total	18.95	0.07	45.76	35.22	100

9.3 Frecuencia de transición por características individuales

Sumatoria de transiciones a lo largo del panel.

Rural:

Sumatoria de transiciones a lo largo del panel- Rural

	Formal		Informal asalariado	Informal cuenta propia	Desempleo d	Inactivida	Total
	Formal asalariado	cuenta propia					
Formal asalariado	86.31	0.06	7.46	2.45	2.02	1.71	100
Formal cuenta propia	7.14	50	7.14	35.71	0	0	100
Informal asalariado	1.86	0	73.22	13.39	1.87	9.66	100
Informal cuenta propia	0.6	0.02	19.93	71.95	1.2	6.3	100
Desempleo	3.84	0	38.43	15.86	16.51	25.36	100
Inactividad	0.24	0.01	23.36	9.45	2.81	64.14	100
Total	5.87	0.02	42.64	28.15	2.26	21.06	100

Fuente: Elaboración propia en base a ECH 2010-2012

Urbano:

Sumatoria de transiciones a lo largo del panel- Urbanos

	Formal		Informal asalariado	Informal cuenta propia	Desempleo d	Inactivida	Total
	Formal asalariado	cuenta propia					
Formal asalariado	88.04	0.1	4.76	2.24	2.79	2.07	100
Formal cuenta propia	16.67	48.48	6.06	24.24	1.52	3.03	100
Informal asalariado	7.97	0.02	66.41	11.24	5.35	9.01	100
Informal cuenta propia	1.98	0.06	14.67	71.65	3.56	8.08	100
Desempleo	8.03	0	26.08	14.05	27.12	24.72	100
Inactividad	1.8	0.01	13.96	9.72	7.2	67.3	100
Total	20.39	0.08	27.37	24.04	6.29	21.84	100

Fuente: Elaboración propia en base a ECH 2010-2012

Mujeres

Sumatoria de transiciones a lo largo del panel- Mujeres

	Formal		Informal asalariado	Informal cuenta propia	Desempleo d	Inactivida	Total
	Formal asalariado	cuenta propia					
Formal asalariado	89.33	0.08	3.86	1.77	2.04	2.92	100
Formal cuenta propia	21.05	15.79	10.53	47.37	0	5.26	100
Informal asalariado	4.24	0	65.75	11	3.06	15.94	100
Informal cuenta propia	1.12	0.03	13.8	70.48	2.33	12.24	100
Desempleo	5.69	0	21.84	13.67	24.34	34.46	100
Inactividad	0.92	0.01	15.89	9.8	4.81	68.57	100
Total	12.46	0.02	27.12	23.52	4.37	32.51	100

Fuente: Elaboración propia en base a ECH 2010-2012

Hombres

Sumatoria de transiciones a lo largo del panel- Hombres

	Formal		Informal asalariado	Informal cuenta propia	Desempleo d	Inactividad	Total
	Formal asalariado	cuenta propia					
Formal asalariado	86.55	0.1	6.22	2.67	3.16	1.3	100
Formal cuenta propia	13.11	59.02	4.92	19.67	1.64	1.64	100
Informal asalariado	5.34	0.02	72.56	13.19	3.96	4.93	100
Informal cuenta propia	1.63	0.06	19.61	72.9	2.74	3.05	100
Desempleo	8.64	0	34.66	15.09	25.75	15.87	100
Inactividad	2.05	0.01	23.52	8.99	7.65	57.76	100
Total	16.91	0.09	39.95	27.89	5.03	10.13	100

Fuente: Elaboración propia en base a ECH 2010-2012

Sin instrucción

Sumatoria de transiciones a lo largo del panel- Sin instrucción

	Formal		Informal asalariado	Informal cuenta propia	Desempleo d	Inactividad	Total
	Formal asalariado	cuenta propia					
Formal asalariado	83.96	0	9.11	2.38	1.58	2.97	100
Formal cuenta propia	50	0	0	0	0	50	100
Informal asalariado	1.62	0	69.55	17.85	2	8.97	100
Informal cuenta propia	0.21	0	16.89	74.62	1.19	7.08	100
Desempleo	3.73	0	36.27	25.33	9.87	24.8	100
Inactividad	0.16	0.02	16.02	11.84	1.58	70.37	100
Total	2.92	0.01	34.7	36.62	1.74	24	100

Fuente: Elaboración propia en base a ECH 2010-2012

Primaria Incompleta

Sumatoria de transiciones a lo largo del panel- Primaria Incompleta

	Formal		Informal asalariado	Informal cuenta propia	Desempleo d	Inactividad	Total
	Formal asalariado	cuenta propia					
Formal asalariado	85.53	0.06	6.4	3.35	2.17	2.48	100
Formal cuenta propia	0	33.33	33.33	33.33	0	0	100
Informal asalariado	2.04	0	71.16	15.02	2.73	9.04	100
Informal cuenta propia	0.45	0.02	16.99	74.27	1.51	6.76	100
Desempleo	2.47	0	37.8	19.98	15.65	24.1	100
Inactividad	0.4	0.01	20.15	12.31	2.92	64.2	100
Total	5.14	0.01	38.03	33.65	2.71	20.46	100

Fuente: Elaboración propia en base a ECH 2010-2012

Primaria Completa

Sumatoria de transiciones a lo largo del panel- Primaria Completa

	Formal					Inactivida d	Total
	Formal asalariado	cuenta propia	Informal asalariado	Informal cuenta propia	Desempleo		
Formal asalariado	87.82	0.05	5.63	2.18	2.18	2.13	100
Formal cuenta propia	0	25	25	50	0	0	100
Informal asalariado	3.3	0.01	72.69	12.42	3.1	8.48	100
Informal cuenta propia	0.92	0.02	16.95	73.13	2.31	6.67	100
Desempleo	3.72	0	35.73	17.27	19.18	24.1	100
Inactividad	0.55	0.02	20.35	11.49	4.62	62.98	100
Total	9.97	0.02	37.5	29.51	3.71	19.29	100

Fuente: Elaboración propia en base a ECH 2010-2012

Secundaria Incompleta

Sumatoria de transiciones a lo largo del panel- Secundaria Incompleta

	Formal					Inactivida d	Total
	Formal asalariado	cuenta propia	Informal asalariado	Informal cuenta propia	Desempleo		
Formal asalariado	86.2	0.12	6.08	2.05	3.26	2.28	100
Formal cuenta propia	33.33	16.67	0	41.67	0	8.33	100
Informal asalariado	3.9	0	71.76	9.35	4.29	10.71	100
Informal cuenta propia	1.25	0.04	17.98	69.55	3.18	8	100
Desempleo	6.77	0	30.34	12.64	24.28	25.98	100
Inactividad	0.9	0	17.74	6.89	5.32	69.15	100
Total	11.4	0.03	36.16	20.48	5.35	26.59	100

Fuente: Elaboración propia en base a ECH 2010-2012

Secundaria Completa

Sumatoria de transiciones a lo largo del panel- Secundaria Completa

	Formal					Inactivida d	Total
	Formal asalariado	cuenta propia	Informal asalariado	Informal cuenta propia	Desempleo		
Formal asalariado	89.67	0.05	4.76	1.23	2.81	1.49	100
Formal cuenta propia	0	50	0	33.33	16.67	0	100
Informal asalariado	7.73	0	70.16	9.58	4.61	7.92	100
Informal cuenta propia	1.68	0	17.77	68.46	4.01	8.08	100
Desempleo	9.55	0	25.14	12.07	28.16	25.07	100
Inactividad	1.33	0	14.84	8.85	9.23	65.77	100
Total	23.31	0.03	30.93	19.21	6.78	19.74	100

Fuente: Elaboración propia en base a ECH 2010-2012

Universidad Incompleta

Sumatoria de transiciones a lo largo del panel- Universidad Incompleta

	Formal				Inactivida		Total
	Formal asalariado	cuenta propia	Informal asalariado	Informal cuenta propia	Desempleo d		
Formal asalariado	91.39	0.03	3.52	1.03	2.52	1.51	100
Formal cuenta propia	0	0	0	100	0	0	100
Informal asalariado	12.03	0.03	65.79	7.85	5.05	9.26	100
Informal cuenta propia	2.4	0	14.1	70.74	4.88	7.88	100
Desempleo	7.81	0	21.93	9.63	31.98	28.65	100
Inactividad	1.98	0	12.8	5.91	11.35	67.97	100
Total	30.01	0.01	24.11	15.25	8.1	22.52	100

Fuente: Elaboración propia en base a ECH 2010-2012

Universidad Completa

Sumatoria de transiciones a lo largo del panel- Universidad Completa

	Formal				Inactivida		Total
	Formal asalariado	cuenta propia	Informal asalariado	Informal cuenta propia	Desempleo d		
Formal asalariado	92.37	0.19	3.09	1.34	2.18	0.82	100
Formal cuenta propia	10.26	66.67	5.13	17.95	0	0	100
Informal asalariado	20.21	0.17	59.3	10.67	5.31	4.34	100
Informal cuenta propia	2.47	0.5	11.27	75.67	4.82	5.27	100
Desempleo	9.25	0	17.22	14.65	40.36	18.51	100
Inactividad	4.18	0	10.77	13.43	15.84	55.77	100
Total	48.95	0.48	16.42	18.69	7.36	8.11	100

Fuente: Elaboración propia en base a ECH 2010-2012

Especialidad

Sumatoria de transiciones a lo largo del panel- Especialidad

	Formal				Inactivida		Total
	Formal asalariado	cuenta propia	Informal asalariado	Informal cuenta propia	Desempleo d		
Formal asalariado	95.55	0.45	2.23	1.11	0.45	0.22	100
Formal cuenta propia	30	50	0	20	0	0	100
Informal asalariado	27.08	0	58.33	9.38	2.08	3.13	100
Informal cuenta propia	9.38	1.04	6.25	75	4.17	4.17	100
Desempleo	17.39	0	17.39	4.35	43.48	17.39	100
Inactividad	8.82	2.94	0	17.65	2.94	67.65	100
Total	66.95	1.27	10.73	13.42	2.68	4.94	100

Fuente: Elaboración propia en base a ECH 2010-2012

9.4 Pruebas diagnósticas a modelos econométricos

La primera noción del ajuste de los modelos son los coeficientes de los criterio de información Schwarz y el criterio de información de Akaike, además se realizan 2 pruebas para asegurar el ajuste y especificación de los modelos: La prueba de Hausman y la prueba de Wald.

Las pruebas se basan en comparaciones de dos modelos un consistente y un eficiente. A partir de ahora M1 es el modelo consistente y M2 el modelo eficiente. .

El test de Hausman es un test chi cuadrado que determina si las diferencias son sistemáticas y significativas entre dos estimaciones. Las dos estimaciones que se comparan es el mismo modelo, modelizado bajo efecto aleatorio y efecto fijo, para comprobar nuestro supuesto que el efecto aleatorio es el recomendado a utilizar en este tipo de estimaciones. Si el valor de la prueba es bajo (p.e. p-valor mayor de 0.05) la hipótesis nula, de diferencias no sistemáticas, se cumple y podemos elegir cualquiera de los dos estimadores, normalmente el que suponemos más eficiente

Por último, La prueba de Wald suele usarse especialmente para contrastar si es cero o no un determinado coeficiente que multiplica a una variable independiente en una regresión. Si el p-valor, como siempre, es menor que 0.05, se rechaza esa hipótesis nula que afirma que ese coeficiente es cero, y se entiende entonces que ese coeficiente no es cero y que, por lo tanto, el modelo es útil para representar una determinada relación..

Cabe mencionar, que todas las regresiones se realizaron con coeficientes robustos para evitar problemas en el ajuste del modelo.

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
20,658	.	-3132.044	44	6352.088	6701.266

Wald tests of simple and composite linear hypotheses

Variable dependiente: Transitar hacia informalidad

2010q2	=	0	Primaria Incompleta	=	0
2010q3	=	0	Primaria Completa	=	0
2010q4	=	0	Secundaria Incompleta	=	0
2011q1	=	0	Secundaria Completa	=	0
2011q2	=	0	Universidad Incompleta	=	0
2011q3	=	0	Universidad Completa	=	0
2011q4	=	0	Especialidad	=	0
2012q1	=	0	Rural	=	0
2012q2	=	0	Jefe de hogar	=	0
2012q3	=	0	Edad2	=	0
2012q4	=	0	Ln Ingreso	=	0
Con pareja	=	0	ln horas	=	0
Mujer	=	0	Edad	=	0
Ocupados por hogar	=	0	Región Central	=	0
2 a 5	=	0	Región Caribe	=	0
6 a 9	=	0	Pesca	=	0
10 a 20	=	0	Minas y canteras		
21 a 50	=	0	Industria manufacturera		
51 a 100	=	0	Zona franca	=	0
			Electricidad, agua, hotel y restaurante	=	0
101 o mas	=	0	Construcción, servicios financieros	=	0
Gobierno central	=	0	Servicios comunitarios, sociales, domesticos	=	0
		chi2(43) =	440.49		
		Prob > chi2 =	0		

Hausman test

	Coeficientes			
	(b) M1	(B) M2	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
2010q2	17.91804	9.827809	8.090231	1.2683
2010q3	15.50649	8.576387	6.930105	1.217485
2010q4	15.88688	8.779803	7.107079	1.244754
2011q1	15.09368	8.354111	6.739569	1.232119
2011q2	15.50028	8.55694	6.943339	1.241383
2011q3	15.49789	8.553696	6.944191	1.240097
2011q4	15.65982	8.648296	7.011527	1.24458
2012q1	15.74	8.688905	7.051098	1.253939
2012q2	15.54469	8.586165	6.958523	1.241176
2012q3	15.88892	8.775438	7.113483	1.246068
2012q4	15.70592	8.667707	7.038208	1.240797
Con pareja	-0.248202	-0.132137	-0.116065	0.1000777
Mujer	-0.88259	-0.486994	-0.395595	0.1174983
Número de ocupados por hogar	0.0678718	0.0369829	0.0308888	0.0277436
2 a 5 personas en centro laboral	-3.23982	-1.843252	-1.396568	0.2597658
6 a 9 personas en centro laboral	-5.580397	-3.174559	-2.405838	0.3585509
10 a 20 personas en centro laboral	-6.472142	-3.672814	-2.799328	0.3875912
21 a 50 personas en centro laboral	-7.388958	-4.164628	-3.224329	0.4291239
51 a 100 personas en centro laboral	-7.255921	-4.073673	-3.182247	0.4317223
101 personas o mas en centro laboral	-7.786896	-4.373988	-3.412907	0.4412953
Primaria Incompleta	-0.566211	-0.321357	-0.244855	0.2424535
Primaria Completa	-0.703895	-0.391135	-0.31276	0.2448661
Secundaria Incompleta	-0.89911	-0.500074	-0.399036	0.2393656
Secundaria Completa	-1.21645	-0.677334	-0.539116	0.2468064
Universidad Incompleta	-1.8133	-0.99329	-0.82001	0.2643081
Universidad Completa	-1.506353	-0.821823	-0.684531	0.2655891
Especialidad	-1.096063	-0.614099	-0.481964	0.4282852
Rural	-0.496248	-0.275173	-0.221075	0.1323161
Jefe de hogar	0.0351022	0.0115318	0.0235705	0.1101244
Edad2	0.0003472	0.0001853	0.0001619	0.0004135
Ln Ingreso	-0.730591	-0.406738	-0.323853	0.101956
Edad	-0.961957	-0.524941	-0.437016	0.1651585
Región Central	-0.040908	-0.021734	-0.019175	0.0315983
Región Caribe	-0.557405	-0.296373	-0.261033	0.130105
Pesca	-0.789292	-0.41828	-0.371012	0.236078
Minas y canteras	-1.444493	-0.785016	-0.659477	0.6530619
Industria manufacturera	-0.413448	-0.22872	-0.184728	0.5716833
Zona franca	-1.155268	-0.645063	-0.510205	0.2254367
Electricidad, agua, hotel y restaurante	-4.790931	-2.403391	-2.38754	0.5542786
Construcción, servicios financieros	-0.438238	-0.234301	-0.203936	0.1958486
Servicios comunitarios, sociales, domesticos	-0.411053	-0.227587	-0.183466	0.2003829
Gobierno central	-1.340083	-0.71771	-0.622374	0.2289368

b= consistent under Ha and Ho, obtained from xt logit

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho, obtained from xtlogit

difference in coefficients not systematic

$\chi^2(23) = (b-B)[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = 186.2$

Prob>chi2 = 0.0000

(V_b-V_B is not positive definite)

9.4.1.2 Desde desempleo

Random-effects logistic regression

Integration method: mvaghermite

Número de observaciones	7,942
Número de grupos	6,151
Wald(Chi2)43	433.07
Prob>Chi2	0

Log pseudolikelihood = -4549.71

Logit hacia la informalidad desde el desempleo

Hacia la informalidad	OR	Std. Err.	z	P> z
2010q2	0.0136	0.0061	-9.5100	0.0
2010q3	0.0123	0.0055	-9.7700	0.0
2010q4	0.0110	0.0050	-10.0100	0.0
2011q1	0.0180	0.0080	-9.0800	0.0
2011q2	0.0124	0.0056	-9.6600	0.0
2011q3	0.0124	0.0057	-9.6500	0.0
2011q4	0.0143	0.0065	-9.3400	0.0
2012q1	0.0109	0.0050	-9.9000	0.0
2012q2	0.0110	0.0050	-9.9700	0.0
2012q3	0.0147	0.0067	-9.3200	0.0
2012q4	0.0146	0.0065	-9.4400	0.0
Con pareja	0.9762	0.0786	-0.3000	0.8
Mujer	0.4831	0.0389	-9.0400	0.0
Número de ocupados por hogar	2.1416	0.0989	16.4900	0.0
Primaria Incompleta	0.8647	0.1602	-0.7800	0.4
Primaria Completa	0.8976	0.1712	-0.5700	0.6
Secundaria Incompleta	0.5714	0.1022	-3.1300	0.0
Secundaria Completa	0.4085	0.0768	-4.7600	0.0
Universidad Incompleta	0.3449	0.0674	-5.4500	0.0
Universidad Completa	0.3208	0.0657	-5.5500	0.0
Especialidad	0.2333	0.1815	-1.8700	0.1
Rural	1.6493	0.1591	5.1900	0.0
Jefe de hogar	2.8035	0.3258	8.8700	0.0
Edad2	0.9979	0.0003	-6.5200	0.0
Edad	1.1711	0.0265	6.9900	0.0
Región Central	1.7833	0.1728	5.9700	0.0
Región Caribe	1.5435	0.2883	2.3200	0.0
/Insig2u	0.7494	0.1891		
sigma_u	1.4545	0.1376		
rho	0.3914	0.0451		

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
7,942 .		-45490.7	28	9155.4	9350.86

Wald tests of simple and composite linear hypotheses

Variable dependiente: Transitar hacia informalidad

2010q2	=	0	Primaria Incompleta	=	0
2010q3	=	0	Primaria Completa	=	0
2010q4	=	0	Secundaria Incompleta	=	0
2011q1	=	0	Secundaria Completa	=	0
2011q2	=	0	Universidad Incompleta	=	0
2011q3	=	0	Universidad Completa	=	0
2011q4	=	0	Especialidad	=	0
2012q1	=	0	Rural	=	0
2012q2	=	0	Jefe de hogar	=	0
2012q3	=	0	Edad2	=	0
2012q4	=	0	Edad	=	0
Con pareja	=	0	Región Central	=	0
Mujer	=	0	Región Caribe	=	0
Ocupados por hogar	=	0			
			chi2(43) =	404.3	
			Prob > chi2 =	0	

Hausman test

	Coeficientes			
	(b) M1	(B) M2	(b-B) Difference	$\sqrt{\text{diag}(V_b - V_B)}$ S.E.
2010q2	-4.297573	-2.495443	-1.80213	0.3698886
2010q3	-4.397676	-2.555062	-1.842614	0.3680689
2010q4	-4.506182	-2.619511	-1.886671	0.3685161
2011q1	-4.014704	-2.33346	-1.681245	0.3617873
2011q2	-4.389161	-2.547206	-1.841955	0.3716971
2011q3	-4.387089	-2.548198	-1.838891	0.3718661
2011q4	-4.248071	-2.469308	-1.778763	0.3717975
2012q1	-4.516116	-2.623434	-1.892682	0.3732495
2012q2	-4.514287	-2.624128	-1.890158	0.3707011
2012q3	-4.217781	-2.447216	-1.770564	0.3700009
2012q4	-4.226789	-2.456778	-1.770011	0.3662311
Con pareja	-0.0241198	-0.016066	-0.008054	0.0655163
Mujer	-0.727436	-0.423815	-0.303622	0.0658247
Número de ocupados por hogar	0.7615744	0.441036	0.3205384	0.0382846
Primaria Incompleta	-0.145333	-0.087009	-0.058324	0.150226
Primaria Completa	-0.1080835	-0.06321	-0.044874	0.1547607
Secundaria Incompleta	-0.5596974	-0.328119	-0.231579	0.1452268
Secundaria Completa	-0.8951913	-0.522664	-0.372528	0.1528972
Universidad Incompleta	-1.064455	-0.621658	-0.442797	0.1589257
Universidad Completa	-1.136795	-0.665035	-0.47176	0.1667536
Especialidad	-1.455334	-0.829627	-0.625706	0.6381853
Rural	0.5003277	0.2924027	0.207925	0.0784801
Jefe de hogar	1.030856	0.6012802	0.4295762	0.0948831
Edad2	-0.0020574	-0.001197	-0.000861	0.0002575
Edad	0.1579136	0.0918129	0.0661007	0.0184394
Región Central	0.5784814	0.338584	0.2398975	0.0788806
Región Caribe	0.4340251	0.2583137	0.1757114	0.1518374

b= consistent under Ha and Ho, obtained from xt logit

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho, obtained from xtlogit

difference in coefficients not systematic

$\chi^2(23) = (b-B)'[(V_b - V_B)^{-1}](b-B) = 95.24$

Prob> $\chi^2 = 0.0000$

(V_b - V_B is not positive definite)

9.4.1.3 Desde inactividad

Random-effects logistic regression

Integration method: mvaghermite

Número de observaciones 36,620
 Número de grupos 18,853
 Wald(Chi2)43 1904.14
 Prob>Chi2 0

Log pseudolikelihood = 17175.944

Logit hacia la informalidad desde la inactividad

Hacia la informalidad	OR	Std. Err.	z	P> z
2010q2	0.0000	0.0000	-20.7300	0.0
2010q3	0.0000	0.0000	-20.7200	0.0
2010q4	0.0000	0.0000	-20.7000	0.0
2011q1	0.0000	0.0000	-20.4200	0.0
2011q2	0.0000	0.0000	-20.6700	0.0
2011q3	0.0000	0.0000	-20.8000	0.0
2011q4	0.0000	0.0000	-20.6500	0.0
2012q1	0.0000	0.0000	-20.5300	0.0
2012q2	0.0000	0.0000	-20.6400	0.0
2012q3	0.0000	0.0000	-20.5100	0.0
2012q4	0.0000	0.0000	-20.4400	0.0
Con pareja	1.0808	0.0867	0.9700	0.3
Mujer	0.2844	0.0257	-13.9100	0.0
Número de ocupados por hogar	4.3733	0.2989	21.5900	0.0
Primaria Incompleta	2.1772	0.2567	6.6000	0.0
Primaria Completa	2.5714	0.3483	6.9700	0.0
Secundaria Incompleta	1.5651	0.1957	3.5800	0.0
Secundaria Completa	1.1865	0.1762	1.1500	0.25
Universidad Incompleta	0.7704	0.1185	-1.6900	0.09
Universidad Completa	1.3088	0.3019	1.1700	0.24
Especialidad	0.2182	0.2218	-1.5000	0.13
Rural	1.6422	0.1284	6.3500	0.0
Jefe de hogar	6.2806	0.8204	14.0700	0.0
Edad2	0.9954	0.0003	-15.5300	0.0
Edad	1.4059	0.0305	15.7100	0.0
Región Central	1.3659	0.1049	4.0600	0.0
Región Caribe	1.5352	0.1742	3.7800	0.0
/lnsig2u	2.2540	0.0938		
sigma_u	3.0864	0.1447		
rho	0.7433	0.0179		

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
36,620	.	-17175.4	28	9155.4	9350.86

Wald tests of simple and composite linear hypotheses

Variable dependiente: Transitar hacia informalidad

2010q2	=	0	Primaria Incompleta	=	0
2010q3	=	0	Primaria Completa	=	0
2010q4	=	0	Secundaria Incompleta	=	0
2011q1	=	0	Secundaria Completa	=	0
2011q2	=	0	Universidad Incompleta	=	0
2011q3	=	0	Universidad Completa	=	0
2011q4	=	0	Especialidad	=	0
2012q1	=	0	Rural	=	0
2012q2	=	0	Jefe de hogar	=	0
2012q3	=	0	Edad2	=	0
2012q4	=	0	Edad	=	0
Con pareja	=	0	Región Central	=	0
Mujer	=	0	Región Caribe	=	0
Ocupados por hogar	=	0			
		chi2(43) =	983		
		Prob > chi2 =	0		

Hausman test

	Coeficientes			
	(b) M1	(B) M2	(b-B) Difference	$\sqrt{\text{diag}(V_b - V_B)}$ S.E.
2010q2	-29.91606	-29.91606	0	0
2010q3	-29.93072	-29.93072	0	0
2010q4	-30.05825	-30.05825	0	0
2011q1	-30.04365	-30.04365	0	0
2011q2	-29.97808	-29.97808	0	0
2011q3	-29.95458	-29.95458	0	0
2011q4	-29.99514	-29.99514	0	0
2012q1	-29.98168	-29.98168	0	0
2012q2	-29.99156	-29.99156	0	0
2012q3	-30.14343	-30.14343	0	0
2012q4	-30.11627	-30.11627	0	0
Mujer	6.005652	6.005652	0	0
Número de ocupados por hogar	-0.0958275	-0.095828	0	0
Primaria Incompleta	1.444394	1.444394	0	0
Primaria Completa	1.160086	1.160086	0	0
Secundaria Incompleta	0.4224373	0.4224373	0	0
Secundaria Completa	0.2444645	0.2444645	0	0
Universidad Incompleta	-1.160084	-1.160084	0	0
Universidad Completa	-0.5736359	-0.573636	0	0
Especialidad	-1.694462	-1.694462	0	0
Rural	1.14364	1.14364	0	0
Jefe de hogar	-2.566501	-2.566501	0	0
Edad2	-0.0162151	-0.016215	0	0
Edad	1.404334	1.404334	0	0
Región Central	-0.0040422	-0.004042	0	0
Región Caribe	-0.064137	-0.064137	0	0

b= consistent under H_a and H_0 , obtained from xt logit

B = inconsistent under H_a , efficient under H_0 , obtained from xtlogit

difference in coefficients not systematic

$\chi^2(23) = (b-B)'[(V_b - V_B)^{-1}](b-B) = 95.24$

Prob> $\chi^2 = 0.0000$

($V_b - V_B$ is not positive definite)

9.4.2 Transición a la formalidad

9.4.2.1 Desde asalariado informal

Random-effects logistic regression

Integration method: mvaghermite

Número de observaciones 30,390
 Número de grupos 17,334
 Wald(Chi2)45 1025.68
 Prob>Chi2 0

Log pseudolikelihood = ---5768.4114

Logit hacia la formalidad desde empleado informal

Hacia la formalidad	OR	Std. Err.	z	P> z
2010q2	0.00	0.00	-18.24	0.00
2010q3	0.00	0.00	-20.24	0.00
2010q4	0.00	0.00	-20.60	0.00
2011q1	0.00	0.00	-20.59	0.00
2011q2	0.00	0.00	-20.38	0.00
2011q3	0.00	0.00	-20.41	0.00
2011q4	0.00	0.00	-20.25	0.00
2012q1	0.00	0.00	-20.13	0.00
2012q2	0.00	0.00	-20.30	0.00
2012q3	0.00	0.00	-20.44	0.00
2012q4	0.00	0.00	-20.43	0.00
Con pareja	1.10	0.10	1.05	0.29
Mujer	1.30	0.13	2.63	0.01
Número de ocupados por hogar	0.92	0.02	-3.27	0.00
Primaria Incompleta	1.38	0.26	1.71	0.09
Primaria Completa	2.13	0.42	3.81	0.00
Secundaria Incompleta	2.75	0.53	5.23	0.00
Secundaria Completa	5.99	1.24	8.63	0.00
Universidad Incompleta	17.37	4.09	12.12	0.00
Universidad Completa	15.90	3.95	11.13	0.00
Especialidad	5.79	3.28	3.10	0.00
Rural	0.57	0.06	-5.02	0.00
Jefe de hogar	0.95	0.10	-0.50	0.62
Edad2	1.00	0.00	2.03	0.04
Ln Ingreso	2.55	0.16	14.47	0.00
ln horas	4.30	0.50	12.54	0.00
15-19	0.69	0.17	-1.52	0.13
20-24	1.40	0.22	2.11	0.04
30-34	0.73	0.13	-1.71	0.09
35-39	0.54	0.16	-2.08	0.04
40-44	0.40	0.18	-2.04	0.04
45-49	0.23	0.15	-2.30	0.02
50-54	0.19	0.16	-1.98	0.05
55-59	0.11	0.11	-2.10	0.04
60-64	0.05	0.06	-2.28	0.02
Región Central	0.56	0.06	-5.65	0.00
Región Caribe	0.26	0.05	-6.47	0.00
Pesca	7.61	3.46	4.47	0.00
Minas y canteras	4.12	1.69	3.46	0.00
Industria manufacturera	3.35	0.59	6.85	0.00
Zona franca	2437.87	1223.41	15.54	0.00
Electricidad, agua, hotel y restaurante	0.79	0.13	-1.46	0.14
Construcción, servicios financieros	1.88	0.31	3.75	0.00
Servicios comunitarios, sociales, domesticos	0.63	0.11	-2.58	0.01
Gobierno central	2.53	0.56	4.25	0.00
/lnsig2u	1.606281	0.1241948		
sigma_u	2.232541	0.1386349		
rho	0.6023899	0.0297467		

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
	30,390 .	-5781.306		38 11636.61	1154.84

Wald tests of simple and composite linear hypotheses

Variable dependiente: Transitar hacia la formalidad

2010q2	=	0	Jefe de hogar	=	0
2010q3	=	0	Edad2	=	0
2010q4	=	0	Ln Ingreso	=	0
2011q1	=	0	ln horas	=	0
2011q2	=	0	15-19	=	0
2011q3	=	0	20-24	=	0
2011q4	=	0	30-34	=	0
2012q1	=	0	35-39	=	0
2012q2	=	0	40-44	=	0
2012q3	=	0	45-49	=	0
2012q4	=	0	50-54	=	0
Con pareja	=	0	55-59	=	0
Mujer	=	0	60-64	=	0
Número de ocupados po	=	0	Región Central	=	0
Primaria Incompleta	=	0	Región Caribe	=	0
Primaria Completa	=	0	Pesca	=	0
Secundaria Incompleta	=	0	Minas y canteras	=	0
Secundaria Completa	=	0	Industria manufacturera	=	0
Universidad Incompleta	=	0	Zona franca	=	0
Universidad Completa	=	0	Electricidad, agua, hotel y r	=	0
Especialidad	=	0	Construcción, servicios fina	=	0
Rural	=	0	Servicios comunitarios, soci.	=	0
			Gobierno central	=	0

Chi2= 962.58

Prob > chi2 = 0.0000

Hausman test

	Coeficientes				sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b)	(B)	(b-B)		
	M1	M2	Difference		
2010q2	-15.44359	-8.223129	-7.220466	0.715749	
2010q3	-18.66262	-9.95467	-8.707947	0.7804663	
2010q4	-19.13583	-10.20556	-8.93027	0.7851148	
2011q1	-1.92E+01	-1.02E+01	-8.96244	0.7881031	
2011q2	-1.90E+01	-1.01E+01	-8.860292	0.7867746	
2011q3	-1.90E+01	-1.01E+01	-8.843453	0.7845925	
2011q4	-1.88E+01	-1.00E+01	-8.760922	0.7837729	
2012q1	-1.89E+01	-1.01E+01	-8.820842	0.7936549	
2012q2	-1.90E+01	-1.01E+01	-8.855582	0.7900209	
2012q3	-1.92E+01	-1.03E+01	-8.972378	0.7951322	
2012q4	-1.93E+01	-1.03E+01	-8.995271	0.7962983	
Con pareja	9.52E-02	5.35E-02	0.0417229	0.0770514	
Mujer	2.66E-01	1.42E-01	0.1241388	0.0859147	
Número de ocupados por hogar	-8.64E-02	-4.57E-02	-0.040697	0.0224801	
Primaria Incompleta	0.3206013	0.1623052	0.1582961	0.1604992	
Primaria Completa	0.7557059	0.3927921	0.3629138	0.1694971	
Secundaria Incompleta	1.009895	0.5272953	0.4826	0.1649351	
Secundaria Completa	1.789762	0.9391392	0.8506224	0.1765519	
Universidad Incompleta	2.854493	1.510503	1.34399	0.1997857	
Universidad Completa	2.766102	1.469999	1.296103	0.2108672	
Especialidad	1.756705	0.9287335	0.8279716	0.476381	
Rural	-0.565499	-0.297205	-0.268294	0.0960291	
Jefe de hogar	-0.052849	-0.027202	-0.025646	0.0896742	
Edad2	0.0008368	0.000447	0.0003898	0.00035	
Ln Ingreso	0.9354394	0.5008292	0.4346101	0.0547659	
ln horas	1.459411	0.7722926	0.6871189	0.0985396	
15-19	-0.365711	-0.18255	-0.183161	0.2046536	
20-24	0.3381463	0.176051	0.1620952	0.1358647	
30-34	-0.308866	-0.171121	-0.137745	0.1534453	
35-39	-0.624349	-0.34025	-0.284099	0.2543429	
40-44	-0.92469	-0.502824	-0.421865	0.3838943	
45-49	-1.456167	-0.783788	-0.672379	0.5379892	
50-54	-1.657369	-0.887994	-0.769375	0.7082699	
55-59	-2.217448	-1.193976	-1.023472	0.8938926	
60-64	-3.035967	-1.637213	-1.398754	1.132322	
Región Central	-0.584917	-0.312596	-0.272321	0.0881679	
Región Caribe	-1.340716	-0.707791	-0.632925	0.1770257	
Pesca	2.029338	1.046144	0.9831942	0.3842782	
Minas y canteras	1.41673	0.7365208	0.6802093	0.3469293	
Industria manufacturera	1.20776	0.6299268	0.5778333	0.1499996	
Zona franca	7.798879	4.17944	3.619439	0.4234618	
Electricidad, agua, hotel y restaurante	-0.234873	-0.135474	-0.0994	0.1371666	
Construcción, servicios financieros	0.6288471	0.3218413	0.3070058	0.1432163	
Servicios comunitarios, sociales, domesticos	-0.455384	-0.25962	-0.195765	0.1509051	
Gobierno central	0.9301222	0.4785177	0.4516045	0.1862108	

b= consistent under Ha and Ho, obtained from xt logit

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho, obtained from xtlogit

difference in coefficients not systematic

chi2(23) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)= 259.96

Prob>chi2 = 0.0000

(V_b-V_B is not positive definite)

9.4.2.2 Desde cuenta propia informal

Random-effects logistic regression

Integration method: mvaghermite

Número de observaciones 30,390
 Número de grupos 17,334
 Wald(Chi2)45 1025.68
 Prob>Chi2 0

Log pseudolikelihood = ---5768.4114

Logit hacia la formalidad desde cuenta propia informal

Hacia la formalidad	OR	Std. Err.	z	P> z
2010q2	0.00	0.00	-7.67	0.00
2010q3	0.00	0.00	-7.82	0.00
2010q4	0.00	0.00	-7.81	0.00
2011q1	0.00	0.00	-7.82	0.00
2011q2	0.00	0.00	-7.91	0.00
2011q3	0.00	0.00	-7.88	0.00
2011q4	0.00	0.00	-8.04	0.00
2012q1	0.00	0.00	-7.83	0.00
2012q2	0.00	0.00	-7.91	0.00
2012q3	0.00	0.00	-7.89	0.00
2012q4	0.00	0.00	-7.87	0.00
Con pareja	0.69	0.15	-1.78	0.08
Mujer	0.68	0.14	-1.88	0.06
Número de ocupados por hogar	0.98	0.06	-0.39	0.70
Primaria Incompleta	2.51	1.28	1.81	0.07
Primaria Completa	7.30	4.13	3.51	0.00
Secundaria Incompleta	8.43	4.90	3.67	0.00
Secundaria Completa	22.69	15.34	4.62	0.00
Universidad Incompleta	92.37	73.51	5.69	0.00
Universidad Completa	93.27	72.58	5.83	0.00
Especialidad	3388.32	4069.53	6.77	0.00
Rural	0.93	0.24	-0.28	0.78
Jefe de hogar	1.88	0.44	2.71	0.01
Edad2	1.00	0.00	-0.21	0.83
Ln Ingreso	0.97	0.08	-0.33	0.74
ln horas	18.50	6.30	8.57	0.00
15-19	0.52	0.33	-1.05	0.30
20-24	1.01	0.38	0.02	0.99
30-34	0.39	0.16	-2.36	0.02
35-39	0.36	0.22	-1.70	0.09
40-44	0.23	0.21	-1.63	0.10
45-49	0.32	0.39	-0.94	0.35
50-54	0.18	0.29	-1.08	0.28
55-59	0.13	0.26	-1.02	0.31
60-64	0.30	0.70	-0.52	0.60
Región Central	0.14	0.05	-5.59	0.00
Región Caribe	0.12	0.06	-4.29	0.00
/lnsig2u	1.606281	0.1241948		
sigma_u	2.232541	0.1386349		
rho	0.6023899	0.0297467		

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
28,113	.	-2343.96	30	4747.919	4995.239

Wald tests of simple and composite linear hypotheses

Variable dependiente: hacia la formalidad desde cuenta propia informal

2010q2	=	0	Jefe de hogar	=	0
2010q3	=	0	Edad2	=	0
2010q4	=	0	Ln Ingreso	=	0
2011q1	=	0	ln horas	=	0
2011q2	=	0	15-19	=	0
2011q3	=	0	20-24	=	0
2011q4	=	0	30-34	=	0
2012q1	=	0	35-39	=	0
2012q2	=	0	40-44	=	0
2012q3	=	0	45-49	=	0
2012q4	=	0	50-54	=	0
Con pareja	=	0	55-59	=	0
Mujer	=	0	60-64	=	0
Número de ocupados po	=	0	Región Central	=	0
Primaria Incompleta	=	0	Región Caribe	=	0
Primaria Completa	=	0			
Secundaria Incompleta	=	0			
Secundaria Completa	=	0			
Universidad Incompleta	=	0			
Universidad Completa	=	0			
Especialidad	=	0			
Rural	=	0			

Chi2= 962.58

Prob > chi2 = 0.0000

Hausman test

	Coeficientes				sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b)	(B)	(b-B)		
	M1	M2	Difference		
2010q2	-15.44	-8.22	-7.22	0.72	
2010q3	-18.66	-9.95	-8.71	0.78	
2010q4	-19.14	-10.21	-8.93	0.79	
2011q1	-19.20	-10.24	-8.96	0.79	
2011q2	-18.98	-10.12	-8.86	0.79	
2011q3	-18.96	-10.11	-8.84	0.78	
2011q4	-18.78	-10.02	-8.76	0.78	
2012q1	-18.90	-10.08	-8.82	0.79	
2012q2	-18.98	-10.12	-8.86	0.79	
2012q3	-19.23	-10.26	-8.97	0.80	
2012q4	-19.27	-10.27	-9.00	0.80	
Con pareja	0.10	0.05	0.04	0.08	
Mujer	0.27	0.14	0.12	0.09	
Número de ocupados por hogar	-0.09	-0.05	-0.04	0.02	
Primaria Incompleta	0.32	0.16	0.16	0.16	
Primaria Completa	0.76	0.39	0.36	0.17	
Secundaria Incompleta	1.01	0.53	0.48	0.16	
Secundaria Completa	1.79	0.94	0.85	0.18	
Universidad Incompleta	2.85	1.51	1.34	0.20	
Universidad Completa	2.77	1.47	1.30	0.21	
Especialidad	1.76	0.93	0.83	0.48	
Rural	-0.57	-0.30	-0.27	0.10	
Jefe de hogar	-0.05	-0.03	-0.03	0.09	
Edad2	0.00	0.00	0.00	0.00	
Ln Ingreso	0.94	0.50	0.43	0.05	
Ln horas	1.46	0.77	0.69	0.10	
15-19	-0.37	-0.18	-0.18	0.20	
20-24	0.34	0.18	0.16	0.14	
30-34	-0.31	-0.17	-0.14	0.15	
35-39	-0.62	-0.34	-0.28	0.25	
40-44	-0.92	-0.50	-0.42	0.38	
45-49	-1.46	-0.78	-0.67	0.54	
50-54	-1.66	-0.89	-0.77	0.71	
55-59	-2.22	-1.19	-1.02	0.89	
60-64	-3.04	-1.64	-1.40	1.13	
Región Central	-0.58	-0.31	-0.27	0.09	
Región Caribe	-1.34	-0.71	-0.63	0.18	

b= consistent under Ha and Ho, obtained from xt logit

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho, obtained from xtlogit

difference in coefficients not systematic

chi2(23) = (b-B)[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)= 259.96

Prob>chi2 = 0.0000

(V_b-V_B is not positive definite)

9.4.2.3 Desde desempleo

Random-effects logistic regression

Integration method: mvaghermite

Número de observaciones 7,942
 Número de grupos 6,151

Wald(Chi2)43 433.07
 Prob>Chi2 0

Log pseudolikelihood = -4549.71

Logit hacia la formalidad desde el desempleo

Hacia la formalidad	OR	Std. Err.	z	P> z
2010q2	0.0341279	0.0238071	-4.84	0
2010q3	0.0476142	0.0330626	-4.38	0
2010q4	0.0236873	0.0170803	-5.19	0
2011q1	0.0304069	0.0217763	-4.88	0
2011q2	0.0433678	0.0299701	-4.54	0
2011q3	0.0420578	0.0295059	-4.52	0
2011q4	0.0252831	0.0182444	-5.1	0
2012q1	0.0338851	0.0241472	-4.75	0
2012q2	0.0528881	0.0367842	-4.23	0
2012q3	0.0449176	0.0307369	-4.53	0
2012q4	0.0398443	0.0282347	-4.55	0
Con pareja	1.30745	0.1727608	2.03	0.042
Mujer	0.5186258	0.0700476	-4.86	0
Número de ocupados por hogar	1.314394	0.05039	7.13	0
Primaria Incompleta	0.4658517	0.1982818	-1.79	0.073
Primaria Completa	0.9118299	0.3641173	-0.23	0.817
Secundaria Incompleta	1.808454	0.6673773	1.61	0.108
Secundaria Completa	2.785838	1.062997	2.69	0.007
Universidad Incompleta	2.011925	0.7846827	1.79	0.073
Universidad Completa	3.422981	1.380634	3.05	0.002
Especialidad	7.126683	6.664867	2.1	0.036
Rural	0.6509916	0.1234016	-2.26	0.024
Jefe de hogar	1.739032	0.3334497	2.89	0.004
Edad2	0.998896	0.0006786	-1.63	0.104
15-19	0.1480928	0.0569951	-4.96	0
20-24	0.6376771	0.1443259	-1.99	0.047
30-34	1.157968	0.3205711	0.53	0.596
35-39	2.443698	1.205336	1.81	0.07
40-44	1.610977	1.151083	0.67	0.505
45-49	1.58815	1.665616	0.44	0.659
50-54	2.307426	3.174584	0.61	0.543
55-59	1.058295	1.934048	0.03	0.975
Región Central	0.3479126	0.0727693	-5.05	0
Región Caribe	0.0926397	0.0607248	-3.63	0
/lnsig2u	0.9340745	0.3631068		
sigma_u	1.595261	0.2896251		
rho	0.4361572	0.0892967		

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
7,942	.	-45490.7	28	9155.4	9350.86

Wald tests of simple and composite linear hypotheses

Variable dependiente: Transitar hacia formalidad

2010q2	=	0	Primaria Incompleta	=	0
2010q3	=	0	Primaria Completa	=	0
2010q4	=	0	Secundaria Incompleta	=	0
2011q1	=	0	Secundaria Completa	=	0
2011q2	=	0	Universidad Incompleta	=	0
2011q3	=	0	Universidad Completa	=	0
2011q4	=	0	Especialidad	=	0
2012q1	=	0	Rural	=	0
2012q2	=	0	Jefe de hogar	=	0
2012q3	=	0	Edad2	=	0
2012q4	=	0	Edad	=	0
Con pareja	=	0	Región Central	=	0
Mujer	=	0	Región Caribe	=	0
Ocupados por hogar	=	0			
		chi2(43) =	177.03		
		Prob > chi2 =	0		

Hausman test

	Coeficientes			sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) M1	(B) M2	(b-B) Difference	
2010q2	-3.377641	-1.823487	-1.554154	0.5956809
2010q3	-3.044625	-1.650491	-1.394135	0.5936919
2010q4	-3.742817	-2.015723	-1.727093	0.6158736
2011q1	-3.493087	-1.882351	-1.610736	0.6115484
2011q2	-3.138037	-1.699755	-1.438282	0.5905982
2011q3	-3.168711	-1.722874	-1.445837	0.6002528
2011q4	-3.677618	-1.971394	-1.706224	0.6153502
2012q1	-3.38478	-1.832097	-1.552683	0.6091348
2012q2	-2.939577	-1.5951	-1.344477	0.5950611
2012q3	-3.102925	-1.679338	-1.423587	0.5844898
2012q4	-3.222776	-1.75022	-1.472556	0.6060128
Con pareja	0.2680786	0.1390154	0.1290633	0.1129612
Mujer	-0.6565726	-0.336107	-0.320466	0.1140171
Número de ocupados por hogar	0.2733758	0.145376	0.1279998	0.0322257
Primaria Incompleta	-0.763888	-0.398982	-0.364906	0.3687943
Primaria Completa	-0.0923019	-0.064578	-0.027724	0.3452371
Secundaria Incompleta	0.5924723	0.2965849	0.2958874	0.3183927
Secundaria Completa	1.024549	0.5208703	0.5036783	0.3279622
Universidad Incompleta	0.699092	0.3485704	0.3505216	0.3359067
Universidad Completa	1.230512	0.6268023	0.6037097	0.3457967
Especialidad	1.963846	1.011487	0.9523593	0.7911376
Rural	-0.4292586	-0.220589	-0.208669	0.1630134
Jefe de hogar	0.5533285	0.2906248	0.2627038	0.1636867
Edad2	-0.0011046	-0.000592	-0.000513	0.0005805
15-19	-1.909916	-0.992938	-0.916979	0.3277646
20-24	-0.4499232	-0.2424	-0.207523	0.193003
30-34	0.1466668	0.0799377	0.0667291	0.2362626
35-39	0.8935123	0.4779945	0.4155178	0.4216189
40-44	0.476841	0.2666472	0.2101938	0.6098605
45-49	0.4625696	0.2771847	0.1853849	0.8979609
50-54	0.8361326	0.4731908	0.3629419	1.175855
55-59	0.0566593	0.1212367	-0.064577	1.57008
Región Central	-1.055804	-0.546563	-0.509242	0.1789812
Región Caribe	-2.379038	-1.193597	-1.185441	0.5754643

b= consistent under Ha and Ho, obtained from xt logit

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho, obtained from xtlogit

difference in coefficients not systematic

chi2(23) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)= 51.01

Prob>chi2 = 0.0000

(V_b-V_B is not positive definite)

9.4.2.4 Desde inactividad

Random-effects logistic regression

Integration method: mvaghermite

Número de observaciones 7,942
 Número de grupos 6,151
 Wald(Chi2)43 433.07
 Prob>Chi2 0

Log pseudolikelihood = -4549.71

Logit hacia la formalidad desde inactividad

Hacia la formalidad	OR	Std. Err.	z	P> z
2010q2	0.00	0.00	-5.96	0.00
2010q3	0.00	0.00	-6.13	0.00
2010q4	0.00	0.00	-5.99	0.00
2011q1	0.00	0.00	-6.02	0.00
2011q2	0.00	0.00	-6.10	0.00
2011q3	0.00	0.00	-6.14	0.00
2011q4	0.00	0.00	-6.19	0.00
2012q1	0.00	0.00	-6.00	0.00
2012q2	0.00	0.00	-6.29	0.00
2012q3	0.00	0.00	-6.13	0.00
2012q4	0.00	0.00	-6.13	0.00
Con pareja	1.13	0.27	0.50	0.62
Mujer	0.29	0.08	-4.35	0.00
Número de ocupados por hogar	1.72	0.16	5.87	0.00
Primaria Incompleta	3.51	2.23	1.98	0.05
Primaria Completa	6.31	4.19	2.77	0.01
Secundaria Incompleta	11.75	8.03	3.61	0.00
Secundaria Completa	15.50	10.91	3.89	0.00
Universidad Incompleta	25.06	20.18	4.00	0.00
Universidad Completa	137.44	133.37	5.07	0.00
Especialidad	4982.83	8075.57	5.25	0.00
Rural	0.15	0.06	-4.89	0.00
Jefe de hogar	3.37	1.23	3.32	0.00
Edad2	1.00	0.00	1.03	0.30
15-19	0.12	0.08	-3.13	0.00
20-24	0.97	0.38	-0.08	0.93
30-34	0.80	0.38	-0.47	0.64
35-39	0.26	0.22	-1.59	0.11
40-44	0.14	0.17	-1.62	0.11
45-49	0.04	0.07	-1.90	0.06
50-54	0.01	0.03	-2.01	0.04
55-59	0.01	0.02	-1.93	0.05
Región Central	1.00 (omitted)			
Región Caribe	0.25	0.09	-4.04	0.00
/lnsig2u	0.05	0.04	-3.82	0.00
sigma_u	1.595261	0.2896251		
rho	0.4361572	0.0892967		

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC	
7,942 .		-45490.7		28	9155.4	9350.86
7,942 .		-4551.4		28	9158.9	9354.3

Wald tests of simple and composite linear hypotheses

Variable dependiente: Transitar hacia formalidad

2010q2	=	0	Primaria Incompleta	=	0
2010q3	=	0	Primaria Completa	=	0
2010q4	=	0	Secundaria Incompleta	=	0
2011q1	=	0	Secundaria Completa	=	0
2011q2	=	0	Universidad Incompleta	=	0
2011q3	=	0	Universidad Completa	=	0
2011q4	=	0	Especialidad	=	0
2012q1	=	0	Rural	=	0
2012q2	=	0	Jefe de hogar	=	0
2012q3	=	0	Edad2	=	0
2012q4	=	0	Edad	=	0
Con pareja	=	0	Región Central	=	0
Mujer	=	0	Región Caribe	=	0
Ocupados por hogar	=	0			
			chi2(43) =	177.03	
			Prob > chi2 =	0	

Hausman test

	Coeficientes			sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) M1	(B) M2	(b-B) Difference	
2010q2	-3.377641	-1.823487	-1.554154	0.5956809
2010q3	-3.044625	-1.650491	-1.394135	0.5936919
2010q4	-3.742817	-2.015723	-1.727093	0.6158736
2011q1	-3.493087	-1.882351	-1.610736	0.6115484
2011q2	-3.138037	-1.699755	-1.438282	0.5905982
2011q3	-3.168711	-1.722874	-1.445837	0.6002528
2011q4	-3.677618	-1.971394	-1.706224	0.6153502
2012q1	-3.38478	-1.832097	-1.552683	0.6091348
2012q2	-2.939577	-1.5951	-1.344477	0.5950611
2012q3	-3.102925	-1.679338	-1.423587	0.5844898
2012q4	-3.222776	-1.75022	-1.472556	0.6060128
Con pareja	0.2680786	0.1390154	0.1290633	0.1129612
Mujer	-0.6565726	-0.336107	-0.320466	0.1140171
Número de ocupados por hogar	0.2733758	0.145376	0.1279998	0.0322257
Primaria Incompleta	-0.763888	-0.398982	-0.364906	0.3687943
Primaria Completa	-0.0923019	-0.064578	-0.027724	0.3452371
Secundaria Incompleta	0.5924723	0.2965849	0.2958874	0.3183927
Secundaria Completa	1.024549	0.5208703	0.5036783	0.3279622
Universidad Incompleta	0.699092	0.3485704	0.3505216	0.3359067
Universidad Completa	1.230512	0.6268023	0.6037097	0.3457967
Especialidad	1.963846	1.011487	0.9523593	0.7911376
Rural	-0.4292586	-0.220589	-0.208669	0.1630134
Jefe de hogar	0.5533285	0.2906248	0.2627038	0.1636867
Edad2	-0.0011046	-0.000592	-0.000513	0.0005805
15-19	-1.909916	-0.992938	-0.916979	0.3277646
20-24	-0.4499232	-0.2424	-0.207523	0.193003
30-34	0.1466668	0.0799377	0.0667291	0.2362626
35-39	0.8935123	0.4779945	0.4155178	0.4216189
40-44	0.476841	0.2666472	0.2101938	0.6098605
45-49	0.4625696	0.2771847	0.1853849	0.8979609
50-54	0.8361326	0.4731908	0.3629419	1.175855
55-59	0.0566593	0.1212367	-0.064577	1.57008
Región Central	-1.055804	-0.546563	-0.509242	0.1789812
Región Caribe	-2.379038	-1.193597	-1.185441	0.5754643

b= consistent under Ha and Ho, obtained from xt logit

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho, obtained from xtlogit

difference in coefficients not systematic

chi2(23) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)= 51.01

Prob>chi2 = 0.0000

(V_b-V_B is not positive definite)

9.4.3 Mejor ingreso

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
20,658 .		-3132.044	44	6352.088	6701.266

Wald tests of simple and composite linear hypotheses

Variable dependiente: Mejor ingreso

compareja	=	0	2011q4	=	0
mujer	=	0	2012q1	=	0
2 a 5 personas en centro laboral	=	0	2012q2	=	0
6 a 9 personas en centro laboral	=	0	2012q3	=	0
10 a 20 personas en centro laboral	=	0	2012q4	=	0
21 a 50 personas en centro laboral	=	0	15-19	=	0
51 a 100 personas en centro laboral	=	0	20-24	=	0
101 personas o mas en centro laboral	=	0	30-34	=	0
contabilidad1	=	0	35-39	=	0
contabilidad2	=	0	40-44	=	0
Primaria Incompleta	=	0	45-49	=	0
Primaria Completa	=	0	50-54	=	0
Secundaria Incompleta	=	0	55-59	=	0
Secundaria Completa	=	0	60-64	=	0
Universidad Incompleta	=	0	Región Central	=	0
Universidad Completa	=	0	Región Caribe	=	0
Especialidad	=	0	Pesca	=	0
Rural	=	0	Minas y canteras	=	0
Jefe de hogar	=	0	Industria manufacturera	=	0
edad2	=	0	Zona franca	=	0
2010q2	=	0	Electricidad, agua, hotel y restaurante	=	0
2010q3	=	0	Construcción, servicios financieros	=	0
2010q4	=	0	Servicios comunitarios, sociales, domesticos	=	0
2011q1	=	0	Gobierno central	=	0
2011q2	=	0	Hacia formalidad	=	0
2011q3	=	0	No cambio	=	0
	=	0	Mismo sector	=	0

chi2(43) = 13650
 Prob > chi2 = 0

Hausman test

	Coeficientes			sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) M1	(B) M2	(b-B) Difference	
# menores por hogar	-0.038865	-0.022026	-0.016839	0.0074018
compareja	-0.169745	-0.10261	-0.067134	0.0124222
# escolares por hogar	-0.03603	-0.021388	-0.014642	0.0047439
mujer	-0.062757	-0.043523	-0.019234	0.0124649
# ocupados por hogar	-0.052029	-0.030098	-0.021931	0.0039245
# ancianos por hogar	-0.072474	-0.04222	-0.030254	0.0143735
2 a 5 personas en centro laboral	-0.24203	-0.141819	-0.100212	0.0167877
6 a 9 personas en centro laboral	-0.227906	-0.131688	-0.096218	0.0291897
10 a 20 personas en centro laboral	-0.299206	-0.171425	-0.127781	0.0313516
21 a 50 personas en centro laboral	-0.351156	-0.208903	-0.142254	0.0339961
51 a 100 personas en centro laboral	-0.378018	-0.222275	-0.155743	0.0388578
101 personas o mas en centro laboral	-0.372777	-0.221486	-0.151291	0.0315332
contabilidad1	0.2628798	0.1466722	0.1162076	0.0253306
contabilidad2	0.0758572	0.0415217	0.0343355	0.0189554
Primaria Incompleta	-0.531641	-0.312403	-0.219239	0.0227246
Primaria Completa	-0.601917	-0.354977	-0.24694	0.0248606
Secundaria Incompleta	-0.696961	-0.407014	-0.289947	0.0256444
Secundaria Completa	-0.782211	-0.457706	-0.324505	0.028947
Universidad Incompleta	-0.881407	-0.515515	-0.365892	0.0319044
Universidad Completa	-1.067975	-0.624726	-0.443248	0.0350424
Especialidad	-1.332058	-0.778167	-0.553891	0.0677524
Rural	-0.306041	-0.182636	-0.123405	0.0152725
Jefe de hogar	-0.154181	-0.091934	-0.062247	0.0138475
edad2	-0.003187	-0.001898	-0.001289	0.0000704
2010q2	-0.392149	-0.052766	-0.339384	0.0319295
2010q3	-0.802437	-0.287491	-0.514946	0.0321156
2010q4	-0.770497	-0.268772	-0.501724	0.0317755
2011q1	-0.73694	-0.252193	-0.484747	0.0310714
2011q2	-0.914038	-0.354073	-0.559966	0.0316615
2011q3	-0.896566	-0.344583	-0.551984	0.0315956
2011q4	-0.925752	-0.363191	-0.562561	0.0315017
2012q1	-0.863651	-0.323984	-0.539668	0.0313768
2012q2	-0.860261	-0.323266	-0.536995	0.0314266
2012q3	-0.949482	-0.375	-0.574481	0.0316144
2012q4	-0.816237	-0.291995	-0.524242	0.0316457
Ln Income	0.4393684	0.249846	0.1895224	0.0115822
Ln horas	-0.468813	-0.272177	-0.196637	0.0128338
15-19	-1.75343	-1.047947	-0.705483	0.0399113
20-24	-1.04255	-0.621975	-0.420575	0.0275535
30-34	0.6595477	0.3932261	0.2663216	0.0254943
35-39	1.732279	1.03651	0.6957693	0.04483
40-44	2.994456	1.78708	1.207376	0.0708573
45-49	4.409538	2.630531	1.779007	0.1013467
50-54	5.849714	3.48937	2.360343	0.1339166
55-59	7.474821	4.457655	3.017166	0.1705257
60-64	8.779065	5.232345	3.54672	0.2041893
Región Central	-0.105527	-0.061604	-0.043922	0.013552
Región Caribe	-0.231976	-0.140817	-0.091159	0.0218591
Pesca	-0.291428	-0.172641	-0.118787	0.0905543
Minas y canteras	-0.354811	-0.197791	-0.15702	0.0717119
Industria manufacturera	-0.258076	-0.147007	-0.111069	0.0258046
Zona franca	-0.330582	-0.197417	-0.133165	0.0351979
Electricidad, agua, hotel y restaurante	-0.343576	-0.198728	-0.144848	0.023158
Construcción, servicios financieros	-0.216079	-0.115646	-0.100433	0.0262409
Servicios comunitarios, sociales, domesticos	-0.331791	-0.190792	-0.141	0.0255817
Gobierno central	-0.054004	-0.023503	-0.030501	0.0278753
Hacia formalidad	2.710642	1.488388	1.222254	0.0380866
No cambio	3.030525	1.672777	1.357748	0.0286029
Mismo sector	2.724071	1.481685	1.242386	0.0322096

b= consistent under Ha and Ho, obtained from xt logit

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho, obtained from xtlogit

difference in coefficients not systematic

chi2(23) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)= 3037.4

Prob>chi2 = 0.0000

(V_b-V_B is not positive definite)