
Incidencia del ingreso familiar y la educación en el acceso a la canasta básica familiar en Ecuador

Joseph Cruz. Luigi Maldonado ³

Carrera de Economía. Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador

Fecha de recepción: Agosto de 2017. Fecha de aceptación: Diciembre 2017

Resumen

La seguridad alimentaria es uno de los temas más relevantes en cualquier sociedad pues un elevado porcentaje de la población mundial no tiene acceso a alimentos. El objetivo de esta investigación es analizar los factores que inciden en la seguridad alimentaria, enfocándonos en el ingreso familiar como el medio para acceder a una canasta básica. Utilizamos datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. La variable dependiente toma el valor de 1 si la familia tiene un ingreso por encima de un umbral y por ende tiene la posibilidad de acceder a una canasta básica de alimentos y si está por debajo de dicho umbral toma el valor de 0. Los resultados encontrados muestran que una persona con niveles más altos de escolaridad y que viven en el área urbana tienen más posibilidades de obtener mayores ingresos. En cambio, las personas que trabajan en el sector privado y son indígenas o afrodescendientes tienen más dificultades para obtener ingresos altos. Una posible implicación de política pública derivada de la presente investigación es que se puede promover el acceso a la seguridad alimentaria mediante un aumento del gasto público y políticas redistributivas.

Palabras clave: Ingreso familiar. Canasta básica. Capital humano.

Código JEL: D31. E21. E24. I31

Incidence of family income and education in access to the basic family basket in Ecuador

Abstract

Food security is one of the most relevant issues in any society, as there are some people who lack access to food. The objective of this research is to analyze the factors that affect food security, focusing on family income as the means to access a food security. We use data from the National Survey of Employment, Unemployment and Underemployment prepared by the National Institute of Statistics and Census. The dependent variable takes the value of 1 if the family has access to the food basket when its income is above a threshold and if it is below this threshold it takes the value of 0. The main independent variables with human capital, the experience, the economic sector and the geographical area. The results show that the probability that a person has access to food security increases when the human capital endowments increases and when he lives in the urban area. People who work in the private sector, are indigenous or Afro-descendant are more likely to not access the basic basket. One possible implication of public policy derived from this research is that access to food security can be promoted through an increase in public spending and redistributive policies.

Keywords: Family income. Food safety. Human capital.

JEL code: D31. E21. E24. I31

³Autor de correspondencia. Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja. Campus Universitario La Argelia. Correo electrónico: cruzjoseph407@gmail.com

1. Introducción

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) considera que la seguridad alimentaria está relacionada con la falta de ingresos más que por la falta de alimentos, por lo tanto, nos enfocamos en el nivel de ingresos para determinar su incidencia en el acceso a una canasta básica de alimentos. Uno de los problemas que ha cobrado importancia es la falta de acceso a los alimentos en la mayor parte del mundo, especialmente en países en vías de desarrollo y los países subsaharianos. Este problema está relacionado con el incremento de la población y la falta de ingresos. Figueroa y Boltvinik (2016) en su investigación, proponen una metodología utilizando los modelos de edición discreta para la medición de la seguridad alimentaria utilizando tres variables; el costo de la canasta normativa de alimentos, el ingreso percibido de las familias y el gasto total en alimentos. A través del estudio y la utilización de esos tres indicadores logran determinar una línea de la seguridad alimentaria, permitiendo medir la capacidad de adquirir una canasta normativa por hogar.

En la presente investigación se efectúa un análisis para determinar los principales factores que inciden en la seguridad alimentaria de las familias ecuatorianas, nos enfocamos en el nivel de escolaridad de los individuos para dar a conocer en qué medida varían las probabilidades de las familias para acceder a la canasta básica. También agregaremos otras variables de control como la etnia, sector laboral, experiencia laboral, y el área donde viven para dar a conocer cómo éstas determinan el acceso a la canasta básica. Por lo tanto, el aporte de nuestro trabajo será, dar a conocer en qué medida las familias son más propensas de acceder a la canasta básica, dado el nivel de escolaridad, la etnia, el sector laboral, la experiencia y el área en el período 2007-2016. Este trabajo está estructurado en cuatro secciones adicionales a la introducción. La segunda sección contiene la revisión de la literatura previa. La tercera sección describe los datos y metodología. La cuarta sección discute los resultados encontrados. Finalmente, la quinta sección, muestra las conclusiones del trabajo.

2. Revisión de la literatura previa

Teóricamente la seguridad alimentaria se entiende como la condición bajo la cual los individuos de una nación tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer las necesidades alimenticias para poder llevar una vida activa y sana Salvador (2016). La evidencia empírica pretende determinar cómo funcionan diferentes economías y como el acceso a una canasta básica afecta a la seguridad alimentaria de ciertos países. La investigación ha permitido analizar tres puntos importantes: La mayoría de investigaciones consultadas demuestran que la seguridad alimentaria se ve afectada por el nivel de ingresos que perciben en un hogar. Otros autores consideran a variables como el consumo y comercio como formas de medir la seguridad alimentaria. Y en último punto se agrupan las investigaciones que analizan el efecto de diferentes variables, en la seguridad alimentaria.

Los trabajos de investigación que demuestran que la seguridad alimentaria se ve afectada por el nivel de ingresos que perciben en un hogar, según Miqueleiz et al, (2013), muestran que el nivel de ingresos que percibe una familia tiene un efecto positivo al referirse a seguridad alimentaria; según Zambrano y Sanchez (2015), las empresas pequeñas no remuneran a sus empleados en base a su productividad, específicamente a los empleados nuevos, razón por la cual se sugiere que la participación laboral depende de la comparación entre el salario de mercado esperado y el salario de reserva de las personas (Laing, 2011; Cahuc y Zylberberg, 2004). Martínez (2016), propone que la condición de seguridad alimentaria requiere de acciones como aumento de recursos financieros para la población más desprotegida y con mayores niveles de inseguridad alimentaria. Hay una necesidad de incluir nuevas formas para medir y considerar factores que contribuyan a apoyar políticas públicas para lograr una buena nutrición, como es el caso del ingreso de los hogares y su gasto en alimentos (Pinstrup y Andersen, 2009). En el segundo grupo tenemos: Garza (2006), estima que el determinante de las ocupaciones es el nivel educativo, pues la educación permite a los individuos tener mejores plazas de trabajos que, a su vez, se ve reflejado en mejores salarios. Por

lo tanto, la relación entre la educación e ingreso se da de manera directa, es decir, por medio de las ocupaciones. Wang, Mao, Gale, (2007) consideran las nuevas demandas de seguridad alimentaria de los consumidores de los países desarrollados, utilizando la consciencia de los consumidores y la disponibilidad a pagar. Heyao et al, (2017), para Estados Unidos proponen la misma relación entre la percepción de los consumidores con la calidad de los alimentos en los mercados; Fan y Brzeska (2014), en China, mediante un estudio sobre la seguridad alimentaria y nutricional, dan a conocer que China es un actor cada vez más influyente dentro de la red mundial de seguridad alimentaria a través de actividades como la producción, el consumo y el comercio. Kendall et al, (2012), en Inglaterra, de igual manera mediante el uso de cuestionarios realizan un estudio sobre la seguridad alimentaria doméstica y el consumidor mayor. En la tercera parte: Godfray (2010) considera que el tema de seguridad alimentaria es altamente prioritario, debido a las crecientes tasa de la población y consumo, donde pretende optimizar un panorama mucho más complejo de resultados de producción, medio ambiente y justicia social; Quasem y Ahmed (2016), muestran en cambio que, la adaptación al cambio climático y sus costos-beneficios optimiza la estrategia de adaptación a la seguridad alimentaria en un plazo de 50 años. Caniato et al (2017), presentan un estudio sobre los desafíos y oportunidades de los nuevos esquemas energéticos para la seguridad alimentaria en contextos humanitarios, donde analizan cómo las barreras subyacentes están contribuyendo a un acceso y uso inadecuados de las tecnologías energéticas. A manera de contrastar la presente investigación con otros trabajos relacionados con la seguridad alimentaria, se añade otro grupo de artículos a la evidencia empírica, donde se exponen algunas ideas para poder determinar si existe o no seguridad alimentaria en un país o localidad de estudio. Según Choudhury (2017), resalta la multitud de caminos a través de los cuales pueden contribuir a mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de los hogares. Donde menciona que para aquella población que habita en zona rural de bajos recursos al dedicarse a la agricultura y ganadería les permite tener una fuente de ingresos y el acceso a alimentos. Guberta et al (2017), en Brasil, mediante el uso de modelos de econometría espacial evalúan la tendencia de inseguridad alimentaria (SFI) en los municipios brasileños. Donde logran observar que aun con la crisis económica y política en la que se encuentra Brasil, ha logrado reducir estos índices gracias a la creación de programas sociales para la erradicación de la pobreza y el hambre. Bloema, de Pee (2017), establecen de igual manera un modelo de econometría espacial, con el cual buscan explicar el vínculo que tiene el sector urbano con el rural, llegando a la conclusión que es preferible invertir en una ciudad pequeña ya que la población de la misma recibirá los beneficios de manera más equitativa fortaleciendo así los sistemas locales de alimentos y creando mejores entornos favorables para mejorar la nutrición.

Los cambios en la cultura impulsados por un cambio en las políticas sugieren que la mejor manera de combinar los mandatos internacionales de “ciencia” y “desarrollo” es a través del desarrollo de la capacidad científica del personal de investigación e innovación (Nisbett et al 2017; Leeuwis et al 2017). Gracias a la evidencia empírica se ha realizado un análisis de nuevos artículos que coinciden con nuestro problema de estudio, pero los mismos cuentan con nuevas variables que inciden con la evolución de nuestro problema presentado en la investigación. Sherman et al (2015), en su investigación utilizan un enfoque de estudio de caso para caracterizar la actual vulnerabilidad y capacidad adaptativa del sistema alimentario a los peligros hidrológicos en Panaillo, una comunidad indígena propensa a las inundaciones en la Amazonía peruana. Donde utilizaron métodos participativos para examinar cómo los factores biofísicos y socioeconómicos limitan o permiten la capacidad de adaptación local a los riesgos climáticos a lo largo del tiempo. Y han demostrado que las inundaciones estacionales influyen fuertemente en la agricultura y en los ciclos de pesca. Por ende, el desarrollo económico, la baja capacidad institucional, la variabilidad climática y el modelo social de asimilación en el Perú tienen efectos profundos en el sistema alimentario y en la salud al afectar las formas en que se practican las estrategias de adaptación y los medios de vida tradicionales. Concluyeron que el cambio climático tiene el potencial de exacerbar estos factores socioeconómicos y biofísicos y comprometer aún más los sistemas alimentarios comunitarios en la Amazonía peruana en el futuro.

Van den Broeck, y Maertens (2016), en su artículo revisan los canales a través de los cuales las exportaciones hortícolas afectan la seguridad alimentaria en los países en desarrollo. Describen las tendencias de las cadenas de exportación hortícolas e investigamos los efectos macro y micro en los

diferentes componentes de la seguridad alimentaria, incluyendo disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad. Donde la evidencia disponible sugirió que las exportaciones hortícolas contribuyen a la seguridad alimentaria en los países en desarrollo, particularmente a través del desarrollo de los mercados laborales rurales y el empleo femenino asalariado en las empresas. Aún quedan retos importantes; En particular el suministro de empleo seguro en condiciones remunerativas y el uso sostenible de los recursos hídricos. Concluyendo que superar estos desafíos exige una legislación nacional más estricta, pero también pueden contribuir las normas alimentarias privadas. Epule et al (2017), desarrollaron un índice de vulnerabilidad que combina sensibilidad, exposición y capacidad adaptativa y que integra variables agroecológicas, climáticas y socioeconómicas para evaluar el patrón nacional y espacial de la vulnerabilidad del rendimiento del maíz a las sequías en Uganda. Donde sus resultados muestran que los rendimientos de maíz en el norte de Uganda son más vulnerables a las sequías que en el sur y en el país. La capacidad de adaptación es más alta en el sur del país que en el norte. Los rendimientos de maíz también registran mayores niveles de sensibilidad y exposición en el norte de Uganda que en el sur. A nivel latitudinal, se observa que los rendimientos de maíz en Uganda tienden a registrar mayores niveles de vulnerabilidad, exposición y sensibilidad hacia latitudes más altas, mientras que en cambio la capacidad de adaptación de los rendimientos de maíz es mayor hacia las latitudes más bajas.

Van den Broeck et al (2017), en Senegal, mediante el uso de datos de panel. Estiman los efectos en el ingreso del empleo asalariado en granjas de gran escala en el sector de la exportación hortofrutícola, utilizando datos de dos rondas de encuestas que cubren un período de siete años de rápida expansión del sector. Además de estimar los efectos medios del ingreso, así como los efectos heterogéneos del ingreso, usando efectos fijos y regresiones de efectos fijos. Encontraron que la pobreza y la desigualdad se redujeron mucho más rápidamente gracias al empleo en el sector de las exportaciones que dio mayores ingresos familiares siendo este más fuerte para los hogares más pobres. Hammond, Fraval, Etten, Suchini, Mercado, Pagella, Valbuena (2017), proponen que el logro de una agricultura inteligente para el clima depende de la comprensión de los vínculos entre las prácticas agrícolas y de subsistencia, otras posibles opciones de adaptación y los efectos en el rendimiento de las explotaciones, que los agricultores consideran más amplios que los rendimientos. Por tal se necesitan indicadores fiables del rendimiento de las explotaciones para modelar estos vínculos y, por lo tanto, poder diseñar intervenciones que respondan a las diferentes necesidades de grupos de usuarios específicos. Sus resultados sugieren que en ambos sitios la inteligencia climática de las diferentes estrategias agrícolas está claramente determinada por una interacción entre las características del hogar agrícola y la estrategia agrícola. En general, las estrategias que permitieron la intensificación de la producción contribuyeron más hacia los objetivos de la agricultura inteligente para el clima en las explotaciones más pequeñas, mientras que la mayor orientación hacia el mercado tuvo más éxito en las granjas más grandes.

3. Datos y metodología

3.1. Datos

En la presente investigación, utilizamos datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) elaborados por el INEC. El periodo analizado es 2007- 2016. La variable dummy (dependiente) oscila entre cero y uno, la misma que indica las personas que no tienen acceso a una canasta básica de alimentos y viceversa respectivamente. La variable independiente es el nivel de escolaridad y las variables de control son: experiencia laboral, etnia, sector laboral y el área, siendo estas variables representativas y significativas para el modelo, utilizamos datos individuales, los cuales se estimaran mediante un modelo de regresión logit.

La Figura 1 ilustra la relación entre la variable dependiente dummy y la variable independiente (nivel de escolaridad de la población encuestada), la Figura 2 ilustra la relación entre la etnia y las probabilidades de acceder a la canasta básica, la Figura 3 muestra la relación que existe entre el sector laboral y su propensión a acceder a la canasta básica y por último la Figura 4 muestra el área donde laboran los individuos y su incidencia en el acceso a una canasta básica. Observamos

que el acceso a la canasta básica y los años de escolaridad tienen una relación positiva, es decir, que, si los años de escolaridad aumentan, mayor es la probabilidad de que las familias tengan acceso a la canasta básica. Por lo tanto si algún miembro de la familia tiene un nivel de escolaridad mayor a 15 años tendrá mayores probabilidades de acceder a la canasta básica, si posee un nivel de escolaridad igual a 21 años tiene la probabilidad del 0.80 % a acceder a la canasta básica, por otro lado si poseen un nivel mayor a 21 son más propensos en 100 % a acceder a la canasta básica.

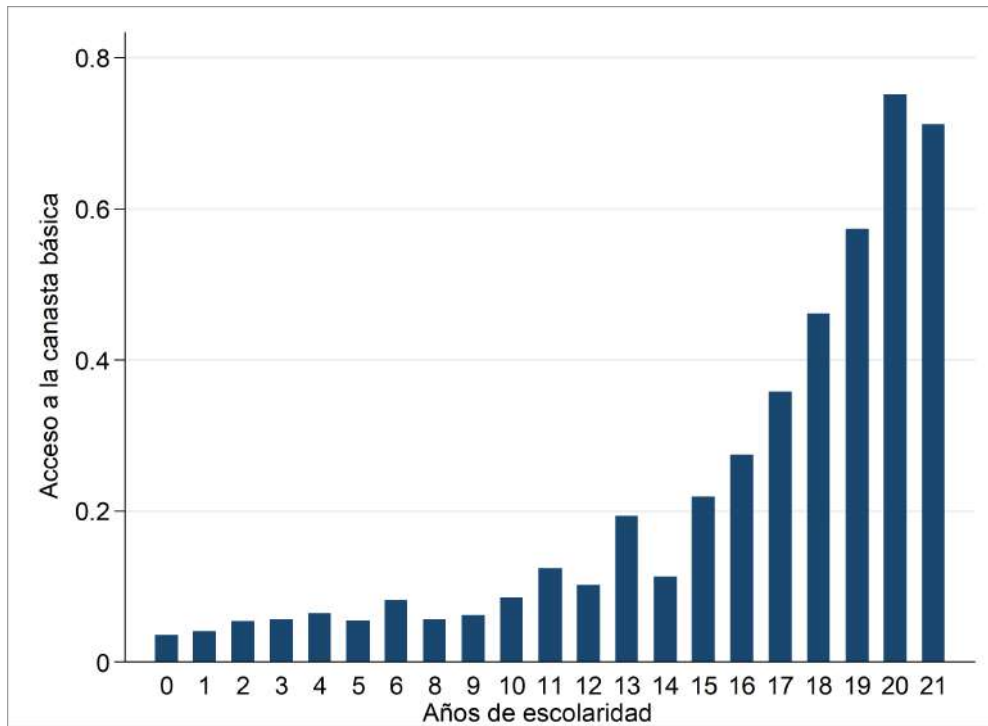


Figura 1 Relación entre el acceso a la canasta básica y los años de escolaridad.

En la Figura 2, se observa que, las personas pertenecientes a la etnia mestiza son las que tienen menor probabilidad de tener acceso a una canasta básica seguida de cerca de las personas pertenecientes a la etnia afroecuatoriana con una probabilidad de 0.20 %, además se observa que las personas de etnia indígena y blanca son las que mayor probabilidad de acceder a la canasta básica. Estas diferencias ocurren debido a que existe mucha discriminación laboral, los demandantes de trabajo prefieren emplear a una persona de color blanco en lugar de una persona afro.

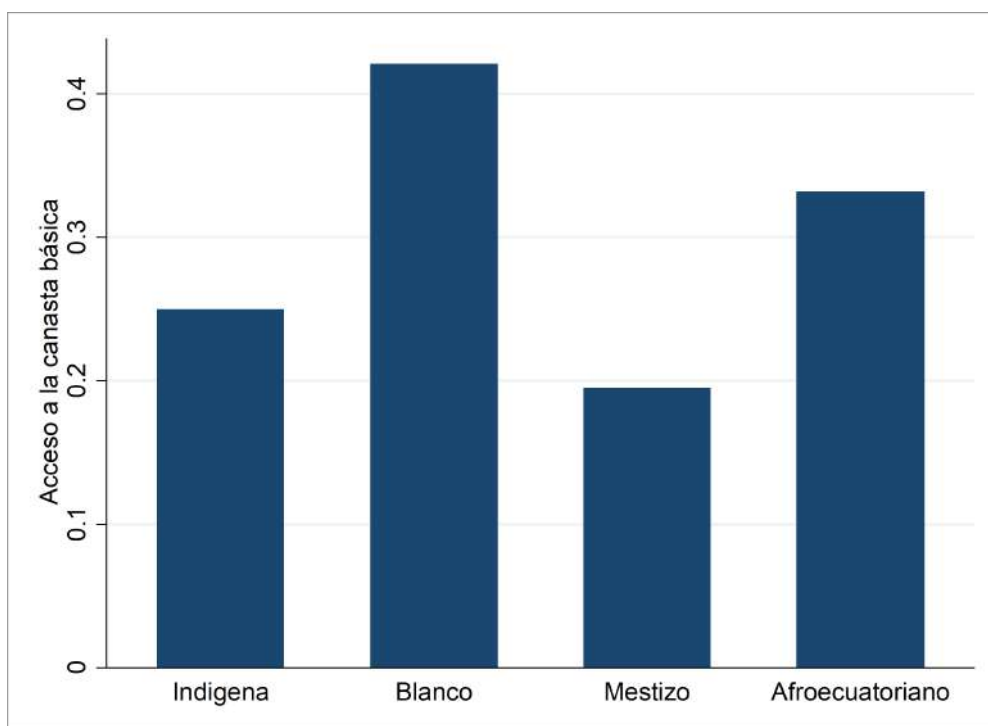


Figura 2 Auto identificación de los grupos étnicos y su relación con la canasta básica.

En la Figura 3, se observa que las personas empleadas en el sector público tienen mayor probabilidad de tener acceso a una canasta básica cerca del 0.50% en comparación con las personas empleadas en el sector privado que apenas sobrepasan el 0.10%, esta brecha ocurre porque los empleados del sector público tienen una mayor remuneración que los del sector privado.

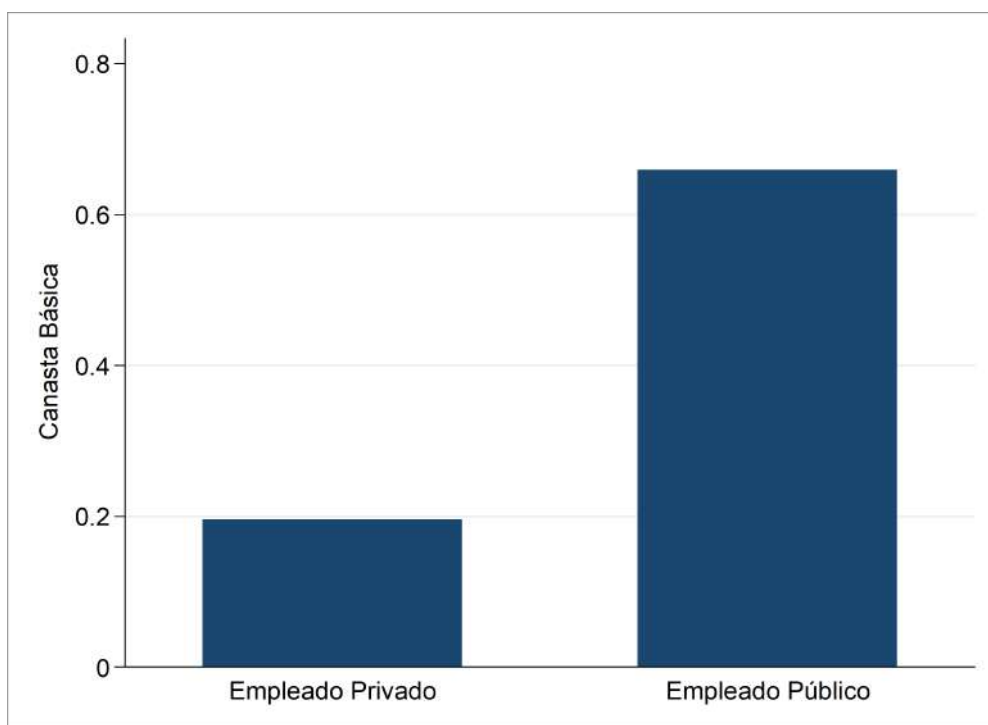


Figura 3. Relación entre el acceso a la canasta básica, y sector de trabajo.

En la Figura 4, se observa que, las personas que viven en el área rural son menos propensas a tener acceso a una canasta básica ya que apenas cerca del 15 % tienen acceso a la misma, por otro lado, aquellas que viven en una área urbana tienen mayor probabilidad de acceder a una canasta básica con un 25 % aproximadamente.

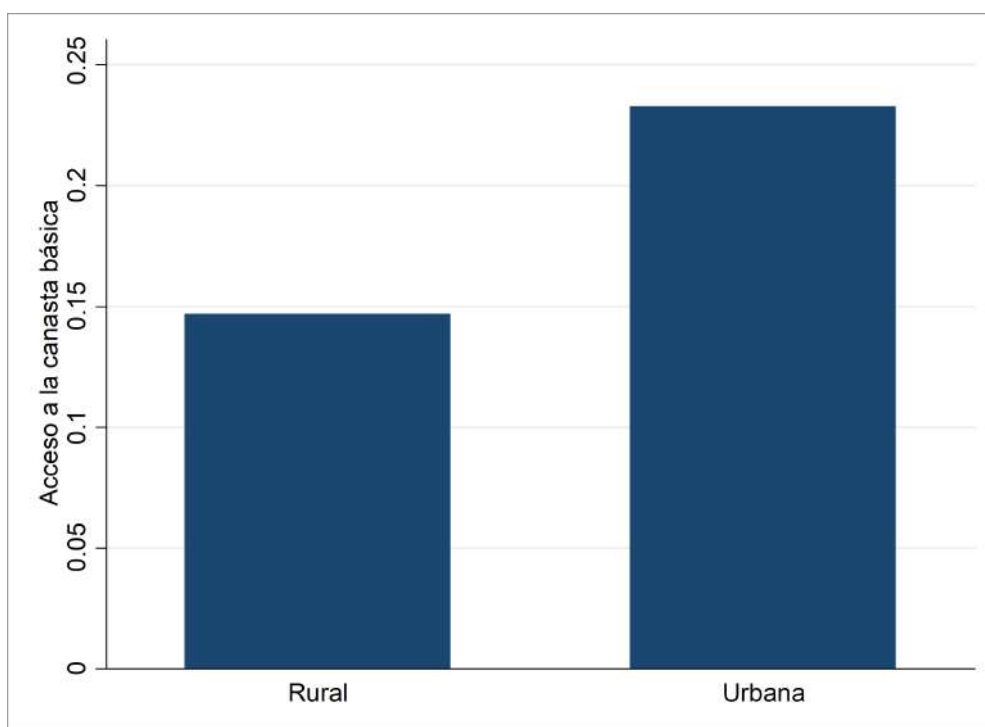


Figura 4. Relación entre el acceso a la canasta básica, y el área de vivienda.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la variable independiente y de control.

Variable	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max
IF	43463	0.20	0.40	0	1
Escolaridad	43463	11.97	4.82	0	21
Experiencia	43463	7.60	9.07	0	52
Area	43463	0.72	0.44	0	1
Etnia	43463	2.66	0.78	0	4
Sector	43463	0.27	0.44	0	1

La Tabla 1, muestra los estadísticos descriptivos de las variables utilizadas en el modelo. El promedio del ingreso familiar se encuentra cercano a 0.21, con unos valores máximos y mínimos entre 0 y 1 respectivamente, estos valores se dan debido a que se ha utilizado una variable dummy la cual toma valores de 0 y 1, otra variable es el nivel de escolaridad de las personas con un valor promedio 11.98 aproximadamente y sus valores máximos y mínimos oscilan entre 0 y 21 niveles respectivamente, para el caso de la experiencia laboral oscila entre 0 a 52 respectivamente para el caso del área oscila 0 y 1, este valor corresponde al área urbana y rural, en el caso de la etnia nos encontramos con un valor de 1 a 4 respectivamente a la etnia blanca, negra, mestizo, e indígena y por último tenemos la variable del sector con un valor máximo y mínimo de 0 y 1 perteneciente al sector público y privado respectivamente.

3.2. Metodología

En el año de 1959 Luce desarrolla una fórmula logit, que nace con las independencias de alternativas irrelevantes, es decir las elecciones que realizaban los individuos ante algún problema

socioeconómico. Para el año 1960 el investigador Marshac muestra que esta propiedad conlleva a modelos consistentes con la teoría de la maximización de la utilidad aleatoria. Es así que en año 1973, se aborda por primera vez los modelos de elección discreta en un trabajo científico publicado por MacFadden, donde dio a conocer problemas de probabilidad de dificultad a la hora de cuantificar y explicar, debido a que se estos se encontraban determinados por características cualitativas, esto por razón de que cada individuo tiene sus propias elecciones ante cualquier circunstancia. Y partiendo desde una perspectiva conductual, una motivación temprana de los modelos de mezcla en la elección discreta fue el capturar la heterogeneidad del conjunto de opciones; El modelo de cautiverio logit (Ben-Akiva, 1977, Gaudry y Dagenais, 1979) es una mezcla discreta de (i) un modelo “cautivo” en el que el conjunto de opciones se reduce a una sola alternativa y (ii) un modelo logit compensatorio. Por ende, otra motivación temprana fue explicar la heterogeneidad del gusto no observado. Más generalmente, Logit y logit anidados son miembros de la familia de modelos GEV, que fueron propuestos por McFadden (1978). Hausman (1984), estima que los modelos de elección discreta ahora son utilizados en una variedad de situaciones en econometría aplicada. Por ahora la especificación del modelo que se usa con más frecuencia es el modelo logit multinomial. Sin embargo, es ampliamente conocido que un inconveniente potencialmente importante del modelo logit multinomial es la independencia de alternativas irrelevantes propiedad. Mientras que la mayoría de los analistas reconocen las implicaciones de la independencia de alternativas irrelevantes, la propiedad se ha mantenido básicamente una suposición mantenida en las aplicaciones.

Continuando con la línea de investigaciones referentes a la metodología aplicada en nuestro trabajo podemos acotar que la exploración temprana de modelos de mezcla en la elección discreta surgió a través de la búsqueda de un simulador de probabilidad suave para estimar un modelo probit (McFadden, 1989, Stern, 1992, y Bolduc y Ben-Akiva, 1991 y descrito en Walker et al., 2007). (1993) sobre datos a nivel individual. Otras motivaciones incluyen permitir patrones de sustitución flexibles, capturar efectos de panel y tener en cuenta efectos no observados. Los modelos de mezcla de probabilidad son una amplia clase de modelos que pueden variar en una serie de dimensiones. La distribución que se mezcla puede ser cualquier tipo de modelo de elección (logit, GEV, probit, etc. y dinámica o estática). Por consecuencia la variación a lo largo de estas dimensiones conduce a un número interminable de modelos de mezcla que pueden, de hecho, aproximarse a cualquier forma distributiva. McFadden y Train (2000) demuestran, por ejemplo, que un modelo logit mixto puede aproximar cualquier modelo de utilidad aleatorio a cualquier grado de precisión. Los modelos de mezcla típicamente son más complejos de estimar que los modelos de elección sin mezclarse. Sin embargo, los aumentos en el poder computacional, la mejora en las técnicas de optimización y el uso de la simulación y los estimadores alternativos (por ejemplo, Bayesiano) han hecho posibles modelos muy complejos y han conducido a una proliferación de su uso. Train (2003), estima, la limitación del modelo logit se ve involucrada en las colas de la de la función de probabilidad de tal manera que son simétricas y delegadas, por lo tanto, no se puede contrastar en algunas situaciones de la realidad.

En la presente metodología se utilizó un modelo de edición discreta logit. El motivo de la utilización de este modelo, es determinar cuán propensos son los individuos a acceder a una canasta básica a medida que aumenta los años de escolaridad, es decir se utilizara una variable dependiente dummy, representada por el ingreso familiar, mientras que las variable independiente será el nivel de educación, y como variables de control utilizaremos la experiencia laboral, el área, la etnia y la rama de actividad. Estimamos un modelo independiente para Ecuador, el modelo planteado está diseñado para estimar la correlación entre estas variables, como lo indica la siguiente ecuación.

$$IF_t = \beta_0 + \beta_1 esc_i + \chi_t + \mu_i \quad (3)$$

En la ecuación (3), IF_t es el ingreso familiar, la variable esc_i es el nivel de escolaridad que poseen las personas y X_t es un conjunto de covariantes adicionales que recogen el efecto de las características estructurales del ingreso familiar en Ecuador. En este caso y de acuerdo a la hipótesis planteada se busca que las relaciones entre las variables a estimar sean determinantes de la seguridad alimentaria manteniendo constante X_t . Finalmente, μ_t es el término de error estocástico. La ecuación (3) la aplicamos en la estimación para poder calcular los determinantes de la seguridad

alimentaria del Ecuador.

$$IF_t = \beta_0 + \beta_1 esc_i + \beta_2 exp_i + \beta_3 etnia_i + \beta_4 area_i + \beta_5 sector_i + \mu_i \quad (4)$$

En la ecuación (4), además de lo ya explicado en la ecuación (3) se añaden cuatro variables de control, es decir que no están especificadas en la teoría pero si afectan a la variable dependiente, las cuales son, exp_i la cual representa la experiencia laboral, $area_i$ ya sea esta urbana o rural, $etnia_i$ es como se identifica la persona, $sector_i$ representa el sector público-privado que desenvuelven los trabajadores. Dada la dicotomía de la variable dependiente, el modelo econométrico planteado será modelo Logit o modelo de regresión logística. Se procederá a usar este tipo de modelo, debido a que queremos determinar la probabilidad de que se tenga o no tenga acceso a la canasta básica, dadas las variables independientes y de control mencionadas anteriormente.

4. Discusión de resultados

La tabla 2 muestra la relación entre el ingreso familiar y el nivel de escolaridad, siendo éste el resultado de estimar los parámetros de la ecuación (3), el objetivo principal es examinar los determinantes que inciden en la seguridad alimentaria de las familias ecuatorianas, es así que se tomó como punto de partida el ingreso familiar para poder acceder a la canasta básica, siendo evidente que el ingreso familiar es un determinante importante en la seguridad alimentaria, pues se evidencia una relación positiva, es así que a medida que se incrementa la escolaridad en 1 % la probabilidad de que las familias accedan a la canasta básica es de 0.1 % siendo el resultado estadísticamente para el modelo planteado, por lo tanto se cumple lo expuesto por Garza (2006), estima que el determinante de las ocupaciones es el nivel educativo, pues la educación permite a los individuos tener mejores plazas de trabajos que, a su vez, se ve reflejado en mejores salarios. Por lo tanto, la relación entre la educación e ingreso se da de manera directa. Posteriormente se le agrego unas variables de control que pensamos que son importantes a la hora de determinar el acceso a la canasta básica como lo son: el nivel de experiencia, también se agregó la etnia, por al existir discriminación aumenta la brecha de los ingresos, por otro lado, añadimos el área, por lo que es dan gran importancia diferenciar al área urbana del área rural y por último se le agrego una variable sector que indica al sector laboral que pertenece ya sea público o rural.

Tabla 2. Relación entre el Ingreso Familiar y el nivel de escolaridad.

	Ingreso Familiar
Escolaridad	0.215 (64.79)
Constante	-4.23*** (-84.34)
Observaciones	43463

t statistics in parentheses *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

La tabla 3 muestra la relación que existe entre la variable dependiente ingreso familiar seguido de la variable independiente escolaridad además de las variables de control, resultado de los parámetros estimados de la ecuación (4). Se observa que a medida que se incrementa el nivel de escolaridad, las familias tienen más posibilidades de acceder a la canasta básica en 0.215 %, siendo este resultado estadísticamente significativo para el modelo. Para el caso de la experiencia, a medida que esta aumenta en 1 % la probabilidad de acceder a la canasta básica aumenta en 0.06 % siendo este resultado estadísticamente significativo para el modelo, los resultados estimados muestran que las personas que laboran en el área rural tienen menos posibilidades de acceder a la canasta básica, es así que, si las personas laboran el área urbana, aumentan sus probabilidades de acceder a la canasta básica en 0.24 %. Por lo tanto, no se cumple lo expuesto por Choudhury (2017), población que habita en zona rural de bajos recursos el contar con un acceso a un ganado les permite tener una fuente de ingresos suficientes para satisfacer sus necesidades básicas y de igual manera los

libra de la desnutrición a los más pobres de los hogares, para el caso la etnia, si las personas son de etnia blanca son más propensas a acceder a una canasta básica en 0.68 que los de la etnia indígena, las personas de etnia mestiza son menos propensas a acceder a la canasta básica que los de la etnia indígena y por último la etnia afro ecuatoriana son más propensas a acceder a la canasta básica en 0.21 % que los de la etnia indígena siendo este resultado significativo para el modelo y por último se tiene el sector laboral, por lo tanto a medida que las personas laboren en el sector público su probabilidad de acceder a la canasta básica aumenta en 1.40 % en relación a las personas que laboran en el sector privado, siendo estadísticamente significativo para el modelo.

Tabla 3. Relación entre el ingreso familiar y el nivel de escolaridad, incluido las variables de control.

	M1	M2	M3
Esc	0.215*** (131.79)	0.218*** (130.38)	0.163*** (91.41)
Experiencia Laboral		0.066*** (87.23)	0.046*** (56.54)
Area Urbana			0.244*** (13.43)
Etnia blanco			0.686*** (10.43)
Etnia mestizo			-0.166* (-2.49)
Etnia Afroecuatoriano			0.219*** (6.04)
Empleado público			1.405*** (91.18)
Constant	-3.590*** (-150.85)	-4.076*** (-160.04)	-4.043*** (-97.24)
Observations	137326	132319	132318

t statistics in parentheses *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

5. Conclusiones

En el presente trabajo investigativo se analizó los principales determinantes que inciden en la seguridad alimentaria de las familias ecuatorianas, nos enfocamos como principal determinante el nivel de escolaridad siendo de gran importancia para contrarrestar este problema. Mediante la aplicación de un modelo logit, los resultados obtenidos mostraron que para las familias ecuatorianas el tener un nivel alto de escolaridad significa mayores probabilidades de acceder a una canasta básica. También se encontró que los factores que inciden en el acceso a la canasta básica en Ecuador son, por un lado, la experiencia laboral, mientras las personas tengan más experiencia laboral, tienen mayores posibilidades de acceder a una canasta básica, este resultado confirma los resultados de Zambrano y Sánchez (2015), que especifican que la variable experiencia laboral es estadísticamente significativa para obtener un buen salario. Por otro lado, se demostró que la variable área fue altamente significativa para nuestro caso de estudio confirmando los resultados de García y Cruz (2017).

Los hallazgos sugieren que si se pretende mitigar la inseguridad alimentaria se deben implementar políticas nacionales estructurales, que tengan como efecto importante reducir la vulnerabilidad alimentaria de la población, a través de la generación de empleo, el aumento de los ingresos familiares, y la universalización de los derechos sociales de acceso a alimentos de calidad y de distribución de la renta nacional, está tomando como referencia a Allen y Brauw (2017) quienes plantean que la manera de combatir la inseguridad alimentaria es mediante el fortalecimiento entre los sectores público y privado, es decir, que las intervenciones que se realicen tengan impactos sostenibles en los resultados nutricionales. Los resultados también sugieren políticas específicas sectoriales, que promuevan la seguridad alimentaria y combatan el hambre y la desnutrición de la población más carente y políticas locales, implantadas principalmente en asociación con la sociedad civil a

través de programas y proyectos que den respuesta inmediata a sus necesidades a partir de su participación y responsabilidad, política que es aplicada de cierto modo por Reardon y Timmer (2014) quienes proponen inversiones públicas en infraestructura, especialmente caminos rurales, sistemas de comunicaciones, redes eléctricas y riego consideradas como ingredientes esenciales para las transformaciones en curso referentes a seguridad alimentaria. También planteamos una política que fortalezca el sector agrícola, con programas que involucren a los profesionales y expertos en agricultura, donde estos sean dotados con la información más actual tanto en forma de cultivo como en la implementación de nuevas tecnologías para el mismo, esto equivalente a la planteada por Fanzo (2014), el fortalecimiento de los sistemas alimentarios debe complementarse con la participación de la salud pública y los sistemas de agua, saneamiento e higiene para garantizar la seguridad alimentaria y nutricional adecuada, la salud y el bienestar de todos.

Por último, con los resultados alcanzados proponemos una política encaminada a la elaboración de una encuesta que permita medir correctamente el impacto que genera un aumento en los precios de los productos que conforman la canasta básica, semejante a lo diseñado por Gibson (2013) que dice que los organismos estadísticos parecen dar prioridad a los datos nominales de los niveles de vida sobre los datos de precios. Es necesario mencionar que el presente trabajo tuvo algunas limitaciones respecto a la información ya que al ser este un tema nuevo de estudio fue complicado a inicios de la investigación obtener información, otra limitación que se presentó fue respecto a los datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) del INEC a precio corrientes para Ecuador periodo 2007-2016 debido a que no se pudo obtener una variable más específica para el ingreso percibido por los hogares de los Ecuatorianos. Para finalizar, estas conclusiones evidencian que en Ecuador conviene tener una visión informada de las interrelaciones dinámicas entre los distintos actores que determinan la seguridad alimentaria como tal, hecho que puede mejorar considerablemente el potencial para actuar apropiadamente ante un problema generado por alguno de estos, por consecuencia esto apunta a una fuerte necesidad de realizar estudios detallados de todos los segmentos de las cadenas de valor agroalimentario de la región para rastrear las transformaciones discutidas en este documento y poder corregir las lagunas de datos.

Referencias bibliográficas

- [1] Al-Amin, A. Ahmed, F. (2016). Food Security Challenge of Climate Change: An Analysis for Policy Selection. *Futures*, 83, 50-63.
- [2] Allen, S. (2017). Nutrition sensitive value chains: Theory, progress, and open questions. *Global Food Security*.
- [3] Bloem, S. de Pee, S. (2017). Developing approaches to achieve adequate nutrition among urban populations requires an understanding of urban development. *Global Food Security*, 12, 80-88.
- [4] Caniato, M. Carliez, D. Thulstrup, A. (2017). Challenges and opportunities of new energy schemes for food security in humanitarian contexts: A selective review. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*.
- [5] Epule, T. Ford, J. D. Lwasa, S. Lepage, L. (2017). Vulnerability of Maize Yields to Droughts in Uganda. *Water*, 9(3), 181.
- [6] Fan, S. Brzeska, J. (2014). Feeding more people on an increasingly fragile planet: China's food and nutrition security in a national and global context. *Journal of Integrative Agriculture*, 13(6), 1193-1205.

- [7] Fanzo, J. (2014). Strengthening the engagement of food and health systems to improve nutrition security: Synthesis and overview of approaches to address malnutrition. *Global Food Security*, 3(3), 183-192.
- [8] Figueroa, H. Boltvinik, J. (2016). Dos elementos metodológicos centrales para una medición rigurosa de la pobreza alimentaria. Aplicación al DF. *Acta Sociológica*, 70, 223-243.
- [9] García, L. Cruz, M. (2017). Desempleo en América Latina: ¿flexibilidad laboral o acumulación de capital? *Problemas del Desarrollo*, 48(189), 33-56.
- [10] García, B. (2016). Joseba Agirreazkuenaga y Eduardo Alonso (Eds.). *The Basque fiscal systems. History, current status and future perspectives*. Reno (EE. UU.), University of Nevada, 2014, 292 págs., ISBN: 978-1-935709-46-6.
- [11] Garza, O. Villezca, P. (2006). Efecto de la sobre-educación en el ingreso de las personas con estudios de nivel superior en México. *Ensayos*, 25(2), 21-42.
- [12] Gibson, J. (2013). The crisis in food price data. *Global Food Security*, 2(2), 97-103.
- [13] Godfray, H. Beddington, J. Crute, R. Haddad, L. Lawrence, D. Muir, J. Toulmin, C. (2010). Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *science*, 327(5967), 812-818.
- [14] Goda, T. García, A. (2015). Flujos de capital, recursos naturales y enfermedad holandesa: el caso colombiano. *Ensayos sobre Política Económica*, 33(78), 197-206.
- [15] Gubert, M. dos Santos, S. Santos, L. Pérez, R. (2017). A Municipal-level analysis of secular trends in severe food insecurity in Brazil between 2004 and 2013. *Global Food Security*.
- [16] Hammond, J. Fraval, S. van Etten, J. Suchini, J. Mercado, L. Pagella, T. Valbuena, D. (2017). The Rural Household Multi-Indicator Survey (RHoMIS) for rapid characterisation of households to inform climate smart agriculture interventions: Description and applications in East Africa and Central America. *Agricultural Systems*, 151, 225-233.
- [17] Kendall, H. Kuznesof, S. Seal, C. Dobson, S. Brennan, M. (2013). Domestic food safety and the older consumer: A segmentation analysis. *Food quality and preference*, 28(1), 396-406.
- [18] Leeuwis, C. Klerkx, L. Schut, M. (2017). Reforming the research policy and impact culture in the CGIAR: Integrating science and systemic capacity development. *Global Food Security*.
- [19] Navamuel, E. Rivero, J. (2015). Regímenes de tipo de cambio y crecimiento económico en países en desarrollo. *Cuadernos de Economía*, 38(106), 11-26.
- [20] Nisbett, N. Davis, P. Yosef, S. Akhtar, N. (2017). Bangladesh's story of change in nutrition: Strong improvements in basic and underlying determinants with an unfinished agenda for direct community level support. *Global Food Security*.
- [21] Pérez, R. Shamah, T. Candel, J. (2017). Food security governance in Latin America: Principles and the way forward. *Global Food Security*.
- [22] Posso, A. (2016). ¿Hay discriminación en contra de las mujeres en el mercado laboral ecuatoriano? *Cuadernos de Economía*, 39(111), 175-188.
- [23] Porter, J. Dyball, R. Dumaresq, D. Deutsch, L. Matsuda, H. (2014). Feeding capitals: Urban food security and self-provisioning in Canberra, Copenhagen and Tokyo. *Global food security*, 3(1), 1-7.
- [24] Reardon, T. Timmer, C. (2014). Five inter-linked transformations in the Asian agrifood economy: Food security implications. *Global Food Security*, 3(2), 108-117.
- [25] Salvador, L. (2016). Seguridad alimentaria, autosuficiencia y disponibilidad del amaranto en México. *Problemas del Desarrollo*, 47(186), 107-132.

- [26] Sherman, M. Ford, J. Llanos, A. Valdivia, M. Bussalleu, A. (2015). Vulnerability and adaptive capacity of community food systems in the Peruvian Amazon: a case study from Panaillo. *Natural Hazards*, 77(3), 2049-2079.
- [27] Vilar, M. Gaitán, P. Pérez, R. (2017). Food insecurity measurement among older adults: Implications for policy and food security governance. *Global Food Security*.
- [28] Van den Broeck, G. Maertens, M. (2016). Horticultural exports and food security in developing countries. *Global Food Security*, 10, 11-20.
- [29] Van den Broeck, G. Swinnen, J. Maertens, M. (2017). Global value chains, large-scale farming, and poverty: Long-term effects in Senegal. *Food Policy*, 66, 97-107
- [30] Walker, J. Ben-Akiva, M. "Advances In Discrete Choice: Mixtures Models", in (A. de Palma, R. Lindsey, E. Quinet and R. Vickerman, eds.) *Handbook in Transport Economics*, Edward Elgar, 2011, pp. 160-187
- [31] Wang, Z. Mao, Y. Gale, F. (2008). Chinese consumer demand for food safety attributes in milk products. *Food policy*, 33(1), 27-36.
- [32] Yu, H. Gibson, K. Wright, K. Neal, J. Sirsat, S. (2017). Food safety and food quality perceptions of farmers? market consumers in the United States. *Food Control*, 79, 266-271.
- [33] Zambrano, M. Sanchez, A. (2015). Factores determinantes del salario del sector privado en el Ecuador para el año 2014: un caso de estudio en la ciudad de Guayaquil. *Cuadernos de Economía*, 38(108), 139-151.