

Evaluación del estado actual de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de las comunidades en pobreza severa de los municipios: Masatepe, Nandasmo, Niquinohomo, Catarina y San Juan de Oriente en el departamento de Masaya durante el año 2016

MSc. Henry Luis López García

Evaluación del estado actual de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de las comunidades en pobreza severa de los municipios: Masatepe, Nandasmo, Niquinohomo, Catarina y San Juan de Oriente en el departamento de Masaya durante el año 2016.

MSc. Henry Luis López García

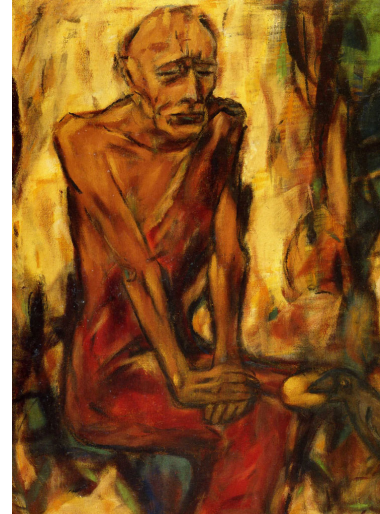
Departamento de Estadística, Facultad de Ciencias e Ingeniería.
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua, Nicaragua
<https://orcid.org/0000-0001-8440-072X>
hlopez@unan.edu.ni

Recibido: 14 de noviembre 2017

Aceptado: 22 enero 2018



Copyright © 2018 UNAN-Managua
Todos los Derechos Reservados.



Evaluation of the current state of Food and Nutritional Security of the communities in severe poverty of the municipalities: Masatepe, Nandasmo, Niquinohomo, Catarina and San Juan de Oriente in the department of Masaya during the year 2016.

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo conocer el porcentaje de la población en pobreza general y extrema, así como estimar los niveles de seguridad alimentaria y nutricional de las familias residentes en las zonas vulnerables, e este caso, de los municipios: Masatepe, Nandasmo, Niquinohomo, Catarina y San Juan de Oriente en el departamento de Masaya durante el año 2016, según el indicador de necesidades básicas insatisfechas (NBI) medido por el CENSO del año 2005. El método usado es el estudio descriptivo, correlacional y analítico, utilizando la técnica por encuesta y el instrumento del formulario de la “Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria” (ELCSA); la cual fue aplicada a una muestra de $n=175$ de una población de $N=1,245$ jefes de hogares. La muestra fue tomada con un nivel de confianza del 95 % y un error máximo permisible de $B=0.3223$. Los resultados obtenidos evidencian que la ELCSA mostro una alta consistencia interna (Cronbach 99.3 %). En los hogares estudiados el 62 % de los jefes de hogares fueron del sexo femenino, el restante (38 %) fueron del sexo masculino. Referente al nivel de escolaridad, el 33.7 % tenían una escolaridad secundaria y el 35.4 % tenían un nivel académico de primaria.

PALABRAS CLAVE

Inseguridad alimentaria, Pobreza Extrema, Pobreza General, ACP, Análisis de Correspondencia Simple, ELCSA.

Referente a la incidencia de la pobreza, el 90.3 % de las familias son pobres extremos y el 9.7 % se encontraron en pobreza general. Las mujeres tienen mayor probabilidad (57.7 %) de ser pobres extremas que los hombres (57 %). Se concluye que las familias encuestadas se encontraron en pobreza severa, a esto se le agrega el alto porcentaje de la prevalencia en la inseguridad alimentaria, en esta población, las mujeres son más propensas a ser pobres y tienen mayor probabilidad de ser inseguras alimentariamente.

ABSTRACT

The objective of this study is to determine the percentage of the population living under general and extreme poverty and to estimate the levels of food and nutritional security of families living in vulnerable areas, particularly, the municipalities of: Masatepe, Nandasmo, Niquinohomo, Catarina and San Juan de Oriente in Masaya during the year 2016. According to the indicator of unsatisfied basic needs (UBN) measured by the CENSO of the year 2005. The method was descriptive, correlational and analytical. The survey technique and the form "Latin American and Caribbean Scale of Food Security" (LACSFS) was applied to a sample of n=175 of a population of N=1,245 heads of households. The sample was taken with a 95% confidence level and a maximum permissible error of B=0.3223. Results, the LACSFS showed a high internal consistency (Cronbach 99.3 %). In the studied households, 62 % of the heads of households were female; the remaining 38 % were male. Regarding the level of schooling, 33.7 % had a secondary schooling and 35.4 % had an academic level of primary schooling. Regarding the incidence of poverty, 90.3% of the families are extreme poor, and 9.7% of them were in general poverty. Women are more likely (57.7 %) to be in more extreme poverty compared to men (57 %). In conclusion, the families surveyed were found in severe poverty to which is added the high percentages of prevalence in food insecurity. In this population, women are more likely to be poor and they are more likely to be food-insecure.

KEY WORDS

Food insecurity, Extreme Poverty, General Poverty, ACP, Simple Correspondence Analysis, ELCSA

Introducción

Este estudio presenta como objetivo central, conocer el porcentaje de la población en pobreza general y extrema, en las familias residentes en las zonas vulnerables de cinco municipios del departamento de Masaya, Nicaragua, así mismo, estimar los niveles de seguridad alimentaria y nutricional de las familias estudiadas. La investigación se desarrolló a través de la técnica por encuesta en donde se aplicó muestreo aleatorio simple (MAS). El instrumento utilizado fue el formulario de la “Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria” (ELCSA) elaborado por la FAO.

Actualmente existen muchos conceptos de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN). En Nicaragua se cuenta con la Ley Número 693 Ley de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional (SSAN); esta Ley tiene por objetivo garantizar el derecho de todas y todos los nicaragüenses de contar con los alimentos suficientes, inocuos y nutritivos acorde a sus necesidades vitales; que estos sean accesibles físicas, económica, social y culturalmente de forma oportuna y permanente (Asamblea Nacional, 2010).

La seguridad alimentaria y nutricional depende de múltiples factores y determinantes, según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) la SAN consta de cuatro componentes básicos fundamentales, siendo estos los siguientes:

La disponibilidad de alimentos la cual está relacionada con la producción, almacenamiento y la ayuda alimentaria. La estabilidad esta asociada las campañas agrícolas como el acceso a los recursos para solventar la falta de producción de alimentos en determinado año. El acceso esta relacionado con los medios de producción (tierra, agua, tecnología y conocimientos); y por último el Consumo de alimentos, este se refiere a que la existencia alimentaria en los hogares responda a las necesidades nutricionales, a la diversidad, a la cultura y las preferencias alimentarias (FAO, 2011).

La cara contraria a la SAN es la Inseguridad Alimentaria (IA) se puede definir como la “probabilidad de una disminución drástica del acceso a los alimentos, o los niveles de consumo debido a riesgos ambientales o sociales, o a una reducción capacitada de respuesta” (FAO, 2011).

Para la medición de la inseguridad alimentaria se ha usados varios métodos; entre los ejemplos de indicadores utilizados para evaluar las condiciones de seguridad alimentaria y nutricional figuran, producción de alimentos, ingresos, diversidad de dieta, gastos totales, gastos en alimentos, porcentaje de gastos en alimentos, medidas del estado nutricional (FAO, 2011).

La medición de la seguridad alimentaria en el hogar ha sido objeto de numerosos estudios y aplicaciones, ejemplo de estas aplicaciones están, el Departamento de Agricultura de Estados Unidos de Norteamérica (USDA) mediante la Current Population Survey del Bureau of Census (CPS) y el Instituto Brasileño de Estadística y Geografía (IBGE), con la inclusión de un módulo cualitativo en la Pesquisa Nacional por Amostra de Domicilios en el año 2004 (FAO, 2007).

Actualmente la escala más empleada es la denominada Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) pertenece a la familia de las escalas de medición de inseguridad alimentaria basadas en la experiencia en los hogares con esta condición, la ELCSA fue desarrollada tomando en cuenta las experiencias anteriores con escalas validadas de inseguridad alimentaria en el hogar.

Material y Método:

La investigación responde al planteamiento epistemológico positivista, predominando un enfoque metodológico cuantitativo atravesando estadios descriptivos, según el método de estudio es observacional (Piura, 2006). De acuerdo con la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es prospectivo, por el período y secuencia del estudio es transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico y predictivo (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

El espacio de estudio está conformado por 25 áreas, entre estos, barrios y comarcas como Mata de Guayabo, Macario Brenes, Los Ampié, Santa Rita, El Paraíso, San Isidro, José Benito Escobar, Santo Domingo, El Crucero, Los Ángeles y Georgino Andrade, pertenecientes al municipio de Masatepe. 5 de junio y José Napoleón, barrios pertenecientes al municipio de Nandasmo. Justo Romero, El Corozo, Las Crucitas, El Portillo, Hoja Chigue, Los Pocitos barrios y comarcas del municipio de Niquinohomo. Pacaya, Diriomito y Punta de Plancha barrios y comarcas del municipio de Catarina. Zona Número 3 y El Tempisque perteneciente al municipio de San Juan de Oriente. Qué de acuerdo los datos del Instituto Nacional de Información y Desarrollo (INIDE, 2016), en su informe para el departamento de Masaya, estos municipios muestran un alto grado de pobreza extrema según el Índice de la Pobreza Extrema.

La variable de seguridad e inseguridad alimentaria en hogar fue medida a través de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), la cual se abordan 15 preguntas. Estas variables tienen una distribución binomial ($S_i=1$, $N_o=0$). Las primeras 8 preguntas referidas a diversas situaciones que conllevan a la inseguridad alimentaria, experimentadas por los hogares y los adultos de esos hogares; y una segunda sección, con preguntas referidas a condiciones La población está conformada por $N= 1,245$ hogares según Índice de la Pobreza Extrema por Hogar según Barrio y Comarca (según pobreza severa).

El cálculo de la muestra tomó en cuenta los objetivos de la Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional, mediante los valores extraídos de la prueba piloto, donde se utilizó como variable de interés el “número de personas que habitan en el hogar”, con el objetivo de estimar su variabilidad y utilizarla para calcular el tamaño muestra. Para decidir cuál muestreo aplicar se realizaron las pruebas diagnósticas las cuales se describen a continuación:

Al aplicar el análisis de varianza (ANAVA) para ver si el número de personas dentro de las cinco comunidades es igual en promedio, antes de estos se verifican los supuestos para dicho cálculo.

a. Probar que la variable $\approx N(\mu=0, \sigma=1)$, para eso se estableció de que, $H_0=$ los datos analizados siguen una distribución normal, contra la hipótesis alternativa de que, $H_a=$ los datos analizados no siguen una distribución normal. De acuerdo a la prueba de Komogorov-Smirnov, se concluye, a un nivel de significancia de 0.05 y P-valor= 0.000 en que se rechazó la hipótesis nula y se concluye que los datos analizados no proceden de una población normal.

¹ Es el que tiene la vocación, como vocación y entonces es necesariamente interpelado. Tiene la vocación de escuchar y tomar responsabilidad por el otro.

b. Aunque no se cumple con uno de los principios estadístico, la normalidad de la variable “número de personas en el hogar”, buscamos el segundo el cual es: H_0 = las varianzas de los residuos son constante (homocedasticidad) con la H_a = de que los residuos no tienen varianzas constante mediante la aplicación del estadístico de Levene. La prueba de homogeneidad de varianzas refleja un P-valor= 0.156 el cual al ser comparado con un nivel de significancia de 0.05, se concluye que las varianzas de los residuos son constantes.

c. Sabiendo que no se cumple con el primer supuesto (normalidad de los residuos) y que no podemos por ende aplicar el ANAVA, se procedió a aplicar la prueba no paramétrica de Kruskal –WallisWallis la cual plantea a una hipótesis nula de que la K poblaciones tienen la misma distribución versus la alternativa de que al menos 2 poblaciones difieren en ubicación. La prueba de Kruskal –Wallis que se realizó aportó un valor de $P=0.285$ mayor que el $\alpha = 0.05$, esto lleva a aceptar la hipótesis nula de que las poblaciones en promedio son iguales, lo cual significa que el número de personas que habitan en los hogares son iguales entre sí de forma significativa.

Debido a que en promedio el número de personas que habitan los hogares son iguales para las dieciocho comunidades y a través de las pruebas ya antes realizadas se concluye que el mejor muestreo a aplicar para la estimación de la media poblacional es el Muestreo Aleatorio Simple.

De tal manera que, una vez conocida la varianza del estimador se generó una familia de errores, de la cual también se obtuvieron los errores relativos, escogiendo uno de 6.4797 %, con el cual correspondía a un límite para el error de estimación de $B= 0.32232702$ personas y al cual le corresponde una muestra de $n = 175$. Por tanto, a un nivel de confianza del 95 % el tamaño de muestra necesaria es de $n = 175$.

A partir de los datos recolectados, fue diseñada la base de datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales), v. 23 para Windows. Procesados también en diferentes softwares como: Infostat, XLSTAT, R y Microsoft office 2016. Una vez que fue realizado el control de calidad de los datos registrados, fueron realizados los análisis estadísticos pertinentes.

Así también de acuerdo con la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, fueron realizados los análisis descriptivos correspondientes a las variables nominales y/o numéricas, entre ellos: (a) El análisis de frecuencia, (b) las estadísticas descriptivas según cada caso. Además, fueron realizados gráficos del tipo: (a) pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, (b) barras de manera univariadas para variables dicotómicas, que permitan describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano.

Por otra parte, fueron realizados los análisis de contingencia pertinentes, (crosstab análisis), para todas aquellas variables no paramétricas, a las que se les aplicó la prueba de Correlación no Paramétrica de Spearman (Rho de Spearman), estas pruebas se tratan de una variante del coeficiente de correlación de Pearson, los cuales permiten demostrar la correlación lineal entre variables de categorías, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso, y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba entre ambos factores, de manera que cuando $p \leq 0.05$ se rechaza la hipótesis nula planteada de $\rho = 0$.

Resultados:

El tamaño de muestra comprendió a 175 familias, de estas el 39.86 % pertenecían a los barrios y comarcas del municipio de Niquinohomo, 37.14 % al municipio de Masatepe, 9.71 % al municipio de Catarina, 7.43 % al municipio San Juan de Oriente y un 6.86 al municipio de Nandasmo.

De acuerdo con el sector económico que pertenece, se encontró el 22.29 % pertenece al sector comercio, 20.57 % al sector servicio, 17.71 % al sector producción industrial, 15.43 % al sector agrícola, 10.29 % al sector producción y el 13.71 % pertenecen a otro sector económico. Según la incidencia de la pobreza el 90.3 % de las familias en el estudio eran pobres extremos y 9.7 % estaban en pobreza general.

Según la incidencia de la pobreza por área de residencia, los mas altos porcentajes (70.9 %) de pobres extremos están ubicados el área rural, de estas familias apenas el 5.8 % logra ubicarse en pobreza general. Las madres jefas de hogar tienen mayor probabilidad (57.7 %) de ser pobres extremas, mientras que los hombres disminuyen a un más la probabilidad (cuadro número 1)

Cuadro número1. Incidencia de la pobreza según área de residencia

			Pobreza			
			Pobres extremos	Pobres	Pobres no extremos	Total
Área de residencia	Urbano	Recuento	34	3	4	41
			19.4%	1.7%	2.3%	23.4%
Área de residencia	Rural	Recuento	124	5	5	134
		%	83,3%	70.9%	2.9%	76.6%
Total		Recuento	158	8	9	175
		%	90.3%	4.6%	5.1%	100.0%

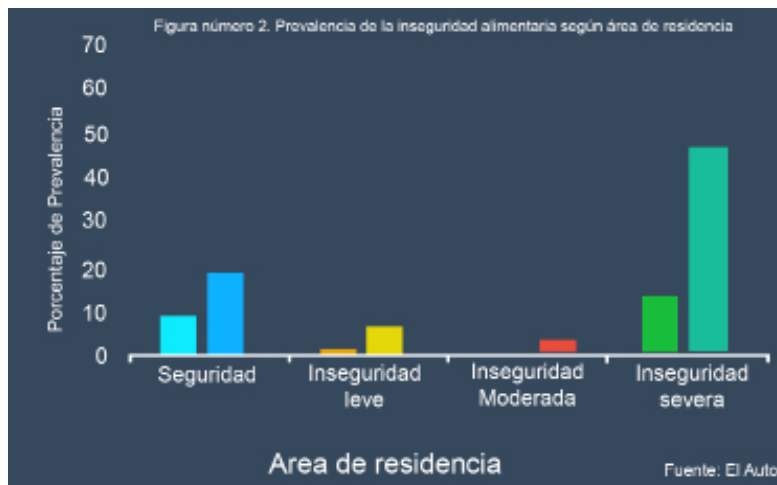
Fuete: El Autor

El 35 % de los pobres extremos proceden de las comunidades de municipio de Niquinohomo, seguidamente un 34.9 % de estos mismos son procedentes de los barrios y comarcas del municipio de Masatepe, en restante de estos no son superados por el 8.6 % de pobres extremos ubicados en las comunidades, barrios y comarcas de del municipio de Catarina.

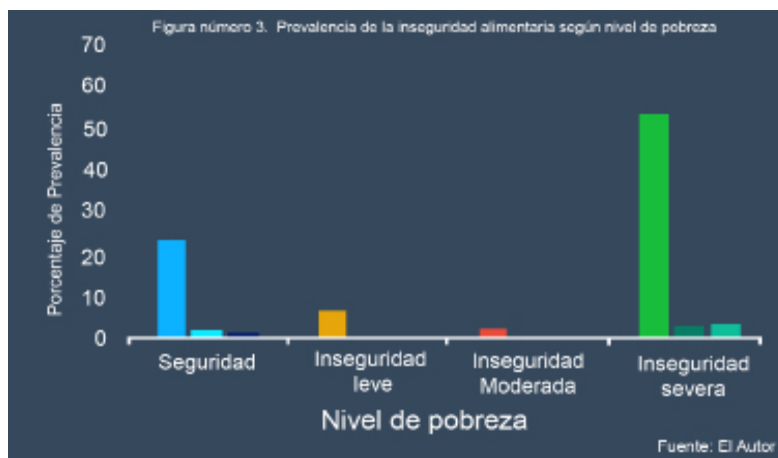
Un 27.43 % de los hogares en estudio se considerarse seguros desde el punto de vista alimentario. El resto de los hogares se distribuyen de la siguiente manera: Inseguridad Leve 7.43 %, Inseguridad Moderada 2.29 % e Inseguridad Severa un 62.86 % (figura número 1).



La prevalencia de la inseguridad alimentaria por área de residencia, dentro de esta se observó que la población en seguridad alimentaria equivale a un 8.6 % para el área urbana y 18.9 % para el área rural; la distribución porcentual para la inseguridad leve equivale a 1.1 % para el área urbana y 6.3 % para el área rural; la población que se encuentra en inseguridad moderada se distribuyó en 2.3 % para el área urbana; según el estudio la población que se encuentre en inseguridad severa fueron localizados 13.7 % en área urbana y 49.1 % en el área rural (figura número 2).



Al comparar la prevalencia de la seguridad alimentaria de los hogares con la incidencia de la pobreza, se evidencio como los hogares seguros alimentariamente se concentran en su mayoría en un 24.6 % en pobreza extrema; de los hogares con seguridad alimentaria leve su mayoría se concentró en 6.9 % en pobreza extrema; los hogares con inseguridad moderada su concentración se dio en 2.3 % en pobreza extrema; así mismo los inseguros severos se concentran en 56.6 % en pobres extremos, 3.4 % en pobres no extremos y 2.9 % en pobres (cuadro número3).



Al observar la salida del análisis de contingencia, se deja claro la relación a posteriori entre las frecuencias absolutas de los municipios según el consumo de los alimentos, así de esta manera quedo demostrado que a un nivel de significancia de $\alpha=0.05$, los siguientes alimentos están significativamente relacionados con el consumo en cada uno de los municipios (cuadro número 2).

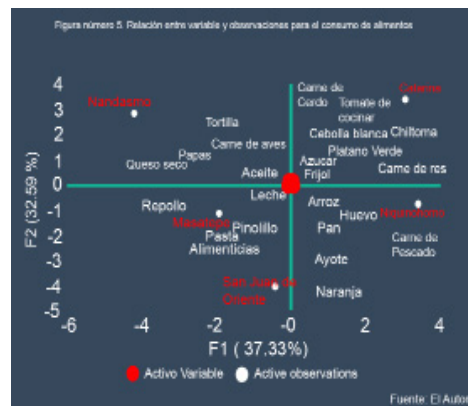
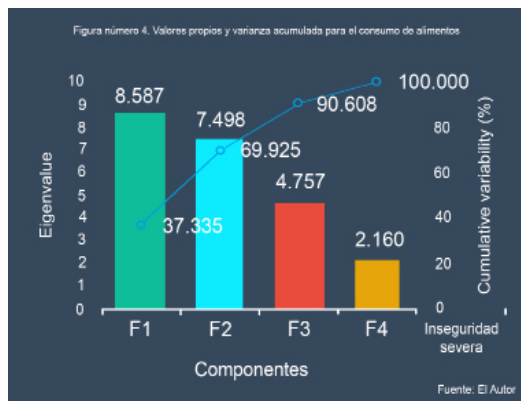
Cuadro número 2. Relación de los municipios según consumo de alimentos

Pobreza		
Variable	Chi cuadrado	Sig.
Arroz	30.899	0.002
Carne de res	42.525	0.000
Carne de pescado	53.235	0.000
Leche	97.356	0.000
Totilla	22.462	0.033
Pinolillo	39.561	0.000
Pastas	24.668	0.016
Pan	21.093	0.049
Papas	24.926	0.015
Ayote	37.518	0.000
Naranja	34.364	0.001
Repollo	51.846	0.000

Fuente: El Autor

En el estudio también se afirmó la relación ($\rho=-0.229$) significativa ($P\text{-valor}=0.002$) entre el ingreso y el consumo de frijol, así también se demostró la relación entre las mismas cantidades de alimentos como frijol y arroz ($\rho=0.567;P\text{-valor}=0.0001$), frijol azúcar ($\rho=0.528;P\text{-valor}=0.0001$).

Referente a la diversidad alimentaria (figura número 4 y 5), se retuvieron dos componentes (criterio de media aritmética) $\lambda_1 = 8.578$ y $\lambda_2 = 7.486$. El primero explica el 37.335 %, el segundo 32.59 % de la variabilidad representada en nuevo plano (R2), ambos representan el 70 % de la inercia total.



Discusión de los resultados:

Según la incidencia de la pobreza, los jefes de hogares se encuentran en pobreza extrema (90.3 %), ubicados estos en el área rural (70.9 %) y en ellas las más vulnerables son las mujeres (75.7 %). En cuanto a la pobreza extrema es importante resaltar que este indicador a nivel nacional había estado mostrando cambios importantes entre 1993 al 2001 en todas las áreas, sin embargo, este proceso se ha estancado desde el 2001 al 2005 y al 2009 y la tendencia de largo plazo no cambia. La proporción de nicaragüenses que viven en la extrema pobreza, bajo de 19 % en 1993 al 17 % en 1998, al 15 % en 2001 y ahí se ha estancado tanto para el 2005 como 2009. Así, la mayor parte de la disminución ocurrió antes del 2001. Desde el entonces el nivel de pobreza extrema ha permanecido estancado tanto a nivel nacional como en áreas urbanas y rurales. En Nicaragua como en muchos países pobres, la pobreza es mayormente rural. El 65 % de todos los pobres del país viven en áreas rurales y 80 % de los de extremas pobreza (FUNIDES, 2002).

El 62.86 % de los hogares están considerado en inseguridad severa y solamente el 27.43 % de los hogares en estudio, pueden considerarse seguros desde el punto de vista alimentario. De la población diagnosticada en inseguridad severa, la más impactada fue la del área rural (49.1 %). A esto se le agrega, que las familias consideradas en pobreza severa tienen mayor posibilidad (56.6%) de ser inseguros severos.

En el estudio se comprobó que las mujeres están más expuestas a la inseguridad severa con 40.0 % de ellas. En un estudio se encontró que el 49.2 % de los hogares en inseguridad severa y 25.5 % en inseguridad moderada (Guevara, 2013). En otro estudio, la población bajo investigación, únicamente el 22.7% se manifestaron en seguridad alimentaria severa (María N. Muñoz-Astudillo, 2010).

Según un estudio realizado para la validación de la ELCSA en el departamento de Chimaltenango y Jalapa Guatemala, el 11.77 % de la población en estudio se consideró seguros desde el punto

de vista alimentario, por lo que un 88.23 % viven en diferentes niveles de inseguridad alimentaria, se desglosándose, así IA leve represento el 30.03 % de los encuestados, IA moderada un 34.39 % e IA severa el 23.81 % (Nancy Carolina Castellanos Gómez, 2014). Los municipios de Masatepe (24.0%) y Niquinohomo (20.6%) poseen el mayor porcentaje de inseguridad severa, seguidamente, Catarina (8.6%), Nandasmo (5.1%) y el municipio de San Juan de Oriente (4.6%).

Los alimentos: arroz, carne de res, cerne de pescado, leche, tortilla, pinolillo, pastas, pan, papas, ayote, naranjas y repollo son significativamente ($p=0.05$) dependiente del consumo en cada uno de los municipios, de estos, los que más posibilidad de consumo tuvieron, fueron Masatepe y Niquinohomo, aunque en algunos alimentos transitan hacia una situación vulnerable de consumo, los municipios de Nandasmo, Catarina y San Juan de Oriente, se ven afectados mayoritariamente y los cuales transitan a situaciones vulnerables.

Se observó una mayor diversidad alimentaria en el municipio de Catarina, la cual está formada por: Carne de res, carne de cerdo, tomate, cebolla, chiltoma, plátano, azúcar y frijol. Para el municipio de Niquinohomo se encontró una mayor representación en los alimentos: arroz, huevo, pan, carne de pescado ayote y naranja. Seguidamente el municipio de Nandasmo obtiene mayor representación en los alimentos tortilla, carne de aves, queso, papas y aceite, por último, el municipio de Masatepe obtuvo una representación en los alimentos: repollo, pinolillo y pastas.

Conclusiones:

Se evidencia en este trabajo la importancia de las aplicaciones de los métodos estadísticos para el análisis de la seguridad alimentaria en el hogar, estos métodos nos permitieron un análisis más concreto, de la incidencia de la pobreza extrema (90.3 %), en el que los habitantes del área rural son cada vez más pobres. Referente a la prevalencia de la inseguridad alimentaria, EL 62.86 % de las familias fueron ubicaron en la categoría de inseguridad severa, viéndose más afectados las poblaciones del área rural. En este estudio también se evidencia la relación significativa entre las categorías de consumo, en 11 productos alimenticios de las Canasta Básica de los nicaragüenses; existiendo una etapa transitoria hacia niveles vulnerables de acceso y consumo alimentario. En el Análisis de Componente Principales se logra definir la diversidad alimentaria en el que los municipios Catarina y Niquinohomo se identifican con una mayor diversidad alimentaria que los municipios Masatepe, Nandasmo y San Juan de Oriente.

Agradecimiento:

A la Dirección de Investigación de Posgrado (DIP) de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. Quienes apoyaron con los Fondos para Proyectos de Investigación (FPI) y llevar a cabo dicha investigación. Proyecto que responde a las líneas de Investigación plasmadas en el Plan Nacional de Desarrollo Humano de las y los nicaragüenses.

Referencias bibliográficas

- Asamblea Nacional. (2010). Ley No. 693 Ley de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional. Managua. Obtenido de <http://www.asamblea.gob.ni/>
- Elia Beatriz Pineda, E. L. (1996). Manual Para el Desarrollo de Personal de Salud. Whashington.
- FAO. (2007). Medición de la Seguridad Alimentaria en Encuesta de Hogares: Un Método Cualitativo Factible de Aplicar en América Latina y el Caribe. Quito.
- FAO. (2011). Foro Global sobre la Seguridad Alimentaria y Nutricional. Estados Unidos de América. Obtenido de <http://www.fao.org/fsnforum/es/activities/discussions/fs-indicators>
- FAO. (2011). Seguridad Alimentaria y Nutricional Conceptos Basicos. Honduras. Obtenido de <http://www.fao.org/search/>
- FAO. (22 de Febrero de 2012). Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y La Agricultura: <http://www.fao.org/search/>
- FUNIDES. (2002). Cresimiento Inclusivo. Managua.
- Guevara, B. d. (2013). Medición de la Seguridad Alimentaria en los Barrios Urbanos: Laureles Sur y Villa Guadalupe y la Comunidad Rural Las Lajas, aplicando la Escala Latinoamericana y Caribeña de la Seguridad Alimentaria, Octubre 2012 a Febrero 2013. Managua.
- María N. Muñoz-Astudillo, J. W. (13 de 8 de 2010). Validación de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria en gestantes adolescentes. Revista Salud Pública, 181.
- Nancy Carolina Castellanos Gómez, S. M. (2014). “Validación de un instrumento para evaluar la Inseguridad Alimentaria en comunidades de los departamentos de: Guatemala, Chimaltenango y Jalapa”. Guatemala.
- Pedroza, M. (2015). El Método Científico. Managua.
- Roberto Hernández Sampieri, C. F. (2006). Metodología de la Investigación. (A. M. Avila, Ed.) México,D,F.: McGraw-Hill.

MSc. Henrry Luis López García
Departamento de Estadística, Facultad de
Ciencias e Ingeniería.
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua,
UNAN-Managua, Nicaragua
<https://orcid.0000-0001-8440-072X>
hlopez@unan.edu.ni