

*LA DIMENSIÓN ECONÓMICA DE LA SEGURIDAD.
UN ANÁLISIS DE CLÚSTER DE LA ENCUESTA
DE SEGURIDAD HUMANA 2007*

José Andrey Zamora Araya ¹

ÍNDICE

Resumen.....	12
Summary	12
Justificación.....	12
Objetivos.....	12
Metodología	13
Recodificación	13
Cuadro N° 1. Encuesta de seguridad Humana 2007. Variables de los factores asociados a la dimensión de la seguridad económica.....	14
Resultados.....	14
Cuadro N° 2 Centros Finales de los conglomerados. n = 504	15
Cuadro N° 3 Perfil de los hogares para cada uno de los grupos.....	16
Cuadro N° 4 Medidas de Asociación entre las variables del perfil y los grupos	17
Cuadro N° 5 Variables relacionadas con el ingreso según conglomerado.....	17
Discusión	17
Bibliografía.....	18
ANEXOS	19
Tabla N° 1	19
Tabla N° 2	20
Tabla N° 3	21
Tabla N° 4	21

1 Magister en Economía del Desarrollo con Énfasis en Economía Empresarial y Competitividad, Universidad Nacional. Licenciado en Enseñanza

de la Matemática, Universidad Nacional. Profesor de la Universidad Nacional y de la Universidad de Costa Rica.

RESUMEN

Mediante un análisis de clusters, por medio de la técnica de k medias se logró establecer cuatro grupos que van desde las personas más necesitadas que tienen serios problemas para satisfacer sus necesidades de alimentación, vestido y otros, debido a su bajo ingreso, hasta aquellas personas pudientes cuyo ingreso es suficiente para satisfacer todas las necesidades de índole económica que fueron planteadas en el estudio.

PALABRAS CLAVE. CLUSTERS, SEGURIDAD HUMANA, SEGURIDAD ECONÓMICA Y ANÁLISIS DE FACTORES

SUMMARY

Through an analysis of clusters in the technique of k average was established four groups ranging from the most deprived persons facing serious problems to meet their needs for food, clothing, and others, due to its low income to wealthy people whose income is sufficient to meet all the needs of economic nature which were raised in the study.

KEY WORDS. CLUSTERS, HUMAN SECURITY, ECONOMIC SECURITY AND FACTOR ANALYSIS

JUSTIFICACIÓN

El estudio sobre el concepto de Seguridad humana adoptado en el Informe Nacional de Desarrollo Humano 2005, trata la seguridad desde un punto de vista más integral en marcada en siete áreas: seguridad económica, alimentaria, en la salud; ambiental, personal, comunitaria y política. El análisis de la información, se centra en la dimensión económica de cómo las familias disponen su ingreso para cubrir sus necesidades

Con el Informe Mundial de Desarrollo Humano de 1994 del PNUD, titulado *Nuevas Dimensiones de la Seguridad Humana*, se genera una discusión acerca de las dimensiones que posee la seguridad humana. Es así como se desliga este concepto, con la noción de seguridad equivalente a la protección del territorio de las amenazas armadas, cambiando la visión y enfocándose a las amenazas generadas por la enfermedad, el hambre, el desempleo, la delincuencia, los conflictos sociales, la represión política y los riesgos ambientales.

Básicamente, el informe concibió a la seguridad humana como la condición de encontrarse libre de temor y libre de necesidad material. El concepto de seguridad, aquí propuesto posee cuatro características: universalidad, interdependencia, carácter preventivo y focalización en las personas.

La importancia de este concepto, es precisamente que se preocupa por la forma en que viven las personas, no sólo de manera individual sino mediante las interrelaciones que tienen con sus semejantes y con el estado quién en última instancia es el encargado de brindar las condiciones para que sus habitantes gocen de seguridad en todos sus ámbitos.

OBJETIVOS

Aplicar la técnica de análisis de conglomerados usando como variables de clasificación las variables de los gastos Postergables y No postergables del estudio de análisis de factores.

Identificar el número de grupos en que se pueden clasificar los 504 entrevistados, con respecto a la dimensión de seguridad económica.

Describir mediante un nombre apropiado cada uno de los grupos que se formen

Construir un perfil para las personas ubicadas en cada uno de los grupos

METODOLOGÍA

El cuestionario asociado a la base de datos de la encuesta de seguridad humana de noviembre del 2007 (ESH07), está dividido en ocho secciones, siete referentes a las diferentes concepciones a cerca de la seguridad y un módulo de preguntas sobre variables socio-demográficas.

La gran mayoría de las preguntas se redactaron de forma tal que sus respuestas estaban condicionadas a un SI, NO, NO APLICA, NO SABE, NO RESPONDE o bien una escala de 1 a 5 donde el 5 representa Siempre, 4 Casi Siempre, 3

Respuesta	Valor en la escala
Sí	10
No sabe o No responde	5
No o no aplica	0

En la respuesta NO SABE O NO RESPONDE se asignó un 5, pues esta condición es un indicativo de duda y puede interpretarse como una intensidad intermedia del fenómeno en cuestión.

El procedimiento fue aplicado en la dimensión económica de la seguridad a las interrogantes relacionadas con la disposición del ingreso para cubrir necesidades como alimentación, vestido, transporte, pago de servicios básicos, recreación y ahorro.

Recordemos, que en el análisis de factores se denominó gastos NO postergables al

A veces, 2 Casi Nunca y 1 Nunca. Algunos ejemplos de las variables en cuestión son.

¿Usted diría que el ingreso total mensual de su familia les alcanza siempre, casi siempre, casi nunca o nunca para...

...alimentación?

...para vestido?

...para el transporte?

...para el pago de servicios básicos (agua, luz, teléfono)?

...para la recreación?

...para la educación?

...para la salud?

...para ahorrar?

Recodificación

Con el fin de dar a las variables un nivel de intensidad que pudiera ser medido, se recodificó las variables para que adoptaran una escala de 0 a 10. La recodificación se realizó de la siguiente manera para las variables de interés.

Respuesta	Valor en la escala
Siempre y casi siempre	10
A veces	5
Casi nunca y nunca	0

alimento, transporte, servicios básicos y gastos postergables al vestido, recreación, educación, salud y ahorro.

Posteriormente se realizó un análisis de factores para las variables anteriormente descritas y dicho análisis arrojó dos factores que explican cerca del 64% de la variabilidad total del fenómeno y que se denominaron GASTOS NO POSTERGABLES y GASTOS POSTERGABLES y que se relacionan con las variables que dieron origen a sus nombres como se puede apreciar en el cuadro N°1.

CUADRO 1
ENCUESTA DE SEGURIDAD HUMANA 2007. VARIABLES DE LOS FACTORES ASOCIADOS A LA DIMENSIÓN DE LA SEGURIDAD ECONÓMICA

Variables	Factores	
	Gastos postergables	Gastos no postergables
	Vestido	Alimentación
	Recreación	Transporte
	Educación	Servicios Básicos
	Salud	
	Ahorro	

Fuente: Encuesta de seguridad humana 2007.

Estas ocho variables son la base para conformar los conglomerados finales, es decir, servirán para clasificar a los 504 entrevistados en grupos con características similares dentro del grupo y diferentes entre los grupos.

Posteriormente, se aplicó la técnica de cluster K medias en distintas ocasiones con diferente número de grupos hasta obtener una clasificación apropiada. Luego, se identifican los grupos, brindándoles un nombre que los representara y se indaga el perfil de los entrevistados para cada conglomerado.

Para realizar el perfil se tomaron en cuenta, las siguientes variables

Ingreso: $\begin{cases} 0 & \text{menos de } 250\ 000 \\ 1 & \text{más de } 250\ 000 \end{cases}$

Nivel educativo: $\begin{cases} 1 & \text{Secundaria o más} \\ 0 & \text{otro} \end{cases}$

Miembros del hogar $\begin{cases} 1 & \text{Cuatro o más} \\ 0 & \text{Menos de cuatro} \end{cases}$

Perceptores: $\begin{cases} 1 & \text{Dos o más} \\ 0 & \text{Uno o ninguno} \end{cases}$

En el cuestionario, también se analizó una pregunta referente a cierto tipo de servicios con que cuenta el hogar, que decía

Ya para terminar, podría decirme si en su casa tienen...

	Sí	No	NS/NR
Internet?			
Carro (no de trabajo)?			
Televisión por cable o satelital?			
Algún miembro posee teléfono celular?			

Con base en esta pregunta se construyó un índice de servicios con que cuenta el hogar, que varía de 0 a 40, se estandarizó mediante la fórmula (variable-mínimo)/rango *10, dando como resultado un índice de servicios del hogar que variaba de 0 a 10. Para puntuaciones menores a cinco se considero un valor bajo y para valores superiores o iguales a cinco como alto; de tal forma que el índice de servicios se recodificó de la siguiente manera.

Índice de Servicios $\begin{cases} 1 & \text{Alto} \\ 0 & \text{Bajo} \end{cases}$

Lamentablemente el archivo de datos no contenía información sobre zona de residencia, edad, género entre otras variables sociodemográficas, referentes al jefe de familia, que permitieran establecer un perfil más claro de los grupos.

RESULTADOS

Para el análisis de resultados se utilizó el software estadístico SPSS versión 11.0 que según Pardo y Ruíz (2002) posee múltiples ventajas para el análisis multivariante de datos.

Según Hair, Anderson, Tatham y Black (2005) para resolver diversas situaciones prácticas es necesario la definición de grupos homogéneos, tanto para individuos como para empresas o familias. En el caso de la dimensión económica de la seguridad es muy conveniente analizarla basándonos en grupos, para el

Al realizar el análisis de conglomerados, usando el procedimiento K medias, se decidió formar cuatro grupos, puesto que esta clasificación mostró el mejor patrón de interpretación de datos. El cuadro N° 2 muestra los resultados de los centroides finales

CUADRO 2
CENTROS FINALES DE LOS CONGLOMERADOS. N = 504

El ingreso mensual le alcanza para	Conglomerados			
	1	2	3	4
Alimentación	3,76	9,02	8,09	9,52
Vestido	2,08	4,72	6,88	9,45
Servicios básicos	6,57	8,73	8,87	9,71
Recreación	0,82	2,28	4,14	8,56
Ahorro	0,59	1,80	1,80	8,48
Transporte	4,67	8,82	8,73	9,63
Educación	4,04	4,45	8,89	9,64
Salud	4,89	3,09	8,89	9,71
% casos	15,51	16,12%	32,79	35,58%

Fuente: Universidad de Costa Rica, Encuesta de seguridad humana, noviembre del 2007.

Podemos apreciar que el grupo 1 tiene problemas para satisfacer sus gastos imposterables sobre todo los referentes a alimentación y transporte, y prácticamente son incapaces de solventar sus gastos postergables, por lo que se le denominó el grupo de los “Necesitados”. El segundo grupo tiene bien cubiertos sus gastos prioritarios, pero su ingreso es insuficiente para satisfacer sus gastos postergables, por ello se les llamo el grupo de los “Modestos”.

Con respecto a los integrantes del grupo tres, éstos tienen puntuaciones relativamente altas en todas las variables, exceptuando recreación y ahorro, por lo que se les nombró como

los “Sin apuros” y finalmente el grupo cuatro son hogares que tienen puntuaciones altas en todas las variables, por lo que se les denominó como los “Acomodados”.

Para identificar el perfil de los hogares que se encuentran en cada uno de los grupos, se utilizaron las variables de ingreso, nivel educativo, índice de servicios, número de miembros del hogar y número de perceptores de ingreso. Es importante señalar que todos los porcentajes del cuadro N° 3, que muestra la distribución de los porcentajes para las variables mencionadas, se calculan con respecto al número de casos de cada grupo.

CUADRO 3
PERFIL DE LOS HOGARES PARA CADA UNO DE LOS GRUPOS

	Ingreso mayor a 250 000	Secundaria	Índice de servicios	Más de 4 miembros	Dos o más perceptores
Necesitados	24,68%	16,67%	7,79%	52,56%	46,84%
Modestos	46,25%	30,00%	9,88%	27,75%	47,50%
Sin apuros	64,02%	46,34%	29,88%	41,21%	65,24%
Acomodados	85,96%	51,40%	47,73%	27,93%	69,66%

Fuente: Universidad de Costa Rica, Encuesta de seguridad humana, noviembre del 2007.

Como puede notarse el grupo donde el nivel de ingresos es menor es el de los necesitados en contraste con los Acomodados donde la mayoría percibe ingresos superiores a los ¢250 000, por su parte menos de la mitad de los modestos tienen ingresos superiores a los ¢250 000 y cerca del 64% de los “sin apuros” goza de buenos ingresos.

El porcentaje de entrevistados con estudios secundarios, el índice de servicios y perceptores de ingreso va en aumento sostenido de un grupo a otro donde los menores porcentajes son para los necesitados, los más altos para los acomodados, y los intermedios para los modestos y sin apuros.

En cuanto al número de miembros en el hogar el mayor porcentaje es para los necesitados, seguidos de los Sin Apuros, lo cuál es interesante ya que sus porcentajes de ingreso son muy diferentes, no obstante el porcentaje de familias con más de 4 miembros es similar.

Por su parte, los modestos y los acomodados tienen porcentajes mucho más bajos en cuanto al número de miembros del hogar, pero al igual que en el caso anterior existen grandes diferencias en cuanto a ingreso.

En general los necesitados son familias con ingresos inferiores a los ¢250 000 con menos de la mitad de los hogares donde existen más de un perceptor, lo que les conlleva a tener bajos porcentajes en el índice de servicios.

Además, tienden a ser familias numerosas con bajos niveles de escolaridad.

El porcentaje de modestos que tienen ingresos superiores a ¢250 000 es mayor, aunque sus índices de servicios son bajos y la mayoría de los hogares depende de un solo ingreso, cuentan además con mayor escolaridad que los necesitados y menos miembros por familia.

La Mayoría de los Sin Apuros tienen ingresos superiores a ¢250 000, tienden a tener familias numerosas, pero el número de perceptores de ingreso es mayor que en los otros dos grupos, lo que les permite tener índices de servicio más alto. También el porcentaje de entrevistados con secundaria o más en este grupo es significativamente mayor que en los grupos anteriores.

Finalmente la mayor parte de los acomodados gozan de salarios superiores a los ¢250 000, tienden a tener familias menos numerosas y el número de perceptores es mayor, al igual que el nivel educativo, lo que se refleja en un relativo alto índice de servicios.

Las medidas de asociación de cada variable con los grupos formados reflejan valores de Eta cuadrado es relativamente bajos, como se muestra en el cuadro N° 4

No obstante, al realizar las pruebas chi cuadrado la asociación entre las variables y los grupos es significativa para todos los casos (cuadros 1 y 2 del anexo).

CUADRO 4
MEDIDAS DE ASOCIACIÓN ENTRE LAS VARIABLES DEL PERFIL Y LOS GRUPOS

Característica	Eta	Eta Cuadrado
% Ingreso	0,444	0,197136
% secundaria o más	0,278	0,077284
% Índice de servicios	0,421	0,177241
% 4 o más miembros	0,191	0,036481
% dos o más perceptores	0,197	0,038809

Fuente: Universidad de Costa Rica, Encuesta de seguridad humana, noviembre del 2007.

Para hacer una validación de los conglomerados, se utilizan variables externas al análisis que tienen que ver con el ingreso percibido por los hogares durante el último año. El

siguiente cuadro resume los porcentajes de las personas que respondieron afirmativamente a la interrogante planteada.

CUADRO 5
VARIABLES RELACIONADAS CON EL INGRESO SEGÚN CONGLOMERADO

Grupo/Característica	Podía solicitar un préstamo	Desempleado en algún período	Necesitó de un trabajo adicional
Necesitados	28%	32%	53%
Modestos	32%	27%	37%
Sin apuros	55%	27%	51%
Acomodados	75%	13%	28%

Fuente: Universidad de Costa Rica, Encuesta de seguridad humana, noviembre del 2007.

En términos generales se aprecia que los necesitados son los que menos oportunidad de crédito tienen, los que más necesitan de trabajo adicional y los que son más afectados por el desempleo en contraposición a los acomodados que tienen los mejores indicadores en estas variables. Los modestos y sin apuros se encuentran en una situación intermedia con respecto al desempleo y la posibilidad de préstamo, teniendo los indicadores más favorables los sin apuros.

No obstante, los sin apuros requieren en mayor porcentaje de trabajo adicional que los modestos, llamando la atención por la cifra que es similar a la de los necesitados (51%).

DISCUSIÓN

Al usar el procedimiento de k medias para el análisis de conglomerados, utilizando las variables alimentación, vestido, transporte,

servicios básicos, educación, salud, recreación y ahorro se obtienen cuatro grupos en los que se pueden clasificar a los hogares. Estos grupos son los necesitados, los modestos, los sin apuros y los acomodados.

Como era de esperar al contrastar los conglomerados con otras variables como el ingreso, se nota una relación entre el ingreso del hogar y el grupo de clasificación, es así como los hogares con menores ingresos y mayor desempleo, son los necesitados seguidos por los modestos, en contraste con los sin apuros y acomodados que disponen de mayores ingresos y con porcentajes de desempleo menores, aunque el caso de los sin apuros el porcentaje que requiere de trabajo adicional es elevado.

Esta clasificación es útil para ubicar a las familias de individuos de acuerdo con cierto perfil socio - demográfico, y en el caso de ampliar la muestra a nivel Nacional, podría tener aplicaciones en diversos campos desde programas sociales como becas escolares, ayudas sociales, subsidios a pequeños agricultores entre otros.

Sin embargo, hay que resaltar que el número de casos en esta encuesta es muy limitado como para realizar aseveraciones que impliquen toma de decisiones a nivel político, no obstante, es un primer indicio de lo que puede estar ocurriendo en nuestro país en el ámbito económico y es un acercamiento a la realidad de muchas familias costarricenses donde algunas a penas van cubriendo sus necesidades más inmediatas mientras otras no tiene de que preocuparse en cuanto a lo que la parte económica se refiere.

Finalmente, esta es solo una de muchas dimensiones que tiene la seguridad humana y en este sentido el hecho de que una familia se sienta segura económicamente hablando no es indicativo necesariamente que se sienta segura desde el punto de vista integral en que se aborda el concepto de seguridad humana en este trabajo y lo mismo cabría decir para las otras dimensiones de la seguridad.

BIBLIOGRAFÍA

- Hair, Anderson, Tatham y Black (2005). *Análisis Multivariante*. Editorial Printice Hall International, 5ta edición. Madrid, España
- Pardo, A y Ruíz, M (2002). *SPSS 11 Guía para análisis de datos*. Mc Graw Hill Interamericana de España.
- PNUD *Informe Nacional de Desarrollo Humano 2005* recuperado el 23 de junio de <http://www.presidencia.gub.uy/web/noticias/2005/09/2005091304.htm>.
- PNUD *Informe Mundial de Desarrollo Humano de 1994* recuperado el 20 de junio de 2009 de <http://hdr.undp.org/es/informes/mundial/idh1994/capitulos/espanol/>
- Encuesta de seguridad humana (Nov 2007). Escuela de Estadística, Universidad de Costa Rica.

ANEXOS

TABLA 1
TABLA ANOVA PARA CADA UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS USADAS EN EL PERFIL DE GRUPOS

	Suma de cuadrados	gl	Cuadrado Medio	F	Sig.
% Miembros del Hogar					
Inter-grupos	4,501	3	1,500	6,712	0,000
Intra-grupos	110,636	495	0,224		
Total	115,137	498			
% Perceptores					
Inter-grupos	4,736	3	1,579	6,845	0,000
Intra-grupos	114,166	495	0,231		
Total	118,902	498			
% Índice de servicios					
Inter-grupos	63,313	3	21,104	35,430	0,000
Intra-grupos	294,855	495	0,596		
Total	358,168	498			
% Nivel de escolaridad					
Inter-grupos	26,732	3	8,911	14,313	0,000
Intra-grupos	308,168	495	0,623		
Total	334,899	498			

Fuente: Universidad de Costa Rica, Encuesta de seguridad humana, noviembre del 2007.

TABLA 2
TABLA PRUEBA CHI CUADRADO PARA CADA UNA DE LAS
CARACTERÍSTICAS USADAS EN EL PERFIL DE GRUPOS

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
% Miembros del Hogar			
Chi-cuadrado de Pearson	19,196	3,000	0,000
Razón de verosimilitudes	19,023	3,000	0,000
Asociación lineal por lineal	9,728	1,000	0,002
N de casos válidos	500,000		
% Perceptores			
Chi-cuadrado de Pearson	20,212	3,000	0,000
Razón de verosimilitudes	20,038	3,000	0,000
Asociación lineal por lineal	18,160	1,000	0,000
N de casos válidos	500,000		
% Índice de servicios			
Chi-cuadrado de Pearson	91,994	6,000	0,000
Razón de verosimilitudes	97,697	6,000	0,000
Asociación lineal por lineal	86,248	1,000	0,000
N de casos válidos	498,000		
% Nivel de escolaridad			
Chi-cuadrado de Pearson	50,155	9,000	0,000
Razón de verosimilitudes	50,243	9,000	0,000
Asociación lineal por lineal	38,516	1,000	0,000
N de casos válidos	502,000		

Fuente: Universidad de Costa Rica, Encuesta de seguridad humana, noviembre del 2007.

TABLA 3
PORCENTAJE DE RESPUESTA EN LAS VARIABLES DE SEGURIDAD ECONÓMICA

Variable	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Alimentación	2%	8%	6%	32%	51%
Vestido	9%	14%	15%	26%	37%
Servicios básicos	1%	2%	8%	23%	66%
Recreación	22%	22%	17%	15%	24%
Ahorro	38%	16%	13%	12%	20%
Transporte	1%	4%	11%	22%	61%
Educación	7%	7%	8%	19%	54%
Salud	7%	11%	8%	16%	58%

Fuente: Universidad de Costa Rica, Encuesta de seguridad humana, noviembre del 2007.

TABLA 4
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL DE LAS VARIABLES DE SEGURIDAD ECONÓMICA
(VARIABLES ESTANDARIZADAS)

Variable	Media	Mediana	Moda
Alimentación	28%	32%	53%
Vestido	32%	27%	37%
Servicios básicos	55%	27%	51%
Recreación	75%	13%	28%
Ahorro	3,99	2,5	0
Transporte	8,44	10	10
Educación	7,69	10	10
Salud	7,63	10	10

Fuente: Universidad de Costa Rica, Encuesta de seguridad humana, noviembre del 2007.