

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL CÁLCULO DE LOS NIVELES SOCIOECONÓMICOS EN EL ECUADOR A PARTIR DE LA ENEMDU 2009

¹Choez Geovanny

Resumen. Se realizó este trabajo con el propósito de presentar una metodología preliminar para el cálculo de los niveles socioeconómicos en el Ecuador reflexionando en metodologías implementadas en países europeos y también en Chile. Se identificaron 8 niveles socioeconómicos a partir de la tenencia acumulada de bienes, cada uno de los bienes multiplicado por un factor obtenido a través del análisis de componentes principales categórico. Además se logró clasificar los bienes en primarios, secundarios y extras. Posteriormente se evaluó la relación estadística entre los niveles socioeconómicos obtenidos y variables que conceptualmente están vinculadas a estos. Los resultados son congruentes respecto a las metodologías implementadas en otros países.

Palabras Clave: INEC, ENEMDU, Niveles socioeconómicos, componentes principales.

Abstract. Introduction: This work presents a new methodology to calculate the social grades or social class in the Ecuador, taking into consideration implemented methodologies in countries in Europe and Chile. **Objective:** Identify the social level or social class in the Ecuadorian population using multivariate statistical methods. **Methods:** The statistical technique used is categorical principal components which provide a factor based off the assets of the investigated people. **Results:** The analysis provides eight social levels where 1 is the lowest level and 8 is the highest level. **Conclusions:** These social grades obtained with this methodology are congruent between others revised methodologies.

Key words. INEC, ENEMDU, Social grades, categorical componentes principales.

Recibido: Agosto, 2010

Aceptado: Septiembre, 2010

1. INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) considera de suma importancia la estratificación socioeconómica en el país, por esto el área de análisis de la regional del litoral decidió explorar las bases teóricas y métodos estadísticos multivariados utilizados para la clasificación de datos que permita establecer un marco de referencia metodológico como guía en la clasificación de los hogares según los niveles socioeconómicos.

Un primer trabajo referente a la temática se realizó utilizando la información de la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2008) y su módulo de opinión (auto percepción) en el que se construyó un modelo estadístico para determinar las características o grupo de características que mayor relación tienen con el bienestar del hogar (según la percepción del/la jefe/a del hogar).

Consecuentemente se decidió realizar éste trabajo cuyo propósito es proponer una metodología preliminar para la estructuración de los niveles socioeconómicos (NSE) de los hogares ecuatorianos, a través de la aplicación de métodos multivariados con los datos de la ENEMDU 2009.

Para el desarrollo de la propuesta el primer objetivo es analizar los métodos estadísticos multivariados utilizados para la clasificación de datos. Luego combinar los métodos para la estructuración de los niveles socioeconómicos de los hogares ecuatorianos. Finalmente se quiere comparar los resultados de la metodología obtenida frente a otros métodos de estratificación de estudios similares.

2. MARCO TEÓRICO

NSE ESOMAR ¹

En 1997, y en respuesta a las necesidades de la creciente investigación paneuropea en el mercado único, European Society for Opinion and Marketing Research ² (ESOMAR) propuso un nuevo método de clasificación. Su objetivo era incrementar la convergencia de los criterios socioeconómicos y demográficos utilizados en cada país para tabular los estudios de marketing y de opinión. La clasificación propuesta (Social Grade Matrix) se investigó en los doce países que en 1997 formaban la Unión Europea sobre la base de las cerca de 90.000 entrevistas del Eurobarómetro. Consiste en la utilización de los procedimientos que se aplican alternativamente según que el principal sustentador del hogar sea

¹ Choez Geovanny, Ingeniero en Estadística e Informática, Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL); Departamento de Análisis Socioeconómico, INEC. (e_mail: geovanny_choez@inec.gob.ec)

² Transcrito desde "Investigación Comercial 22 casos prácticos y un apéndice teórico", Pg. 49, 50

² Sociedad Europea para investigaciones de opinión y marketing.

laboralmente activo o inactivo. En el primer caso, la clase socioeconómica a la que pertenece el hogar se define según la posición profesional de dicho sustentador y la edad a la que terminó sus estudios. Esta edad se ha ajustado para incluir cualquier período de educación o de formación profesional llevado a cabo después de la entrada

del individuo en el mercado laboral. Por ejemplo, la persona que dejó la escuela a los 16 años pero recibió enseñanza especializada durante 20 meses mientras realizaba un trabajo remunerado, será catalogada como habiendo terminado los estudios a los 18 años.

TABLA I
Propuesta metodológica para el cálculo de los niveles socioeconómicos en el Ecuador a partir de la encuesta 2009
Cuadro de resumen ESOMAR 1997

Matriz de posición social (Activos)					
Ocupación	Edad a la que terminó los estudios (años)				
	13 o menos	14	15-16	17-20	21 o más
Director general con 6+ empleados Profesional autónomo	D	C1	B	A	A
Empleado profesional Directivo con 6+ empleados	D	D	C1	B	A
Director general con 5- empleados Mandos intermedios con 5- empleados Dueño o socio de empresa con 6+ empleados	D	D	C2	C1	B
Agricultura, ganadería, pesca	E3	E1	D	C1	B
Empleado Dueño o socio de empresa con -5 empleados	E2	E1	D	C2	C1
Viajante o representante Obrero manual especializado	E2	E1	D	C2	C1
Obrero manual no especializado	E3	E3	E1	D	D

Se aplica una matriz alternativa cuando el principal sustentador del hogar es inactivo, concepto que incluye los casos siguientes: jubilado, incapacitado físicamente, parado, temporalmente inactivo, estudiante y ama de casa. En estos casos, la posición social depende de la situación económica del hogar y de la edad a la que el sustentador principal terminó los estudios. El status económico es un índice que se calcula

teniendo en cuenta el número de ítems poseídos dentro de la siguiente lista: televisión en color, video, videocámara, dos o más coches, proyector de diapositivas, ordenador personal, taladro eléctrico, freidora eléctrica, reloj de radio y segunda vivienda. Esta lista se revisará en el futuro dependiendo de si alguno de los ítems se ha generalizado y ha dejado de ser discriminante en los hogares europeos.

TABLA II
Propuesta metodológica para el cálculo de los niveles socioeconómicos en el Ecuador a partir de la encuesta 2009
Cuadro de resumen ESOMAR 1997

Matriz de posición social (Inactivos)					
Status Número de ítems poseídos	Edad a la que terminó los estudios				
	13 o menos	14	15-16	17-20	21 o más
5 o más	D	C1	B	A	A
4	D	C2	C1	B	A
3	D	C2	C1	B	B
2	E1	E1	E1	C2	C1
1	E3	E2	E1	C2	C1
0/NC	E3	E3	E2	D	D

3. MARCO CONCEPTUAL

ENEMDU.-

Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo.

ESOMAR⁴.-

European Society for Opinion and Marketing Research

Métodos estadísticos multivariados.-

Según Daniel Peña (2002) los métodos estadísticos multivariados para el análisis de datos comprende el estudio estadístico de varias variables medidas en elementos de una población con los siguientes objetivos:

- Resumir los datos mediante un pequeño conjunto de nuevas variables.
- Encontrar grupos en los datos, si existen.
- Clasificar nuevas observaciones en grupos definidos.
- Relacionar dos conjuntos de variables.

INEC.-

Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Niveles Socioeconómicos.-

Los NSE son un conjunto de estratos a capas en los que se divide una sociedad según el estilo de vida o grupo de características, dichas características son homogéneas dentro de cada capa y heterogéneas entre capas. Las características pueden ser sociales, económicas, demográficas, etc.

4. METODOLOGÍA

ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES CATEGÓRICO

El análisis estándar de componentes principales asume que todas las variables del análisis se miden a escala numérica, y que las relaciones entre los pares de variables son lineales (Pérez, 2006).

Varela (2005) menciona sobre éste análisis que "la primera componente principal es la combinación lineal de las variables originales de varianza máxima", es decir, que la ecuación de la primera componente (Y_1) es:

$$Y_1 = \alpha_{11}X_1 + \alpha_{12}X_2 + \dots + \alpha_{1p}X_p$$

Donde p es el número de variables originales. La segunda componente principal (Y_2) se construye análogamente:

$$Y_2 = \alpha_{21}X_1 + \alpha_{22}X_2 + \dots + \alpha_{2p}X_p$$

El análisis de componentes principales categóricas extiende ésta metodología para permitir la ejecución del análisis de

componentes principales en cualquier mezcla de variables nominales, ordinales y numéricas.

El análisis de componentes principales categórico se conoce también por el acrónimo CATPCA, del inglés CATEGorical Principal Components Analysis. El objetivo de los análisis de componentes principales es la reducción de un conjunto original de variables en un conjunto más pequeño de componentes no correlacionados que representen la mayor parte de la información encontrada en las variables originales. Para las variables nominales y ordinales del análisis, se calcula puntuaciones óptimas para las categorías (Pérez, 2006).

5. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS

Uno de los objetivos del análisis de correspondencias es describir las relaciones existentes entre dos variables nominales, recogidas en una tabla de correspondencias, sobre un espacio de pocas dimensiones, mientras que al mismo tiempo se describen las relaciones entre las categorías de cada variable. Para cada variable, las distancias sobre un gráfico entre los puntos de categorías reflejan las relaciones entre las categorías, con las categorías similares representadas próximas unas a otras. El análisis factorial es una técnica típica para describir las relaciones existentes entre variables en un espacio de pocas dimensiones. Sin embargo, el análisis factorial requiere datos de intervalo y el número de observaciones debe ser cinco veces el número de variables. Por su parte, el análisis de correspondencias asume que las variables son nominales y permite describir las relaciones entre las categorías de cada variable, así como la relación entre las variables. Además, el análisis de correspondencias se puede utilizar para analizar cualquier tabla de medidas de correspondencia que sean positivas.

6. PROPUESTA

Paso 1

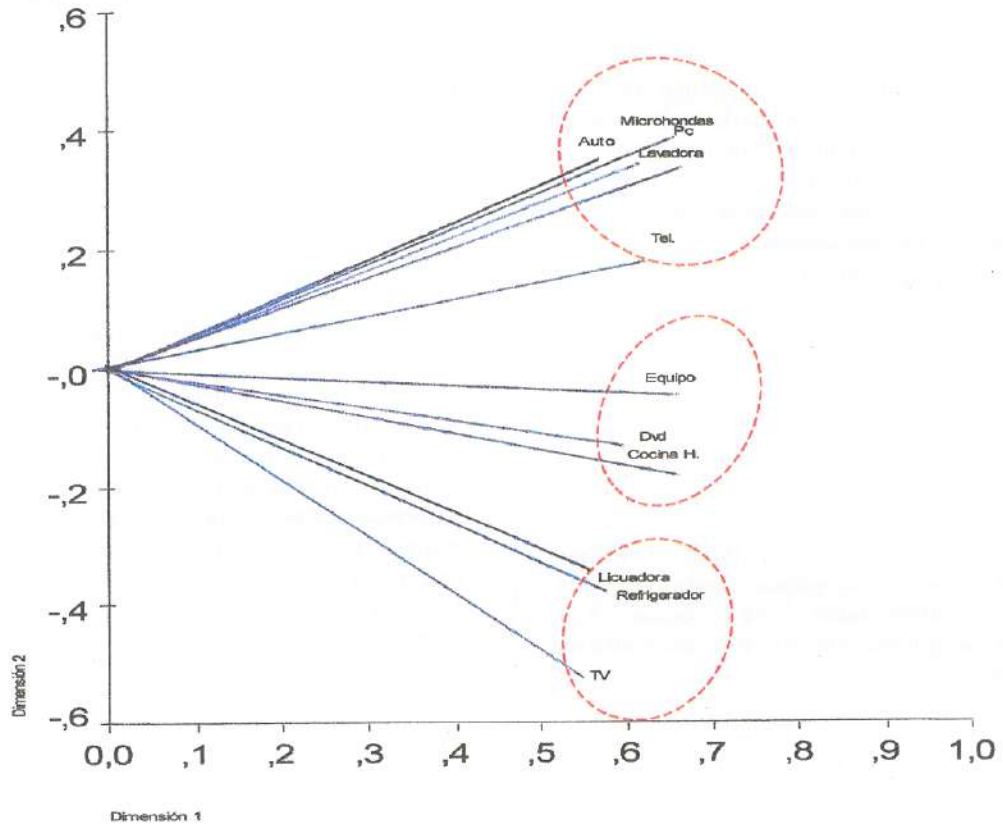
El primer paso es establecer un conjunto de variables que permitan encontrar agrupaciones en los datos. Peña Daniel (2002) en su texto considera que el análisis de componentes principales es muy útil como herramienta exploratoria, por esto se utilizó esta técnica para identificar agrupaciones según los bienes que permitan alguna clasificación de los hogares ecuatorianos. El conjunto de bienes considerados para el análisis y que forman parte del equipamiento del hogar son: Refrigerador, televisor, licuadora, computador, equipo de sonido, micro-ondas, cocina con horno, cocina sin

⁴ Tomado de "Investigación Comercial 22 casos prácticos y un apéndice teórico", Pg.37

horno, radio, lavadora, DVD, bicicleta, moto, auto, línea telefónica e internet. Se omitió algunos bienes poco frecuentes para maximizar la

explicación de los datos y se obtuvo los siguientes grupos:

FIGURA 1
Propuesta metodológica para el cálculo de los niveles socioeconómicos en el Ecuador a partir de la enemdu 2009
Componentes Principales - Equipamiento de bienes en el hogar



Fuente: ENEMDU 2009

Elaborado por: Autor

Los grupos de bienes con sus respectivos nombres son:

TABLA IV
Propuesta metodológica para el cálculo de los niveles socioeconómicos en el Ecuador a partir de la enemdu 2009
Clasificación de bienes del hogar

Clasificación de bienes del hogar			
Bienes primarios	Bienes secundarios	Bienes extras	Bienes poco frecuentes (omitidos)
Licuadora	Equipo de sonido	Computador (PC)	Internet
Refrigerador	DVD	Auto	Bicicleta
Televisor	Cocina con horno	Microhondas	Moto
		Lavadora	Radio
		Línea telefónica	Cocina sin horno

Fuente: ENEMDU 2009

Elaborado por: Autor

Paso 2

El siguiente paso consiste en asignar una ponderación a la tenencia de cada bien, la tabla de

bienes con los respectivos pesos se presenta a continuación:

TABLA V
Propuesta metodológica para el cálculo de los niveles socioeconómicos en el Ecuador a partir de la enemdu 2009
Ponderaciones para bienes del hogar

Ponderaciones para bienes del hogar	
Bienes	Ponderación
Refrigeradora	2
Televisor	1
Licuada	2
Computador (PC)	10
Equipo de sonido	6
Microhondas	10
Cocina con horno	5
Cocina sin horno	1
Radio	1
Lavadora	10
DVD	5
Bicicleta	1
Moto	1
Auto	9
Línea telefónica	8
Internet	1

Fuente: ENEMDU 2009
Elaborado por: Autor

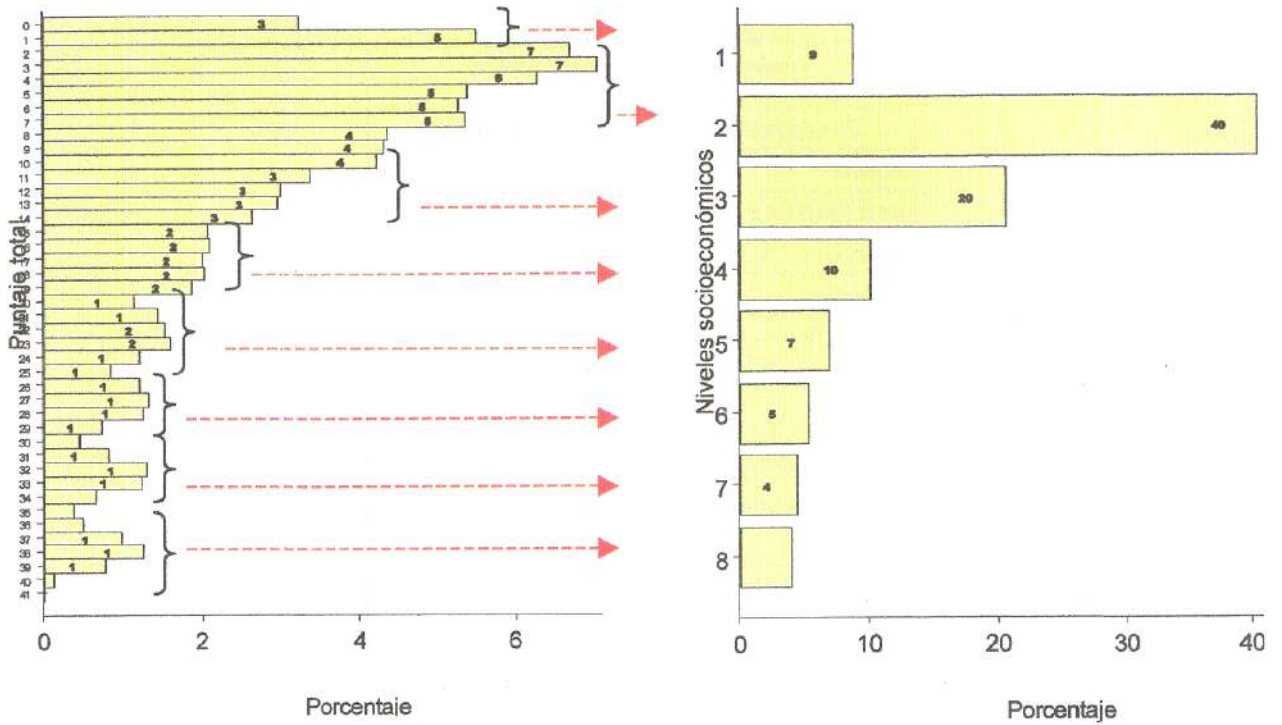
Las ponderaciones se obtuvieron de los coeficientes de las ecuaciones de las dos primeras componentes principales ⁵ que explican un 52% de la varianza total de los datos. Para obtener la ponderación se sumo el coeficiente de la variable del bien X en la primera componente y el coeficiente en la segunda componente del mismo bien X y se lo multiplicó por factor 10. Así se calculó la ponderación en cada bien excepto los bienes pocos frecuentes que se les dio la ponderación de 1.

Paso 3

Luego se procedió a construir una variable que sume la cantidad de bienes que posee el hogar multiplicado por la ponderación respectiva, es decir, la variable (puntaje total) recopila la tenencia del bien y su respectivo peso. Los niveles socioeconómicos se construyen a partir del puntaje total según la concentración de casos como se muestra a continuación:

⁵ Revisar teoría de las componentes principales en metodología

FIGURA 2
Propuesta metodológica para el cálculo de los niveles socioeconómicos en el Ecuador a partir de la enemdu 2009
Construcción de niveles socioeconómicos



Fuente: ENEMDU 2009
 Elaborado por: Autor

Los rangos de puntajes para la construcción de los niveles se presentan a continuación:

TABLA VI
Propuesta metodológica para el cálculo de los niveles socioeconómicos en el Ecuador a partir de la enemdu 2009
Rangos de puntaje según bienes

Rangos de puntaje según bienes		
Puntaje según bienes	Nivel socioeconómico	%
0 a 1 bien	1	8.7
2 a 8 bienes	2	40.3
9 a 14 bienes	3	20.4
15 a 19 bienes	4	10.0
20 a 24 bienes	5	6.8
25 a 29 bienes	6	5.3
30 a 34 bienes	7	4.4
35 o más bienes	8	4.0

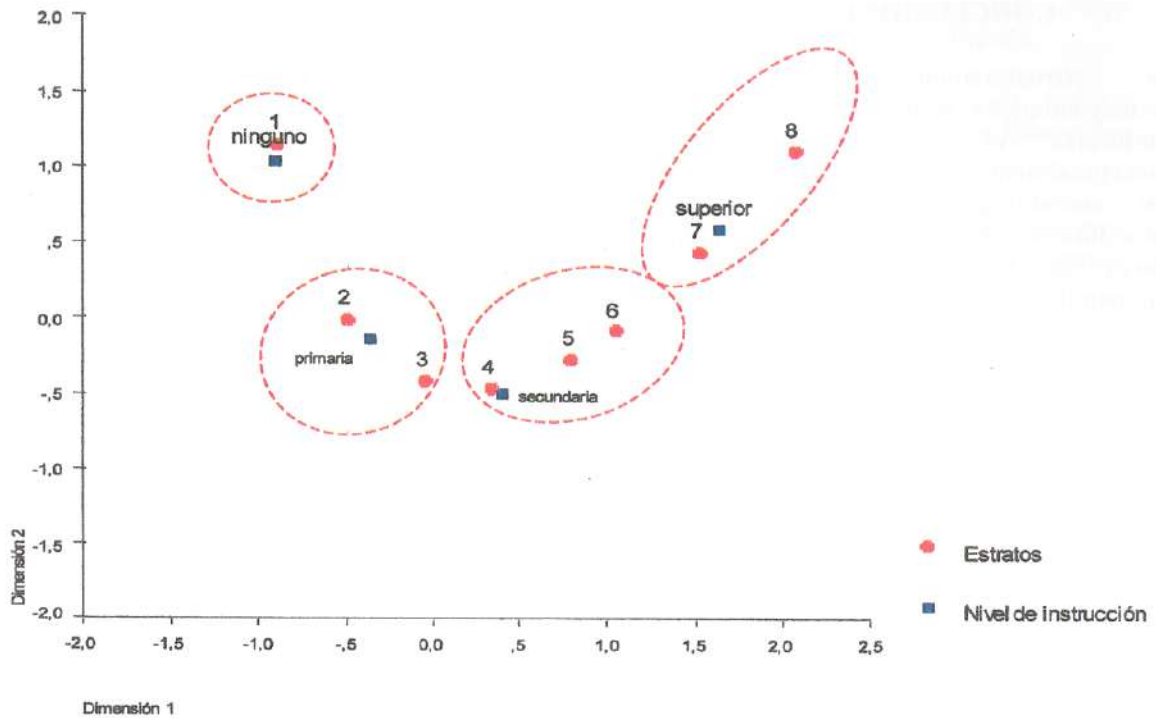
Fuente: ENEMDU 2009
 Elaborado por: Autor

Paso 4

La validación de los niveles socioeconómicos obtenidos se realizó a través del análisis de correspondencia. La primera validación consiste

en graficar las categorías de las variables (nivel de instrucción y nivel socioeconómico). El gráfico respectivo se presenta a continuación:

FIGURA 3
Propuesta metodológica para el cálculo de los niveles socioeconómicos en el Ecuador a partir de la enemdu 2009
Nivel de instrucción vs nivel socioeconómico

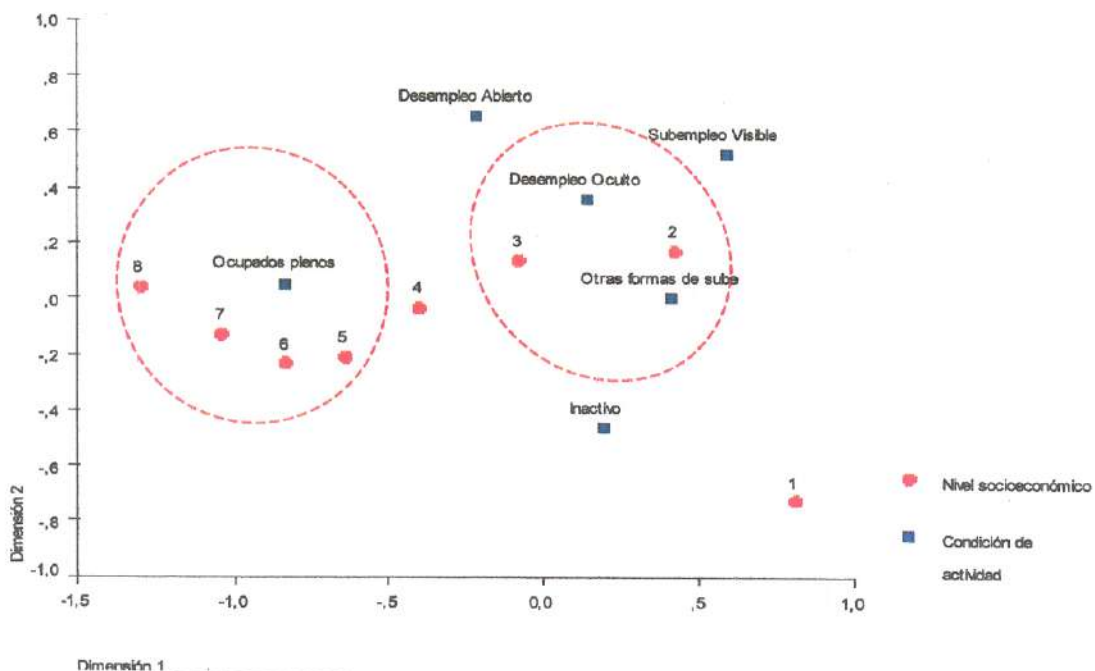


Dimensión 1
Fuente: ENEMDU 2009
Elaborado por: Autor

El gráfico de correspondencia indica que existe relación directamente proporcional entre el nivel socioeconómico y el nivel de instrucción, es decir, a mayor nivel de instrucción del jefe de hogar mayor nivel socioeconómico del hogar.

La segunda validación consiste en graficar las categorías de las variables (condición de actividad y nivel socioeconómico) en un gráfico de correspondencias que es presentado a continuación:

FIGURA 4
Propuesta metodológica para el cálculo de los niveles socioeconómicos en el Ecuador a partir de la enemdu 2009
Condición de actividad vs nivel socioeconómico



Dimensión 1
Fuente: ENEMDU 2009
Elaborado por: Autor

En el gráfico de correspondencia se identificaron dos grupos conceptualmente relacionados.

7. CONCLUSIONES

La estructuración de los niveles socioeconómicos a través de los bienes que conforman el equipamiento del hogar conceptualmente es congruente.

La metodología implementada para la estructuración de los niveles socioeconómicos a través de los bienes que conforman el equipamiento concuerda con metodologías

similares utilizadas en Chile y en países de Europa.

8. RECOMENDACIONES

Revisar ésta primera propuesta y contribuir en la modificación o perfeccionamiento de la misma.

Continuar con la revisión de métodos estadísticos multivariados considerando otras variables que conceptualmente estén relacionadas al nivel socioeconómico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- [1]. MEULMAN, J. (2005). SPSS Categories ® 14.0. SPSS Inc. EE.UU.
- [2]. NORMAS INTERNACIONALES APA, "Revista Universitaria Límite". Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Filosofía y Psicología. Universidad de Tarapacá. Arica – Chile
- [3]. PEÑA, D. (2002). "Análisis de Datos Multivariantes". McGraw-Hill. España.
- [4]. PÉREZ, C. (2006). "Técnicas de Análisis Multivariante de Datos". Pearson Educación. España.
- [5]. VARELA, L. (2005). "Análisis Multivariante para las Ciencias Sociales". Pearson Educación. España.