



SIMPOSIO INTERNACIONAL  
DE INVESTIGADORES EN CIENCIAS SOCIALES

EL INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA PARA LA  
CIUDAD DE MEDELLÍN BASADO EN LA ENCUESTA  
DE CALIDAD DE VIDA

Elkin Castaño V.

Universidad de Antioquia  
Universidad Nacional de Colombia

# Contenido

- Antecedentes
- El concepto de calidad de vida
- Consideraciones metodológicas
- Dimensiones y variables seleccionadas
- Resultados
- Conclusiones

# Antecedentes

- En el año 1997 el Departamento de Planeación Metropolitana de Medellín realizó por primera vez la Encuesta de Calidad de Vida (ECV) con el objetivo de construir un indicador que permitiera conocer las condiciones de vida para cada una de las comunas de la ciudad.
- En 1998, en colaboración con la Misión Social (PNUD-DNP), se desarrolló un indicador de calidad de vida para la zona urbana y se evaluaron, por primera vez, las condiciones de vida de las comunas.
- En el 2001 se realiza una nueva ECV, la cual abarca también el sector rural.

# Antecedentes

- A partir del año 2004, la ECV se ha venido realizando anualmente, lo que ha permitido hacer un seguimiento regular a la evolución de la condiciones de vida urbanas y rurales.
- Recientemente se ha visto la necesidad de construir un nuevo indicador debido a que el anterior ha perdido la capacidad discriminatoria y carece de algunas dimensiones de importancia.
- Se presentará una versión preliminar del nuevo indicador, aunque aún no contiene todas las dimensiones de interés.

# El concepto de calidad de vida

- Qué es la calidad de vida? La calidad de vida hace referencia al bienestar de los individuos en una sociedad o de la sociedad misma.
- Es un concepto no observable directamente, pero está relacionado con variables que sí son observables.
- Para medir la calidad de vida se construyen indicadores. Un buen indicador debería incluir no solamente la riqueza sino también otras dimensiones tales como el empleo, el medio ambiente, la salud, la educación, la recreación, la pertenencia social, la libertad, la seguridad, los derechos humanos y la felicidad.

# El concepto de calidad de vida

- El ICV tiene como base conceptual la *teoría de la medición del estándar de vida* de Amartya Sen (1987, 1994). Operativamente la medición del nivel de estándar de vida está basada en:
  - La selección de una canasta de atributos (u objetos de valor) los cuales están relacionados con las condiciones de vida de los individuos de la población.
  - La adecuada selección de una métrica que permite combinarlos en una sola medida.

# Consideraciones metodológicas

- Un “buen” indicador de calidad de vida, desde el punto de vista estadístico, sería aquel que contiene máxima información de cada una de las dimensiones que lo componen.
- Cuando las variables son todas cuantitativas el modelo de componentes principales permite construir indicadores que cumplan con dicho criterio de optimalidad.
- El análisis de Componentes principales (ACP).

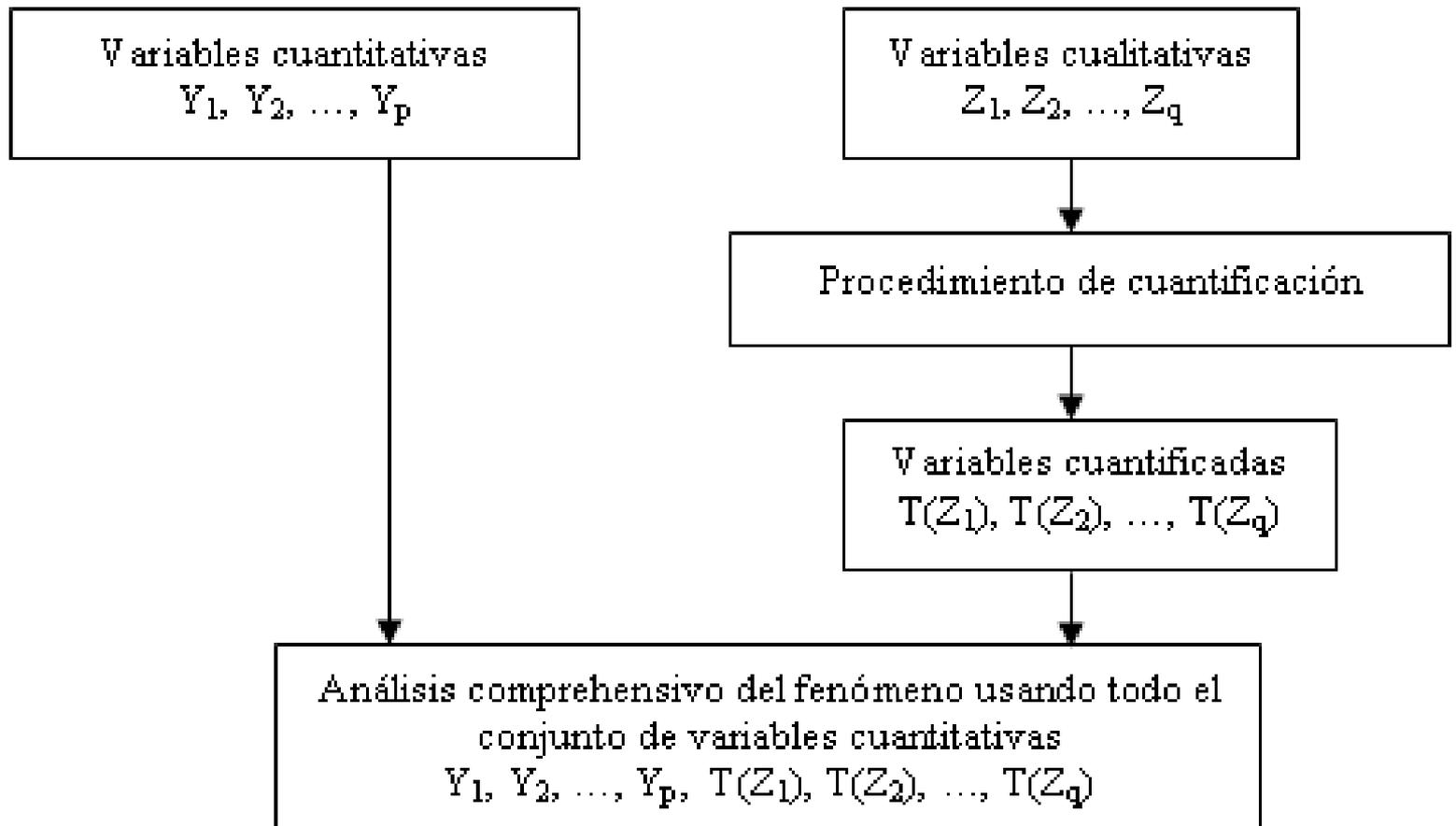
# Consideraciones metodológicas

- Sin embargo, en las dimensiones seleccionadas para el nuevo indicador las variables aparecen con diferentes niveles de medición: Existen variables cuantitativas y cualitativas (nominales y ordinales).
- Cuando existe esta mezcla de variables, los métodos tradicionales como el ACP, conllevan a pérdida de información.
- La construcción del indicador se llevó a cabo usando el procedimiento componentes principales no lineales, basado en la técnica de ALSOS, que permite construir el indicador en presencia de esta mezcla de niveles de medición en las variables.

# Consideraciones metodológicas

- Esta técnica se empleó sobre variables cualitativas para obtener una cuantificación óptima de sus categorías y sobre variables cuantitativas para obtener transformaciones no lineales óptimas de forma tal que se maximice la información de ellas sobre la primera componente principal.
- El indicador de condiciones de vida obtenido toma valores entre 0 y 100. Valores cercanos a cero indican bajas condiciones de vida y puntajes cercanos a 100 indican altas condiciones de vida.

# Consideraciones metodológicas



# Dimensiones y variables seleccionadas

- Dadas las limitaciones en la ECV, las siguientes son las dimensiones que se consideraron para la elaboración de un indicador multidimensional:
  - a) Vulnerabilidad
  - b) Acceso al conocimiento
  - c) Acceso al trabajo
  - d) Escasez de recursos
  - e) Desarrollo infantil
  - f) Carencias habitacionales

# Dimensiones y variables seleccionadas

- Vulnerabilidad:
  - ✓ Número de niños
  - ✓ Número de ancianos
  - ✓ Mujer cabeza de familia
- Capital humano
  - ✓ Escolaridad del jefe del hogar
  - ✓ Escolaridad del Cónyuge
- Escasez de recursos
  - ✓ Ingreso familiar per-capita

# Dimensiones y variables seleccionadas

- Acceso y calidad del trabajo
  - ✓ Proporción de miembros del hogar en edad económicamente activa que se encuentran trabajando.
  - ✓ Proporción de miembros en edad económicamente activa que ha estado más de 1 año en el trabajo actual.
  - ✓ Seguridad en salud del jefe del hogar.
  - ✓ Proporción de personas en el hogar que pertenecen al régimen contributivo en salud.
- Desarrollo infantil
  - ✓ Alimentación de los niños
  - ✓ Número de niños con más de dos años de retraso en el colegio (extraedad)

# Dimensiones y variables seleccionadas

- Carencias habitacionales
  - ✓ Propiedad de la vivienda
  - ✓ Hacinamiento
  - ✓ Vivienda inadecuada
  - ✓ Vivienda con servicios públicos inadecuados
  - ✓ Número de electrodomésticos
  - ✓ Entorno de la vivienda (ESTRATO)
  - ✓ Número de vehículos.

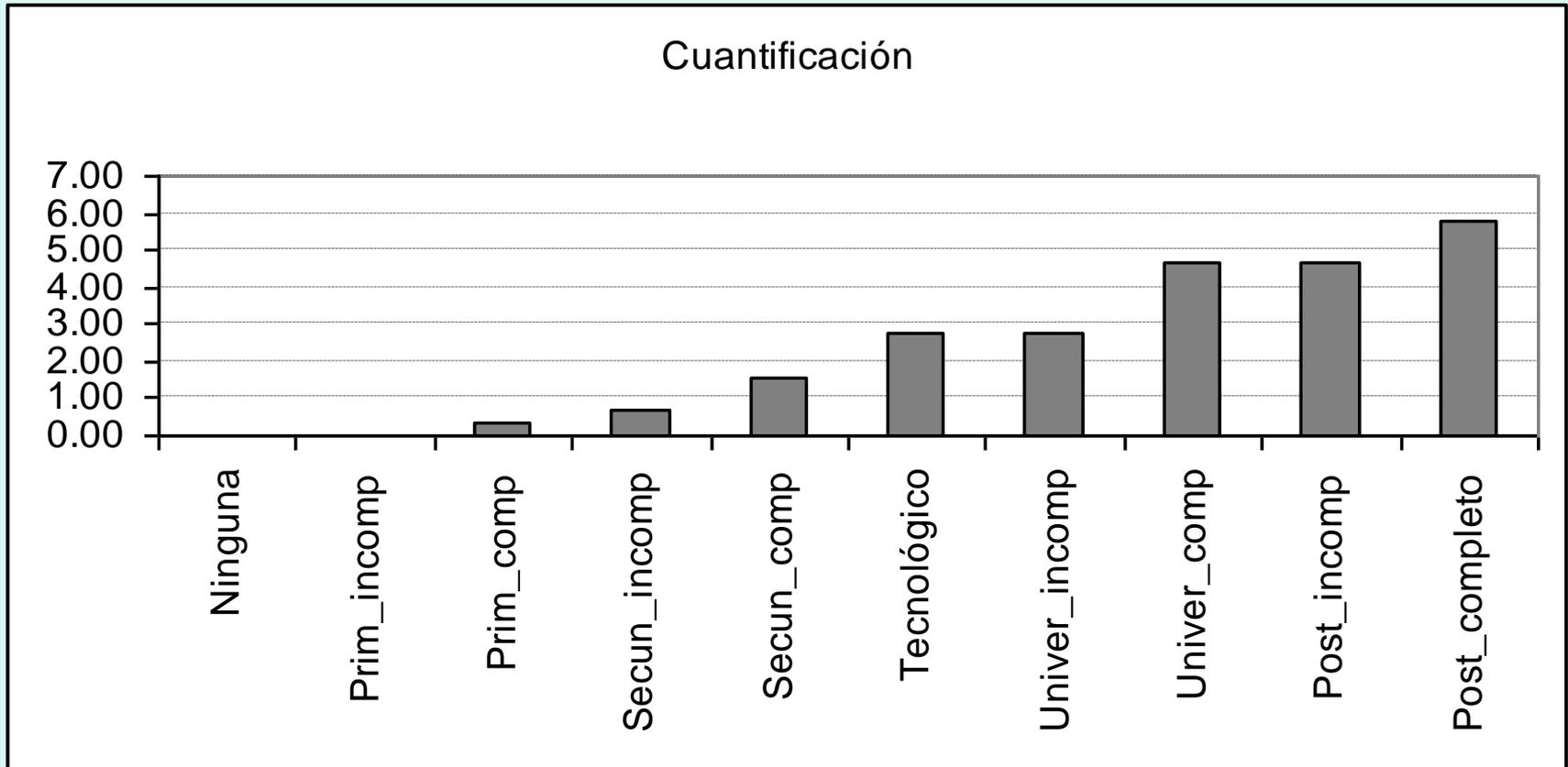
# Resultados

- La metodología anterior fue aplicada al conjunto de variables contenidas en las dimensiones antes definidas.
- A continuación se presentan algunos de los resultados obtenidos en esta versión preliminar del indicador.

# Ejemplos de variables cuantificadas por el procedimiento: Nivel de educación(ordinal)

Categoría	Cuantificación
Ninguna	0.0000
Prim_incomp	0.0000
Prim_comp	0.3791
Secun_incomp	0.6985
Secun_comp	1.5665
Tecnológico	2.7395
Univer_incomp	2.7395
Univer_comp	4.6853
Post_incomp	4.6853
Post_completo	5.7862

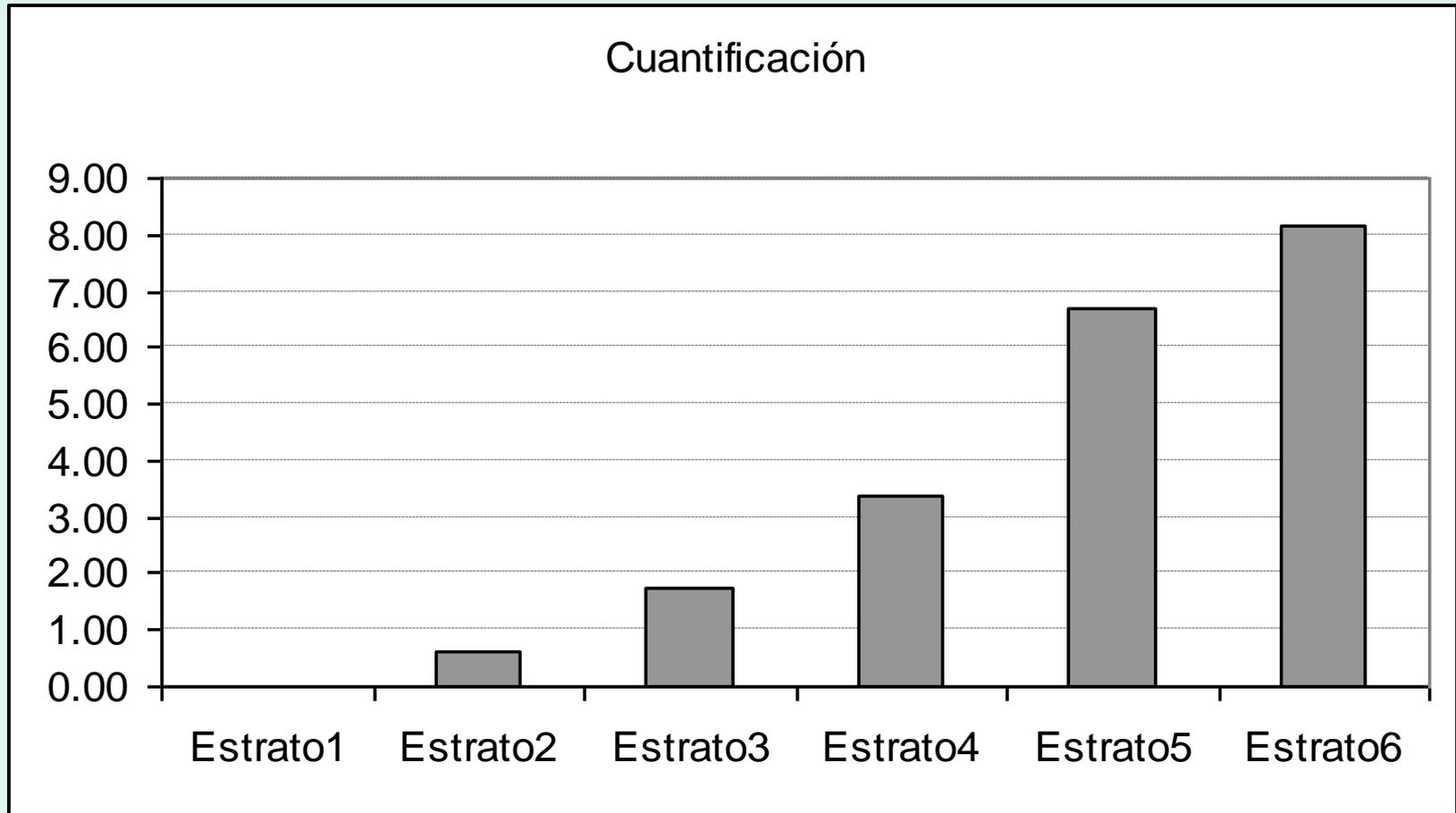
# Ejemplos de variables cuantificadas por el procedimiento: Nivel de educación



## Ejemplos de variables cuantificadas por el procedimiento: Estrato (nominal)

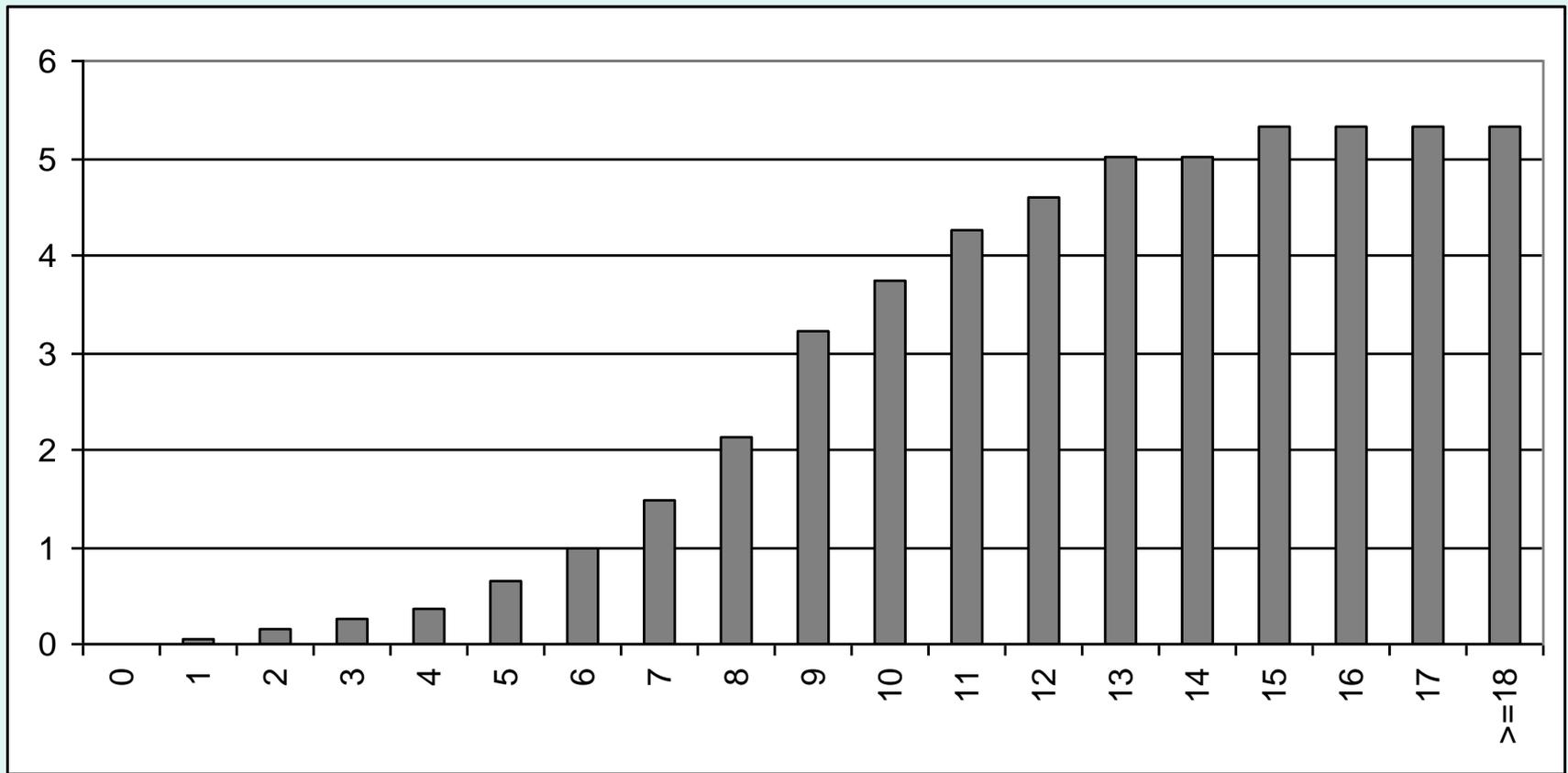
Categoría	Cuantificación
Estrato 1	0.0000
Estrato 2	0.6161
Estrato 3	1.7495
Estrato 4	3.4000
Estrato 5	6.7137
Estrato 6	8.1300

# Ejemplos de variables cuantificadas por el procedimiento: Estrato



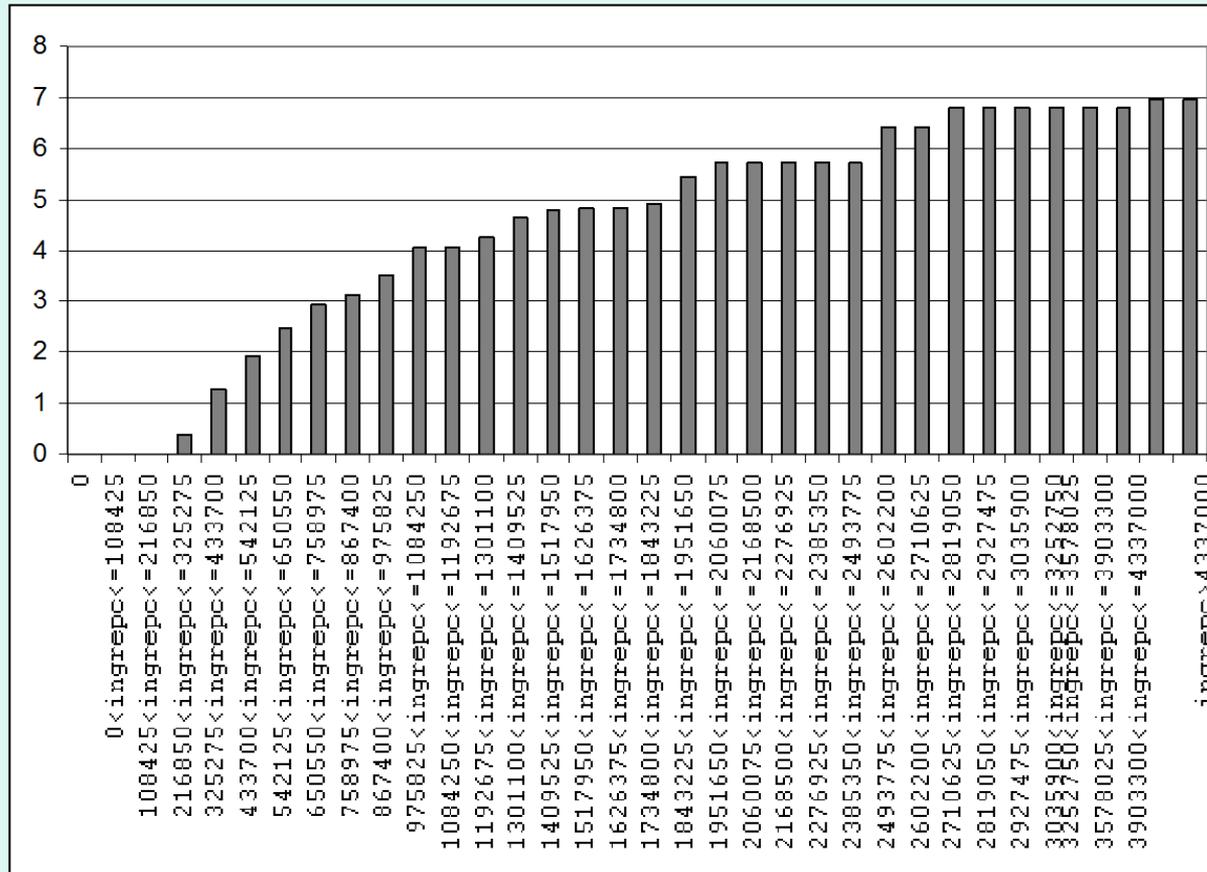
# Ejemplos de variables transformadas por el procedimiento (ordinal)

Transformación del número de electrodomésticos



# Ejemplos de variables transformadas por el procedimiento: el Ingreso (ordinal)

Transformación del Ingreso



# Resultados

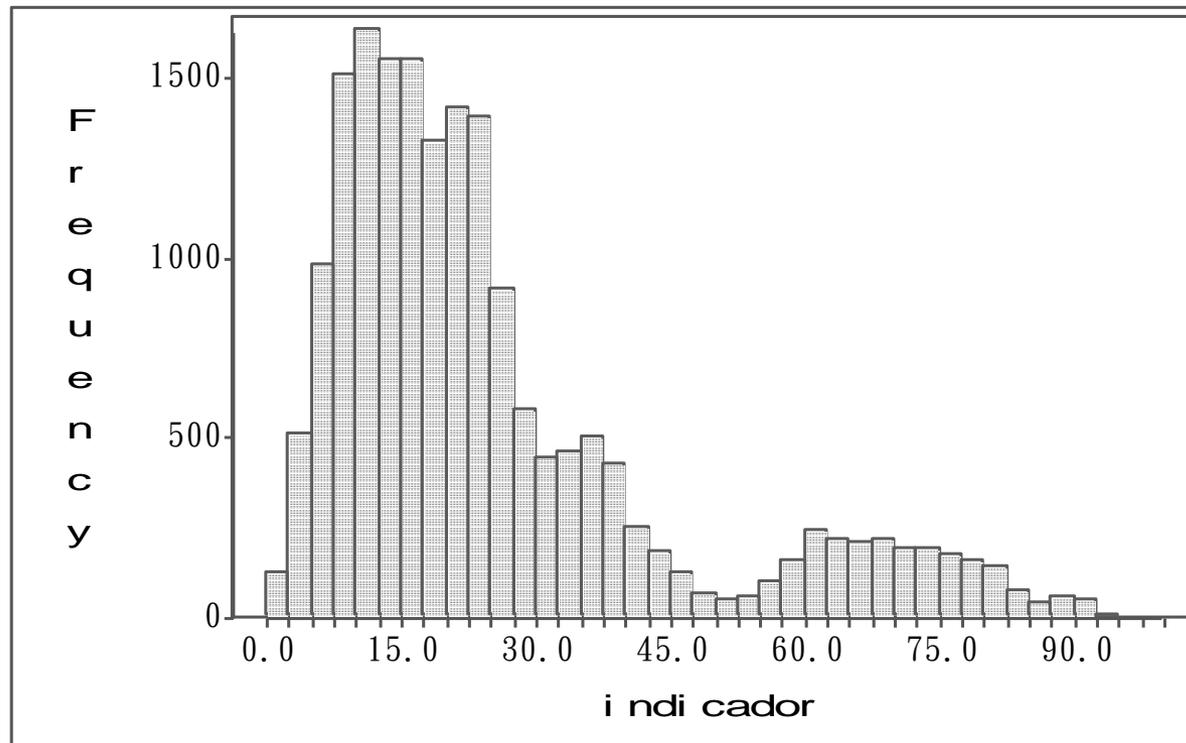
Variable	Media	Mediana	Minimo	Máximo	Desv. Estd.
indicador	25.8423011	19.9161675	0.7213173	98.9994661	19.8972552
TNedujefe	1.2728458	0.6946054	0	5.7869343	1.4995585
TNcarga	0.3542425	0.1940707	0	2.5988942	0.7239985
TNpmas1ano	0.3339626	0	0	3.8424689	0.8697720
TNingrehpc	0.6761979	0	0	6.7757538	1.4567397
TNno_hac	1.4898817	1.2749836	0	4.2936327	0.9730092
TNvivienda	2.0007771	1.6942509	0	8.1601875	2.1843093
TNelectrodomesticos	1.6750292	0.9852524	0	5.3139341	1.5173935
TNestrato	1.9974090	1.7338672	0	8.1550338	2.1841277
TNtrabcontri	0.3601435	0	0	3.0581996	0.7725538
TNeduconyn	1.2327536	1.2229372	0	5.7160151	1.0978205
TNmujercab	2.0093829	1.6709392	0	8.3118937	2.1844303
TNnvehi	0.7738878	0	0	5.2800552	1.7699416
TNnoalim	1.1136634	1.7134191	0	1.7134191	0.7584445
TNvivinad	2.0319680	1.7897582	0	8.1901231	2.1853786
TNservinad	2.0385212	1.7762368	0	8.1962881	2.1842151
TNextraed1	1.0324543	1.7379025	0	1.7379025	0.7328151
TNssaljefe	1.6825342	2.1133949	0	2.1133949	0.8301342
TNninos1	1.7282102	2.5008061	0	2.5008061	0.9754370
TNnancian1	2.0384361	1.6801811	0	8.2550632	2.1860578

# Resultados

Variable	Primer Cuartil	Tercer Cuartil	Percent 75	Percent 90	Percent 95
indicador	12.1457111	31.6129506	31.6129506	61.9144092	72.8307103
TNedujefe	0.3790641	1.5565589	1.5565589	4.6889654	4.6889654
TNcarga	0	0.1940707	0.1940707	0.5571216	2.5988942
TNpmas1ano	0	0.0572896	0.0572896	0.9855704	3.8424689
TNingrehpc	0	0.3859779	0.3859779	2.9203294	4.2481833
TNno_hac	0.7815068	2.0635086	2.0635086	3.5920212	3.5920212
TNvivienda	0.6151524	1.7586069	1.7586069	6.7273638	6.7273638
TNelectrodomesticos	0.3496051	3.2100159	3.2100159	4.2393822	4.5787192
TNestrato	0.6085328	1.7338672	1.7338672	6.6934501	6.6934501
TNtrabcontri	0	0.4103825	0.4103825	0.6610304	3.0581996
TNeduconyn	0.2969247	1.2229372	1.2229372	1.5058064	5.0500724
TNmujercab	0.5927296	1.7977688	1.7977688	6.4561259	6.8324285
TNnvehi	0	0	0	4.5853536	4.5853536
TNnoalim	0.1696151	1.7134191	1.7134191	1.7134191	1.7134191
TNvivinad	0.7125769	1.7897582	1.7897582	6.7282620	6.7282620
TNservinad	0.6521861	1.7762368	1.7762368	6.7355938	6.7355938
TNextraed1	0.2481711	1.7379025	1.7379025	1.7379025	1.7379025
TNssaljefe	2.1133949	2.1133949	2.1133949	2.1133949	2.1133949
TNninos1	0.5174072	2.5008061	2.5008061	2.5008061	2.5008061
TNancian1	0.6710242	1.8193143	1.8193143	6.4651779	6.8771502

# Resultados

## Distribución del indicador para la ciudad de Medellín



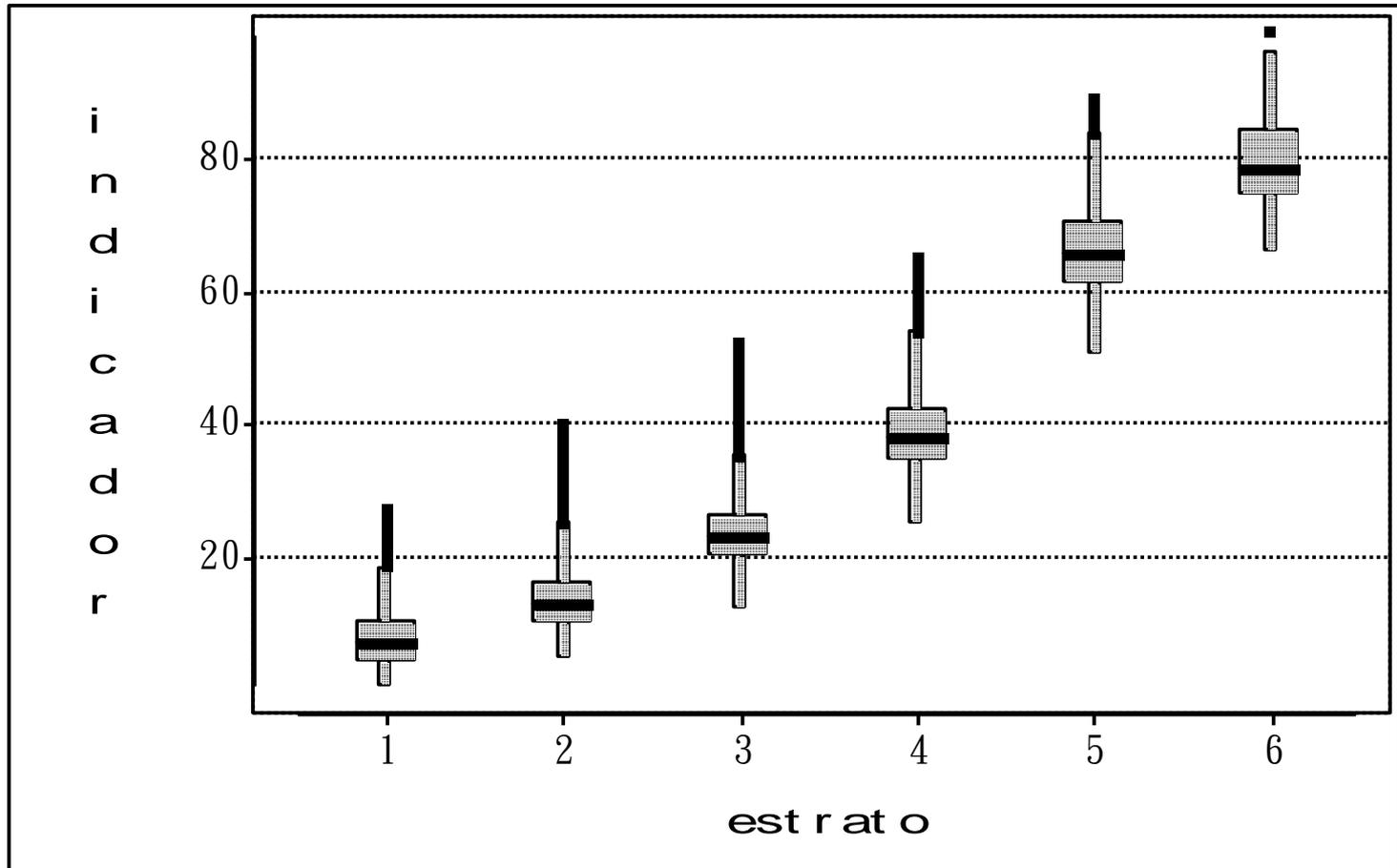
# Resultados

Estadísticas descriptivas del indicador para Medellín y sus estratos

	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desv. Estan.	Coef. Variac
Medellín	25.84	19.92	0.72	99.00	19.90	0.77
Estrato 1	7.81	7.05	0.73	27.16	4.43	0.57
Estrato 2	13.69	13.06	4.52	39.93	5.05	0.37
Estrato 3	23.79	23.11	12.44	52.12	5.36	0.23
Estrato 4	39.04	37.87	25.43	64.88	6.31	0.16
Estrato 5	66.31	65.37	50.48	89.00	6.96	0.11
Estrato 6	79.44	78.24	65.72	99.00	6.62	0.08

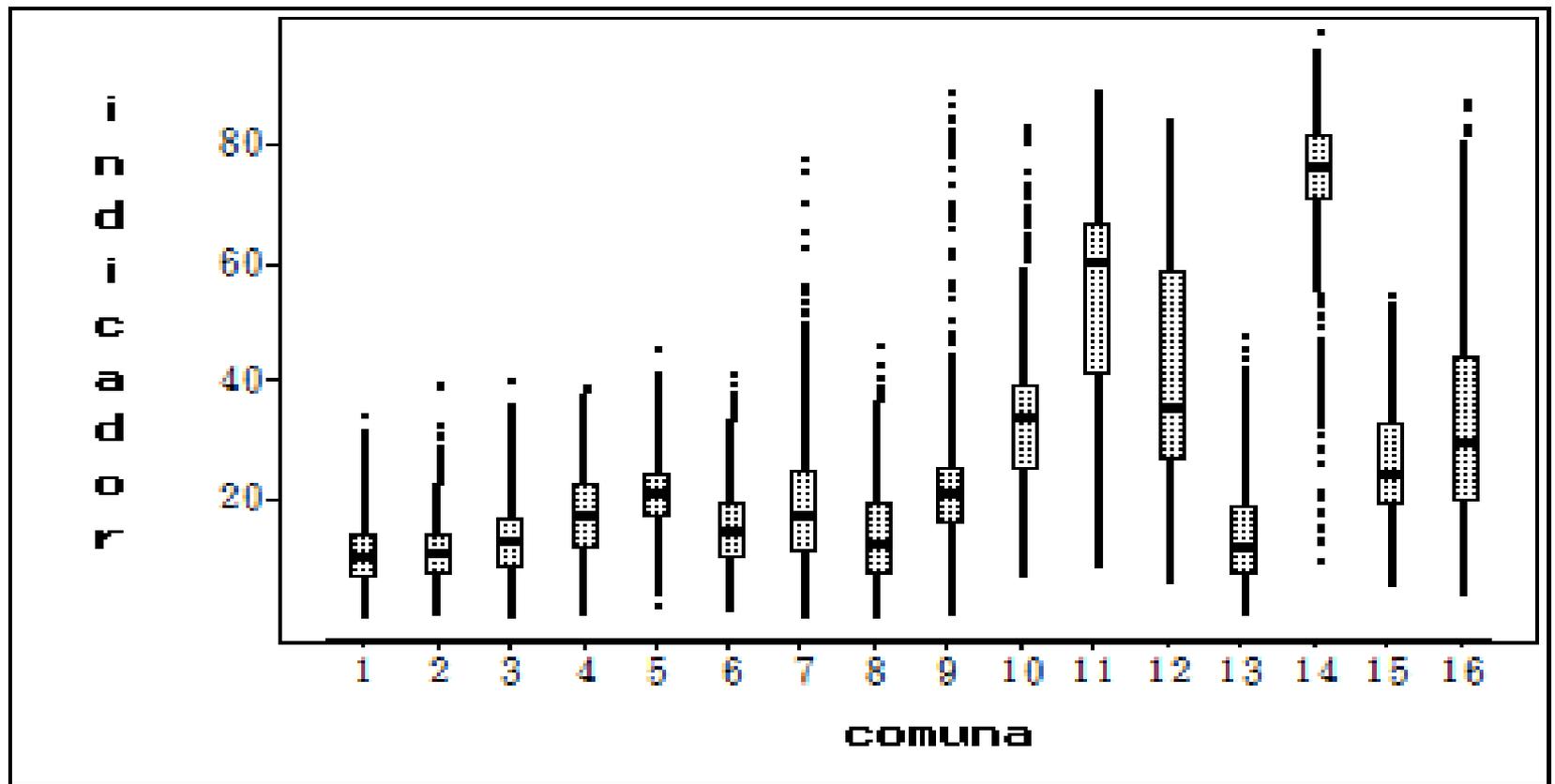
# Resultados

Comparación de las distribuciones del indicador por estratos



# Resultados

Comparación de las distribuciones del indicador por comunas



# Implementación

- En paquetes estadísticos comerciales.
  - ✓ SAS: Procedimientos TRANSREG y PRINQUAL
  - ✓ SPSS: Módulo Categories
- En paquetes estadísticos de uso libre
  - ✓ ViSta: módulo Homals
  - ✓ R: paquete homals

# Conclusiones

- Frecuentemente las variables empleadas en la construcción de indicadores de calidad de vida incluyen variables cuantitativas y cualitativas.
- En estos casos, el empleo de los procedimientos estadísticos tradicionales conllevan pérdida de información.
- Los procedimientos ALSOS permiten realizar análisis significativos del conjunto completo de variables con niveles de medición mixtos, a través de la cuantificación de las categorías de las variables cualitativas.
- La aplicación del procedimiento de cuantificación óptima bajo el modelo estadístico de componentes principales permitió construir un indicador significativo de condiciones de vida de la ciudad, basado en variables con diferentes niveles de medición.

# Conclusiones

- Este indicador parece caracterizar adecuadamente las condiciones de vida de los hogares de la ciudad.
- El indicador señala que la distribución de la calidad de vida en la ciudad parece ser bimodal.
- El indicador muestra que hay una distancia importante entre las condiciones de vida de los hogares en los estratos 5 y 6 y las condiciones de vida en los estratos 4, 3, 2, y 1.

**MUCHAS GRACIAS!**