

CeemBNA 382.75-K155v 1980

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLA - OEA

Oficina en Colombia

VINCULACION DE INFORMACION DE CENSOS DE VIVIENDAS Y DE POBLACION  
EN INDICADORES SINTETICOS DE POBREZA PARA CARACTERIZACION DE  
MICRO REGIONES GEOGRAFICAS

Mario Kaminsky  
IICA

Junio de 1980  
Bogotá, Colombia









**INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA**

**OFICINA EN COLOMBIA**

**ZA/C-8 (95)**

**VINCULACION DE INFORMACION DE CENSOS DE VIVIENDA  
Y DE POBLACION EN INDICADORES SINTETICOS DE POBREZA  
PARA CARACTERIZACION DE MICRO REGIONES GEOGRAFICAS**

**Mario Kaminsky  
IICA**

**Junio de 1980  
Bogotá, Colombia**

**IICA  
# 2.314  
1980**

**This One**



**LNXX-QCN-XQUU**

ZICA  
# 2.314  
1980



VINCULACION DE INFORMACION DE CENSOS DE VIVIENDA Y  
DE POBLACION EN INDICADORES SINTETICOS DE POBREZA PARA  
CARACTERIZACION DE MICRO REGIONES GEOGRAFICAS

Mario Kaminsky  
IICA

Contenido

	<u>Pág.</u>
INTRODUCCION.....	1
ASPECTOS CONCEPTUALES Y METODOLOGICOS.....	4
Sobre Desarrollo y Pobreza	
Indicadores Sociales y Análisis Cuantitativo de la Pobreza.....	5
Criterios para el Establecimiento de Indicadores Sociales.....	6
Métodos para el Establecimiento de Indicadores Sociales.....	6
Selección de Indicadores de Pobreza.....	7
"Medición" de la Pobreza.....	7
Objetivo del Trabajo y Consideraciones Complementarias.....	8
TECNICAS Y DATOS ESTADISTICOS.....	9
Empleo de Técnicas Estadísticas Multivariantes para el Estableci- miento de Indicadores Sintéticos de Condiciones de Pobreza.....	9
Selección, Construcción y Distribución de Variables.....	12
ANALISIS CUANTITATIVO COMPARATIVO INTRA-PAIS (Costa Rica)..	15
ANALISIS CUANTITATIVO COMPARATIVO INTER-PAISES.....	22
RESUMEN.....	29



	<u>Pág.</u>
RECOMENDACIONES.....	31
ANEXOS.....	A1
Anexo A - Definición de Variables.....	A1
Anexo B - Fuentes y Procedimientos de Cálculo de los Niveles de las Variables.....	B1



# VINCULACION DE INFORMACION DE CENSOS DE VIVIENDA Y DE POBLACION EN INDICADORES SINTETICOS DE POBREZA PARA CARACTERIZACION DE MICRO REGIONES GEOGRAFICAS(\*)

Mario Kaminsky (\*\*)

La principal contribución de los operacionalistas y los empiricistas extremos consiste en que ellos destacaron continuamente que los problemas de medición constituyen la llave maestra para el progreso de cualquier ciencia.

Existe pobreza esforzada, existe privación, existen hambre, ebriedad, brutalidad y crimen; nadie duda que esto es así. Mi objetivo ha sido mostrar la relación numérica que la pobreza, la miseria y la ruindad tienen con los ingresos usuales y el bienestar relativo, y describir las condiciones generales bajo las cuales vive cada clase.

Hubert M. Blalock, Jr. (1968),  
Metodología en la investigación Social.

C. Booth (Ed.) (1889-1902),  
Trabajo y Vida del Pueblo de Londres.

## INTRODUCCION

En estos días se ha dado comienzo a labores conjuntas entre la Oficina del IICA en Colombia y la DESE del ICA, tendientes a la elaboración y validación de tipificaciones de pequeños productores agropecuarios. En su primera etapa se contempla la vinculación de información de censos y su posterior procesamiento con técnicas de tipificación y clasificación en general, para la caracterización de micro regiones geográficas homogéneas.

En función de lo anterior, se ha procedido a elaborar el presente resumen con la intención de que —a manera de ejemplo— pueda servir parcialmente de guía metodológica y práctica para parte de las tareas relacionadas. El criterio de sintetización aquí empleado viene guiado entonces por el propósito de recuperar y enfatizar los aspectos más estrechamente relacionados con fuentes de información, aspectos conceptuales, metodológicos

(\*) Resumen para publicación, de "VINCULACION DE LA INFORMACION DEL CENSO DE POBLACION Y DEL CENSO DE VIVIENDAS EN INDICADORES SINTETICOS ALTERNATIVOS DE CONDICIONES DE POBREZA PARA LA CARACTERIZACION DE MICRO REGIONES GEOGRAFICAS. Análisis Cuantitativo Comparativo Multivariante Intra-país e Inter-países: Brasil, Costa Rica, Chile, México", presentado a la III Reunión del Grupo de Trabajo sobre Información Sociodemográfica, Comisión de Población y Desarrollo, CLACSO - Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Lima, Perú, 21 al 25 de mayo de 1979; 130 páginas y cinco anexos.

(\*\*) Al presente, Especialista en Planificación Agrícola, Oficina del IICA en Colombia; a la fecha de publicación y presentación del trabajo original, Profesor, CIENES, Centro Interamericano de Enseñanza de Estadística, Santiago, Chile.

y técnico-estadísticos, y presentación sumaria y análisis de algunos de los resultados sustantivos obtenidos. Estos últimos sin embargo, por razones de espacio han sido severamente reducidos; en especial lo relativo a sus reiterados chequeos de consistencia. Detalles sobre esto último y la información consecuentemente sacrificada en este resumen, pueden ser consultados en el trabajo original. (\*) En particular, se ha respectado aquí la presentación del análisis cuantitativo comparativo intra-país relativo a tan sólo un país (Costa Rica) cuyos censos de población y de vivienda publicados permiten trabajar a DOS niveles de agregación/desagregación (provincia y cantón); se ha sacrificado en consecuencia la presentación relativa a los otros tres países (Brasil, Chile y México), con información publicada disponible solamente al primer nivel de desagregación (Estado, Provincia y Entidad Federativa, respectivamente). (\*\*\*) Asimismo, se ha reducido al máximo la presentación de cuadros, diagramas, mapas y anexos. (\*\*\*)

Parafraseando a Richard Stone (\*\*\*\*) se hace la aclaración que este trabajo se ocupa de la comparación intra-país e inter-países de estructuras de condiciones de pobreza en América Latina, bajo el supuesto que no es posible definir de una vez y nítidamente el concepto de "pobreza" en términos absolutamente concretos. Tampoco se intenta "medir" la pobreza; ésto basado en el convencimiento surgido de la respectiva revisión bibliográfica de que poco añadiría al conocimiento adicionar otra/s medida/s a la relativamente amplia y creciente batería de "mediciones" disponibles, sino que probablemente añadiría confusión a la ya existente en el área; el "estado actual de las artes" en el área del análisis de la pobreza, no parece permitir hacerlo con soltura y firmeza. Aquellos lectores que crean que esta etapa del análisis de la pobreza ya está superada, pueden carecer de interés en lo que aquí se propone y se hace y podrían estar desperdiciando su tiempo en la lectura de este documento; ellos comienzan donde éste termina, o más allá.

(\*) Copia o fotocopia de su texto completo puede ser solicitado al CIENES, Centro Interamericano de Enseñanza de Estadística, o bien al autor, Oficina del IICA en Colombia. El mismo se encuentra actualmente en proceso de publicación, junto con otros del mismo autor relativos a temas estrechamente relacionados, a cargo del IICA - Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas - OEA, con sede central en San José, Costa Rica.

(\*\*) En el trabajo original: Brasil, pp. 37-50; Chile, pp. 70-79; México, pp. 80-99.

(\*\*\*) Se han eliminado aquí los siguientes anexos: C - "No Sólo Estadísticas" de la "Pobreza, Pero No Tanto", pp. C1-C7; D - Cuadro D1, pp. D1-D3; E - Bibliografía, pp. E1-E10, conteniendo este último un listado de 114 referencias que, sin ser exhaustivo es de cobertura razonablemente amplia.

(\*\*\*\*) STONE, Richard. "A Comparison of the Economic Structure of Regions Based on the Concept of Distance", Journal of Regional Science, Vol. 2, No. 2, 1960, reprintend in Mathematics in the Social Sciences and Other Essays, Chapman and Hall, 1966.

En lo sustancial este trabajo se ocupa de la pobreza en América Latina. Más concretamente de las condiciones de pobreza prevalecientes en agregados pertenecientes a países de América Latina, tal como pueden ser identificadas a través de datos estadísticos de relativamente fácil acceso, como son los contenidos en sus censos de población y de vivienda de los años 70.

El enfoque adoptado en su desarrollo es de análisis cuantitativo. Esto no significa cuantitativo ("a secas"); significa análisis cuantitativo. Cuantitativo no en el sentido de "cuentas", sino en el de "relación numérica", como lo querría Booth; y en el sentido de estimación ("medición") estadística, como lo querría Blalock.

La base de los análisis cuantitativos emprendidos está dada por algunas técnicas estadísticas multivariantes. Más específicamente, por la de Componentes Principales (Lineales) y por la constituida por la muy reciente contribución metodológica de Víctor Yohai, (\*) que con provecho elimina de aquélla la restricción de linealidad.

Estas técnicas estadísticas multivariantes hacen su aporte interpretativo acerca del problema de las condiciones de pobreza en América Latina. Pero también permiten en forma simple, rápida, económica y eficiente emprender la tarea de la construcción o establecimiento de indicadores sintéticos de fenómenos sociales en general, y de aquéllos asociados a condiciones de pobreza en particular.

El siguiente capítulo trata algunos aspectos conceptuales y metodológicos; en especial aquéllos relacionados con los conceptos de desarrollo, pobreza e indicadores sociales. Estos últimos, y en especial los referentes al área de la pobreza, son examinados sucintamente en lo que hace a criterios y métodos para su adecuada selección y construcción.

La atención se dirige luego a las técnicas y datos estadísticos empleados en el trabajo. El tratamiento de las técnicas es intencionalmente superficial, buscándose aquí solamente dar una idea general de qué busca la técnica, qué logra y cómo lo logra. Entrando ya en un terreno más empírico, se cierra este tercer capítulo con la exposición de los criterios y procedimientos de selección y construcción de las variables representativas de condiciones de pobreza empleadas.

El cuarto capítulo se ocupa de la presentación sintética de los resultados de los análisis cuantitativos comparativos realizados a nivel de país (Costa Rica), mientras el quinto trata de comparaciones inter-países de sus condiciones generales de pobreza.

(\*) YOHAI, Víctor J. Proyecto "Indicadores Socio-Económicos y Modelos de Desarrollo: Una contribución metodológica", Buenos Aires, Informe de Avance II, co-autor con Werner Ackerman, abril de 1978.

El sexto capítulo efectúa un breve resumen de todo lo anterior; a él le sigue uno de recomendaciones surgidas de esta experiencia y dirigidas a mejorar el tipo de información censal disponible en forma de publicación, con vistas en la futura aplicación de técnicas y análisis como los aquí propuestos y ensayados.

Se añaden por último dos anexos de definición y construcción de las variables empleadas, respectivamente.

## ASPECTOS CONCEPTUALES Y METODOLOGICOS

### Sobre Desarrollo y Pobreza

Los autores que patrocinan un concepto "RELATIVO" de POBREZA, toman como pobres a aquéllos que son incapaces de "participar en las actividades y tener las condiciones de vida y amenidades que son costumbre en la sociedad de que se trate". Ellas incluyen además de comida, abrigo y vestido, cosas como (en algunos países) fiestas de cumpleaños para los niños, vacaciones de verano y salidas a las noches y/o fines de semana. Esta visión implica que los estándares de pobreza crecen a medida que las condiciones generales de vida mejoran, y que en cierto sentido la eliminación de la pobreza es IMPOSIBLE, excepto por una estrictamente igualitaria distribución del ingreso y la riqueza. Pero una cosa es ver al hijo de uno condenado a inferioridad mental de por vida como consecuencia de subnutrición, o ser incapaz de pagar una transfusión de sangre para la esposa que está moribunda; y otra el ser incapaz de comprar las tortas y velitas para el cumpleaños del niño o tratar de ir al cine con la esposa todos los fines de semana. ¡Hay pobreza y Pobrezas!

Esto implica que a ciertos niveles por lo menos, la utilidad marginal del ingreso es mucho más alta que cuando se sobrepasan dichos niveles. Y en presencia de seria POBREZA, un enfoque normativo del desarrollo, que parece inevitable, implica una función de utilidad de tal tipo.

Se puede argumentar que tanto la pobreza como el desempleo están asociados con el ingreso. Pero aun un rápido crecimiento en el Ingreso Per Cápita (I.N.) es muchas veces incapaz de reducir ni pobreza ni desempleo. De hecho, muchos procesos de crecimiento van acompañados de (o causan) pobreza y desempleo crecientes. La conexión directa entre Ingreso Per Cápita y Pobreza es la DISTRIBUCION del Ingreso. Pero la igualdad debe ser considerada como un objetivo EN SI MISMA, como el tercer elemento del desarrollo, además de la reducción de la pobreza y de la reducción del desempleo.

Es posible que exista una relación POSITIVA entre CRECIMIENTO ECONOMICO y CRECIMIENTO DEL DESempleo y la DESigualdad. Si ello es así, de hecho existiría una correlación NEGATIVA entre CRECIMIENTO y DESARROLLO. Aunque esto no se diere, no caben ya dudas de que la relación POSITIVA supuesta por largo tiempo, dista mucho de alcanzarse en la práctica reciente.

Una típica defensa del Ingreso Nacional, es que es un indicador objetivo y libre de juicios de valor; esto es falso. También se defiende al Ingreso Nacional con el argumento de que "al menos puede ser cuantificado". ¿Pero cuál es el valor real de todas las voluminosas tablas de cuentas de Ingreso Nacional? En gran parte de los países menos desarrollados, mucho de lo que ellas deberían cubrir se encuentra virtualmente fuera del alcance de las estadísticas oficiales y las series publicadas de I.N. tienen muy poca relevancia y contacto con la realidad. La "exactitud" de números decimales es pura fantasía. En cierto sentido algunas series son aún más dañinas que series de números al azar, porque parecen tener un significado. En réplica, puede argumentarse que algunos números llamados "series de ingreso nacional" al menos se encuentran disponibles, mientras que datos sobre pobreza, desempleo y desigualdad son cuando mucho fragmentarios.

Respecto a ésto debe sin embargo observarse que la situación no necesariamente surge de diferencias en posibilidades de estimación, sino más bien de actitudes hacia el desarrollo. Los tipos de datos recolectados reflejan PRIORIDADES. A medida que se gana conciencia de la importancia de los problemas sociales, las oficinas estadísticas rebajarán la ponderación de las estimaciones de I.N., aumentando la de la preparación de Indicadores Sociales apropiados. Claro que estos últimos tampoco están libres de problemas. Sin embargo éstos no son más formidables que los del I.N.; sólo que uno ha crecido acostumbrado a ignorar los últimos.

El uso MAS IMPORTANTE de los INDICADORES DE DESARROLLO es para la provisión de objetivos de planificación. El reconocimiento de que el I.N. es una medida inapropiada o errada del DESARROLLO implica el reconocimiento de que los objetivos de I.N. no son muy relevantes. Se requieren en cambio OBJETIVOS para la pobreza, el desempleo y la distribución del ingreso, que especifiquen algunas de las dimensiones de la sociedad "deseada" y para cuya obtención se planifica; la diferencia de enfoque es más profunda de lo que parece.

### Indicadores Sociales y Análisis Cuantitativo de la Pobreza

Los indicadores sociales son estadísticos, basados en observaciones que dicen algo acerca de un aspecto de la vida social en el que se está interesado. Dichas observaciones son normalmente cuantitativas. Cuando la información intenta mostrar cuál es la posición o como está ella cambiando, se puede llamar objetiva; cuando intenta mostrar cómo son consideradas la posición objetiva o sus cambios por la comunidad en general, ella se denomina subjetiva.

En los últimos años ha surgido un interés considerable por los indicadores sociales debido a la preocupación de los gobiernos por evaluar los resultados del crecimiento económico y su distribución, en función del bienestar y la prosperidad de sus poblaciones. Este interés ha generado una demanda creciente de estadísticas económicas, sociales y demográficas.

Otra fuente de demanda de indicadores sociales, de especial interés en este trabajo, proviene de su posible utilidad para identificar y observar problemas y disparidades sociales. Se trata aquí de desarrollar indicadores sociales a fin de observar las condiciones de categorías especiales de la población que pueden necesitar atención y asistencia especiales.

### Criterios para el Establecimiento de Indicadores Sociales

- Adecuación: los indicadores sociales deben proporcionar medidas de niveles o tendencias absolutas que se ajusten al aspecto de las condiciones de vida o al servicio social de que se trata; ésto, para que sean apropiados a la preocupación social relevante.
- Capacidad de compendiación: para que los indicadores sociales se reduzcan al mínimo indispensable, se deben diseñar de modo que incorporen tanta información sobre una preocupación social dada como sea factible, sin ocultar información sobre las facetas principales de la preocupación, que se necesita para su evaluación.
- Coordinación: los indicadores sociales deben estar basados en un conjunto de datos coordinados para que puedan usarse en combinación, para observar y evaluar la situación socioeconómica.
- Exactitud: el grado de exactitud y de capacidad de comparación de los indicadores sociales reflejará necesariamente el de los estadísticos básicos a partir de los cuales se han compilado.
- Oportunidad y frecuencia: los indicadores sociales deben proporcionar un examen periódico oportuno de las condiciones de vida y problemas de la población y de las actividades de los servicios sociales. La frecuencia con que se desea producir determina dos indicadores variará según las necesidades y circunstancias de cada entorno tiempo-espacial.
- Viabilidad: cuando se desarrollan indicadores sociales debe prestarse atención a la viabilidad de la reunión y tabulación de las estadísticas básicas requeridas, así como a las áreas de preocupación social a las que se destinan los indicadores.

### Métodos para el Establecimiento de Indicadores Sociales

Los indicadores pueden consistir en compendios simples o compendios sintéticos de datos básicos. El método de compendio escogido para un indicador social dado dependerá del mensaje que deba transmitir y de los datos básicos de que se dispone para compararlo.

#### - Indicadores Sociales Simples

Estos consisten en compendios de datos básicos tales como proporciones de población con una característica dada, tasas de incidencia o de cambio, medidas de gravedad, tiempo transcurrido, etc.; medias, medianas y otros estadísticos de tendencia central;

distribución porcentual o grupos cuartiles; distribución de frecuencias y medidas de asimetría y curtosis. Las medias aritméticas y las medianas son las medidas de tendencia central más comúnmente usadas al compilar los indicadores sociales. Aunque las medias aritméticas se computan y manipulan mucho más fácilmente que las medianas, ellas son medidas ineficientes de tendencia central, cuando se trata de distribuciones asimétricas.

### - Indicadores Sintéticos

Se entiende por "componente" de un indicador sintético o global aquella propiedad que aporta alguna información con independencia de la apreciación subjetiva acerca del objetivo investigado con el indicador sintético. Por ejemplo, si el objetivo es el bienestar, un componente será la situación educativa, etc. Indicador sintético o global es la función matemática de los indicadores parciales, que reúne un conjunto de condiciones que se juzgan necesarias para concretar una cuantificación expresiva del objetivo buscado. Esta formulación matemática concretiza una medición representativa del estado en que se encuentran los componentes en relación con el objetivo deseado.

### Selección de Indicadores de Pobreza

Se puede asociar con el nivel de vida la calidad de los bienes y servicios a que una persona o grupo de personas tienen acceso para la satisfacción de sus necesidades de alimentación, salud, vivienda, vestuario, educación, recreación, etc. O sea, que los indicadores más directos serían aquéllos relacionados con la calidad de estos bienes y servicios.

### "Medición" de la Pobreza

La pobreza es una situación relativa, dado que el concepto de necesidades esenciales cuya satisfacción sitúa a los grupos e individuos en un lugar específico respecto a ella, es relativo en el tiempo y el espacio, dadas las condiciones naturales y culturales del entorno. Por ejemplo, el clima es una de las condiciones que determinan la cantidad y tipo de vestuario o calzado que se necesita; el grado de educación necesario depende de las necesidades y condiciones culturales de la época y el medio donde el individuo actúa.

Con el propósito de establecer medidas o límites que sitúen a los individuos o países en grupos que se definen como pobres en mayor o menor grado, se han realizado algunos estudios. Existe un buen número de tales trabajos relativos a la medición de niveles/estratos de pobreza en varios países latinoamericanos. A pesar de ser ellos muchos, aún persiste la inquietud en cuanto a su alcance y enfoque. Por ello es que en este trabajo se intentará dar una nueva visión del enfoque metodológico referente a la construcción de indicadores sintéticos de pobreza.

Un problema importante que debe enfrentar cualquier investigador, y que se desprende de las consideraciones anteriores, se relaciona con la disponibilidad de información adecuada para llevar a cabo una medición razonable de la pobreza en cualquier

contexto. Ello depende de la organización de cada sistema, lo que evidentemente no coincide a nivel internacional.

Por último, el problema de comparabilidad, que se desprende de la consideración anterior, y de las diferencias climáticas, geográficas, culturales y del contexto socioeconómico, constituye otra dificultad que se debe enfrentar al intentar cuantificar la pobreza, analizarla y compararla.

### Objetivo del Trabajo y Consideraciones Complementarias

El objetivo central del presente trabajo es analizar la factibilidad real de utilizar datos censales para la combinación de diversos indicadores simples de carácter sociodemográfico que permitan evaluar el nivel relativo de vida y, más específicamente, los niveles de condiciones de pobreza alcanzados por una población.

El trabajo que acá se plantea consiste en encontrar indicadores sintéticos de pobreza, que permitan identificar claramente microregiones de pobreza relativa mayor; además de inferir, en una primera aproximación, cuáles son las principales características esenciales que encierran dichas microregiones. Posteriormente, se harán estudios comparativos entre distintos países latinoamericanos. De hecho, acá no se pretende hacer un trabajo que investigue las raíces estructurales que hacen a una región o población más pobre que otra; tan sólo se aspira a poder indentificar ciertas microregiones en base a una serie de componentes básicos de condiciones de nivel de vida mínimo.

Tomando en consideración lo anterior y partiendo de la caracterización apriorística de las zonas pobres, se tomó como base la asección que en ellas existen marcadas tendencias o particularidades, a saber: mala calidad o mal estado de las viviendas, mala alimentación, niveles educacionales bajos, poco acceso directo a centros de salud, desocupación, salarios bajos, predominio de mano de obra no calificada, etc. En consideración a estos criterios y partiendo de la base de usar tan sólo datos censales, se logró reunir un gran número de variables, todas ellas relacionadas con las particularidades enunciadas.

Partiendo de los resultados censales de 1970 para Chile, Brasil, México y Costa Rica se trató de construir el máximo de variables relevantes. Se tropezó, sin embargo, con el inconveniente de que, a pesar de existir consenso de que la información que abarque un censo debe ser homogénea; de hecho, ésta difiere en un alto grado de un país a otro. Por ello es que son sólo relativamente pequeños subconjuntos de variables los que son factibles de ser utilizados para efectos de comparaciones inter-países. Es más, en México, por ejemplo, se publica en el Censo información que es muy útil para este tipo de trabajo, como es la relativa a niveles de consumo alimentario básico y calidad de calzado de la población; pero lamentablemente, sólo México recaba y publica este tipo de información. Chile además de no poseer este tipo de información, también carece de información relativa a ingresos, lo cual desmerece un tanto su Censo de Población 1970.

Otro aspecto que conviene resaltar y que en alguna medida dificulta el uso de datos censales es la falta de acceso a dicha información, ya sea porque aún no se publica el respectivo censo (caso de Argentina con el censo de 1970), o bien por publicación discontinua (caso de Chile para el censo de población de 1970), con publicación de tan sólo la información referida a algunos centros geográficos del país. Para este último tipo de situación debe recurrirse a las fuentes básicas tales como listados de computadora, cédulas censales originarias, etc. Ello indudablemente hace más laboriosa la respectiva tarea. Fuera de ello, se presenta el problema de que el nivel de desagregación incorporado en las publicaciones que existen es tan sólo de 2º orden, no habiendo información disponible a niveles de agregación menores. La información de hecho existe, más el uso que de ella puede hacerse es difícil por las limitaciones que implica extraerla de la base de datos original.

## TECNICAS Y DATOS ESTADISTICOS

### Empleo de Técnicas Estadísticas Multivariantes para el Establecimiento de Indicadores Sintéticos de Condiciones de Pobreza

Obviamente, el empleo de técnicas estadísticas multivariantes en general, para el establecimiento de indicadores sociales sintéticos en particular, y entre éstos los específicamente orientados a representar condiciones de pobreza, no se halla limitado a conjuntos de datos representativos de agregados en general y de agregados censales en particular. Una de las ideas centrales orientadoras de este trabajo es explorar la adecuación de dichas técnicas a los propósitos de elaboración de indicadores sintéticos, cualquiera sea la naturaleza de los datos básicos disponibles o generados. El punto de partida en dicha exploración no pueden ser conjuntos de observaciones al máximo nivel posible de desagregación, como sería el individuo, la familia, el hogar, o el receptor de ingresos. Ello es así porque en general se conoce poco acerca de individuos particulares y por lo tanto los respectivos ejercicios brindarían una base absolutamente inapropiada para chequeos de lógica, razonabilidad y consistencia de resultados, inmanentes a toda tarea exploratoria de carácter científico.

El trabajo con agregados de poblaciones, con masas de poblaciones, brinda en cambio una excelente y económica base experimental. Ideas apriorísticas y conocimientos teórico-empíricos acerca de ellos permiten comparaciones y contrastaciones tendientes a la validación de resultados. Si el uso de ciertas técnicas es satisfactorio, en el sentido de que las validaciones a que fueron sometidas en cierto contexto son positivas, queda entonces abierto el camino para su confiable aplicación en otros entornos, bajo otras condiciones y a otros niveles de agregación que los ensayados en las primeras etapas exploratorias.

Si las técnicas estadísticas multivariantes que aquí se emplean y las formas en que ellas se emplean prueban ser satisfactorias para los propósitos declarados de construcción y uso de indicadores sintéticos de condiciones de pobreza a nivel de agregados de poblaciones, su extensión a bases de datos de máximo nivel de desagregación no representa obstáculo alguno, y de hecho está garantizada.

La naturaleza reconocidamente multidimensional de los fenómenos sociales en general y de las situaciones y condiciones de pobreza en particular, reclama un tratamiento estadístico que reconozca y respete dichas características. Las técnicas estadísticas multivariantes logran ello en forma adecuada. Entre ellas, la de Componentes Principales de Hotelling, es en principio especialmente apropiada para abstraer y revelar estructuras multidimensionales latentes y manifestarlas en forma resumida en construcciones con ciertas propiedades deseables. Bajo ciertas condiciones dichas construcciones pueden ser directamente empleadas como indicadores sintéticos del fenómeno o de los fenómenos que el conjunto de variables empleadas busca representar. Un uso juicioso de los resultados que pueden extraerse de su aplicación, brinda la oportunidad para establecer indicadores alternativos de amplia cobertura y capacidad sintetizadora.

El Análisis de Componentes Principales se propone hallar combinaciones LINEALES de variables representativas de cierto fenómeno multidimensional, con la propiedad de que exhiban varianza máxima. Las sucesivas combinaciones o variantes o componentes se ordenan en forma descendente de acuerdo a la proporción de la varianza total presente en el problema, que cada una de ellas explica. La primer componente es entonces la combinación de máxima varianza; la segunda es otra combinación de variables originarias que obedece a la restricción de ser ortogonal a la primera y de máxima varianza; la tercer componente es aún otra combinación de máxima varianza, con la propiedad de ser ortogonal a las dos primeras; ... y así sucesivamente. Por sus propiedades de ortogonalidad, las sucesivas componentes después de la primera se pueden interpretar como las combinaciones lineales de las variables originarias que mayor varianza residual explican, después que el efecto de las precedentes ha sido ya removido. Y así sucesivamente hasta que el total de varianza ha sido explicado.

Es posible que unas pocas primeras componentes logren explicar una alta proporción de la varianza total; en este caso ellas pueden sintéticamente sustituir a las múltiples variables originarias. Ello permitiría resumir en unas pocas variantes no correlacionadas gran parte de la información originaria.

La utilidad potencial de las componentes principales será mayor o menor dependiendo de su capacidad para brindar o permitir una interpretación simple, clara y consistente de un conjunto de miembros de ellas ( $m \ll p$ ), tal que en forma acumulativa lleguen a explicar una proporción razonablemente alta de la varianza total.

La interpretación de componentes se intenta por medio de comparaciones entre los coeficientes de las variables en la respectiva componente; es decir entre los elementos del respectivo vector característico. Alternativamente -y esta es la forma adoptada en los casos de los capítulos siguientes de este trabajo- la atención puede dirigirse a la "Matriz de Factores", que representa las correlaciones de cada una de las variables originarias con cada una de las componentes que es explícitamente incorporada al análisis.

El uso de la técnica estadística multivariante de componentes principales ha dado buenos frutos en estudios de tipo exploratorio en diversas ciencias aplicadas, especialmente en áreas de nivel incipiente de conocimiento. En opinión del autor, ésta es precisamente el área a la que pertenece todavía el estudio de la pobreza, de su "medición" y de sus condicionantes.

Sin embargo, la técnica que se comenta ha sido hasta el momento muy poco empleada en la elaboración de indicadores sociales sintéticos, más allá de la cobertura de problemas de clasificación. Ello puede ser debido a la indeterminación acerca de CUAL componente emplear con dichos propósitos y POR QUE. La poca evidencia que hay al respecto sugiere que en ocasiones se emplean por SEPARADO componentes alternativas como indicadores alternativos.

Una posible vía de solución a esta aparente "impasse", le fue sugerida al autor por su experiencia en materias de tipificación de observaciones y fue luego ensayada con resultados alentadores.

Aceptando que diferentes componentes representan diferentes dimensiones sumarias de un mismo problema (en el caso de que efectivamente representan tal cosa; lo que de ninguna manera está garantizado, como lo prueban diversas experiencias), es razonable postular que NO es indiferente concentrarse en una u otra/s dimensión/es. Al concentrarse en una dimensión o componente uno está efectivamente trabajando de hecho con un indicador SINTETICO. Pero él es un indicador sintético y al mismo tiempo PARCIAL, ya que representa tan sólo una dimensión del problema. El caso es el mismo cuando se concentra alternativamente la atención en dimensiones sumarias alternativas.

La reunión de tales dimensiones alternativas en UN SOLO indicador sintético global, constituye la esencia del llamado problema de los números índices. Este no es otro que un problema de asignación de ponderaciones a componentes aislados (sean ellos simples o sintéticos).

Algunas propiedades características de la propia técnica de componentes principales sugieren una forma natural, objetiva, económica y atractiva de hacer frente al problema. Ella consiste en construir indicadores sintéticos globales, partiendo de la consideración de un número adecuado de primeras componentes principales con interpretación razonable y razonable proporción de varianza total explicada acumulada, y reconociendo que cada una de ellas es -en sí misma- un indicador sintético, pero PARCIAL. Como la información que transmite el mensaje de una componente principal es proporcional al tamaño relativo de la raíz característica a la cual ella viene asociada, entonces el problema de las ponderaciones puede ser resuelto satisfactoriamente haciendo uso de dichas proporciones.

En concreto, el procedimiento sugerido y a emplearse repetidamente en los capítulos siguientes de aplicación, consiste en lo siguiente: construir o establecer el indicador sintético global en la forma de suma ponderada de las proyecciones sobre cada

una de un número razonable (razonable, en el sentido de que aportan interpretación sustantiva y/o teórica y un alto grado relativo de explicación de la variancia total presente en el problema) de primeras componentes principales. Las respectivas ponderaciones deberán venir dadas por la proporción que el respectivo autovvalor o raíz característica signifique con respecto al total de la suma de autovvalores asociados a las componentes principales que se seleccionen.

La principal limitación de la técnica estadística multivariante de Componentes Principales de Hotelling reside en el supuesto implícito de LINEALIDAD en las relaciones entre componentes y variables originarias. Obviamente, esta característica puede ser realista o no serlo; y en general, NO lo es.

El Prof. Víctor Yohai, de la Universidad de Buenos Aires, ha hecho frente al problema, con éxito; quitando en forma elegante y contundente la "camisa de fuerza" de la linealidad al Análisis de Componentes Principales-Análisis Factorial. Su intención es permitir trabajar con clases de funciones tan "liberales" y generales como sea posible hacerlo. En esta primera etapa ha generado un algoritmo de computación, que permite trabajar con clases de funciones parabólicas, que admiten la especificación de restricciones de monotonicidad, monotonicidad no decreciente, etc. Su buena disposición permitió el empleo de su programa de computación adaptado en los intentos involucrados en este trabajo.

### Selección, Construcción y Distribución de Variables

La restricción operativa más importante reconocida en la selección de variables viene dada por el propósito de acudir solamente a fuentes censales publicadas recientemente. Como se reconocerá, esta restricción es doble: el conjunto de datos censales es reducido, con respecto al universo de datos posibles, deseables o aun, disponibles; pero a su vez el subconjunto de datos publicados de origen censal, es reducido con respecto al conjunto del que forma parte. Sin embargo, como se verá, las baterías de variables incorporadas en forma final, abarcan un número razonable de ellas y distribuidas en áreas fácilmente reconocibles como importantes o relevantes en el estudio cuantitativo comparativo de CONDICIONES DE POBREZA en los países de América Latina.

El párrafo anterior de hecho hace referencia a dos criterios empleados en el proceso de selección, construcción y distribución de variables por conjuntos de países y por áreas de interés, relativos a las FUENTES de datos y a los OBJETIVOS sustantivos de la investigación. Otros criterios empleados en el aludido proceso, son los siguientes.

Las variables fueron construidas de forma tal que -basándose en conocimiento apriorístico de tipo teórico y empírico- pudiese esperarse que se comportaran en forma MONOTONICAMENTE CRECIENTE con respecto al fenómeno global identificado por el concepto de POBREZA. A posteriori, debe reconocerse que la implementación práctica de este criterio funcionó satisfactoriamente, con una posible

excepción: la variable  $Y_5$  (véanse Anexos A y B), que representa la "proporción de la población de viviendas no propias, de la población de viviendas propias". Apriorísticamente se razonó que medida de tal forma se recogía en forma creciente un grado creciente de POBREZA RELATIVA de activos de vivienda en el agregado respectivo (observación estadística). En la práctica sin embargo esta variable mostró consistentemente -muy consistentemente- un comportamiento anómalo; anómalo en el sentido que su comportamiento era decreciente vis-a-vis grados de pobreza crecientes. A posteriori la explicación de este comportamiento viene dada por el reconocimiento de que en general las viviendas "no propias" (arrendadas, alquiladas) son usadas por familias de recursos medianos o altos, y muy pocas veces por usuarios extremadamente pobres. Pero éstos abundan como usuarios de viviendas "propias" de extremadamente precarias condiciones, y donde muchas veces el vocablo "propias" no coincide con el sentido legal de "propiedad". En tal caso con vendría incluso llamarlas "no - no-propias", o "complemento a uno de no-propias".

Otro criterio fue el de emplear variables con un grado razonable de dispersión. En pocas palabras, seleccionar variables que "variaran" de hecho; que de hecho fueran realmente variables a través de las observaciones de agregados a que se apuntaba (provincias, estados, entidades federativas, cantones). La implementación de este criterio eliminó "variables" (cuasi-constantes), muy atractivas en principio bajo otros puntos de vista. Sólo un ejemplo como ilustración: "Tamaño medio de la familia o el hogar", que exhibe una dispersión despreciable por mera inspección visual.

Se trató también de minimizar el uso de variables "complicadas", en el sentido de que no fueran fácil y simplemente interpretables. Puesto de otra manera: se le dió gran ponderación al criterio de simplicidad en el proceso de CONSTRUCCION de las variables a emplear efectivamente, a partir de la información originaria sobre variables censales.

Otro criterio operacional respetado fue también de simplicidad, pero en un sentido diferente al mencionado anteriormente. Se decidió incorporar variables que fueran SIMPLES de calcular, a partir de la información censal originaria. Una visión de los procedimientos de cálculo de los niveles de las variables incorporadas pueden obtenerse consultando el Anexo B.

El último criterio -pero sin duda no en orden de importancia- es de carácter netamente metodológico. La experiencia previa del autor en materia de tipificación y clasificación de observaciones (en general, pero particularmente de agregados) ha permitido detectar en numerosas ocasiones un grave error común cometido en los procesos de construcción de variables con dichos fines y otros similares. Se trata de la OMISION de neutralizar el efecto tamaño (en general, pero particularmente en agregados) de las observaciones que se desea clasificar, o en otros contextos, someter a procesamiento estadístico-analítico en general. Esta omisión resulta en clasificaciones o comportamientos-dispersiones de observaciones (particularmente agregados, pero también de unidades micro) fuertemente o totalmente dictadas en función del mero tamaño de las observaciones; cuando no es eso lo que se desea, sino abstraer las fuerzas ocultas detrás de la fachada entorpecedora del "tamaño".

Con el propósito de evitar este error común, y al costo bastante obvio de reducir o eliminar altos coeficientes de correlación que son esencialmente espúreos, se intentó en este trabajo eliminar el "factor común" tamaño. Ello se logra simplemente expresando TODAS las variables en términos de relativos, o cocientes, o proporciones. Por poner un ejemplo: ya no es una variable "Número de viviendas SIN agua de cañería" (y otra "Número de vivienda CON agua de cañería"), sino -por ejemplo- "PROPORCION de la población de OCUPANTES de viviendas con cuatro o más núcleos familiares, de la población de ocupantes de viviendas con un núcleo familiar" (Variable "Q<sub>1</sub>"), o "PROPORCION de la población de viviendas particulares ocupadas SIN baño, de la población de viviendas particulares ocupadas CON baño para una sola vivienda y por cañería" (Variable "Q<sub>3</sub>").

Aplicando los criterios mencionados se seleccionó/construyó una batería global de sesenta y ocho variables representativas de condiciones de pobreza en los respectivos agregados. Una lista parcial de variables puede consultarse en el Anexo A. Los procedimientos de construcción de las mismas pueden a su vez consultarse en el Anexo B. (\*)

(\*) Por razones de espacio se ha suprimido en este resumen lo siguiente: a) Gráfico de composición y distribución del total de sesenta y ocho variables por subconjuntos (quince subconjuntos) de países incluidos en el trabajo original; b) listado detallado de variables pertenecientes a cada uno de los subconjuntos que se forman entre cuatro países, entre tres países, entre dos países y para países aislados y todas las combinaciones de variables resultantes (comunes y específicas de subconjuntos de tres, dos y un país); c) listado, enumeración y cuantificación de variables que pertenecen a subconjuntos caracterizados por definiciones y conceptos de lo que miden. Las sistematizaciones alternativas referidas pueden consultarse en el trabajo original, citado al comienzo en p. 1.

Por las mismas razones, se han eliminado de los Anexos "A" y "B" en este resumen los detalles relativos a las variables, fuentes y métodos empleados para Brasil, Chile y México.

## ANÁLISIS CUANTITATIVO COMPARATIVO INTRA-PAIS (Costa Rica)

Cuadro 1. COSTA RICA. Matriz de factores y otros estadísticos derivados de Procesamiento Componentes Principales con las 28 variables que se detallan.

Código Variable	Nombre Sintético Variable	Correlación	
		Ia. Componente	Ila. Componente
Y <sub>7</sub>	Sin disposición agua entub/con	.62231	.37000
M <sub>1</sub>	Rural/urbano	.58766	.20000
R <sub>1</sub>	Prop. pobl. localidades menos 100 hs.	.72774	-.00609
Q <sub>1</sub>	Prop. pobl. c/viv. 4 o más núcleos	.02491	.55357
Y <sub>1</sub>	Población 65 + /30-39 años	-.33833	-.38035
Y <sub>2</sub>	Población 0-4/30-39 años	.86833	.05365
N <sub>1</sub>	Unión libre	.59582	-.56950
Y <sub>3</sub>	Analfabetismo	.93470	.12208
R <sub>2</sub>	Rec. prop. pobl. asiste enseñ. regular	.73635	.14905
R <sub>3</sub>	Rec. prop. pobl. asiste enseñ. univ.	.86014	.01850
R <sub>4</sub>	Prop. pobl. no asegurada social	.85370	-.06015
J <sub>2</sub>	Rec. prop. PEA respecto pobl. total.	-.15095	-.65851
Y <sub>8</sub>	Rec. PEA labora en Servicios	.90373	-.02079
J <sub>1</sub>	Proporción PEA agrícola	.88949	-.28243
Y <sub>9</sub>	Prop. PEA trabaja cuenta propia	.86933	-.12225
W <sub>3</sub>	Prop. PEA trab. entre 1/3 y 1/2 tiempo.	-.32541	-.18658
X <sub>1</sub>	Recíproco mediana ingresos	.53542	-.63985
X <sub>3</sub>	Menores ingresos/mayores ingresos	.58413	-.37747
Q <sub>2</sub>	Prop. ocupantes rancho-ruca/viv. part.	.74895	.32900
R <sub>7</sub>	Prop. vivienda adobe-baharaque malo	.32957	-.08793
R <sub>8</sub>	Prop. viv. alq. mala/propia buena	-.24294	.56303
Y <sub>4</sub>	Prop. viv. rústica/durable	-.27914	-.00884
R <sub>9</sub>	Prop. viv. oc. mala 1 cuarto/viv. part.	.65752	.48027
Y <sub>5</sub>	Prop. viv. no propia	-.66877	-.57928
C <sub>3</sub>	Prop. viv. sin baño/con baño	.75741	.22516
Y <sub>6</sub>	Prop. viv. sin inst. sanitarias	.90858	-.06703
X <sub>2</sub>	Rec. prop. pobl. 6-10 años c/instr. 1a.	.04311	-.69280
X <sub>2</sub>	Rec. media truncada de ingresos	.62205	-.63916
Valores característicos		11.965	4.062
Proporción varianza total explicada acum.		.427	.572

La porción de la respectiva matriz de factores incorporada en el Cuadro 1, indica que la primer componente resume una dimensión general de condiciones de pobreza, pero con especial participación de condiciones educacionales y ocupacionales; la segunda es un resumen de la dimensión promiscuidad.

Con los autovalores correspondientes a estas dos primeras componentes, se construyen las respectivas proyecciones de cada observación sobre cada componente. La ponderación de cada una de ellas por su respectiva proporción en la suma de los dos primeros valores característicos y la subsecuente suma de estos dos índices así logrados, conduce al índice sintético global.

El índice sintético global así construido es empleado para ordenar los cantones del país según su orden de rango y proceder luego a su conglomeración en cuatro categorías bien definidas y distanciadas entre sí. (\*) Estos productos son luego usados como insumos para los mapeos respectivos. (\*\*)

Cuadro y mapa muestran que las observaciones bajo condiciones más favorables están constituidas por los cantones ubicados en el valle o meseta central del país y por los cantones más urbanizados, es decir, aquéllos que contienen las ciudades cabeceras de provincia (cantones centrales). En oposición, los cantones de neto corte rural se encuentran bajo las condiciones más desfavorables. Esto coincide totalmente con la visión que se logra de la situación, consultando el cuadro sobre distribución de la pobreza tomado del estudio reciente de Arguello (\*\*\*). También coincide totalmente con la evidencia encontrada en el estudio reciente de Chackiel (\*\*\*\*), incluida en su cuadro sobre probabilidades de muerte y esperanzas de vida, así como en el de tasas de mortalidad infantil.

Consultas con expertos conocedores de la situación de Costa Rica al respecto, permiten reconocer la razonabilidad del ordenamiento así planteado. La evidencia recogida en otros estudios, y presentada abajo permite comparar el ordenamiento de provincias logrado por medio del indicador sintético, con otros ordenamientos que se pueden lograr mediante indicadores simples alternativos. La comparación respectiva se incorpora en el siguiente Cuadro 2 que reúne en forma compacta información dispersa hasta el momento.

(\*) Por razones de espacio se suprime aquí la presentación del respectivo cuadro, que también incluye un cotejo con el ordenamiento resultante del uso exclusivo de dos variables representativas de "ingreso de los perceptores". Cf. Cuadro 7, pp. 53-55 del trabajo original.

(\*\*) Por razones de espacio se suprime aquí la presentación de los dos mapas (uno a nivel provincia y el otro a nivel cantón). Cf. Mapas 2 y 3, pp. 56 y 57 respectivamente, del trabajo original.

(\*\*\*) ARGUELLO, Omar, Pobreza, población y desarrollo. Las familias pobres en Costa Rica, Santiago, CELADE, Centro Latinoamericano de Demografía, Área de Población y Desarrollo, dic., 1977.

(\*\*\*\*) CHACKIEL, Juan, La fecundidad y la mortalidad en Costa Rica, 1963-1973, CELADE, Centro Latinoamericano de Demografía, Serie A, No. 1023, San José, Costa Rica, sep. 1976.

Cuadro 2. COSTA RICA. Comparación de ordenamiento de sus provincias según niveles de indicador sintético derivado de las dos primeras componentes en 28 variables e indicadores simples alternativos derivados de otros estudios que se señalan.

Provincia	Nivel Indicador Sint.	Ordenes de Rango según				
		Ind. Sint.	Indicadores Simples de			
			Fecund. (Sossa) (*)	Mor. Inf. (Sossa) (*)	Mor. Inf. (Chackiel) (**)	Esperan. Vida (Chackiel) (**)
Heredia	- 3.72	1	1	2	1-2	2
San José	- 3.43	2	2	1	1-2	1
Cartago	- 1.59	3	4	4	3-4	4
Alajuela	- .99	4	3	3	3-4	3
Limón	- .07	5	7	6	5-6-7	7
Guanacaste	.98	6	5	7	5-6-7	5
Puntarenas	1.32	7	6	5	5-6-7	6

El indicador sintético logrado no muestra entonces discordancias severas que permitan dudar acerca de la razonabilidad de sus mensajes en la materia objeto de estudio.

La información del Cuadro 1 permite entrever que de las numerosas variables incorporadas en la respectiva corrida, existen muchas con un "aporte" muy bajo a la construcción de la componente de que se trate. Esto se comprobó también para los casos de componentes subsiguientes. Existe un número de variables que solamente se destacan en componentes de muy alto orden y que consecuentemente, de todas maneras siguen aportando poco, al incorporarse con un peso relativamente alto en componentes que en sí incorporan un aporte despreciable.

Consecuentemente, y con el propósito de reducir las dimensiones del problema y simplificar su interpretación, sin pérdida significativa de información, se retuvieron solamente las trece variables más significativas del anterior ejercicio, que comprendía 28 variables.

(\*) SOSSA, Doris, Costa Rica. Interrelación entre la disminución de la fecundidad y la disminución de la mortalidad infantil 1960-1974, Santiago, CELADE, Centro Latinoamericano de Demografía, Curso de Análisis Demográfico Básico 1978, 1978.

(\*\*) CHACKIEL, Juan, op. cit.

Estas 13 variables más significativas fueron procesadas alternativamente por medio de la técnica de componentes principales lineales y por medio de la técnica de componentes principales cuadráticas, desarrollada por el profesor Yohai.

En lo que sigue se expondrán simultáneamente los conjuntos de resultados provenientes del procesamiento por ambas técnicas, como una forma de facilitar la comparación de los mismos. En primer lugar, se presenta la porción de las respectivas matrices de factores correspondientes a las dos primeras componentes principales, lineales y cuadráticas, respectivamente.

Cuadro 3. COSTA RICA. Matriz de factores y otros estadísticos derivados de Procesamiento Componentes Principales Lineales y Cuadráticas con las 13 variables que se detallan.

Código Variable	Nombre Sintético Variables	Correlación Primera Componente		Correlación Segunda Componente	
		Lineal	Cuadrática	Lineal	Cuadrática
Y2	Población 0-4 /de 30-39 años	<u>.891</u>	<u>.900</u>	-.101	-.556
Y3	Proporción de analfabetos de la pobl. total	<u>.913</u>	<u>.910</u>	-.149	-.405
R3	Recíproco de la propor. de pobl. con instr. univ.	<u>.857</u>	<u>.855</u>	-.142	-.310
R4	Proporción pobl. NO ASEGURADA/Pobl. total	<u>.877</u>	<u>.876</u>	.003	-.142
J2	Recíproco de la proporción de la PEA	-.078	.001	<u>.856</u>	<u>.902</u>
Y8	Recíproco PEA que labora en Servicios	<u>.896</u>	<u>.897</u>	-.132	-.324
J1	Proporción PEA agrícola	<u>.910</u>	<u>.958</u>	.154	.194
Y	Proporción PEA que trabaja por cuenta propia	<u>.894</u>	<u>.898</u>	.092	.312
X1	Recíproco punto medio categ. mediana de ingr.	.593	.653	.702	<u>.862</u>
Q2	Prop. ocupantes rancho-ruca/vivienda particul.	.709	.799	-.365	-.413
Q3	Proporción viviendas sin baño/con baño	.748	<u>.902</u>	-.259	-.131
Y6	Proporción viviendas sin instalaciones sanitarias	<u>.933</u>	<u>.927</u>	-.047	-.312
X2	Recíproco media truncada de ingresos	.670	.717	.579	<u>.764</u>
Proporción varianza total explicada acumulada		.638	.682	.782	.817
Proporción explicación en el total de las dos componentes		.816	.835	.184	.165

Nótese que ahora con solamente DOS dimensiones (componentes principales) de un total posible de 13 (variables) se logra resumir un 80 por ciento del total de varianza incorporada en el conjunto de variables representativo de condiciones de pobreza. Esto se logra al eliminar el "ruido" conformado por el subconjunto de variables no significativas, o menos significativas en el problema. Pero ello logra todavía una cosa más importante: por comparación con la respectiva porción de la matriz de factores incorporada en el primer cuadro, se deduce una notoria ganancia en la forma de pureza interpretativa de las dos principales dimensiones del problema. Mientras la primera componente representa en forma clara condiciones generales de pobreza, la segunda -y en especial aquélla cuadrática- representa muy nítidamente una dimensión de oportunidades ocupacionales ( $J_2$ ) - ingreso ( $X_1, X_2$ ).

La ganancia en capacidad explicativa-resumidora de la técnica de componentes principales CUADRATICAS, comparada con la LINEAL es de un cuatro por ciento en el conjunto de las dos primeras componentes, y de un siete por ciento en la primera. Medida como capacidad para REDUCIR la parte NO explicada, dicha ganancia, para las dos primeras componentes es de un 20 por ciento, y de un 12 por ciento para la primera.

El cómputo del respectivo indicador sintético empleando las dos primeras componentes principales CUADRATICAS en la corrida reducida de 13 variables, para las observaciones a nivel de PROVINCIA, produce los siguientes resultados de niveles y ordenamiento:

San José	-1.000	1a.
Heredia	- .865	2a.
Cartago	- .296	3a.
Alajuela	- .235	4a.
Limón	- .069	5a.
Puntarenas	.012	6a.
Guanacaste	.062	7a.

Estos resultados pueden ser comparados con aquéllos sintetizados en el Cuadro 2. En general, el ordenamiento no difiere sustancialmente de los allí contenidos. Si la comparación se hace con el correspondiente al indicador sintético empleando las dos primeras componentes LINEALES y el conjunto amplio de 28 variables, se observa un intercambio entre las posiciones de las provincias más cercanas en nivel entre sí: Heredia con San José en el extremo de condiciones más favorables, y Guanacaste con Puntarenas en el extremo de condiciones menos favorables. El ordenamiento de las provincias con diferencias acentuadas de nivel se mantiene igual, tanto en lo que hace a su posicionamiento entre los extremos, como en lo que hace a su respectivo posicionamiento relativo entre ellas mismas.

Más arriba, al hablar "Sobre Desarrollo y Pobreza", se dijo que existían "pobrezas y Pobrezas!" y que un enfoque normativo del Desarrollo implicaba una utilidad marginal del ingreso DECRECIENTE. Mirándolo desde un ángulo opuesto, ello equivale a decir

que la privación tiene un costo creciente para la persona, familia o grupo social que la sufre. Ahora, bajo un punto de vista no ya "normativo", sino "positivo" —usando la jerga Friedmaniana— tales características del ingreso (o de la falta de él) y de la riqueza (o de la pobreza) de hecho constituyen una de las justificaciones OBJETIVAS de posiciones favorecedoras de esquemas de redistribuciones de ingresos.

Debido a la naturaleza subjetiva de los sentimientos de placer y dolor (o bienestar y malestar) asociados a estados de afluencia y privación (o riqueza y pobreza), existe poca o ninguna evidencia empírica al respecto. Las estimaciones ensayadas para Costa Rica, con el relativamente alto número de observaciones que las generan, brindan una excelente oportunidad de arrojar alguna luz sobre este tema tan central y debatido de política económica-social.

El siguiente Diagrama 1 se derivó de los resultados del Análisis de Componentes Principales Cuadráticas al que ya se ha hecho referencia en general. Horizontalmente, se dispusieron las 87 observaciones (cantones, provincias y país) ordenadas por orden CRECIENTE de condiciones de POBREZA; verticalmente se graficó —para cada una de dichas observaciones— el nivel que les correspondía en la primera, segunda y tercera componentes principales cuadráticas, en ese orden.

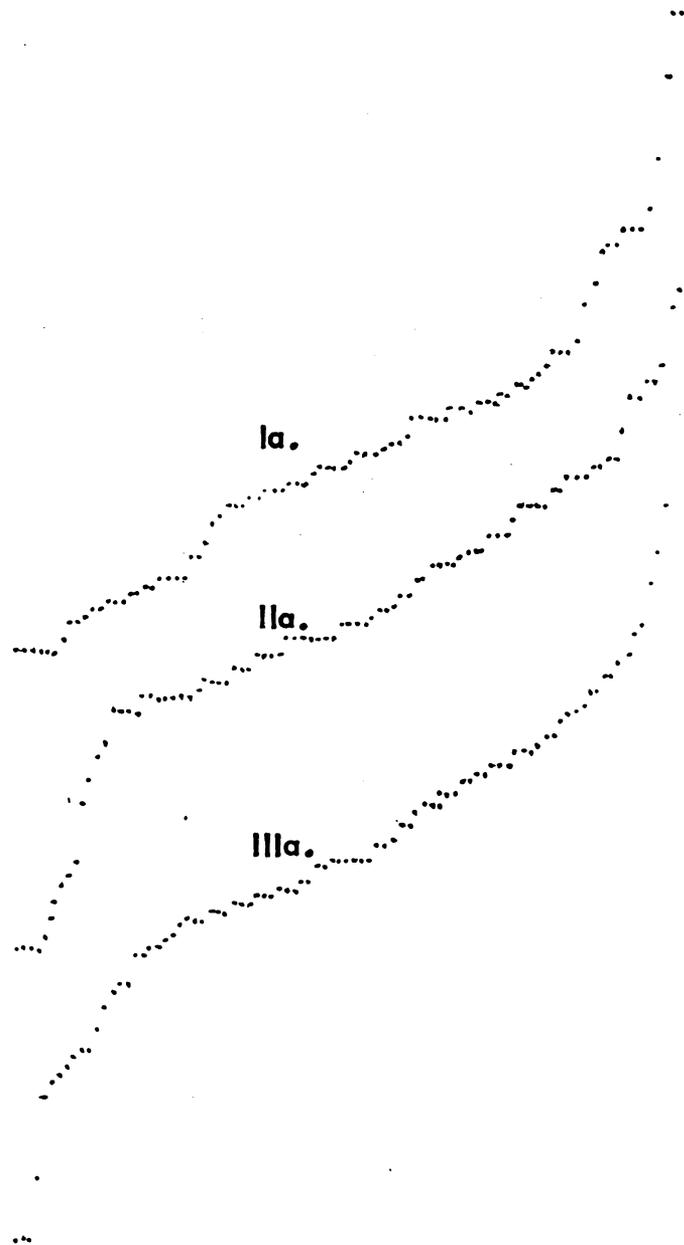
Si las componentes principales cuadráticas así representadas, señalan a su vez dimensiones de la pobreza, o de condiciones de pobreza, entonces la forma de las curvas que se lograrían al unir los respectivos puntos, sugiere algo importante. Nótese que las "colas" a la derecha del Diagrama 1 crecen a tasas crecientes, a medida que se pasa de observaciones "menos pobres" a observaciones "más pobres". La dimensión de la pobreza y/o el costo a ella asociado es creciente con tasa de crecimiento CRECIENTE.

Es obvio que éste es un tema que requiere un sostenido esfuerzo de investigación teórica y empírica en profundidad, que se intentará más adelante. El tipo de evidencia presentado es muy alentador al respecto y promete rendir frutos.

Para cerrar el tema, y con ello el capítulo del trabajo dedicado a Costa Rica, se añade a continuación el Diagrama 2 que apunta en la misma dirección; es decir, que confirma el tipo de inferencia preliminar ensayada. En este segundo diagrama, haciendo uso de los coeficientes estimados de las parábolas que relacionan INGRESO con la dimensión de condiciones de pobreza asociada a la segunda componente principal cuadrática, se ilustra la respectiva relación. Para el caso se escogió la relativa a la variable  $X_1$  (recíproco de punto medio de la categoría mediana de ingresos). Dado el alto grado de similitud entre sus coeficientes estimados y los correspondientes a la otra variable de ingreso incluida en el análisis ( $X_2$ : recíproco de la media truncada de ingresos), el resultado que corresponde a esta segunda variable es similar.

En este Diagrama 2 puede comprobarse que la relación entre condiciones generales de pobreza o privación y el recíproco de ingresos es creciente a tasas CRECIENTES de crecimiento. Ello sugiere que las "mediciones" de la pobreza, que abundan

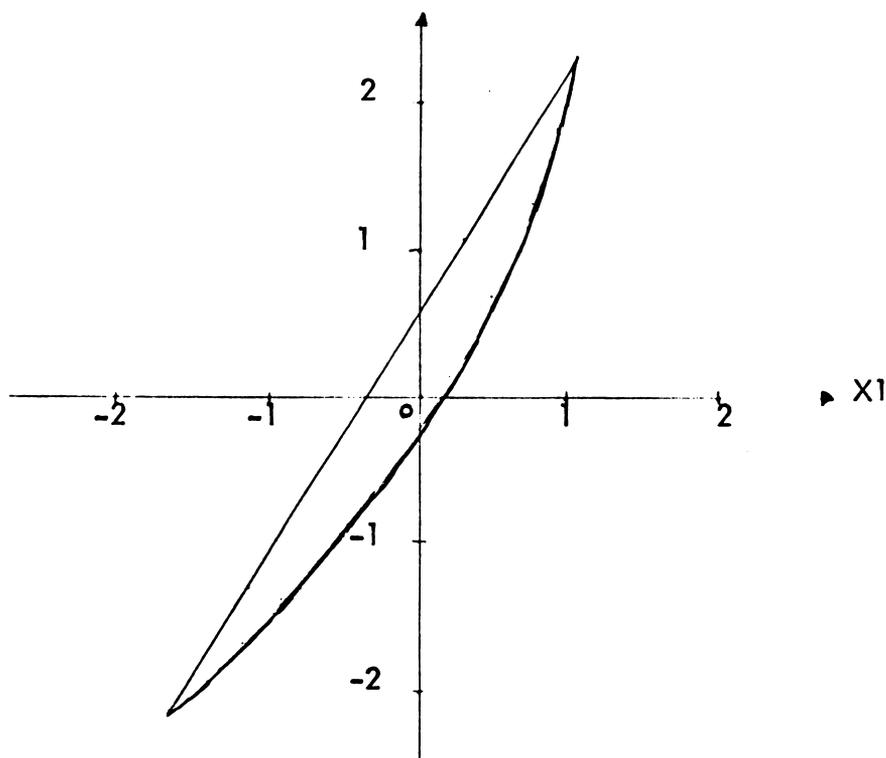
Diagrama 1. COSTA RICA. Eje horizontal; ordenamiento equi-espaciado de observaciones según niveles crecientes de condiciones de pobreza; eje vertical; niveles asociados de las tres primeras componentes principales cuadráticas.



en la literatura y que se hallan basadas en los niveles de ingresos -y/o en las "carreras" de bienes que dichos ingresos permiten adquirir- o en diferentes transformaciones LINEALES de ellos, estarían SUBESTIMANDO la gravedad del problema, bajo ambos puntos de vista: el "positivo" y el "normativo".

Diagrama 2. COSTA RICA. Graficación de la relación parabólica creciente a tasa creciente, entre la Ila. Componente Principal Cuadrática y la Variable  $X_1$ .

### Ila. COMPONENTE CUADRATICA



### ANALISIS CUANTITATIVO COMPARATIVO INTER-PAISES

Al examinar los resultados del procesamiento de componentes principales en el conjunto de variables COMUNES a todos los países incluidos en el estudio original -realizado con el objetivo explícito de permitir comparaciones INTER-PAISES- surgen varias conclusiones de interés, que se presentarán a continuación. Debe destacarse que con propósitos de chequeo mutuo y estudio pormenorizado de la consistencia de los resultados también se condujeron otros procesamientos con otros conjuntos de variables comunes a los diversos subconjuntos de países que se forman al considerar combinaciones de los cuatro países tomados de a tres y combinaciones de los mismos cuatro países tomados de a dos. Dichos resultados se encuentran disponibles y han sido parcialmente empleados en algunos de los pasos que se detallarán más adelante. Ellos son enteramente consistentes con los que en forma sumaria se presentan en el Cuadro 4 siguiente; por ello y por razones de brevedad no se incluyen aquí en forma pormenorizada.

Cuadro 4. BRASIL - COSTA RICA - CHILE - MEXICO. Matrices de factores y otros estadísticos derivados de Procesamiento Componentes Principales por separado para cada país, con el mismo conjunto de variables que se detallan.

Cód. Var.	Nombre Sintético Variable	C o r r e l a c i o n e s											
		Primera Componente					Segunda Componente						
		BR	CR	CH	ME	BR	CR	CH	ME				
Y3	Proporción de la población analfabeta	.811	.914	.834	.743	.525	.022	.402	.193				
Y9	Proporción PEA que trabaja por cta. propia	.917	.873	.759	.777	.031	.149	-.426	-.473				
Y5	Proporción Vivienda NO PROPIA/VIV.PROPIA	-.455	-.689	-.560	-.877	.533	-.462	.473	-.067				
Y4	Proporción Vivienda RUSTICA/VIV.DURABLE	.761	-.303	-.042	.413	-.411	.556	.477	.481				
Y6	Prop. viviendas sin inst.sanit/total	.806	.938	.815	.898	.530	.062	-.333	.116				
Y1	Prop. de la pobl. de 65+/30-39	-.112	-.406	.831	.280	.835	.708	.324	.704				
Y2	Prop. de la pobl. de 0-4/30-39	.699	.904	.541	.218	.015	.031	.679	.709				
Y7	Prop. ocupantes vivienda SIN agua entubada	.770	.612	.921	.853	-.088	-.188	-.220	-.292				
Y8	Recíproco PEA ocupada en sec- for servicios	.896	.893	.845	.299	-.196	.015	.133	.156				
	Valores Característicos	4.838	5.206	4.804	3.850	1.756	1.089	1.537	1.623				
	Prop. Varianza total explicada acumul.	.538	.578	.534	.428	.733	.699	.705	.608				

Lo primero que llama la atención en el Cuadro 4 precedente es la alta homogeneidad de los resultados en las respectivas comparaciones inter-países. Esto por un lado, habla a favor de la técnica analítica empleada y de la razonabilidad general de las variables construidas y de los datos estadísticos censales que les dieron origen. Por otro lado -y más importantemente- revela una interesante homogeneidad básica en la estructura de las componentes resumidoras de las diferentes dimensiones de las condiciones del fenómeno de la pobreza, así como del fenómeno mismo.

También existe homogeneidad en lo que hace a las dimensiones de los valores característicos correspondientes a las dos primeras (así como las otras sucesivas, no detalladas aquí por brevedad y por ser de menor interés analítico y explicativo) componentes principales y consecuentemente en lo que hace a las proporciones de las varianzas totales explicadas. Estas proporciones son del orden del 50 por ciento para la primer componente y del 20 por ciento para la segunda. Por ende, con DOS dimensiones resumidoras principales, se logra contabilizar alrededor de un 70 por ciento de los totales de varianzas presentes en los problemas que se busca caracterizar en forma sintética.

Se vuelve aquí a manifestar en forma absolutamente consistente el "error" de la introducción de la variable  $Y_5$  en la forma en que se lo hizo. Sobre esta anomalía y su explicación ya se han incluido referencias más arriba. La variable  $Y_4$  muestra un comportamiento errático y poco significativo.

De las restantes siete variables, cinco de ellas ( $Y_3, Y_9, Y_6, Y_7, Y_8$ ) exhiben coeficientes de correlación con la primer componente, positivos y de alto nivel en todos los países. Las otras dos variables ( $Y_1$  e  $Y_2$ ) son de origen demográfico y tratan de capturar las incidencias de las cargas de dependencia que significan poblaciones ancianas e infantiles de temprana edad sobre segmentos de la población en edades indiscutiblemente productivas. Esta dimensión común es capturada por la segunda componente principal; aunque en el caso de Chile la relativa a  $Y_1$  se hace presente en la primera y en los de Brasil y Costa Rica, la relativa a  $Y_2$  se hace presente también en la primera.

Los resultados de los procesamientos a que alude el Cuadro 4 precedente y aquéllos a que se hace referencia más arriba, al comienzo del presente capítulo fueron utilizados con provecho en un intento por ordenar estos cuatro países en términos relativos, según la severidad de las condiciones de pobreza revelada por la observación estadística del AGREGADO de cada país. El procedimiento empleado en tal intento es como se detalla en el trabajo originario, al que aquí se remite al lector. (\*)

(\*) De nuevo, por razones de espacio. Detalles del procedimiento empleado pueden encontrarse en la p. 103 y Cuadro 21 de p. 104, del trabajo originario.

El ordenamiento derivado de tal indicador sintético, en orden creciente de severidad de condiciones de pobreza, es como sigue:

COSTA RICA	1°	7638	6826
CHILE	2°	14464	6307
MEXICO	3°	20771	2047
BRASIL	4°	22818	

Con el propósito de estudiar ulteriores condiciones de consistencia de tal ordenamiento general de los cuatro países bajo estudio, se hizo lo necesario para proceder a tantos chequeos como lo permitiese la información disponible. De tal forma, se repitió el procedimiento para cada uno de los cinco subconjuntos de tres y dos países sujetos a procesamiento por componentes principales. Los respectivos resultados sumarios se incluyen a continuación.

1°	CR	11157	CR	13210	CH	18395	CH	18600	ME	65334
2°	ME	27393	CH	17970	ME	39033	BR	28074	BR	67332
3°	BR	32020								

Se comprueba así la absoluta consistencia entre los seis ordenamientos precedentes, cuyos chequeos mutuos constituyen una razonablemente severa prueba de la propiedad del ordenamiento logrado.

Haciendo uso de las intrínsecas propiedades de homogeneidad comprobadas en las estructuras a que se hizo referencia más arriba, se procedió luego a un procesamiento alternativo basado en el conjunto ("pool") de todas las observaciones estadísticas; primero solamente a nivel de provincia (Costa Rica, Chile), estado (Brasil) y entidad federativa (México), incorporando en un segundo paso la información a segundo nivel de desagregación, esto es, cantón (Costa Rica). Detalles sobre variables empleadas, resultados cuantitativos completos, metodologías que los generan (empleando las tres primeras componentes principales), y ordenamientos completos de TODAS las observaciones a nivel de provincia (estado, entidad federativa) primero, y de TODAS las observaciones a nivel de provincia, (estado, entidad federativa) y de cantón, pueden encontrarse en el documento del trabajo originario. (\*)

(\*) Por detalles completos, cf. pp. 106-107, Cuadro 22 de p. 108, p. 109, Cuadro 23 de pp. 110-111 y Cuadro 24 de pp. 114-119; en el trabajo originario al que, por razones de espacio, de nuevo se remite al lector.

En los respectivos ordenamientos por separado para cada uno de los países, realizados en el estudio originario, se constató que consistentemente las ciudades capitales o distritos federales, o las provincias que los contienen, se ubican en los estratos superiores de observaciones, correspondientes a las condiciones más favorables o -puesto de otra manera- menos desfavorables de pobreza. El ordenamiento alternativo a que hace referencia el anterior párrafo vuelve a confirmar la regla. El primer tramo de observaciones abarca a las que constituyen o incluyen las ciudades capitales de cada uno de los cuatro países bajo análisis.

También consistentemente con los resultados a nivel de procesamiento por separado para cada país, vuelven a aparecer como conjuntos menos favorecidos de observaciones (provincias, estados, entidades federativas), o sea bajo condiciones más severas de pobreza, las siguientes:

COSTA RICA: Limón, Guanacaste, Puntarenas  
 CHILE : Arauco, Chiloé  
 MEXICO : Chiapas, Oaxaca  
 BRASIL : Piauí, Maranhao, Acre.

Confirmando indirectamente los ordenamientos logrados previamente a nivel de agregado de país, el ordenamiento alternativo arriba aludido establece que las observaciones (provincias, estados, entidades federativas) bajo condiciones más desfavorables de pobreza en Costa Rica se encuentran bajo condiciones MENOS desfavorables que sus equivalentes en Chile; y ambos conjuntos se hallan bajo condiciones MENOS desfavorables que sus equivalentes en México; todos ellos a su vez, se encuentran bajo condiciones MENOS desfavorables que sus equivalentes en Brasil. A pesar de cambios importantes entre indicadores sintéticos alternativos empleados, los resultados dramáticos y previamente chequeados por consistencia, se mantienen aquí también con toda firmeza.

Exactamente lo mismo se comprueba cuando se dirige la atención hacia el otro extremo; el de condiciones más favorables. También aquí coinciden las observaciones extremas de cada país, derivadas del ordenamiento alternativo arriba aludido, con las que surgen de los ordenamientos contruidos sobre la base de procesamientos por separado para cada uno de los países, que han sido establecidos en el trabajo originario. Los conjuntos de observaciones bajo condiciones más favorables, para cada país son como sigue:

CHILE : Santiago, Magallanes, Valparaíso  
 COSTA RICA : Heredia, San José, Cartago  
 BRASIL : Guanabara, Distrito Federal, Sao Paulo  
 MEXICO : Distrito Federal, Nuevo León, Baja California

Una última contrastación dirigida a la validación preliminar de la metodología propuesta puede derivarse de la observación de ordenamientos de CANTONES de las

provincias de COSTA RICA, obtenidos del procesamiento conjunto de todas las observaciones de todo nivel ("pool") incluidas en el procedimiento alternativo a que se viene haciendo referencia. Aquí también puede una vez más comprobarse la consistencia de los resultados que se discuten. Chequeados éstos con el ordenamiento a nivel de CANTON en la sección dedicada a Costa Rica en el trabajo originario, se observa que los conjuntos de cantones bajo condiciones más desfavorables y bajo condiciones más favorables coinciden en ambos casos. Ellos son:

Cantones de CR, condiciones menos desfavorables:

Montes de Oca  
Heredia Cantón Central  
San José Cantón Central

Cantones de CR, condiciones más desfavorables:

Guatuso  
Talamanca  
Upala

Aunque los resultados deben ser tomados con precaución, este capítulo entre otras cosas ha logrado establecer un ordenamiento de los cuatro países bajo estudio, en lo que hace a sus respectivas condiciones relativas de pobreza. Como se vió, dicho ordenamiento -en orden creciente de condiciones DESFAVORABLES de pobreza- es:

COSTA RICA  
CHILE  
MEXICO  
BRASIL

El mismo ha sido, a través del presente capítulo y de diversos capítulos y secciones del trabajo originario, chequeado por consistencia en diversas formas. Una forma alternativa de chequeo de consistencia y/o razonabilidad fue ensayada con base en fuentes totalmente externas al propio estudio, y de manera sumamente informal y casuística y sin ninguna pretensión de rigurosidad. Se pidió a un número reducido de funcionarios internacionales con sede en Santiago, Chile, conocedores de la situación de los países de América Latina en general, y de Brasil, Costa Rica, Chile y México en particular, que procedieran a ordenar dichos países en base a su conocimiento ilustrado -y obviamente subjetivo- acerca de las condiciones generales de pobreza imperantes en los mismos.

Algunos de los entrevistados no pudieron decidir el ordenamiento relativo entre Brasil y México. Uno no pudo decidir el ordenamiento relativo entre Brasil y México, ni entre Chile y Costa Rica. Los ordenamientos relativos decididos fueron los siguientes:

CR	CR	CR	CR	(CH-CR)	CR
CH	BR	CH	BR	(CR-CH)	CH
(ME-BR)	CH	BR	ME	(ME-BR)	ME
(BR-ME)	ME	ME	CH	(BR-ME)	BR

El de la última columna de arriba, que es el consistentemente derivado en este estudio, fue el de mayor frecuencia relativa en las elecciones decididas; la segunda mayor frecuencia relativa correspondió a la elección decidida por CR-CH-BR-ME.

Por último, continuando con el propósito de contrastación reiterada de los resultados de este trabajo con otros derivados de fuentes externas, pero esta vez de carácter secundario, se procedió a llevar a cabo cinco pruebas adicionales. Por razones de espacio no se incluyen aquí los detalles de las mismas. (\*) En general, ellas muestran una alta concordancia entre el ordenamiento consistentemente obtenido en este trabajo, y los derivados de la consulta y sistematización de información provenientes de fuentes secundarias externas; en todo caso, cuando se presenta alguna discordancia menor y parcial, ello coincide con la presencia fuertemente ponderada de componentes de naturaleza estrictamente económica y a nivel agregado de país, en la información básica de carácter secundario que alimentó la derivación de ordenamientos alternativos de contrastación.

En base a todo lo anterior se puede entonces llegar así a establecer que ninguno de los juicios de los expertos, ni los derivados de la consulta de los ordenamientos inferidos a partir de otros estudios, ni el consistentemente derivado de este trabajo, coinciden con el ordenamiento de países que surge de la consideración de una de las variables simples a las que se acude muy frecuentemente para decidir cuestiones como la planteada; el Ingreso Nacional Per Cápita(\*\*).

El Ingreso Nacional Per Cápita, tantas veces atacado y tantas veces defendido, no parece constituir un indicador adecuado para evaluar las condiciones relativas de pobreza de agregados de poblaciones; si lo es para algún otro fin, es algo que no corresponde discutir aquí.

(\*) Que pueden consultarse en el trabajo originario: p. 121, Cuadro 25 en p. 122 y pp. 123-126.

(\*\*) Cf. el ordenamiento diferenciado del conjunto de aquéllos -y en sí mismo altamente variable y errático- que éste produce para períodos alternativos y para diferentes expresiones alternativas del mismo, en los cuadros de p. 126 del trabajo originario.

## RESUMEN

En lo metodológico-operacional se ha probado consistentemente que es posible, eficiente y económico resolver el problema de construcción de indicadores sintéticos globales de condiciones de pobreza en particular, y socio-económicos en general, mediante un uso analíticamente fundado de combinaciones de primeras componentes principales (lineales y no lineales). La combinación sugerida e implementada en este trabajo cumple con éxito su misión de minimizar la pérdida de información en el proceso de abstraer y resumir en pocas dimensiones generales los mensajes provistos por amplias baterías de indicadores simples representativos de fenómenos multidimensionales como el de condiciones de pobreza.

La propuesta emplea una combinación lineal de las proyecciones sobre un número reducido de componentes —que en sí mismas son ya indicadores sintéticos específicos— y donde los respectivos coeficientes de la combinación vienen dados por la participación relativa de una dada componente en el total de varianza explicada acumulada por las dimensiones o componentes seleccionadas. Dichas ponderaciones son iguales a las que surgen de tomar la proporción que significa el respectivo autovalor asociado a una componente principal específica, con respecto a la suma total de autovalores correspondientes a las componentes seleccionadas. Obviamente, cualquier transformación escalar de los conjuntos así logrados de ponderaciones, sirve de igual manera los mismos propósitos.

Puede hablarse de una validación positiva de la metodología propuesta, al pasar ésta y los procedimientos asociados, por numerosísimas pruebas de consistencia, lógica, sentido común, conocimiento apriorístico acerca de los conjuntos de agregados que constituyeron las observaciones estadísticas básicas y cotejos repetidos con opiniones de expertos y con resultados de otras investigaciones en áreas afines o directamente relacionadas con la que constituye la preocupación central de este estudio.

El procedimiento empleado elimina la necesidad de recurrir a pesos o ponderaciones subjetivos y/o arbitrarios, sustituyendo a éstos por otros que son generados en forma objetiva por los propios mensajes contenidos en la información estadística originaria relativa a los sujetos de interés social, sean éstos agregados o individuos.

Pequeñas modificaciones de procedimiento permitirán aplicar los pasos aquí experimentados a entidades de mayor nivel de desagregación (menor nivel de agregación), llegando —si se considera oportuno o conveniente— a grupos humanos reducidos e incluso a hogares, familias e individuos y/o perceptores.

En el plano teórico, se ha acumulado —gracias al aporte analítico provisto por el instrumental diseñado por el Prof. Yohai— alguna evidencia interesante acerca de la naturaleza NO simplemente aditiva de condiciones de pobreza. Esto tiene directa relación con la hipótesis de utilidad marginal del ingreso decreciente, que se halla

en la base de la mayoría de las discusiones "normativas" y "positivas" acerca de políticas redistributivas. Esto es importante, porque si se acepta -aunque sea parcialmente- un enfoque "relativo" de la pobreza, debe admitirse que ningún programa de acción social de tipo paternalístico podrá "remediar" la pobreza sin por lo menos el auxilio de medidas seriamente redistributivas.

Se ha reunido cierta evidencia que apunta a lo inapropiado que resulta guiarse por mensajes de indicadores simples, por más "representativos" que ellos parezcan ser (o se supongan que son). En particular, el provisto por "el" indicador socioeconómico consuetudinariamente empleado -ingreso nacional per cápita- puede ser dañino, o inadecuado en el mejor de los casos, para evaluar situaciones que tengan directa o indirectamente que ver con situaciones y condiciones de pobreza. Si él es útil o apropiado para otros efectos, no corresponde discutirlo aquí. Sin embargo parece que el "síndrome del ingreso nacional per cápita" está llegando a su fin. A su eliminación contribuirán sin duda más y mejores estudios cuantitativos de carácter totalizador en general, y de indicadores socioeconómicos sintéticos en particular.

A lo largo del documento podrán encontrarse otras referencias de tipo teórico, metodológico y operacional, muchas veces insertas en las diferentes secciones de los capítulos que presentan los diversos resultados empíricos a que se ha arribado en el desarrollo de la investigación. (\*)

Naturalmente lo mismo sucede respecto a los aspectos sustantivos del intento. Sólo se anotará aquí una síntesis de algunos resultados destacados.

Existen mensajes claros e inequívocos acerca de que en general la atracción que ejercen las grandes ciudades y las capitales de países y estados o provincias -y que en sí misma constituye un problema- tiene causas justificadas y no responde a pura miopía de la gente en general y de los migrantes en particular. Sin negar la evidencia que señala que el éxodo a las grandes ciudades crea en sí mismo bolsones de pobreza, las condiciones generales de nivel de vida o bienestar en ellas, si no garantiza, por lo menos incentiva el movimiento.

Sin entrar a detalles acerca de las pertenencias de observaciones específicas -o grupos de ellas- a categorías de condiciones de pobreza más o menos desfavorables, derivadas de comparaciones alternativas dentro de un mismo país, o entre países, puede sin embargo puntualizarse que los diversos ordenamientos logrados son altamente consistentes entre ellos y con respecto a la evidencia externa que se pudo recoger con propósitos específicos de comparación y contrastación.

En suma, la experiencia recogida permite entrever buenos frutos de la continuación, ampliación y mejoramiento del tipo de intento que el presente documento testimonia y resume.

---

(\*) En particular, con referencia al texto completo del trabajo original, del que el presente documento constituye un resumen.

## RECOMENDACIONES

La información censal relativa a ingresos procedentes de salarios, sueldos y otros orígenes es uno de los índices económicos principales para determinar la fortaleza y crecimiento de una economía, constituyendo la única fuente que su ministra datos sobre el ingreso de zonas pequeñas y que los relaciona con las características económicas y sociales como domicilio, sexo, educación, tipo de familia, empleo, ocupación e industria. Ella es una medida potencial de bienestar económico de los diversos sectores de la población; es decir, el grupo trabajador, el grupo jubilado y los habitantes urbanos y rurales. Esta información es utilizada ampliamente por las empresas comerciales para realizar estudios de mercado, por los que formulan planes para desarrollo urbano, por los funcionarios de gobierno para establecer oportunidades sociales y económicas para las familias de bajos ingresos y por los economistas para elaborar planes de desarrollo.

Se acrecienta el interés de estos datos debido al casi declamado objetivo de mejorar la condición de los grupos menos privilegiados de la población y reducir las disparidades de ingreso y también debido a la necesidad de evaluar los efectos redistributivos de las políticas económicas y sociales del gobierno respectivo.

Por último, los datos sobre la distribución de las rentas del trabajo son esenciales para examinar los efectos de la política fiscal del gobierno e identificar y resolver los problemas relativos al bienestar de la población. A estos fines, los ingresos son correlacionados con características tales como la condición socioeconómica y la dimensión y composición de la familia. En tal sentido un aporte metodológico importante para medir la pobreza, basado en datos sobre ingresos, se encuentra en un reciente artículo de Sen. (\*)

Por su cobertura y simultaneidad en la recolección de datos sobre los habitantes de un país, el censo es una de las fuentes más importantes de información sobre las características ocupacionales de la población.

Los principales criterios para determinar qué temas deberían ser incluidos en los censos, son los siguientes: deben ser necesarios para ayudar a los planificadores y administradores en la formulación de políticas; deben servir al más amplio sector posible de usuarios y deben permitir una comparación internacional. La consulta franca con los usuarios permite que los funcionarios censales se familiaricen con las necesidades estadísticas.

(\*) SEN, Amartya, "Poverty: An Ordinal Approach to Measurement", Econometría, Volumen 44, marzo 1976, No. 2, pp. 219-231.

Al plantear la decisión de incluir o no un tema en la cédula censal, las oficinas nacionales de estadística deben tomar en cuenta tanto las prioridades que se establecen en el país entre una serie de propósitos analíticos y prácticos, como el grado en que los diferentes instrumentos de recolección de datos que ellas tienen a su disposición se ajustan a la investigación de cada uno de dichos propósitos. En particular, en el caso de la investigación de las características económicas, la potencialidad instrumental del censo debería evaluarse en un marco que anticipe su articulación y complementación con los programas de encuestas permanentes de hogares que, con mayor o menor regularidad, se están llevando a cabo en los países latinoamericanos desde mediados de la década del 60. Para cada tema deberán estimarse las ventajas relativas de la mayor cobertura y simultaneidad del censo, frente a la mayor profundidad y precisión asequible mediante las encuestas de hogares.

Si en América Latina es tan latente el problema de la pobreza y bajo nivel de vida en general, y si se requieren estudios tendientes a ubicarla geográficamente y explicar sus raíces, para así diagnosticar con seguridad y además plantear soluciones ¿por qué no se amplía y homogeneiza más la información pertinente?

Si bien es cierto que desde la década del 50 existe a nivel latinoamericano la preocupación de evaluar y estudiar el aprovechamiento y uso real de los resultados censales de los distintos países, no deja de ser real el hecho de que aun hoy día éstos no son lo suficientemente buenos en cuanto a su potencialidad para estudios del tipo del acá resumido.

Se aludió arriba al criterio de comparabilidad internacional para la determinación de temas o áreas a ser introducidos en, o cubiertos por, los censos. Pero no basta, a los efectos de lograr comparabilidad internacional, cobertura homogénea de áreas o temas; debe también buscarse y lograr la satisfacción de otro objetivo o condición necesaria de comparabilidad: homogeneidad en el tratamiento y procesamiento básico que se dé a la información sobre dichas áreas homogéneas; también homogeneidad en la forma de presentación de la información respectiva, originaria, semi-procesada y/o procesada, en todas sus formas, pero especialmente en aquella publicada.

El anterior párrafo se dirige a un área crítica que constituye la principal recomendación que surge naturalmente de la experiencia recogida sumariamente en este documento. Existen como subproducto del trabajo diversos tipos de evidencia empírica que apuntan hacia allí. (\*). A continuación -y para finalizar- se hará mención explícita y sintética a un tal tipo de evidencia.

(\*) Puede derivarse alguna -en forma parcial- de la consulta de la información suministrada en el trabajo original, especialmente la de pp. 34-36 y la de Anexos A y B, pp. A1-A6 y B1-B8.

Tomando como base solamente el caso de Costa Rica —que es tratado más profusamente en este resumen y que exhibe el menor número de variables reconocidas en, y construídas para, este trabajo (28 variables en total), puede notarse lo siguiente: solamente 15 de esas 28 variables son tratadas y/o publicadas en forma suficientemente homogénea por algún otro país individual incorporado al estudio (Brasil ó Chile ó México), como para permitir su comparabilidad y/o tratamiento conjunto; solo alrededor de 11 de ellas son tratadas en forma suficientemente homogénea por los conjuntos de otros dos países; por último, sólo 9 de dichas variables (\*) son comparables a nivel del conjunto total de los cuatro países analizados. O sea que la proporción de variables suficientemente comparables a los efectos de éste y cualquier otro estudio del mismo tipo, es en extremo reducida: alrededor de la mitad para el primer caso, poco más de un tercio para el segundo y poco menos de un tercio para el tercero.

---

(\*) Las variables codificadas como  $Y_1$  a  $Y_9$  en el Anexo A de este documento, empleadas por ejemplo en el procesamiento cuyos resultados se resumen en el Cuadro 4 de arriba.



## Anexo A

### Definición de Variables

#### Para Brasil, Costa Rica, Chile y México (Y's)

- $Y_1$  Proporción de la población de 65 o más años, de la población de 30 a 39 años de edad.
- $Y_2$  Proporción de la población de 0 o 1 a 4 años, de la población de 30 a 39 años.
- $Y_3$  Proporción de la población analfabeta de 10 años y más, de la población de 10 años y más.
- $Y_4$  Proporción de la población de viviendas rústicas, de la población de viviendas durables.
- $Y_5$  Proporción de la población de viviendas no propias, de la población de viviendas propias.
- $Y_6$  Proporción de viviendas sin instalaciones sanitarias, del total de viviendas.
- $Y_7$  Proporción de la población de ocupantes de viviendas sin disposición de agua entubada, de la población de ocupantes de viviendas con disposición de agua entubada.
- $Y_8$  Recíproco de la proporción de la PEA ocupada en el sector servicios, de la PEA.
- $Y_9$  Proporción de la PEA que trabaja por cuenta propia, de la PEA.

#### Para Brasil, Costa Rica y México (X's)

- $X_1$  Recíproco del punto medio de la categoría mediana del ingreso mensual.
- $X_2$  Recíproco de la media truncada de categorías de ingresos mensuales.
- $X_3$  Proporción de la PEA de 10 o 12 años y más en condiciones de trabajo en grupo de menores ingresos, de la PEA de 10 o 12 años y más en condiciones de trabajo en grupo de mayores ingresos.

$X_4$  Recíproco de la proporción de la población de 6 o 10 años y más que tienen instrucción primaria, de la población de 6 o 10 años y más.

Para Costa Rica, Chile y México (J's)

$J_1$  Proporción de la PEA de 12 años y más ocupada en agricultura, silvicultura, caza y pesca, de la PEA de 12 años y más.

$J_2$  Recíproco de la proporción de la PEA de 12 años y más, de la población de 12 años y más.

Para Brasil, Costa Rica y Chile (M)

$M_1$  Proporción de la población rural, de la población urbana.

Para Costa Rica y México (W)

$W_3$  Proporción de la PEA de 12 años y más que trabajaron entre 1/3 y 1/2 del tiempo, de la PEA de 12 años y más que trabajó.

Para Costa Rica y Chile (Q's)

$Q_1$  Proporción de la población de ocupantes de viviendas con cuatro o más núcleos familiares, de la población de ocupantes de viviendas con un núcleo familiar.

$Q_2$  Proporción de la población de ocupantes de vivienda particular marginal y rancho, de la población de ocupantes de vivienda particular.

$Q_3$  Proporción de la población de viviendas particulares ocupadas sin baño, de la población de viviendas particulares ocupadas con baño para una sola vivienda y por cañería.

Para Costa Rica solamente (R's)

$R_1$  Proporción de la población en localidades menores de 100 habitantes, de la población total.

$R_2$  Recíproco de la proporción de la población de 6 años y más que asiste a centros de enseñanza regular, de la población de 6 años y más.

$R_3$  Recíproco de la población de 10 años y más con nivel de instrucción universitario, de la población de 10 años y más.

- R<sub>4</sub> Proporción de la población sin cobertura de seguro social, de la población total.
- R<sub>7</sub> Proporción de la población de viviendas de adobe o baharaque en estado malo, de la población de viviendas en estado bueno.
- R<sub>8</sub> Proporción de la población de viviendas alquiladas malas, de la población de viviendas propias buenas.
- R<sub>9</sub> Proporción de la población de viviendas particulares ocupadas malas de un sólo cuarto, de la población de viviendas particulares ocupadas.



## Anexo B

### Fuentes y Procedimientos de Cálculo de los Niveles de las Variables

Tomando como fuente y guía el Censo Nacional de Población de 1973 de Costa Rica, Tomo I, se calcularon las siguientes variables de la forma que se indica a continuación:

$Y_1$ : Cuadro 20, columna 2; fila 16 más fila 17 más fila 18, más fila 19 más fila 20 entre fila 9 más fila 10. Ese resultado, multiplicado por 1000. Así para cada provincia y cantón, y de forma similar para cada país.

$Y_2$ : Cuadro 20, columna 2.

$$\left( \frac{\text{Fila 3}}{\text{Fila 9} + \text{fila 10}} \right) 1000$$

En algunos países, en vez de población de 1 a 4 años, se tomó de 0 a 4 años para el numerador, por ser éste el único dato existente.

$Y_3$ : Cuadro 8,

$$\left( \frac{\text{Columna 10}}{\text{Columna 9}} \right) 1000$$

$X_4$ : Cuadro 8,

$$\left( \frac{\text{Columna 3}}{\text{Columna 2}} \right) 1000$$

En algunos países, no aparece la población de 6 años y más como en éste caso, y se tomó de 10 años y más, que es la información publicada.

$Y_9$ : Cuadro 12,

$$\left[ \frac{1}{\left( \frac{\text{Columna 11}}{\text{Columna 2}} \right)} \right] 1000$$

$X_1$ : Se buscó el punto medio de cada categoría de ingreso, Después se dividió la columna 2 entre 2 (En el Cuadro 15). Se comenzó a sumar a partir de la columna 3 (1ª categoría de ingresos), hasta llegar a la categoría en que la suma alcanzará el cociente de:

B2

$$\left( \frac{\text{Columna 2}}{2} \right)$$

y se computó:

$$\left( \frac{1}{\text{punto medio de dicha categoría}} \right) 1000$$

X<sub>2</sub>: Cuadro 15:

$$\left[ \left( \frac{1}{\text{Columna 4+Col. 5+Col. 6+Col. 7+Col. 8+Col. 9+Col. 10}} \right) \right] \text{Col. 2} \quad 1000$$

X<sub>3</sub>: Cuadro 15:

$$\left( \frac{\text{Columna 3}}{\text{Columna 11}} \right) 1000$$

J<sub>1</sub>: Cuadro 12:

$$\left( \frac{\text{Columna 3}}{\text{Columna 2}} \right) 1000$$

J<sub>2</sub>: Cuadro 10:

$$\left[ \left( \frac{1}{\text{Columna 3}} \right) \right] \text{Columna 2} \quad 1000$$

M<sub>1</sub>: Cuadro 1:

$$\left( \frac{\text{Columna 8}}{\text{Columna 5}} \right) 1000$$

Q<sub>4</sub>: Cuadro 5:

$$\left( \frac{\text{Columna 7}}{\text{Columna 4}} \right) 1000$$

R<sub>1</sub>: Cuadro 17, Columna 3:

$$\left( \frac{\text{Fila 9}}{\text{Fila 1}} \right) 1000$$

$$R_2: \text{ Cuadro 8: } \left[ \begin{array}{c} 1 \\ \text{Columna 7} \\ \text{Columna 2} \end{array} \right] 1000$$

$$R_3: \text{ Cuadro 8: } \left[ \begin{array}{c} 1 \\ \text{Columna 5} \\ \text{Columna 2} \end{array} \right] 1000$$

$$R_4: \text{ Cuadro 9: } \left( \frac{\text{Columna 5}}{\text{Columna 2}} \right) 1000$$

$$W_3: \text{ Cuadro 14: } \left( \frac{\text{Columna 5}}{\text{Columna 2}} \right) 1000$$

Tomando como fuente y guía el Censo Nacional de Vivienda de 1973 para Costa Rica, las siguientes variables se calcularon de la forma que se indica a continuación:

$$Y_5: \text{ Cuadro 5, columna 2: } \left( \frac{\text{Fila 4}}{\text{Fila 2}} \right) 1000$$

$$Y_6: \text{ Cuadro 5, fila 1: } \left( \frac{\text{Columna 3}}{\text{Columna 4}} \right) 1000$$

$$Y_7: \text{ Cuadro 8, columna 2: } \left( \frac{\text{Fila 17}}{\text{Fila 1}} \right) 1000$$

$$Y_8: \text{ Cuadro 9, columna 3: } \left( \frac{\text{Fila 9}}{\text{Fila 2}} \right) 1000$$

$$Q_1: \text{ Cuadro 3: } \left( \frac{\text{Columna 10}}{\text{Columna 4}} \right) 1000$$

B4

Q<sub>2</sub>: Cuadro 9, columna 3:

$$\left( \frac{\text{Fila 4} + \text{Fila 5}}{\text{Fila 2}} \right) 1000$$

Q<sub>3</sub>: Cuadro 24, columna 2:

$$\left( \frac{\text{Fila 6}}{\text{Fila 3}} \right) 1000$$

R<sub>7</sub>: Cuadro 4:

$$\left( \frac{\text{Columna 5, fila 4}}{\text{Columna 2, fila 2}} \right) 1000$$

R<sub>8</sub>: Cuadro 5:

$$\left( \frac{\text{Columna 3, fila 4}}{\text{Columna 4, fila 2}} \right) 1000$$

R<sub>9</sub>: Cuadro 15, columna 2:

$$\left( \frac{\text{Fila 15}}{\text{Fila 1}} \right) 1000$$











