

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS

Reunión de Discusión Nº 74

Fecha: 8 de septiembre de 1993

Hora: 16

CLASIFICACION DE AREAS GEOGRAFICAS DE LA CIUDAD DE SALTA EN
BASE A RESULTADOS CENSALES

Juan Carlos Cid

Introducción

En este trabajo se recurre a los resultados en los Censos Nacionales de Población y Vivienda en el período 1960-1991 para una clasificación de los radios censales de la ciudad de Salta. Estos últimos son áreas operativas generalmente de unas pocas manzanas y de alrededor de 300 viviendas. Para ello se utiliza un procedimiento de clustering, es decir, un agrupamiento de las observaciones, los radios, por la similitud en los valores de ciertas variables. Y las variables utilizadas para la clasificación son porcentajes de hogares particulares que presentan características de hacinamiento, carencia de servicios en la vivienda, etc., y porcentajes de diversos grupos etéreos de población calificada en función de su situación educativa (asistencia a un establecimiento, nivel alcanzado). Como los cuestionarios censales fueron sufriendo modificaciones a través del tiempo, y además no todos los archivos estuvieron disponibles, no fue factible utilizar exactamente las mismas variables en cada fecha. La parte más interesante del estudio estimase que radica en la localización de los radios en los mapas censales de la ciudad para 1960, 1970 y 1991, lo que permitió poner de manifiesto ciertas regularidades, en el sentido de la tendencia al agrupamiento, en espacios continuos, de los radios con similares características.

La primera sección introduce brevemente en el tema y describe la técnica de creación de clústers y la metodología adoptada. En la segunda se presentan los resultados del ejercicio en cada censo y en la última se proponen algunas conclusiones. La parte estadística, valores medios, mínimos y máximos de las variables, se incluyó en un Anexo.

I.

La capital de la provincia de Salta creció significativamente en los últimos años. El fenómeno queda reflejado en su participación en el total de la población provincial, que ascendía al 28 % en 1960, 35 % en 1970, 39 % diez años después y 42 % en el último censo. Este hecho es más notable si se tiene en cuenta que la población de la provincia se incrementó a su vez a un ritmo por encima del promedio nacional. De ahí que hace 3 décadas la capital salteña fuera, por su población, la undécima concentración urbana del país y actualmente figure novena. Sin embargo, pareciera evidenciarse cierta desaceleración en el crecimiento. En la década del 70 su población se incrementó a una tasa de 4,1 % anual, en la década siguiente el ritmo fue 4 % y en el período intercensal 1980-91, 3,2 % . Si se mide el crecimiento con respecto a las viviendas existentes en Salta, las particulares ocupadas eran 21124 en 1960 y 73094 en el censo del 91, con lo que la tasa anual acumulada es 4,1 % para el período de algo más de tres décadas.

El crecimiento urbano significó, además de un aumento en la ocupación del suelo dentro de los límites iniciales, también una gran expansión territorial. Se produjeron loteos económicos y asentamientos irregulares de

población de escasos recursos sobre áreas que no contaban con infraestructura de servicios, y por otra parte, la construcción de conjuntos habitacionales relativamente alejados del núcleo urbano, la mayoría de ellos financiados por el Estado y para sectores de ingresos medios. Existen restricciones físicas e institucionales que limitaron el crecimiento espacial continuo y radial de la ciudad, de modo que el antiguo ejido aproximadamente cuadrado y de unas 25 cuadras de lado devino en una forma de huzo, orientado de norte a sur según la dirección de las Rutas Nacionales NQ 9 y NQ 68, con bastantes discontinuidades en la ocupación del suelo.

En el Censo Nacional de Población y Vivienda 1960 la ciudad comprendía una única fracción dividida en 28 radios censales, diez años después abarcó 11 fracciones con 137 radios; en 1980, ya fueron 14 fracciones con 180 radios y en 1991, 19 fracciones con 284 radios. Parte del incremento en el número de radios se debió al aumento de la superficie urbana, pero la otra causa ha sido el paulatino crecimiento de la densidad de ocupación del suelo. Esto último significa que los radios del censo de 1991, en la zona más consolidada, son mucho más pequeños que los de tres décadas atrás. Como la unidad de observación en el presente análisis es justamente el área del radio censal, desde el punto de vista territorial puede afirmarse que el mapa construido para 1991 tiene más precisión que el de 1960.

Los métodos de clustering son técnicas del análisis multivariado que sirven para clasificar un lote de elementos u observaciones en distintos grupos de acuerdo a la semejanza que presentan en los valores que asumen las características o variables. Los grupos no están definidos previamente, se los establece a partir de los datos. Los distintos métodos de agrupamiento requieren habitualmente la construcción de una matriz de distancias entre individuos, para posteriormente ir formando los grupos o clústers por un procedimiento algorítmico. Es usual que las variables se estandaricen previamente para que todas tengan el mismo orden de magnitud y consecuentemente, el mismo peso en la determinación de las distancias.

Los agrupamientos pueden ser jerárquicos o no. Del primer tipo son aquellos conformados de manera tal que, dados dos clústers, o no tienen ningún elemento en común (clústers disjuntos) o necesariamente uno de ellos está incluido en el otro. Por ejemplo, las ciencias naturales utilizan un ordenamiento jerárquico al agrupar los distintos individuos en especies, a éstas en géneros, y luego sucesivamente familias, órdenes y clases. Dos individuos de la misma especie comparten características en común, se parecen entre sí mucho más que con individuos del mismo género pero de otra especie. A medida que se asciende en la escala, la clasificación es más amplia pero precisamente, al ser más genérica, resulta también más heterogénea. Muchas de las clasificaciones empleadas habitualmente en las oficinas estadísticas son de esta naturaleza; por ejemplo, el código CIIU de las actividades económicas y también las sucesivas aperturas en grupos, subgrupos, etc. de los índices de precios. Pero hay que tener presente una diferencia con los métodos de clustering jerárquico: en la clasificación de los distintos artículos que entran en un índice de precios, quien clasifica va decidiendo cómo conformar

los grupos y dónde ubicar cada individuo. Hemos señalado que las técnicas de clustering no plantean una definición previa de los grupos, la clasificación surge de los datos.

Los agrupamientos no jerárquicos no admiten ningún tipo de superposición entre los clústers, cada individuo se clasifica en uno y sólo uno de los grupos. Es por eso que se los llama agrupamientos de clústers disjuntos. En estos casos se requiere siempre una decisión previa acerca del número de grupos a formar, encargándose el procedimiento de efectuar la partición mediante un algoritmo que satisfaga cierto criterio de optimización, por ejemplo, minimizar la variancia intraclases y maximizar la existente entre clases. Los agrupamientos no jerárquicos son recomendables cuando es elevado el número de individuos a clasificar, porque los procesos de cómputo son más rápidos que con clústers jerárquicos. Incluso puede usarse una clasificación no jerárquica como instancia previa a un procedimiento de clustering del otro tipo (clasificar a una población de 100000 individuos en 100 clústers disjuntos, a continuación considerar a esos grupos distintos como si fuese, cada uno, una observación o individuo y agruparlos con un procedimiento jerárquico)

Los métodos de clustering jerárquico, cuando son del tipo aglomerativo, arrancan de los individuos (se considera a cada uno como integrando un clúster) y los van fusionando para obtener particiones cada vez menos finas y más abarcativas, hasta llegar a un único clúster final que engloba la totalidad de las observaciones. El esquema, llamado "tree" o dendograma, se asemeja precisamente a un árbol, solamente que invertido, es decir que el punto de partida son las ramas que uniéndose sucesivamente, terminan por conformar el tronco principal y único.

El proceso de agrupamiento puede interrumpirse en un nivel y determinar un número de clústers "naturales" de la población, en base a la aplicación de algún estadístico. Pero ocurre a veces que diferentes métodos de agrupamiento pronostican la existencia de distintas cantidades de grupos, e incluso, conformados de distintas maneras. En nuestro caso, se tenía interés en arribar a una cifra de alrededor de media docena de clústers. El método ensayado fue el algoritmo de Ward, cuyo criterio es minimizar, en cada etapa del agrupamiento, la variancia dentro de los clústers.

Era importante determinar qué variables elegir para el agrupamiento de las áreas. Una primera decisión, que implicó a todo el período analizado, fue restringirse exclusivamente a información censal, desechando otras fuentes como por ejemplo del municipio, referente a los servicios comunales prestados en cada área. Pasando a lo específico de cada operativo, una porción de la información censal de 1991 se encuentra a la fecha indisponible: la calificación laboral de la población activa, la rama de actividad, etc., recién se difundirán en una etapa futura. Ese tipo de variables seguramente habrían permitido enriquecer el análisis. En el Censo de 1980 el inconveniente radica en que el cuestionario básico aplicado al 100 % de los hogares contempló muy pocas variables y los resultados del cuestionario ampliado o

muestral pueden generar errores significativos al expandirse a un nivel tan pequeño como lo es un radio. En 1970 no hubo muestreo pero los inconvenientes se presentaron con las inconsistencias del archivo.

II.

El Censo 1960, como se mencionó antes, dividió a la ciudad de Salta en 28 radios (uno de ellos correspondió a cuarteles del Ejército y no se analiza). Las variables empleadas para el procedimiento de clustering fueron:

- 1) Hogares hacinados (más de 3 personas por cuarto). [HACINADO]
- 2) Hogares que disponen de inodoro en la vivienda. [CONINODO]
- 3) Hogares en vivienda con piso precario. [PISOPREC]
- 4) Niños de 6 a 12 años asistentes a establecimiento escolar. [ASIS6A12]
- 5) Adultos de 30 a 60 años analfabetos. [ANA30A60]
- 6) Jefes de hogar con escasa instrucción formal (con primario incompleto o que nunca asistieron). [JEFEPINC]

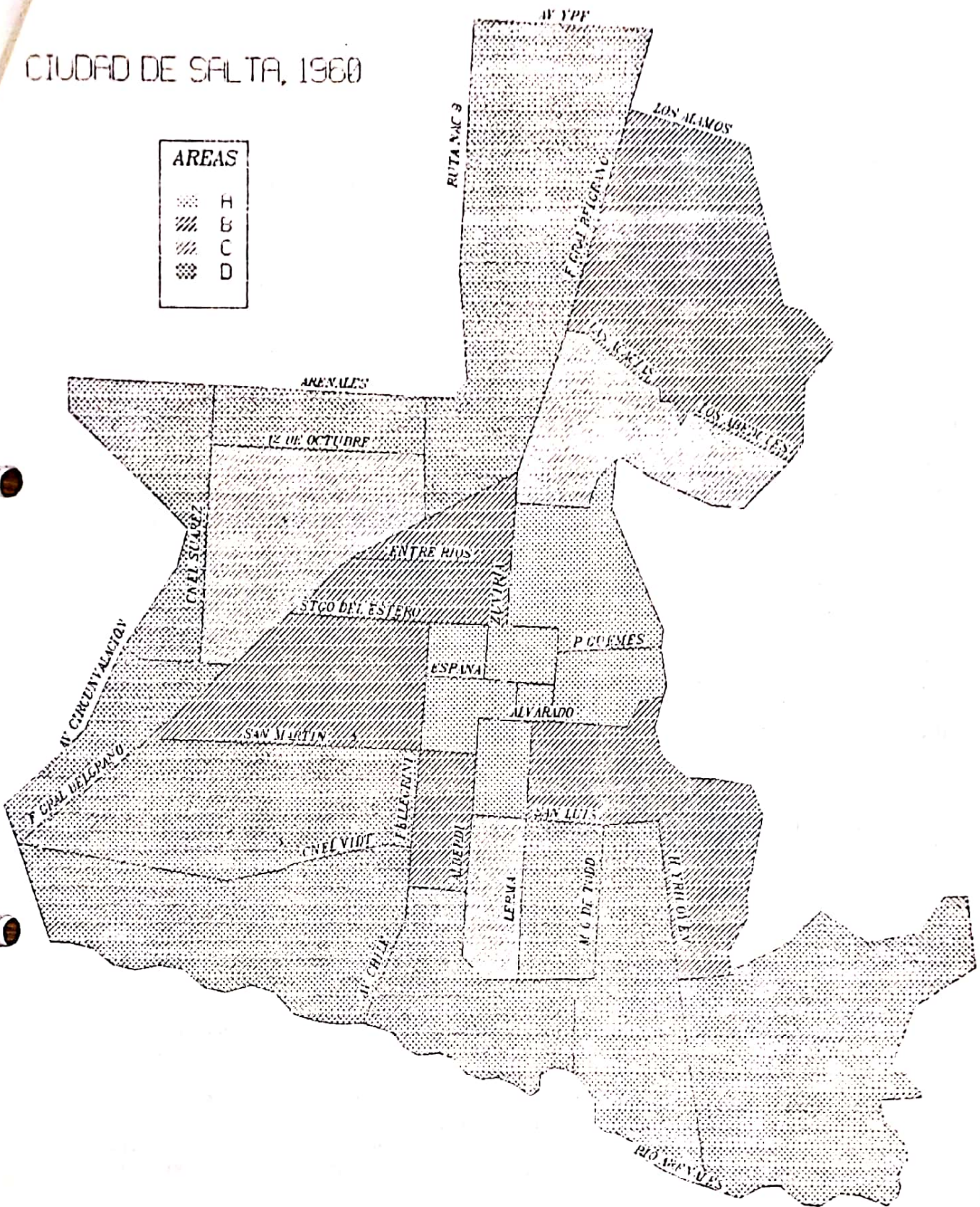
Entre corchetes se consigna el nombre abreviado del indicador en la base de datos. Las variables se expresaron en todos los casos como porcentajes (por esa razón no se las estandarizó). Las tres primeras se estimaron según la cantidad de hogares particulares que cumplían la característica en relación al total del radio. Las tres restantes tienen que ver con distintos grupos de población. En la 6, la población está constituida por los jefes de los hogares particulares, de manera que el denominador coincide con el usado en las anteriores (pues hay un jefe por cada hogar particular ocupado). Las variables 4 y 5 se calculan en proporción al total de la población comprendida en el respectivo tramo de edad.

Una lectura de las definiciones permite comprobar que hay dos grupos de indicadores, según que sirvan para describir una situación deseable o un cierto nivel de confort, o todo lo contrario. En realidad cualquier indicador, restándolo de la centena, puede redefinirse para medir la situación opuesta, de manera que cabría expresar todos en el mismo sentido. Fue exclusivamente por comodidad en el procesamiento que se dejaron en los términos en que aparecen en este informe. Las variables empleadas equivaldrían, con algunos ajustes, a los indicadores NBI utilizados en la estimación de la pobreza en la Argentina a partir del Censo 1980 ¹.

¹ Ver *La pobreza en la Argentina. INDEC, 1984*. El criterio en este trabajo no se ajustó exactamente al de la obra citada, por ejemplo, para 1960 y en el caso de los niños de 6 a 12 años que no reciben instrucción primaria, no hemos medido cantidad de hogares donde se registra el fenómeno sino población.

CIUDAD DE SALTA, 1960

AREAS	
	H
	B
	C
	D



Con los radios de 1960 se conformaron cuatro grupos o clústers. En el Anexo se consignan los valores mínimo y máximo, la media y el desvío estándar de las variables en cada grupo.

La clasificación de los 28 radios se volcó en el mapa de la ciudad de Salta asignándole una trama distintiva. Se evidencia allí que las áreas pertenecientes al mismo clúster tienden a formar espacios homogéneos continuos.

El área A, ubicada en zona céntrica de la ciudad, es la de nivel más alto². Abarcaba 7 radios censales con 3298 viviendas y 18184 personas. Los hogares del área tienen los mejores índices: los jefes con una instrucción formal deficiente van del 14 al 25 %; es prácticamente insignificante la proporción de viviendas con pisos precarios (del 0 al 5,3 % según el radio); los rangos de las variables hacinamiento y analfabetismo se sitúan entre 1 y 3 %; la disponibilidad de inodoro de uso exclusivo es una característica de al menos 8 de cada 10 hogares.

A partir de esa zona se disponen las restantes, en nivel decreciente al aumentar la distancia al centro. La segunda zona abarca otros 7 radios con 5311 hogares y 31307 personas (el 27 % de la población considerada). En ella, los jefes de hogar con instrucción no superior a nivel primario incompleto fluctúan entre 32 y 41 %; el promedio de la variable hacinamiento aumenta a 7 % (era 2 % en la zona A); el índice del equipamiento sanitario está entre 70 y 94 %. Los indicadores educativos de los niños y de los adultos en edad activa no son críticos, pero muestran un leve desmejoramiento en comparación con el nivel más alto.

La situación empeora a medida que se pasa a las restantes zonas. En la C se ubican 3474 viviendas y 18621 personas y comprende sólo tres radios. El hacinamiento afecta alrededor del 15 % de los hogares, en estos radios menos de la mitad de las viviendas dispone de inodoro, caen los indicadores educacionales (el promedio de analfabetismo duplica al de la zona B y más de la mitad de los jefes no llegaron a completar la primaria). En el clúster D, que incluye 11 radios, hay 8832 viviendas y 46991 personas (casi 41 % de la población analizada). En él ya se registran valores críticos: entre 16 y 33 hogares hacinados de cada cien; los que disponen de inodoro van de 8 a 38 % de acuerdo a cuál sea el radio; el problema del piso precario afecta en algunas zonas a 2 de cada 3 viviendas; los jefes con deficiente capacitación van de 62 a 85 %.

El mapa del año 1960 muestra una disposición que sigue las hipótesis de los modelos clásicos de urbanización: a partir de la mejor zona se disponen anillos de nivel decreciente al aumentar la distancia al centro. Es que las tierras céntricas ofrecen ventajas de localización y tienen una mayor renta;

² Se ha tratado de no usar el concepto de niveles socioeconómicos o clases sociales. No existe en el autor certeza de que las variables que fueron insumo en los procedimientos de clustering permitan realmente definir aquel tipo de categorías.

por ende, son accesibles a los sectores de más alto ingreso. Las excepciones en 1960 estaban constituidas por el crecimiento residencial en la zona de Tres Cerritos, al nordeste, y la interrupción de la disposición anular que generaba hacia el este la barrera de los cerros San Bernardo y 20 de febrero.

El archivo magnético del Censo 1970 ofreció varias dificultades para el procesamiento. Las más importantes fueron que no estaba consistido y que los registros individuales de población no poseían clave geográfica. Esto condicionó la selección de las variables para el agrupamiento, que quizá no resultaron las más adecuadas. Para clasificar los radios censales finalmente se emplearon:

- 1) Hogares hacinados. [HACINADO]
- 2) Hogares que disponen de inodoro en la vivienda. [CONINODO]
- 3) Hogares en vivienda precaria. [PRECARIA]
- 4) Hogares con niños de 6 a 12 años que no asisten a establecimiento escolar. [ESCOLARI]
- 5) Hogares cuyo jefe posee escasa instrucción formal y simultáneamente existen 4 o más integrantes por ocupado. [SUBSISTE]

Estas variables replican casi exactamente a las utilizadas en el estudio "La Pobreza...". Las dos primeras mantienen a las definidas para 1960. La tercera computa hogares que habitan viviendas precarias (inquilinos, casillas, etc.) . La variable 4 mide la escolarización pero tomando como unidad de observación los hogares y no la población infantil. Además, señala en esta oportunidad una carencia, al revés de lo que ocurría para 1960. En el caso de la variable 5, se respetó la definición del indicador Capacidad de subsistencia que usó la investigación de INDEC.

El plano de Salta en 1970 muestra los resultados obtenidos. La zona A se extiende a través de 60 radios y en ella habitan 15781 hogares. La segunda zona tiene 47 radios censales con 15105 hogares. Completan la clasificación la zona C (19 radios, 4795 hogares) y el área D (11 radios, 2265 hogares). Una vez más, en el Anexo se incluyeron los estadísticos de cada grupo. Señalemos que mantiene vigencia en 1970 la disposición aproximadamente concéntrica del censo anterior. Pero el aspecto más destacable es la gran extensión de la zona de mayor nivel en desmedro de las restantes, hecho que se comentará en el siguiente apartado. Las 5 variables analizadas muestran el previsible comportamiento; así por ejemplo, el indicador de hacinamiento tiene un rango entre 0 y 10 % en la zona más alta, 12 a 27 % en la segunda, 22 a 41 % en la C, y 24 a 52 % en el área más pobre.

En 1980 se empleó por primera vez una muestra para censar la ciudad de Salta. Ya se mencionó que el cuestionario básico aplicado al universo contenía muy poca información relevante. Fue así que de los 5 indicadores de necesidades básicas insatisfechas de *La Pobreza...* solamente dos (tipo de vivienda precario y escolaridad) surgían del archivo básico. Las áreas de expansión diseñadas para la estimación fueron 5 y comprendían, cada una,

varias fracciones censales completas (se reitera que en 1980 las fracciones fueron 14 con 180 radios) . Sin embargo, la referida publicación ofrece cuadros de resultados con desagregación a nivel de fracción. Como nuestro análisis plantea un cálculo de indicadores a nivel de radio, se optó por dejar para una etapa futura la clasificación de radios de 1980, que requeriría investigar las diferencias entre estratificar con apenas un par de variables disponibles para el 100 % de la población y hacerlo recurriendo a indicadores obtenidos de la muestra.

El censo de 1991 también recurrió a una muestra del 20% , pero la diferencia fue que la cédula básica incluyó muchas más variables que 11 años antes. Teniendo en cuenta la disponibilidad de información, inicialmente se calcularon 17 variables para cada uno de los radios censales ³:

1. Tipo de vivienda precaria (rancho, inquilinato, pensión, local no construido para habitación, vivienda móvil) [PRECARIA]
2. Piso de material deficiente (tierra y otros) [PISODEFI]
3. Provisión de agua por cañería dentro de la vivienda [CAÑERIA]
4. Agua obtenida de la red pública [AGUARED]
5. Hacinamiento por cuarto (más de tres personas por cuarto) [HACINADO]
6. Disponibilidad de inodoro de uso exclusivo [INODORO]
7. Desague del inodoro a red pública [CLOACA]
8. Vivienda en una villa de emergencia [VILLAEME]
9. Casa tipo "A" (calificada así porque cumple tres condiciones: provisión de agua por cañería en la vivienda, existencia de inodoro y material de pisos que no sea tierra) [CASAS"A"]
10. Jefe del hogar que nunca asistió a la escuela o bien cursó el nivel primario sin completarlo [JEFESINP]
11. Jefe del hogar que nunca asistió o llegó como máximo, a primario completo [JEFECOMP]
12. Jefe del hogar que alcanzó el nivel superior (completando o no una carrera terciaria o universitaria) [JEFESUPE]
13. Niños de 6 a 12 años que no asisten a la escuela [DE6A12NO]
14. Jóvenes de 18 a 22 años que asisten a un establecimiento universitario [DE18A22U]
15. Adultos de 30 a 60 que completaron una carrera universitaria [DE30A60P]
16. Niños de 10 a 14 años que nunca asistieron a un establecimiento educacional [DE10A14N]
17. Niños de 10 a 14 años que no asisten a un establecimiento pero asistieron [DE10A14D]

Como siempre, entre corchetes se consigna el nombre abreviado del indicador en la base de datos. Las variables se expresaron, a diferencia de los otros censos, como proporciones en tanto por uno. Las ocho primeras se estimaron según la cantidad de hogares particulares que cumplían la característica en relación al total de hogares particulares del radio. En la variable 9 cambia el denominador, pues se calculó sobre el total de hogares particulares que habitan en casas. Las restantes ocho tienen que ver con distintos grupos de población. Al igual que ocurría en 1960, de la 10 a la 12 la población está constituida por los jefes de los hogares particulares, de manera que el denominador coincide con el usado en las ocho primeras variables (un jefe por cada hogar particular ocupado). El numerador de la variable 11

³ Existe una diferencia entre la cifra de 271 radios censales que se procesaron y el total que conformó la localidad Salta en el censo 1991, porque no se tomaron en cuenta los radios anexados de fracciones rurales (el crecimiento por fuera de la envolvente de 1980).

es el de la variable 10, aumentado con los jefes que completaron el nivel primario. Las variables 13 a 16 se calculan en proporción al total de la población comprendida en el respectivo tramo de edad. En cambio, en la número 17 el total de referencia es el conjunto de los niños entre 10 y 14 años que o asisten o asistieron alguna vez a una escuela.

Entre los que miden confort se cuentan las variables 3 y 4, que tienen que ver con la provisión y el origen del agua disponible en el hogar; 6 y 7, que miden la condición de equipamiento sanitario y 9, la calidad de las casas. El agua proveniente de red y la descarga del sanitario a una red cloacal no se usan habitualmente como indicadores de satisfacción de necesidades básicas porque, de aplicarse en todo el territorio, castigarían posiblemente en exceso a las áreas rurales. Pero en una ciudad, dan una buena idea del grado de cobertura de estos servicios de infraestructura. Las variables 12, 14 y 15 también reflejan situaciones favorables, en este caso, en la población. Obviamente que el valor de la 12 se moverá en sentido contrario que el de la 11: cuanto mayor sea la proporción de los jefes con estudios universitarios, cabe esperar que menor sea la de aquéllos con nivel primario. Pero se investigó este indicador con la intención de comprobar si permitía discriminar adecuadamente entre los estratos superiores. Es decir, interesaba por ejemplo diferenciar entre dos áreas que tengan ambas un 5 % de jefes con instrucción de nivel primario o inferior, si en una el 95 % restante cursó exclusivamente el ciclo secundario, mientras que en la otra había un alto porcentaje de graduados universitarios.

Las restantes son variables de carencia o situación indeseable. Las numeradas 1, 5 y 13 equivaldrían, con algunos ajustes, a los indicadores NBI utilizados en la estimación de la pobreza en el Censo 1980. La variable 10 es una aproximación al indicador de capacidad de subsistencia del Censo 1980. La 11, que agrega en el cómputo de la precedente a los jefes que llegaron a completar el nivel primario, de acuerdo a los resultados que se presentan más adelante también es una medida de situación indeseable.

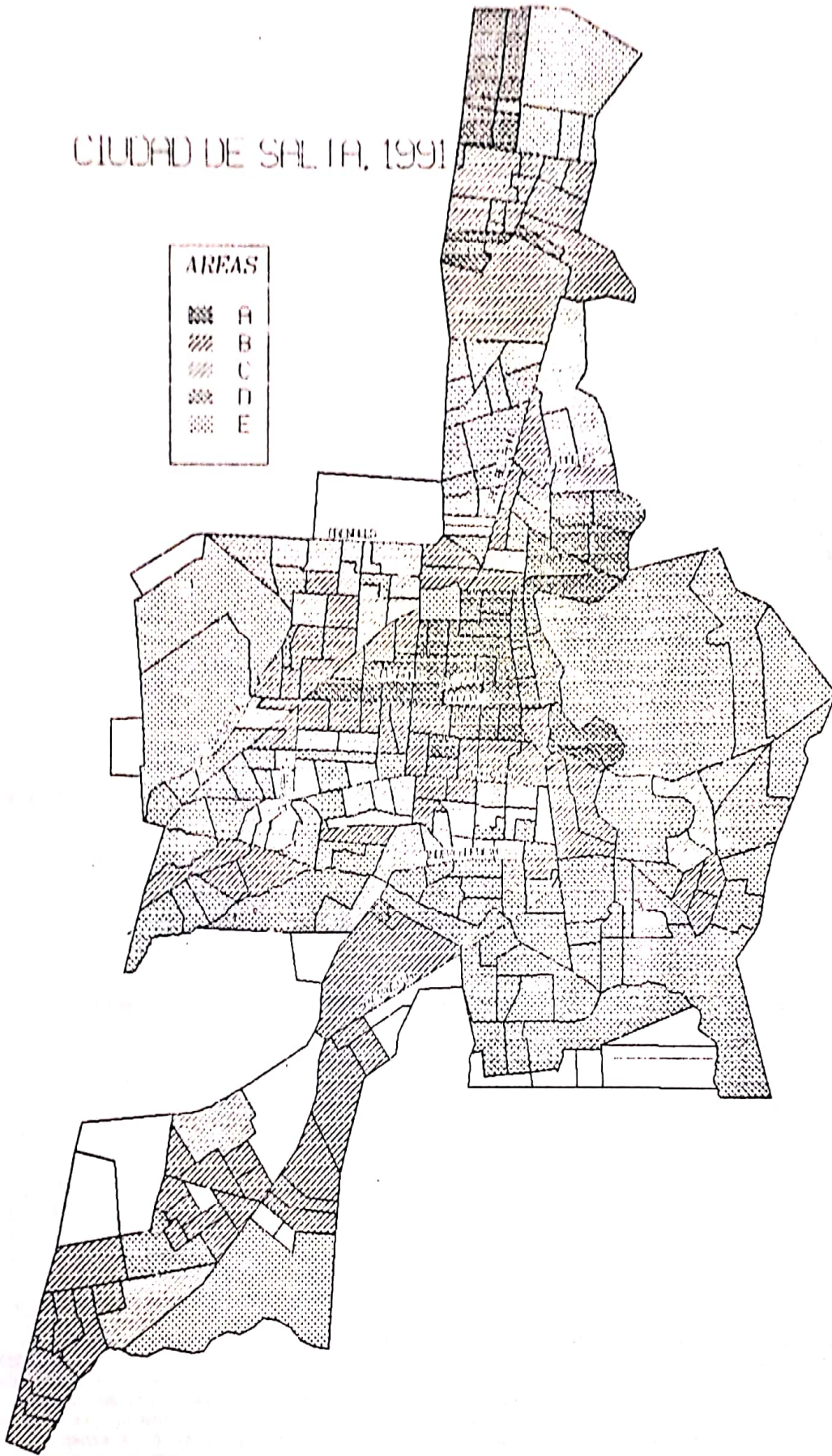
Los ensayos que se efectuaron permitieron corroborar que no surgía gran diferencia entre un agrupamiento a partir de las 17 variables y otro alternativo que solamente utilizara alrededor de media docena. En el Anexo se transcribe la matriz de correlación entre todas las variables.

Para evitar la distorsión que pueden provocar en el método Ward los valores extremos, se dejaron fuera del agrupamiento el 5 % de las observaciones más alejadas del conjunto.

Una vez más, en el mapa de Salta para el Censo 1991 se volcaron los grupos formados, asignándoles una trama distintiva (los radios que en el mapa quedaron en blanco son los crecimientos que no se analizaron). Los clústers se identificaron de A a E. La zona A, la de nivel más alto, se ubica en el centro-este, abarca 44 radios censales y le corresponden 11382 hogares con 43888 personas. Los hogares del área tienen los mejores índices: los jefes que cuentan con escasa instrucción van del 1 al 11 % según el radio; la población

CIUDAD DE SALTA, 1991

AREAS	
	A
	B
	C
	D
	E



de 18 a 22 años que asiste a un establecimiento universitario es, en el promedio de radios, de más del 40 % ⁴ ; no se registra hacinamiento (valores entre 0 y 4 %) ; la disponibilidad de inodoro de uso exclusivo del hogar está comprendida entre el 82 y el 100 % ; etc.

La segunda zona abarca 90 radios en los que los jefes con los estudios primarios incompletos van de 3 a 21 % ; el promedio de la variable jóvenes que asisten a una universidad disminuye a 23 % ; la variable que mide equipamiento sanitario se mueve entre 74 y 100 % . Esta zona es la más numerosa, en ella revista aproximadamente un tercio de los hogares y de las personas.

En el clúster D, integrado por 76 radios censales con 23818 hogares (casi 30 % de los analizados) y 109665 personas (31,1 % de la población) , ya se registran algunos valores críticos: hay en algunos radios cerca de 36 % de hogares hacinados; los que disponen de inodoro disminuyeron a un rango entre 28 y 73 de cada cien, el promedio de la variable jefeinp es 30,8 % en esta zona y los jóvenes que cursan estudios universitarios van de 0 a 20 % , de acuerdo a cuál sea el radio censal (el promedio de esta última variable en el área es 7,8 %). En la última área se dan los mayores valores de desvío estándar, en realidad los catorce radios no conforman un clúster, a eso se deben los amplios rangos de las variables.

En el cuadro incluido a continuación se presentan las cantidades de viviendas, hogares y personas que englobó cada uno de los clústers o áreas en la estratificación de 1991.

CANTIDADES DE RADIOS, VIVIENDAS, HOGARES Y PERSONAS Y PROPORCIONES POR CLUSTER

clúster	radios	viviendas	hogares	personas	personas /hogar	hogares /viv.
A	44	10739	11382	43888	3,9	1,06
B	90	24050	25847	113680	4,4	1,07
C	47	12473	15250	64213	4,2	1,22
D	76	19399	23818	109665	4,6	1,23
E	14	4173	4461	21101	4,7	1,07

⁴ Convendría recordar que cada radio se considera en el agrupamiento como una observación individual, sin tener un peso de acuerdo con la cantidad de hogares o de personas. Por ello, la media de una variable en un clúster no corresponde a la media de la variable en la población -en un sentido amplio- comprendida en ese grupo. Por ejemplo, en la zona A el valor más bajo de la variable 14, jóvenes de 18 a 22 que asisten a universidad, es 26,4 % y el más alto llega a 60,7 % ; la media 42 % es el promedio de 44 observaciones, y no el valor global de la mencionada variable para el área.

Se comprueba que el tamaño promedio de los hogares particulares tiende a aumentar paulatinamente entre el clúster A y el E; las familias de las áreas más carenciadas son más numerosas. También la proporción de hogares por vivienda, que acostumbra utilizarse como una medida de hacinamiento familiar, es mayor en los grupos C y D. En cambio, el indicador disminuye en el área E, grupo heterogéneo definido por las observaciones no incorporadas en razón de su bajo valor de función de densidad.

III

En el mapa de la ciudad de Salta para 1991 se mantiene la regularidad en la ubicación de los radios pertenecientes al mismo clúster, tal como se evidenciara en 1960. Pero la disposición concéntrica vale para la zona urbana consolidada de aproximadamente 30 cuadras de lado, en tanto que a bastantes kilómetros de la zona céntrica se entremezclan áreas de diferente nivel, por la alternancia de barrios financiados por Banco Hipotecario o Fonavi y asentamientos irregulares y loteos económicos.

El mapa con los resultados de 1970 muestra un "excesivo" tamaño de la zona A. En cambio, en 1991 el área con los mejores niveles de indicadores es más reducida, lo que parece más lógico. La explicación probablemente sea que las variables para diseñar los clústers de 1970 no estuvieron bien elegidas. Cuando en el agrupamiento de 1970 se intentó bajar de nivel en la jerarquía, es decir, pasar de 4 a 5 clústers, en vez de partitionarse la zona A, la que se abrió fue la D. Es decir que existía más distancia entre las observaciones que componían este último grupo que entre las del primero. Compárense en el Anexo los desvíos estándares que tienen los clústers A y D.

Es sabido que el bienestar y la pobreza son valores relativos en el tiempo. Si existiera información de un período suficientemente extenso, al fijar una colección de indicadores para clasificar todos los hogares de una comunidad, podría comprobarse que con el mero transcurso del tiempo prácticamente todos los hogares irían abandonando la categoría de carenciados para pasar a los niveles superiores. Los índices educativos, los de equipamiento de la vivienda, mejoran en términos generales a través de los años. En otros términos, para estratificar adecuadamente las áreas de una jurisdicción, hace 20 años hubiera servido, entre otras variables, el porcentaje de jefes de hogar con estudios primarios completos y actualmente el criterio tendría que ser quizá el haber completado el nivel terciario. En tal sentido, convendría tener en cuenta el cambio en los indicadores educativos utilizados en 1960 (personas en la edad activa analfabetas) y los de 1991 (para el mismo grupo, los que alcanzaron un título; además, jóvenes de 18 a 22 que cursan estudios universitarios) .

ANEXO

CIUDAD DE SALTA 1960

CLUSTER o AREA A: 7 radios censales

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Std Dev
HACINADO	1.026	2.819	2.098	0.594
CONINODO	80.236	96.923	90.863	5.960
PISOPREC	0.000	5.310	1.651	1.887
ASIS6A12	92.926	96.757	95.115	1.152
ANA30A60	1.329	3.418	2.540	0.758
JEFEPINC	13.710	25.058	19.782	4.804

CLUSTER o AREA B: 7 radios censales

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Std Dev
HACINADO	2.260	14.196	7.052	3.627
CONINODO	69.729	94.068	79.360	8.921
PISOPREC	0.000	21.294	6.855	6.829
ASIS6A12	91.724	95.727	93.929	1.223
ANA30A60	2.445	7.741	4.846	1.828
JEFEPINC	31.803	41.392	37.538	3.580

CLUSTER o AREA C: 3 radios censales

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Std Dev
HACINADO	14.946	16.393	15.549	0.753
CONINODO	45.780	49.361	48.051	1.974
PISOPREC	14.553	25.076	18.600	5.666
ASIS6A12	89.195	92.849	90.705	1.908
ANA30A60	7.410	9.337	8.153	1.036
JEFEPINC	55.445	60.945	58.559	2.822

CLUSTER o AREA D: 11 radios censales

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Std Dev
HACINADO	15.605	32.653	23.912	5.306
CONINODO	8.163	38.406	23.456	9.301
PISOPREC	18.790	64.286	37.431	11.847
ASIS6A12	77.974	92.688	88.295	3.882
ANA30A60	8.995	28.216	12.285	5.447
JEFEPINC	62.044	85.204	70.832	6.111

CIUDAD DE SALTA 1970

CLUSTER o AREA A

60 radios censales

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Std Dev
HACINADO	0.000	9.669	4.757	2.542
CONINODO	95.767	100.000	99.286	0.890
PRECARIA	0.000	13.818	4.060	3.361
ESCOLARI	0.000	4.478	1.913	1.030
SUBSISTE	0.000	5.283	2.232	1.559

CLUSTER o AREA B

47 radios censales

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Std Dev
HACINADO	11.677	27.419	18.205	3.524
CONINODO	92.000	100.000	97.868	1.978
PRECARIA	2.970	24.623	11.414	5.528
ESCOLARI	1.508	7.339	3.797	1.313
SUBSISTE	3.286	12.114	6.322	1.953

CLUSTER o RADIO C

19 radios censales

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Std Dev
HACINADO	22.641	40.909	31.791	4.207
CONINODO	86.900	99.638	95.699	3.213
PRECARIA	6.522	27.508	17.946	6.767
ESCOLARI	4.114	9.804	6.723	1.573
SUBSISTE	5.556	14.078	9.695	2.578

CLUSTER o RADIO D

11 radios censales

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Std Dev
HACINADO	24.055	52.941	36.761	7.150
CONINODO	62.500	94.950	82.579	11.875
PRECARIA	23.404	60.269	37.482	10.928
ESCOLARI	4.911	15.741	8.665	3.547
SUBSISTE	7.560	18.518	12.968	2.856

CIUDAD DE SALTA 1991

CLUSTER o AREA A 44 radios censales

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Std Dev
PRECARIA	0.000	0.135	0.024	0.031
HACINADO	0.000	0.040	0.013	0.012
INODORO	0.822	0.996	0.933	0.048
JEFESINP	0.015	0.110	0.058	0.024
DE18A22U	0.264	0.607	0.420	0.090
DE30A60P	0.067	0.353	0.215	0.068

CLUSTER o AREA B 90 radios censales

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Std Dev
PRECARIA	0.000	0.158	0.029	0.037
HACINADO	0.000	0.106	0.031	0.027
INODORO	0.745	1.000	0.900	0.063
JEFESINP	0.027	0.209	0.105	0.041
DE18A22U	0.053	0.385	0.228	0.077
DE30A60P	0.000	0.191	0.072	0.046

CLUSTER o AREA C 47 radios censales

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Std Dev
PRECARIA	0.011	0.187	0.089	0.041
HACINADO	0.030	0.199	0.102	0.032
INODORO	0.631	0.841	0.733	0.057
JEFESINP	0.144	0.280	0.210	0.029
DE18A22U	0.049	0.265	0.152	0.050
DE30A60P	0.007	0.070	0.028	0.016

CLUSTER o AREA D 76 radios censales

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Std Dev
PRECARIA	0.000	0.356	0.158	0.077
HACINADO	0.052	0.358	0.201	0.064
INODORO	0.285	0.730	0.574	0.091
JEFESINP	0.189	0.444	0.308	0.063
DE18A22U	0.000	0.203	0.078	0.048
DE30A60P	0.000	0.071	0.009	0.012

CLUSTER o AREA E 14 radios censales

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Std Dev
PRECARIA	0.040	0.889	0.400	0.267
HACINADO	0.078	0.522	0.325	0.140
INODORO	0.000	0.794	0.272	0.307
JEFESINP	0.119	0.556	0.341	0.127
DE18A22U	0.000	0.189	0.060	0.067
DE30A60P	0.000	0.229	0.031	0.070

Matriz de correlación

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
	PRECARIA	PISODEFI	CANERIA	AGUARED	HACINADO	INDORO	CLOACA	VILLAENE	CASAS"A"	JEFEFINP	JEFECONP	JEFEVUPE	DE6A12NO	DE18A22U	DE30A6OP	DE70A14N	DE10A14D		
PRECARIA	1.000																		
PISODEFI	0.867	1.000																	
CANERIA	-0.179	-0.798	1.000																
AGUARED	0.127	-0.915	0.127	1.000															
HACINADO	1.000	-0.073	1.000	-0.905	1.000														
INDORO	0.867	0.828	0.867	0.828	0.867	1.000													
CLOACA	0.681	-0.677	0.681	-0.677	0.681	-0.552	1.000												
VILLAENE	0.713	-0.828	0.713	-0.828	0.713	-0.697	1.000												
CASAS"A"	0.662	0.932	-0.662	0.662	0.762	0.762	-0.763	1.000											
JEFEFINP	0.067	0.104	0.067	0.104	0.020	0.468	-0.078	0.027	1.000										
JEFECONP	0.905	-0.888	0.905	-0.888	0.619	-0.684	0.827	0.817	0.817	1.000									
JEFEVUPE	1.000	0.848	1.000	0.848	-0.595	0.654	-0.807	0.652	0.652	-0.235	1.000								
DE6A12NO	0.742	-0.587	0.742	-0.587	0.723	0.723	-0.723	0.535	0.535	-0.236	-0.236	1.000							
DE18A22U	-0.484	1.000	-0.484	1.000	0.327	0.316	-0.240	-0.240	0.233	0.233	-0.266	0.233	1.000						
DE30A6OP	1.000	-0.530	1.000	-0.530	-0.472	0.373	-0.472	0.373	-0.183	0.438	0.365	-0.183	0.365	1.000					
DE70A14N	0.943	0.943	0.943	0.943	0.943	-0.789	0.943	-0.789	0.171	-0.773	-0.673	0.171	-0.673	0.171	1.000				
DE10A14D	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	-0.912	1.000	-0.912	0.140	-0.838	-0.773	0.140	-0.838	-0.773	0.140	1.000			
Media	0.0941	0.0650	0.8456	0.9820	0.1035	0.7524	0.7751	0.0434	0.7960	0.1843	0.1843	0.0434	0.7960	0.1843	0.1843	0.0434	0.7960	0.1843	0.1843
D Std	0.1192	0.1125	0.2119	0.0708	0.1041	0.2064	0.2559	0.1607	0.3521	0.1142	0.1142	0.1607	0.3521	0.1142	0.1142	0.1607	0.3521	0.1142	0.1142

Valor medio y desvío estándar de las variables.

	11	12	13	14	15	16	17
	JEFECONP	JEFEVUPE	DE6A12NO	DE18A22U	DE30A6OP	DE10A14N	DE10A14D
Media	0.4854	0.1631	0.0081	0.1951	0.0679	0.0020	0.0251
D Std	0.2049	0.1398	0.0100	0.1352	0.0812	0.0039	0.0219

Universidad Nacional de Salta
 Facultad de Ciencias Económicas,
 Jurídicas y Sociales
 Instituto de Investigaciones Económicas
 Buenos Aires 177
 4400 Salta
 Argentina

REUNIONES DE DISCUSION

<u>Nº</u>	<u>Fecha</u>	<u>Autor</u>	<u>Título</u>
65	2/ 7/92	Eduardo Antonelli	"Propuesta de Normalización de Simbologías Macroeconómicas"
66	12/ 8/92	Eusebio Cleto del Rey y Carlos Luis Rojas	"Estimación de los Costos de la Prevención del Mal de Chagas: Exterminio del Vector (Primera Parte)"
67	19/ 8/92	Eduardo Antonelli	"Determinación y Distribución del Ingreso en una Economía Abierta"
68	30/ 9/92	Eduardo Antonelli	"Propuesta de Normalización de Simbologías Macroeconómicas - II"
69	14/10/92	Eusebio Cleto del Rey y Carlos Luis Rojas	"Estimación de los Costos de la Prevención del Mal de Chagas: Exterminio del Vector (Segunda Parte)"
70	28/10/92	Eduardo Antonelli	"Aspectos Microeconómicos de la Macroeconomía Keynesiana"
71	17/ 3/93	Eduardo Antonelli	"Una Modelización del Plan de Convertibilidad"
72	1º/ 7/93	Eusebio Cleto del Rey y Carlos Luis Rojas	"Costos de los Tratamientos del Mal de Chagas"
73	1º/ 9/93	Eduardo Antonelli	"La Demanda Agregada"
74	8/ 9/93	Juan Carlos Cid	"Clasificación de Areas Geográficas de la Ciudad de Salta en Base a Resultados Censales"