

MÉXICO 1970: ESTUDIO GEOGRÁFICO USANDO ANÁLISIS DE FACTORES

J. P. Cole y P. M. Mather,
(Universidad de Nottingham, Inglaterra)

RESUMEN

Expone el análisis de factores aplicado a algunos aspectos geográficos de México, por medio de computación electrónica.

SUMMARY

The use of factor analysis in some geographic aspects of Mexico, by computer.

El análisis de factores se ha aplicado en las ciencias sociales desde los años treinta. Su potencial fue muy limitado hasta el desarrollo de las computadoras electrónicas en la década de los cincuenta. Desde el año 1960, el análisis de factores se ha aplicado mucho en la geografía. En este artículo se usan datos sobre las entidades de México, para ilustrar los conceptos de análisis de factores, sus pasos y los resultados de un estudio específico. El método es tan complejo que en este trabajo no es posible explicar todos los cálculos necesarios; se basa en el álgebra de matrices.

El análisis de factores consiste, en efecto, en una secuencia de procesos, y da una serie de resultados. Es capaz de procesar datos multivariados. Una de sus funciones es calcular índices de correlación entre varios pares de variables y reducir muchas variables a un número menor de factores, identificando grupos o familias de variables intercorrelacionadas. Un caso especial de análisis de factores se llama análisis de componentes principales.

1. *La matriz de datos iniciales*

En general, en geografía el análisis de factores se aplica a los datos en la forma de una matriz con M variables y N casos. Las variables tienen que ser valores en escala continua o con intervalos; no deben ser datos nominales u ordinales. En la matriz de datos se pueden incluir fenómenos de geografía física (altitud, cantidad de lluvia) o de geografía humana (urbanización, actividad económica); es posible incluir otras variables, como distancia. En los estudios de geografía humana, en general es deseable expresar los datos en forma relativa, por ejemplo, en porcentajes, en por mil, o en personas por Km². Los casos pueden ser, por ejemplo, estaciones meteorológicas, cuencas hidrológicas, ciudades, estados, municipios.

La primera matriz (cuadro 1) contiene datos del censo de México del año 1970, sobre las 32 entidades. Se escogieron 18 variables que representan aspectos de la vida

económica, demográfica y social del país. Hubiera sido posible incluir datos sobre la geografía física, pero la interpretación de los resultados hubiera sido más difícil. Cuando se usan los estados como base de un estudio de este tipo, hay que tener en cuenta que varían mucho en área, población y producción. Se convirtieron todos los valores absolutos en valores relativos para eliminar el efecto de estas variaciones. Además, hay mucha variación dentro de cada estado; el promedio esconde los extremos entre los municipios que forman el estado. Eventualmente sería interesante efectuar un estudio de México a nivel municipal.

La definición de cada variable. Fue conveniente usar a veces valores por mil o por diez en lugar de porcentajes.

*Definiciones de las variables*¹

- 1, 2, 3, porcentaje de la población económicamente activa en: 1) agricultura, etc. 2) industrias de transformación, 3) servicios.
4. Porcentaje de profesionales, técnicos, funcionarios superiores de la población económicamente activa.
5. Porcentaje de la población que vive en localidades de *más de* 499 habitantes.
6. Porcentaje de la población que tiene *menos de* 10 años.
7. Promedio de hijos por cada 10 mujeres.
8. Porcentaje de la población que *no* nació en la entidad.
9. Aumento de la población, 1950-1970 (1950 = 100).
10. Casados, por cada hombre y mujer que viven en unión libre.
11. Proporción de hombres a mujeres (mujeres = 100).
12. Personas con alguna instrucción, como porcentaje de la población total.
13. Población de 10 años y más que saben leer y escribir, como porcentaje de la población total de 10 años y más.
14. Viviendas con *más de* un cuarto, como porcentaje del número total de viviendas.
15. Viviendas que disponen de agua entubada, como porcentaje del número total de viviendas.

¹ Fuente: IX Censo General de Población, 1970. Estados Unidos Mexicanos. México, D. F. Nov. de 1970.

16. Viviendas, con energía eléctrica, como porcentaje del número total de viviendas.

17. Porcentaje de las viviendas en las que se come carne por lo menos una vez por semana.

18. Porcentaje de personas con ingresos de más de 499 pesos mensuales.

Sería posible representar en forma de 18 mapas, en papel transparente, la distribución de cada variable y comparar los mapas. Las correlaciones más obvias se identificarían visualmente. Sin embargo, la tarea de comparar los mapas, primero en pares, después en combinaciones de tres, cuatro y más sería muy larga y difícil. El análisis de factores es capaz de identificar las correlaciones matemáticamente.

2. La matriz de índices de correlación. El pri-

mer paso básico de análisis de factores es el cálculo de los coeficientes de correlación de Pearson, con la fórmula producto momento entre cada par de variables. El coeficiente siempre se encuentra entre + 1.0 y - 1.0. Coeficientes alrededor de 0 indican falta de correlación, los de cerca de + 1 representan las correlaciones positivas altas, y de cerca de - 1 correlaciones negativas altas.

La matriz de coeficientes "r" (cuadro 2) incluye índices de correlación entre todos los pares posibles de variables. Los índices de 1.00 en la diagonal principal de la matriz, son las correlaciones entre cada variable y ella misma.

Es suficiente incluir solamente la mitad de la matriz porque, por ejemplo, el índice de correlación de .6 entre variable 5 y variable 2 es igual al índice de correlación entre variable 2 y variable 5.

La matriz de índices de correlación da en forma muy precisa y sucinta un conjunto de valores numéricos que describen las relaciones entre cada par de variables. Por ejemplo, hay una correlación alta y negativa entre agricultura (variable 1) y servicios (variable 3). Es posible usar los resultados en la matriz de índices de correlación, en una interpretación de la geografía de México. Sería posible asociar en grupos las variables más altamente correlacionadas. Por ejemplo, es evidente que las variables 13 (alfabetismo) y 12 (nivel de instrucción) representan la misma cosa (correlación de + .99). De la misma manera, se encuentra una asociación fuerte de las variables

entre 15 (casas con agua entubada) y 16 (casas con electricidad); el coeficiente de correlación es + .87.

Cuando en la matriz hay un nivel general de intercorrelación bastante alto, conviene continuar con la aplicación de análisis de factores. Si no hay correlación significativa entre ningún par de variables, tampoco existen factores.

3. Los grupos de variables o factores *

Usando una analogía con la geometría, se puede decir que, cuando hay M variables (18 en este ejemplo), se están considerando las N entidades (32) en M dimensiones; cada dimensión representando una variable.

En este espacio, las variables que se asocian y tienen altos índices de intercorrelación se orientan en la misma dirección. Cuando hacen esto, forman ejes nuevos en el espacio de M dimensiones. En el cuadro 3 (la matriz de factores) se indica el nivel de asociación o correlación de cada variable con los 4 primeros factores. Los índices varían entre -1 y $+1$. Un índice alrededor de cero indica que la variable no se asocia con el factor. La distancia en la escala de 0 a $+1$ y de 0 a -1 mide la asociación de la variable. Por ejemplo, la agricultura se asocia fuertemente con los dos primeros factores ($-.98$ y $-.72$) pero no mucho con el cuarto factor ($-.26$).

Hay muchos pasos alternativos en el análisis de factores. En este estudio se usaron los dos métodos siguientes:

1. Se consideran los 4 primeros factores entre 18 factores posibles. La mayor parte de la variación en la matriz inicial de datos se explica con estos factores.

2. Los factores no son ortogonales sino oblicuos. El método de componentes principales da factores ortogonales, lo que significa que no hay intercorrelación entre los ejes que representan las varias familias de variables. El método usado en este estudio da 4 factores oblicuos entre los cuales hay bastante correlación (sobre todo entre los dos primeros factores, $+ .75$).

* Por razones técnicas, las cuales de ninguna manera alteran la interpretación de los resultados, los signos de los índices del primer factor fueron cambiados por los autores.

En el cuadro 4 se indican en orden de asociación decreciente las variables que pertenecen más a los 4 factores. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que en el caso de este estudio los dos primeros factores tienen más peso o importancia que el tercero y el cuarto (47%, 36%, 9%, 8% respectivamente).

En la interpretación de la matriz de factores es importante entender que los resultados se derivan de la matriz de coeficientes de correlación (cuadro 2). Por ejemplo, en el cuadro 4, agricultura (variable 1) y servicios (variable 3) tienen correlaciones fuertes con el factor 1, pero tienen signos distintos. Esto significa que en la matriz de coeficientes se correlacionan negativamente, y que en la matriz de datos iniciales (cuadro 1) los estados con altos índices de agricultura son los que poseen índices bajos de servicios, y viceversa.

Verbalmente se pueden interpretar los 4 factores de la manera siguiente. En el periodo alrededor del año 1970 hay notables cambios económicos, sociales y demográficos en México. Hasta cierto punto los cambios indican desarrollo. Entonces los factores revelan o, mejor dicho, confirman numéricamente las tendencias siguientes:

Factor I. Las entidades que dependen relativamente poco de la agricultura tienen servicios, viviendas y facilidades educacionales superiores a las de las entidades más agrícolas. La población vive en localidades mayores y tiene ingresos más altos. Se podría decir que el primer factor representa cambio económico y, sobre todo, cambio de la estructura de la población económicamente activa. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el primer factor es un conjunto de variables, no una sola variable. Por esto no se puede definir con exactitud.

Factor II. Las entidades con facilidades educativas más desarrolladas tienen relativamente mayores ingresos, dependen poco de la agricultura y poseen condiciones materiales superiores. Hasta cierto punto este factor repite la situación caracterizada por el primer factor, pero subraya la instrucción, de modo que sería posible asociarlo con cambio cultural.

Factor III. Las entidades con mayor aumento de población entre 1950 y 1970 son (naturalmente) las que tienen mayor proporción de pobladores nacidos en otra entidad. Tienden a

ser las entidades de mayores ingresos y las que dependen más de los servicios como principales actividades económicas. Este factor, entonces, representa cambio demográfico.

Factor IV. En el análisis de factores, muchas veces solamente los dos o tres primeros factores revelan situaciones claras. En este estudio, la interpretación del cuarto factor presenta dificultades que, posiblemente, se reducirían con la inclusión de otras variables. Revela relaciones negativas no muy fuertes entre el número promedio de hijos por mujer y el consumo de carne. Sugiere que la fertilidad de las mujeres es más alta en las zonas donde no se produce o no se consume mucha carne; es una relación indirecta y un poco oscura. Además (ver cuadro 3) hay una correlación positiva entre la fertilidad y la proporción de la población total de menores de 10 años de edad. Sería consistente decir que el factor IV representa la fertilidad, pero con ciertas reservas en su interpretación.

Se ha hecho, entonces, una interpretación preliminar de los resultados. Hay que tomar en cuenta no solamente lo que indican los resultados numéricos sino, también, la situación actual que representan, el mundo real de México en el año 1970, revelado únicamente por datos a nivel de entidades. La interpretación no da un cuadro claro; no hay leyes, ni reglas sino tendencias. Muchas partes del cuadro son grises, pocas son en blanco y negro. Posiblemente la inclusión de más variables, o un estudio a nivel de municipios, haría más amplio el cuadro y lo aclararía más.

El paso final de análisis de factores ayuda mucho en la interpretación de los resultados. Ya se derivaron cuatro factores de una matriz inicial con 32 entidades y con 18 variables. Hasta este paso no se distinguieron las entidades individualmente. Felizmente, es posible calcular una serie de índices que dan a cada entidad una posición relativa en cada uno de los 4 factores. Estos índices se encuentran en el cuadro 5. Su interpretación depende de la interpretación de los factores mismos. Los valores numéricos representan posiciones relativas, no absolutas. Los datos de cada columna tienen valores medios de 50. Como los fac-

tores son grupos de variables asociadas, no es sorprendente que los índices de las entidades en un factor sean muy parecidos a los valores iniciales de las variables que más se correlacionan con el factor en cada entidad.

Por ejemplo (ver cuadro 5), las entidades están aproximadamente en el mismo orden en el factor I, cambio económico, que en la variable 3, servicios (ver cuadro 1), la que correlaciona con el primer factor con un índice de 0.97. Sin embargo, los factores no son lo mismo que las variables iniciales. Pueden considerarse como nuevas variables *multivariadas*.

Los datos del cuadro 5 se han interpretado en la forma de mapas. En los cuatro mapas que representan los factores I-IV, se indican las 8 entidades con índices más altos y las con índices más bajos. Se nota una semejanza fuerte entre los dos primeros, debido a su relación oblicua y su coeficiente de correlación alta. Los otros dos factores muestran distribuciones y relaciones diferentes.

Como los tres primeros factores representan aspectos del cambio o del desarrollo, se les puede usar en una clasificación de las entidades de México. Se puede tomar en cuenta los tres factores dando un punto positivo a cada una de las 8 entidades con los índices más altos en cada factor y un punto negativo a cada una de las entidades que se encuentran entre las 8 con índices más bajos. Las otras entidades (en orden de 9 a 24) reciben cero. Los resultados se presentan en el cuadro 6 y la información se representa cartográficamente en la figura 2.

La finalidad principal de este artículo es presentar los aspectos básicos de análisis de factores con el ejemplo de un estudio de México.

El lector puede llegar a sus propias conclusiones, pero no antes de experimentar con la aplicación del método a otros datos y otras situaciones. En opinión de los autores, el análisis de factores ofrece un método nuevo para procesar la gran cantidad de datos numéricos precisos para un estudio profundo de la geografía regional, posiblemente el ramo de la geografía más complejo de todos.

Cuadro 1
LOS DATOS INICIALES
Variables (ver la lista con las definiciones)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 Aguascalientes	37	16	15	6	80	34	65	17	180	24	98	80	85	74	79	65	63	55
2 Baja California	22	18	24	11	96	33	55	41	384	6	100	79	88	77	67	79	80	88
3 Baja California (T)	35	8	19	9	68	34	57	17	210	7	105	80	88	67	64	50	85	81
4 Campeche	46	14	13	7	84	32	51	17	207	6	101	73	77	50	48	56	88	50
5 Coahuila	30	18	19	9	87	32	57	13	155	12	102	81	88	71	74	73	78	64
6 Colima	44	9	17	7	86	33	60	27	215	7	101	75	80	46	78	58	84	70
7 Chiapas	73	5	7	4	63	34	52	2	172	2	102	57	57	39	38	31	82	32
8 Chihuahua	36	13	19	8	79	33	57	11	191	7	102	80	87	70	66	62	70	68
9 Distrito Federal	2	31	32	16	100	29	47	34	225	10	93	86	91	71	96	95	95	85
10 Durango	55	9	11	6	72	35	62	7	149	7	104	78	86	69	53	47	59	50
11 Guanajuato	49	17	10	5	76	34	63	6	171	26	101	61	65	64	56	52	62	50
12 Guerrero	52	8	11	5	73	34	53	3	174	5	100	55	55	39	38	37	72	45
13 Hidalgo	61	10	8	4	70	33	56	4	140	3	101	62	62	54	48	38	71	36
14 Jalisco	34	21	17	8	83	33	61	11	189	16	98	74	81	72	66	64	78	64
15 México	30	25	15	7	91	35	56	27	275	9	102	69	75	62	63	62	86	65
16 Michoacán	59	10	9	5	76	34	62	4	163	13	101	62	66	55	53	49	70	48
17 Morelos	43	13	17	7	94	33	52	27	226	3	99	71	75	55	68	64	87	55
18 Nayarit	59	8	11	5	83	34	60	15	187	3	103	74	79	48	47	58	81	69
19 Nuevo León	17	30	22	11	87	32	55	24	229	14	101	85	89	64	81	78	87	77
20 Oaxaca	72	9	6	4	78	33	51	3	153	3	98	59	58	41	35	28	75	32
21 Puebla	56	14	11	5	86	33	55	6	154	5	99	66	67	53	48	48	78	41
22 Querétaro	48	13	12	5	69	35	61	8	181	19	100	62	62	54	52	38	56	49
23 Quintana Roo	53	6	13	7	68	36	53	45	326	5	108	74	76	41	42	44	84	54
24 San Luis Potosí	53	11	11	5	69	34	59	7	150	7	102	68	71	57	46	41	55	42
25 Sinaloa	51	9	14	7	75	34	58	12	199	2	104	75	79	53	51	53	81	77
26 Sonora	38	10	19	10	81	32	57	15	215	5	101	79	86	74	68	65	77	83
27 Tabasco	59	6	10	5	76	36	56	6	212	2	103	72	76	46	34	32	90	46
28 Tamaulipas	33	12	20	9	80	33	54	23	203	5	99	79	86	60	67	64	77	66
29 Tlaxcala	55	17	9	4	90	34	60	6	148	8	103	75	77	56	49	64	76	42
30 Veracruz	53	9	12	6	79	33	52	9	188	2	101	67	71	53	51	49	80	48
31 Yucatán	55	11	13	6	87	30	50	2	147	8	100	70	74	50	42	53	83	35
32 Zacatecas	64	9	8	5	66	37	67	5	143	17	100	75	81	68	43	33	48	41

Cuadro 2

MATRIZ DE COEFICIENTES DE CORRELACION 'R' DE PEARSON ENTRE 18 VARIABLES

1. Agricultura	1.00																	
2. Industrias	-.80	1.00																
3. Servicios	-.95	.64	1.00															
4. Profesionales	-.91	.64	.97	1.00														
5. Localidades mayores de 499	-.63	.69	.62	.56	1.00													
6. Población menor de 10 años	.50	-.49	-.58	-.58	-.62	1.00												
7. Hijos por mujer	.18	-.13	-.30	-.35	-.34	.59	1.00											
8. Migración	-.64	.36	.68	.66	.46	-.09	-.27	1.00										
9. Población 50-70	-.50	.25	.53	.52	.35	.03	-.28	.89	1.00									
10. Casados/Unión libre	-.26	.42	.07	.05	-.02	.10	.61	-.09	-.15	1.00								
11. Sexo	.36	-.50	-.36	-.34	-.48	.57	.21	.04	.15	-.27	1.00							
12. Instrucción	-.71	.43	.75	.74	.44	-.27	.06	.56	.34	.09	-.01	1.00						
13. Alfabetismo	-.71	.41	.75	.74	.43	-.24	.11	.55	.36	.11	.01	.99	1.00					
14. Viv. con más de un cuarto	-.67	.53	.59	.58	.32	-.19	.36	.21	.15	.49	-.26	.66	.72	1.00				
15. Agua entubada	-.88	.70	.86	.80	.59	-.50	.02	.53	.30	.35	-.42	.70	.70	.68	1.00			
16. Energía eléctrica	-.89	.78	.87	.82	.81	-.62	-.15	.58	.41	.19	-.35	.74	.73	.64	.87	1.00		
17. Comen carne	-.36	.26	.45	-.47	.55	-.47	-.71	.51	.47	-.50	-.02	.26	.23	-.21	.25	.42	1.00	
18. Ingresos de más de 499	-.80	.44	.85	.83	.45	-.29	-.02	.66	.60	.03	-.04	.73	.76	.57	.74	.75	.39	1.00
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Cuadro 3

MATRIZ DE LA ESTRUCTURA DE LOS FACTORES *

<i>Variables</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
1. Agricultura	-0.98	-0.72	-0.55	-0.26
2. Industrias	0.77	0.41	0.21	0.14
3. Servicios	0.97	0.77	0.60	0.41
4. Profesionales	0.94	0.76	0.59	0.45
5. Localidades mayores de 499	0.69	0.43	0.30	0.43
6. Población menor de 10 años	-0.58	-0.26	0.04	-0.64
7. Hijos por mujeres	-0.22	0.08	-0.25	-0.95
8. Migración	0.64	0.56	0.93	0.36
9. Población 50-70	0.49	0.37	0.94	0.33
10. Casados/unión libre	0.20	0.09	-0.18	-0.63
11. Sexo	-0.41	-0.00	0.20	-0.21
12. Instrucción	0.74	0.99	0.47	0.07
13. Alfabetismo	0.74	0.99	0.47	0.02
14. Viviendas con más de un cuarto	0.66	0.70	0.16	-0.31
15. Agua entubada	0.90	0.71	0.38	0.10
16. Energía eléctrica	0.92	0.74	0.44	0.27
17. Comen carne	0.41	0.25	0.48	0.78
18. Ingresos de más de 499	0.82	0.77	0.68	0.18

* La estructura de los factores es equivalente a la correlación entre la variable observada y el factor hipotético.

Cuadro 4

ASOCIACIONES PRINCIPALES CON LOS FACTORES

Factor I		Factor II	
1. Agricultura	-0.98	12 Instrucción	0.99
3. Servicios	0.97	13 Alfabetismo	0.99
4. Profesionales	0.94	3 Servicios	0.77
16. Energía eléctrica	0.92	18 Ingresos de más de 499	0.77
15. Agua entubada	0.90	4 Profesionales	0.76
18. Ingresos de más de 499	0.82	16 Energía eléctrica	0.74
2. Industrias	0.77	2 Agricultura	-0.72
12. Instrucción	0.74	15 Agua entubada	0.71
13. Alfabetismo	0.74	14 Viviendas con más de un cuarto	0.70
5. Localidades mayores de 499	0.69		
Factor III		Factor IV	
9. Población 50-70	0.94	7 Hijos por mujeres	-0.95
8. Migración	0.93	17 Comen carne	0.78
18. Ingresos de más de 499	0.68		

Cuadro 5

POSICIONES DE LOS ESTADOS EN LOS FACTORES

Factor I		Factor II		Factor III	
1. Distrito Federal	82.0	Distrito Federal	66.4	Baja California	78.2
2. Nuevo León	67.6	Nuevo León	63.5	Quintana Roo	77.8
3. Baja California	66.8	Baja California (T)	61.8	México	62.5
4. Coahuila	60.0	Coahuila	61.5	Distrito Federal	59.6
5. Tamaulipas	58.0	Baja California	61.0	Colima	58.2
6. Sonora	57.7	Chihuahua	60.6	Baja California (T)	57.9
7. Jalisco	57.4	Sonora	60.4	Morelos	56.8
8. Chihuahua	56.4	Tamaulipas	59.5	Nuevo León	56.7
9. México	56.2	Durango	58.5	Tamaulipas	55.7
10. Baja California (T)	55.1	Aguascalientes	58.4	Tabasco	54.8
11. Aguascalientes	54.7	Colima	54.3	Sonora	53.5
12. Morelos	53.9	Sinaloa	53.9	Sinaloa	52.9
13. Colima	53.0	Zacatecas	53.6	Nayarit	50.7
14. Campeche	49.4	Jalisco	53.6	Campeche	50.4
15. Sinaloa	47.8	Nayarit	52.8	Chihuahua	49.4
16. Guanajuato	46.8	Quintana Roo	51.1	Jalisco	46.7
17. Yucatán	46.5	Tlaxcala	51.0	Aguascalientes	46.7
18. Querétaro	45.8	Campeche	50.4	Querétaro	46.7
19. Veracruz	45.6	Tabasco	49.5	Veracruz	46.6
20. Nayarit	45.9	Morelos	49.0	Colima	45.4
21. Puebla	44.7	México	47.2	Guerrero	45.3
22. Quintana Roo	44.7	Yucatán	47.1	Durango	43.2
23. Tlaxcala	44.4	San Luis Potosí	44.8	Chiapas	42.9
24. Durango	44.0	Veracruz	44.5	San Luis Potosí	42.6
25. San Luis Potosí	43.5	Puebla	41.0	Guanajuato	42.2
26. Michoacán	42.5	Michoacán	39.3	Michoacán	41.8
27. Guerrero	42.4	Guanajuato	37.7	Zacatecas	41.4
28. Tabasco	40.0	Querétaro	36.8	Puebla	40.4
29. Hidalgo	39.7	Hidalgo	36.8	Tlaxcala	39.3
30. Zacatecas	39.0	Oaxaca	32.4	Hidalgo	38.8
31. Oaxaca	35.5	Chiapas	31.5	Oaxaca	38.6
32. Chiapas	34.5	Guerrero	29.6	Yucatán	36.5

Factor IV

1. Distrito Federal	74.2	17. Colima	50.4
2. Yucatán	64.1	18. Baja California (T)	50.1
3. Campeche	60.8	19. Coahuila	49.7
4. Morelos	60.6	20. Hidalgo	49.5
5. Oaxaca	58.9	21. Chihuahua	49.0
6. Veracruz	57.9	22. México	48.0
7. Chiapas	57.7	23. Nayarit	47.6
8. Tamaulipas	56.5	24. San Luis Potosí	43.1
9. Quintana Roo	56.4	25. Tlaxcala	43.0
10. Guerrero	56.2	26. Jalisco	42.0
11. Baja California	56.0	27. Michoacán	40.2
12. Nuevo León	53.6	28. Querétaro	38.1
13. Puebla	53.4	29. Durango	37.4
14. Sonora	52.5	30. Guanajuato	33.2
15. Tabasco	52.0	31. Aguascalientes	30.8
16. Sinaloa	50.5	32. Zacatecas	26.2

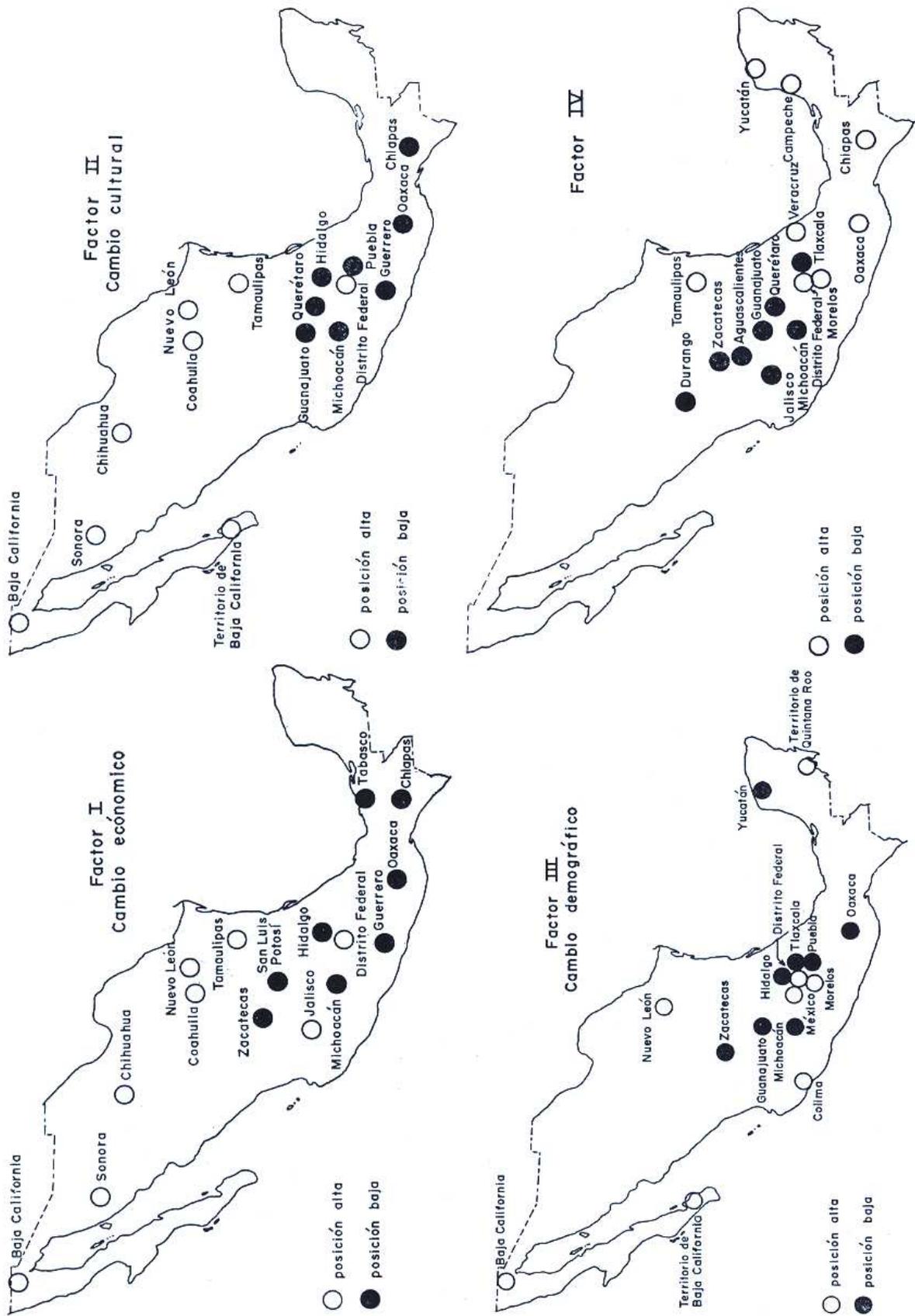


FIGURA 1.

Cuadro 6

CLASES DE ENTIDADES SEGÚN SUS POSICIONES
EN LOS TRES PRIMEROS FACTORES

-
- + 3: Distrito Federal, Baja California, Nuevo León
 - + 2: Baja California (T), Coahuila, Chihuahua, Sonora, Tamaulipas.
 - + 1: Colima, Jalisco, México, Morelos, Quintana Roo
 - 0: Aguascalientes, Campeche, Durango, Nayarit, Sinaloa, Veracruz
 - 1: Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco, Tlaxcala, Yucatán.
 - 2: Chiapas, Guanajuato.
 - 3: Hidalgo, Michoacán, Guerrero, Puebla, Zacatecas, Oaxaca.
-

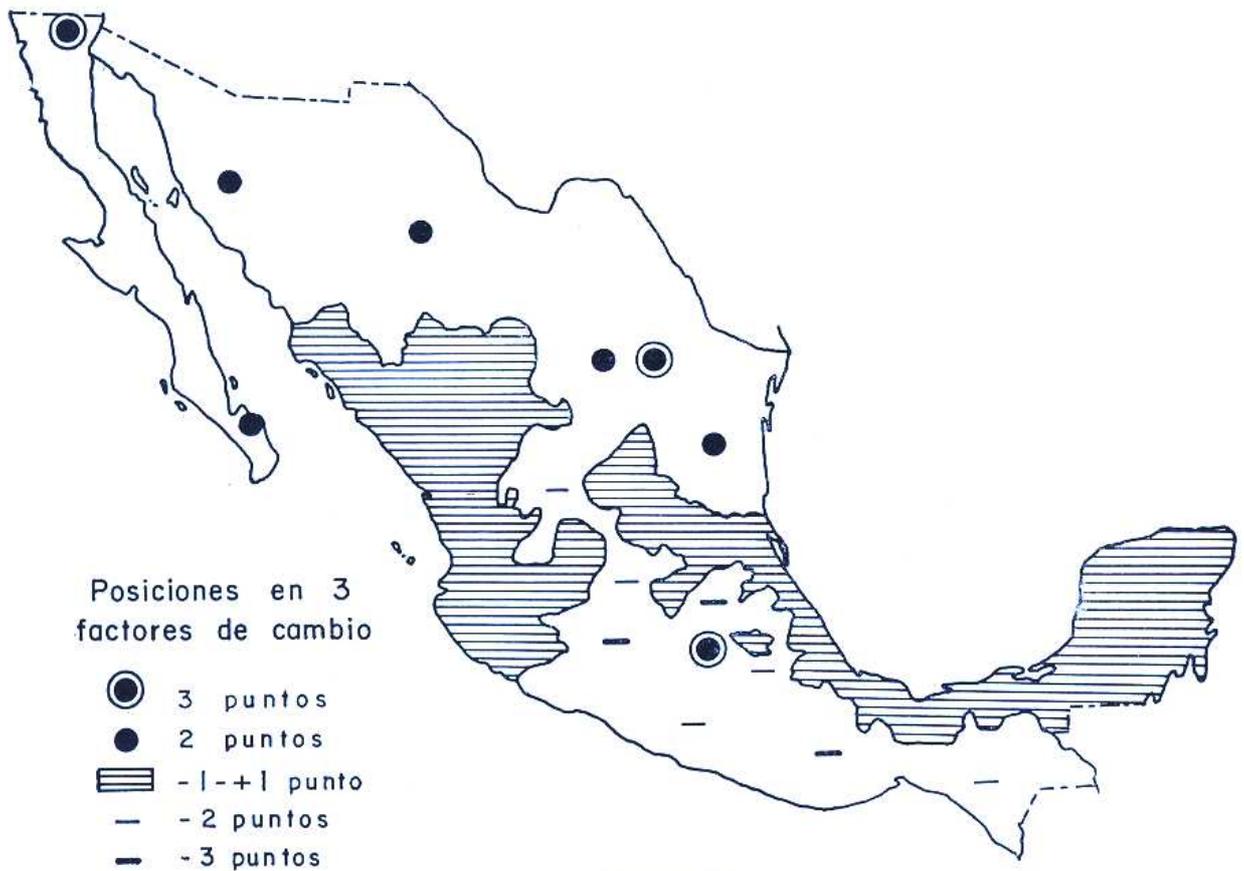


Figura 2