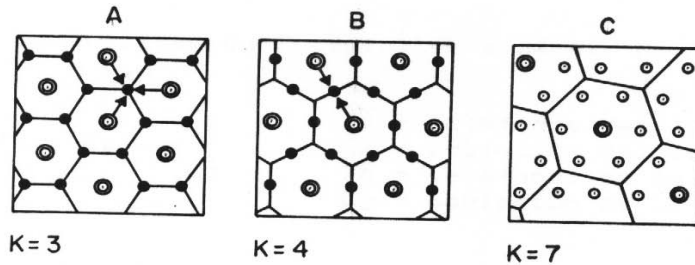


ANEXO 1

PRINCIPIOS DE ORGANIZACION DEL MODELO DE CHRISTALLER



(k=3) Principio de mercado: Si existen numerosos lugares centrales de rango superior (1 por cada 3 de rango inferior), los desplazamientos serán siempre cortos, lo que sería positivo desde el punto de vista del comercio.

Cada centro sirve a los 6 de los vértices del hexágono (pero de forma compartida entre 3) más a sí mismo, por lo tanto:

$$K = \frac{1}{3} \cdot 6 + 1 = 3$$

(k=4) Principio de tráfico: La distancia se reduce. Los asentamientos quedan alineados y aumenta la eficacia de las vías de comunicación.

Los asentamientos pequeños se sitúan en el lado del hexágono. Así el lugar central sirve de forma compartida a 6 mitades y a él mismo, por lo tanto:

$$K = \frac{1}{2} \cdot 6 + 1 = 4$$

(k=7) Principio administrativo: Lo que se persigue es establecer un control administrativo, que en ningún caso haya asentamientos compartidos, sino que dependan de un solo centro superior.

ANEXO 2

ALGUNOS METODOS PARA LA DETERMINACION DE LA JERARQUIA Y LAS AREAS DE INFLUENCIA DE LOS ASENTAMIENTOS.

-Índice de centralidad de Christaller a partir de los teléfonos.

$$Z = T_z - E_z \cdot \frac{T_g}{E_g}$$

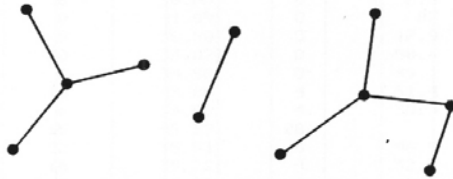
T_z - teléfonos del lugar central
 E_z - población del lugar central
 T_g - teléfonos de la región
 E_g - población de la región

- Índice de centralidad de Davis.

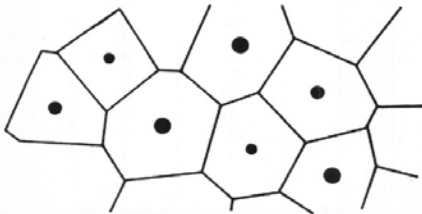
- a) Coeficiente de localización de cada función (servicio) $C = \frac{100}{T}$ T es el número de establecimientos de esa función en la región.
- b) Se multiplica C por el número de establecimientos de esa función en cada asentamiento.
- c) Se realiza lo mismo para cada función.
- d) Se suman los valores de todas las funciones para cada asentamiento.

- Método de los grafos.

Construido a partir de una matriz de intercambio de flujos entre pares de centros. Se llega a una estructura nodal y a la diferenciación de esos nodos.



- Polígonos de Thiessen. Trazados a través del punto donde la gravitación entre dos centros se hace nula.



Modelo Gravitacional

$$G = \frac{P_i \cdot P_j}{d_i \cdot d_j}$$

$$G_0 = \frac{D_{ij}}{\frac{P_i}{P_j} + 1}$$

Fuente: Elaborado a partir de Carter, 1976.

ANEXO 3 a)

| CARECERAS MUNICIPALES | Poblacion | Migracion Pendular | Valor de la Produccion | Tasa de Incorp. f. ind. ind. | Tasa de Infraest. transporte | Tasa de actividad |
|-------------------------------|-----------|--------------------|------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|
| 1 SANDINO | 7769 | 17.5 | 20038.2 | 52.1 | 34.8 | |
| 2 MANTUA | 4814 | 141.3 | 12864.4 | 44.4 | 26.5 | |
| 3 MINAS DE MATAHAMBRE | 10061 | 247.7 | 17475.4 | 53.6 | 34 | |
| 4 MINALES | 3491 | 434.9 | 2966.4 | 43.6 | 32.6 | |
| 5 LA PALMA | 5322 | 223 | 1876.4 | 42.8 | 32.1 | |
| 6 BAHIA HONDA | 9245 | 101.9 | 1499.4 | 38 | 34.1 | |
| 7 CANDELARIA | 9919 | 409.3 | 13390.4 | 41.4 | 33.8 | |
| 8 SAN CRISTOBAL | 12223 | 20.5 | 26746.4 | 46.6 | 32.8 | |
| 9 LOS PALACIOS | 13933 | 436.6 | 1530.4 | 29 | 30.8 | |
| 10 CONSOLACION DEL SUR | 16996 | 637.8 | 29794.4 | 52.1 | 64.1 | |
| 11 PINAR DEL RIO | 96660 | 17.5 | 90631.4 | 59.6 | 41.9 | |
| 12 SAN LUIS | 4977 | 485.0 | 8708.4 | 38.9 | 37.9 | |
| 13 SAN JUAN Y MINEZ | 10656 | 1676.5 | 13930.4 | 45.2 | 35.2 | |
| 14 GUANE | 8653 | 372.4 | 18415.4 | 32.9 | 35.4 | |
| 15 MARIEL | 12640 | 64.7 | 18347.4 | 26 | 30.3 | |
| 16 GUANAJOY | 21049 | 256.8 | 35778.4 | 48 | 40.8 | |
| 17 CAJITO | 6776 | 83.4 | 9343.4 | 39 | 39 | |
| 18 BAUTA | 18616 | 80 | 42975.4 | 30.6 | 34 | |
| 19 SAN ANTONIO DE LOS BANCOS | 27510 | 101.6 | 29414.4 | 36.3 | 36.7 | |
| 20 BEJUCAL | 14445 | 250.9 | 2826.4 | 35.2 | 33.3 | |
| 21 SAN JOSE DE LAS LAJAS | 26951 | 27.2 | 50992.4 | 32.7 | 35.5 | |
| 22 JARUCO | 8634 | 320.9 | 28096.4 | 32.4 | 33.9 | |
| 23 SANTA CRUZ DEL NORTE | 5932 | 11.6 | 17225.4 | 41.7 | 38 | |
| 24 MADRUGA | 8242 | 167.1 | 2058.4 | 30 | 32 | |
| 25 NUEVA PAZ | 6480 | 995.4 | 3057.4 | 39.6 | 39.6 | |
| 26 SAN NICOLAS DE BARI | 9383 | 100.7 | 3320.4 | 48.1 | 38.1 | |
| 27 GUINES | 41625 | 276.1 | 3753.4 | 46.1 | 38.8 | |
| 28 HELENA DEL SUR | 7382 | 66.8 | 16.4 | 45.4 | 41 | |
| 29 BATAVANO | 5948 | 32.7 | 14052.4 | 42.7 | 38 | |
| 30 QUIVICAN | 6737 | 39.1 | 648.4 | 48 | 41.9 | |
| 31 GUIRA DE HELENA | 21103 | 196.8 | 26751.4 | 33.9 | 35.8 | |
| 32 ALQUIZAR | 12685 | 34.8 | 28604.4 | 31.5 | 33 | |
| 33 ARTEMISA | 33934 | 222.0 | 3621.4 | 33.6 | 44.4 | |
| 34 MATAMOROS | 100813 | 17.5 | 13706.4 | 31.2 | 44.8 | |
| 35 CARDENAS | 59626 | 344.9 | 38562.4 | 50.9 | 39.8 | |
| 36 VARADERO | 7092 | 18.0 | 2216.4 | 0 | 0 | |
| 37 MARTI | 6630 | 259.0 | 1407.4 | 21.3 | 35.0 | |
| 38 COLON | 35217 | 125.4 | 58068.4 | 48.6 | 39.8 | |
| 39 PERICO | 10292 | 27.4 | 8605.4 | 19.3 | 31 | |
| 40 JOVELLANOS | 20964 | 13.0 | 24754.4 | 34 | 40 | |
| 41 PEDRO BETANCOURT | 11274 | 237.9 | 109.4 | 18.4 | 30 | |
| 42 LINHAR | 4882 | 645.5 | 347.4 | 20.5 | 31.8 | |
| 43 UNION DE REYES | 9114 | 645.5 | 12598.4 | 23.0 | 30.8 | |
| 44 PLAYA LARGA | 219 | 28.1 | 29321.4 | 53.3 | 34 | |
| 45 JAGUEY GRANDE | 15579 | 15.7 | 14.4 | 16.8 | 38.8 | |
| 46 CALIMETE | 5406 | 151.5 | 5313.4 | 37 | 35.8 | |
| 47 LOS BRADOS | 8359 | 43.41 | 60 | 30 | 35.8 | |
| 48 AGUADA DE PASAJEROS | 12164 | 463.7 | 1860.4 | 37 | 35.8 | |
| 49 ROBAS | 8212 | 129.6 | 1011.4 | 37 | 35.8 | |
| 50 PALMIRA | 9907 | 367.0 | 387.4 | 37 | 35.8 | |
| 51 SANTA ISABEL DE LAS LLAGAS | 8859 | 120.5 | 212.4 | 41.5 | 35.8 | |
| 52 CRUCES | 18108 | 414.1 | 709.4 | 34.1 | 54.1 | |
| 53 CUARAYAGUA | 17187 | 155.4 | 04202.4 | 53.1 | 40 | |
| 54 CIENFUEGOS | 102791 | 15.4 | | | | |