

Borra dor para
Discusión

ESTUDIO SOBRE TIPOLOGIAS

Este estudio se realizará utilizando un método de clasificación que se describe en anexo.

El propósito es dividir los países de la región en grupos homogéneos según ciertas características, comenzando por la política que se sigue en salud. Para ello habrá que seleccionar las variables que se piensa cuantificar y obtener luego los datos pertinentes. Otras características que se piensa estudiar son la disponibilidad de información, la política alimentaria y otras características estructurales de los países con respecto a salud.

La utilidad del estudio consiste en lo siguiente: una mayor comprensión del fenómeno a través de la posibilidad de establecer comparaciones "medidas" dentro de la región y con países fuera de la misma; la posibilidad de diseñar adaptaciones de la metodología de planificación a la situación de cada país, o grupo de países, según sean las características de su política de salud y de su información; la selección de grupos de países para realizar investigaciones con un estricto orden de prioridades, evitando duplicaciones y concentrando recursos, especialmente externos.

La realización del estudio en sí se apoya críticamente en la selección y obtención de la información. La selección será realizada por el personal permanente del Centro siendo altamente conveniente recoger las sugerencias de la Oficina Central y de los asesores zonales en planificación, jefes de zonas y representantes de países. La obtención de la información requerirá la colaboración de los mismos citados y tal vez de una encuesta a los países.

D-Migliónico

Un método para el estudio de la bondad o eficiencia de la
clasificación de objetos en varios grupos

(sobre un trabajo de J. Araoz)

La idea central del trabajo es clasificar un conjunto de objetos en varios grupos de modo que los objetos de un grupo sean similares entre sí y diferentes de los objetos de otro grupo. Dicha clasificación se hace teniendo en cuenta los valores que pueden tomar un conjunto de variables que han sido medidas en cada objeto. Lo importante del método seguido es que provee medidas para analizar la clasificación y dar pautas sobre su bondad e inclusive rehacer la clasificación atendiendo a esas medidas, de modo de lograr una eficiencia mayor en dicha agrupación.

Supongamos para fijar ideas que los objetos son países y las variables son características que han sido medidas en cada país, de las cuales se piensa que sus valores pueden ser importantes en la tipificación de los países para los efectos deseados; después de estudiar las características o variables, se han elegido n de ellas. Los valores que toma cada variable se han normalizado de modo que los valores posibles sean los números, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. La idea básica en toda agrupación es de que los elementos de su mismo grupo sean parecidos vecinos donde ha definido esa noción de parecidos o vecinos, de alguna manera, de modo que sea factible verificar si dos países son o no vecinos. Es decir que hay que definir la noción de vecindad; para ello se define una distancia entre los dos países y de acuerdo a los valores de esa distancia, se

determina si dos países son o no parecidos (vecinos). Es razonable exigir que esa distancia entre dos países X_i, X_j cumpla con la propiedad de que si la distancia es pequeña los países A y B sean lo más parecidos posibles en el sentido de que las variables tomen en ambos países valores próximos y de que si la distancia es grande se verifique que sean disímiles los valores que toma cada variable en uno y otro país. Incluso puede lograr medir una distancia dando distintas ponderaciones a las variables de acuerdo a la importancia relativa que exista entre ellas. Llamémosle $D(X_i, X_j)$ a la distancia entre el país X_i y el país X_j . Es claro que se debe verificar que la distancia de un país a sí mismo valga cero, es decir $D(X_i, X_i) = 0$

Diremos que dos países son vecinos (parecidos) si su distancia es pequeña, es decir si es menor que un cierto número u_1 que nos hemos tomado nosotros como límite máximo, o sea:

$$X_i, X_j \text{ vecinos} \iff D(X_i, X_j) \leq u_1$$

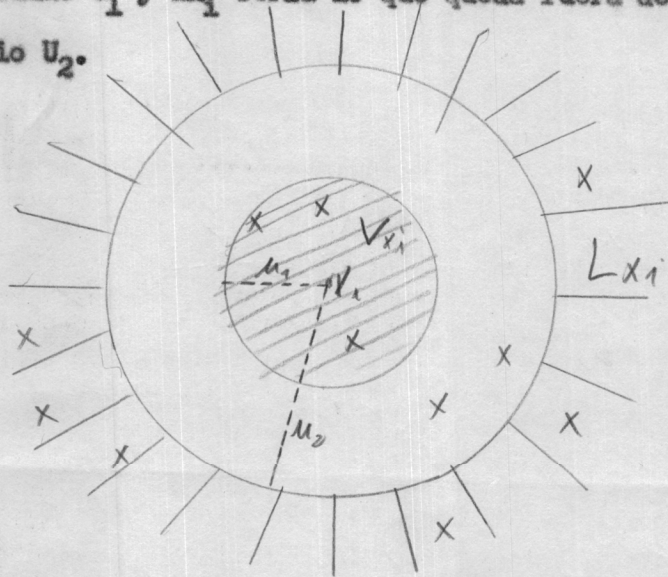
y que son diferentes si su distancia es mayor que u_2

$$X_i, X_j \text{ diferentes} \iff D(X_i, X_j) > u_2$$

Si $D(X_i, X_j)$ es mayor que u_1 y menor que u_2 , se dirá que son indiferentes.

Llamaremos vecindad del país X_i al conjunto de países vecinos de X_i y se notará un $V X_i$ y lejanía del país X_i al conjunto de países diferentes de X_i y se notará con LX_i .

Por ejemplo, si los países son puntos en el plano y la distancia entre dos países fuera la distancia entre los puntos, V_{X_i} sería el círculo de centro X_i y radio U_1 y L_{X_i} sería lo que queda fuera del círculo de centro X_i y radio U_2 .



Medido ya el parecido de dos países y determinada la vecindad de un país, parece bastante razonable definir el parecido o asociación de un país con respecto a un conjunto de países y la diferencia o disociación de un país con respecto a un conjunto de países. Esto nos permitirá verificar la bondad de una clasificación y al mismo tiempo corregirla observando los valores de la asociación y disociación.

Una manera de definir la asociación entre un país X_i y un conjunto C de países es si la llamamos $A(X_i, C)$.

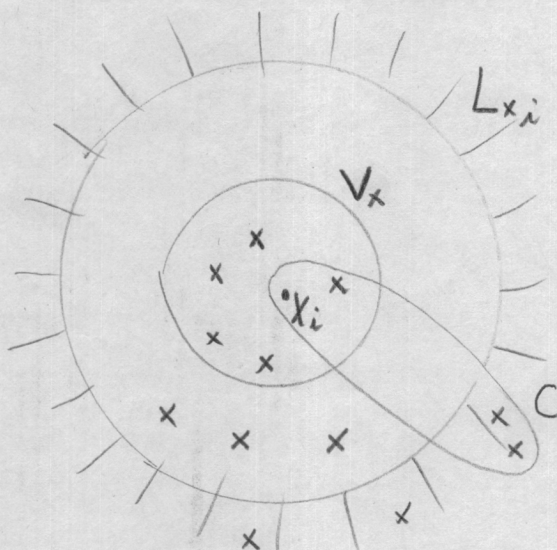
$$A(X_i, C) = \frac{\text{Número de países vecinos de } X_i \text{ que están en } C}{\text{Número de países vecinos a } X_i}$$

la disociación $D(X_i, C)$

$$D(X_1, C) = \frac{\text{número de países diferentes de } X_1 \text{ que están en } C}{\text{número de países diferentes a } X_1}$$

Es evidente que en estas definiciones se cumple que los valores de $A(X_1, C)$ y $D(X_1, C)$ están comprendidos entre 0 y 1. Si $A(X_1, C) = 1$, el número de países vecinos de X_1 que están en C coincide con el número de países vecinos de X_1 y eso nos dice que C contiene a todos los países vecinos (puede contener otros países) y si $D(X_1, C) = 1$, se cumplirá que C contiene a todos los puntos diferentes de X_1 (puede contener otros países).

Volviendo al ejemplo geométrico tendremos para la siguiente configuración, los valores siguientes:



$$A(X_1, C) = \frac{2}{6}$$

$$D(X_1, C) = \frac{2}{4}$$

ya que V_{x_i} consta de 6 países y L_{x_i} de 4 países. Si $A(X_1, C) = 0$ quiere decir que C no contiene

ningún punto vecino de X_1 .

Si $D(X_1, C) = 0$, C no contiene ningún punto diferente de X_1 . Es decir que cuánto más cercano sea $A(X_1, C)$ a 1 más asociado estará X_1 a C en el sentido de que casi todos los vecinos de X_1 están en C ; lo mismo para disociación pequeña.

Podemos medir también la asociación promedio y la disociación promedio entre dos conjuntos de países C_i y C_j como el promedio de las asociaciones (disociaciones) de los elementos de un conjunto con respecto al otro conjunto.

Por ejemplo si C_i consta de r países y C_j de s países, tendremos:

Asociación promedio entre los conjuntos C_i y $C_j = AP(C_i, C_j) =$

$$\begin{aligned} & \frac{\text{suma de las asociac. de los elementos de } C_i \text{ con respecto al conjunto } C_j}{r} + \frac{\text{suma}}{\text{asociaciones de los elementos de } C_j \text{ con respecto al conjunto } C_i} \\ & = \frac{\sum_{x \in C_i} A(x, C_j)}{r} + \frac{\sum_{x \in C_j} A(x, C_i)}{s} \end{aligned}$$

De la misma manera, cambiando la asociación por la disociación es posible definir una disociación promedio entre dos conjuntos de países.

Hecha la clasificación primaria en clases C_1, C_2, \dots, C_p podemos utilizar la asociación y disociación de cada país con cada una de las clases y de las clases entre sí para verificar si las clases están bien formadas y que la asociación promedio entre clases diferentes sea pequeña. Si esta no ocurre debemos cambiar la clasificación por otra que sea compatible con las definiciones. Para lograrlo podemos modificar la ubicación de algunos puntos, ya sea asignándolos a otra clase o bien, si esto no es posible, dejándolos sin clasificar. Algunos de los cambios que conviene efectuar son los siguientes:

- a) Si un punto tiene asociación alta con una clase en la cual no está se debe asignar a ella.

b) Si un punto tiene disociación alta con la clase a la cual pertenece. Se debe quitar, asignándolo a alguna con la cual la disociación sea baja y la asociación alta o dejándolo sin clasificar.

c) Si dos clases tienen AP alta y DP baja entre sí, se pueden juntar. Otros tipos de cambio surgen al analizar los resultados y de acuerdo a las intenciones de la clasificación.

A los efectos de establecer la clasificación primaria se pueden seguir varios criterios o como no son excluyentes efectuar combinaciones. Por ejemplo, se podría elegir el número de grupos y elegir un país cabeza de cada grupo e ir clasificando los restantes de acuerdo a que sean o no parecidos con los grupitos que se vayan firmando; esto se podría hacer dado que por experiencia y conocimiento de los países ciertas "diferencias" ya se cree que existen, antes de efectuar en cálculos.

Otra manera sería considerar las desvariables más importantes y dado que entonces cada país es posible representarlo en el plano agrupar por puntos cercanos. También se podría asignar un número a cada país, por ejemplo la suma de los valores de las variables y colocar dos países en un mismo grupo si sus valores son próximos.