

## ANEXO

### BASES METODOLÓGICAS PARA EL ANÁLISIS DE LOS DESÓRDENES, LA COMPETITIVIDAD Y EL DESARROLLO REGIONAL

Interpretando los supuestos de la teoría clásica del desarrollo regional (Hermansen 1979), son diversos los factores que intervienen en la organización económica de las regiones. La propuesta teórica es que la interacción de los mismos de alguna manera se manifiesta en la competitividad, y ésta en el desarrollo de las regiones. La teoría clásica del desarrollo regional supone que la manifestación de los factores de la organización espacial de la economía influye de manera tal que se tendrá mayor competitividad (C) si se posee: 1) mayor infraestructura, transporte y servicios) (I); 2) mejores condiciones económicas (E); 3) mejores condiciones geográficas (ubicación, calidad y usos del suelo) (G); 4) mejores apoyos financieros (privados y públicos) (F); 5) mejores condiciones ambientales (recursos y calidad del ambiente) (A); y 6) mejores condiciones demográficas (mas población capacitada) (P). La propuesta es que a mayor competitividad (C) se tendrá un mayor desarrollo regional (D).

La propuesta de análisis es que si la concepción teórica ( $D_{teor}$ ) se cumple en la realidad, su contrastación con el modelo empírico ( $D_{emp}$ ) debe conducir a la relación

$$D_{teor} = D_{emp} = [f_1 (C) = f_2 (I, E, G, F, A, P) > 0] \quad (1)$$

Sin embargo, si al contrastar el modelo teórico con la realidad se manifiesta como posibilidad la relación

$$D_{teor} \neq \{D_{emp} = [f_1 (C) = f_2 (I, E, G, F, A, P) < 0]\} \quad (2)$$

entonces puede concluirse que la ecuación 1 plantea un proceso de desarrollo armónico, y por lo tanto un impacto favorable de la competitividad hacia el desarrollo; en cambio la ecuación 2 conlleva el planteamiento que la relación existente entre la competitividad y el desarrollo interactúa en un contexto caótico en las regiones debido a que la competitividad (C) entonces no necesariamente deriva de una relación favorable con respecto a todos o alguno de los factores (I, E, T, G, F, A, P) de los cuales depende.

En la comparación de la competitividad de las regiones (en este caso de la región Sur-sureste con el resto de México), pueden utilizarse índices como el de "desarrollo" (D), "competitividad" (C), derivado éste último de los indicadores de los factores Geográfico (G), de Infraestructura (I), Económico (E), Financiero (F), Ambiental (A), y Demográfico (P), con la intención de comparar y conocer el grado de asociación (correlación) del índice de competitividad, y de los diversos factores con el índice de desarrollo.

La propuesta metodológica concreta es que el impacto "armónico" o "caótico" de la competitividad en las regiones (definido por las proposiciones de las ecuaciones 1 y 2) puede corroborarse a través de las condiciones:

$$\Sigma (\text{Corr} (D, V_i)) > 0; (\text{Corr} +) \quad (3)$$

$$\Sigma (\text{Corr} (D, V_i)) = 0; (\text{Corr} nula) \quad (3.a)$$

$$\Sigma (\text{Corr} (D, V_i)) < 0; (\text{Corr} -) \quad (3.b)$$

donde D: Desarrollo;  $V_i$ : Variables independientes que corresponden a las variables C, I, E, G, F, A, P de la teoría clásica; Corr: Correlación. La propuesta es que existe una relación armónica en la realidad si los factores clásicos y el desarrollo manifiesta la condición (3), no existe relación entre los factores

clásicos y el desarrollo si sucede la condición (3.a), o bien, el proceso es caótico si se presenta la condición (3.b).

Específicamente, el cálculo de los índices que se emplean puede obtenerse efectuando los pasos que se indican:

1) Para el “índice de competitividad” se obtienen los “valores absolutos” de diversos indicadores durante los periodos 1990-1995 y 1995-2000, agrupándolos por entidad federativa en seis grandes subsistemas (entre paréntesis se señalan los indicadores respectivos de cada uno de ellos): *Subsistema Infraestructura* (I) (Longitud de carreteras (Kms), y el total de unidades de Aeropuertos, Puertos, Ferrocarriles,); *Subsistema Geográfico* (G) (Distancia (Kms) al D.F y hacia la Frontera norte,); *Subsistema Económico* (E) (Total de unidades de Manufacturas, Total Comercios, Servicios Financieros, administrativos y bienes inmuebles, Servicios Comunales y Sociales); *Subsistema Financiero* (F) (\$ por habitante de Participaciones federales y el Producto interno bruto,); *Subsistema Ambiental* (A) (total de especies de Flora y Fauna,); y el *Subsistema Demográfico* (G) (número de habitantes Población total, Población Económicamente Activa ocupada, Población ocupada Industrial y Población Ocupada como profesionistas y técnicos).

Con los valores de los indicadores se calculan los índices de los subsistemas o “factores de competitividad”, utilizando como datos la proporción de cada estado con respecto al valor nacional, agrupándose posteriormente los resultados de los índices por estado obteniéndose los promedios correspondientes para las regiones de México.

2) La descripción aritmética de los índices es:

$$I_j = \sum Fp_i = \sum (X_{ij} - X_i) / d_i \quad j=1...n \quad (4)$$

en donde  $I_j$  = Índice del conjunto de indicadores;  $X_{ij}$  = Valor del indicador  $i$ ;  $X_i$  = Valor de la media del indicador  $i$ ;  $d_i$  = Desviación estándar del indicador  $i$ ;  $Fp_i$  = Factor de ponderación del indicador  $i$ ; la cual indica que los índices se obtienen de la combinación de los indicadores de los diversos factores ( $I_i$ ) a través del método de "componentes principales", el cual es una de las técnicas que se recomienda cuando se quiere analizar un fenómeno asociado a un gran número de indicadores, y se desea obtener un solo indicador que represente a los demás.

3) El “índice de desarrollo” (D) fue tomado directamente como un dato proporcionado por el Consejo Nacional de Población, considerando como indicador el “Índice de Desarrollo Humano” (IDH), el cual es una medida innovadora y útil, que pone de manifiesto que el bienestar y el ingreso no son dimensiones equiparables. Se trata de un indicador compuesto, comparable internacionalmente, que combina la longevidad (medida mediante la esperanza de vida al nacer), el logro educacional (a través de la alfabetización de adultos y la matrícula combinada de varios niveles educativos); y el nivel de vida, mediante el PIB anual per capita ajustado (paridad del poder adquisitivo en dólares). El IDH es una “medida de potenciación” que indica que los individuos, cuando disponen de esas tres oportunidades básicas, están en condiciones de tener acceso a, y aprovechar otras opciones (CONAPO 2001).

4) Se define la

Ganancia de competitividad = Suma de factores positivos de competitividad

Perdida de competitividad = Suma de factores negativos de competitividad

Entendiéndose por factor positivo de competitividad aquél factor que logró tasas de crecimiento positivas, o como factor negativo de competitividad aquél factor que logró tasas de crecimiento negativas, durante el periodo analizado.

Por consiguiente, para obtener la ganancia o pérdida de competitividad:

- i) se determina el crecimiento de los índices de competitividad de los factores durante el periodo 1995-2000;
- ii) en base a las tasas anteriores se contabilizan los factores que lograron tasas de crecimiento positivas, o tasas de crecimiento negativas;
- iii) para determinar el impacto de los factores en el cambio de la competitividad se consideran las siguientes escalas:

Escala de Comparación de ganancia de competitividad

Ganancia rápida: 3 factores con cambio positivo

Ganancia media: 2 factores con cambio positivo

Ganancia lenta: 1 factor con cambio positivo

Sin ganancia: 0 factores con cambio positivo

Escala de Comparación de pérdida de competitividad

Perdida muy rápida: 5 factores con cambio negativo

Perdida rápida: 4 factores con cambio negativo

Perdida media: 3 factores con cambio negativo

Perdida muy rápida: 2 factores con cambio negativo

5) Con los índices se efectúa la correlación entre cada uno de los índices considerados como variable independiente (incluido el índice de competitividad), con el índice de desarrollo (variable dependiente), es decir:

$$(\text{Corr } (D, V_i)) = r \quad (5)$$

donde D: Índice de Desarrollo;  $V_i$ : Índices de las variables independientes que corresponden a las variables (I, E, T, G, F, A, P); Corr: Correlación; y r: coeficiente de correlación.

6) Posteriormente se efectúa la ponderación ( $p_i$ ) del valor de las correlaciones de los índices indicados en la figura 1 en base a los criterios siguientes:

$$\text{Si } (\text{Corr } (D, V_i)) > 0, p_i = 0 \quad (5a)$$

$$\text{Si } (\text{Corr } (D, V_i)) = 0, p_i = 0 \quad (5b)$$

$$\text{Si } (\text{Corr } (D, V_i)) < 0, p_i = -1 \quad (5c)$$

Finalmente se efectúa la sumatoria de la ponderación ( $p_i$ ) del valor de las correlaciones en base al criterio siguiente. Si

$$\sum p_i = 0 \quad (5d),$$

Esta proposición indica que el proceso de desarrollo regional es armónico, y si

$$\text{Si } \sum p_i < 0 \quad (5e),$$

Esta proposición indica que el proceso de desarrollo regional es caótico.

Ambas proposiciones sirven de referencia para comprobar los resultados numéricos del presente Capítulo.