CAPÍTULO 19

PRIORIZACIÓN DE VARIABLES ESTRATÉGICAS PARA LA FORMULACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE GOBERNANZAS

Doi:
10.25100/peu.680.cap19

Autores:
Pedro León Cruz Aguilar
Universidad Santiago de Cali
ORCID: 0000-0003-0744-5566

Henry Caicedo Asprilla
Universidad del Valle
ORCID 0000-0003-1839-7061

José Fabián Ríos
Universidad Santiago de Cali
ORCID: 0000-0003-3846-2983

Para la priorización de las variables estratégicas que se utilizaron en la formulación de las posibles alternativas de gobernanza se aplicó el método de análisis estructural en el software MICMAC, el cual es una reflexión colectiva que permite realizar el estudio de las relaciones entre las variables constitutivas de un sistema con el fin de identificar las variables esenciales o estratégicas para la evolución de este. Por lo tanto, el propósito de este capítulo es identificar las variables esenciales o estratégicas para la formulación de las posibles alternativas de gobernanza del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca al año 2030. Por medio de la metodología utilizada se encontró que las variables con mayor dependencia e influencia en el Sistema las cuales por su misma posición son las de mayor motricidad, o sea, las que rigen la evolución de las posibles alternativas de gobernanza.

El análisis estructural es un método de reflexión colectiva que permite realizar el análisis de las relaciones entre las variables constitutivas de un sistema con el fin de identificar las variables esenciales o estratégicas para la evolución de este. Por lo tanto, el propósito de este capítulo es identificar las variables esenciales o estratégicas para la formulación de las posibles alternativas de gobernanza del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca al año 2030.

Análisis estructural

El análisis estructural fue realizado por un grupo de expertos quienes analizaron las relaciones entre las 28 variables claves constituyentes del Sistema de ciencia, tecnología e innovación del Valle del Cauca relacionadas en el capítulo 3 de este texto, con el propósito de identificar las variables más dependientes e influyentes y por consiguiente las variables estratégicas para la formulación de las alternativas de gobernanza del sistema. El ejercicio se desarrolló utilizando el software MICMAC de Lipsor en las siguientes fases: 1) El inventario de las variables claves,

2) Descripción de las relaciones existentes entre las variables y 3) Identificación de las variables estratégicas, utilizando el software MIC MAC.

Inventario de las variables claves

En el análisis del Sistema de ciencia, tecnología e innovación del Valle del Cauca se identificaron 28 variables claves, cuyo listado se presenta a continuación con las respectivas etiquetas con que se introdujeron en el programa MICMAC:

1. Instrumentos de políticas y cooperación para el desarrollo institucional (IPCOOPDI)
2. Esfuerzos de coordinación (EC)
3. Compromiso de los actores con la gobernanza para la apropiación del conocimiento (CAGPAC)
4. Confianza y cooperación (CCOOP)
5. Formas de investigación (FI)
6. Formación de capital humano orientado a C&CTI (FCHCTEI)
7. Generación del conocimiento científico (GCC)
8. Impulso a sectores del conocimiento (ISC)
9. Habilidad de los actores para crear gobernanza (HACG)
10. Consolidación de infraestructura de investigación e innovación (CII)
11. Incentivo a los Investigadores (II)
12. Creación de espacios de intercambio de saberes (CEIS)
13. Inclusión social (IS)
14. Sustentabilidad ambiental (SA)
15. Desarrollo territorial (DT)
16. Crecimiento económico (CE)
17. Direccionalidad de las agendas de los actores al alcance de los ODS (DAAAODS)
18. Capacidad científica (CC)
19. Articulación de agendas (AA)
20. Inversión y esfuerzo financiero en C&CTI (IEFCTI)
21. Capital social (CS)
22. Implementación de estrategias de ciudades inteligentes (IECI)
23. Clase emprendedora (CEMPREN)
24. Prioridad de las políticas frente a los ODS (PPFODS)
25. Consolidación de las comunidades de práctica científica (CCPC)
26. Movilidad de los investigadores (MI)
27. Propiedad intelectual (PI)
28. Desarrollo de las TICS (DTICS)

Una vez realizado el inventario de las variables claves presentadas en el capítulo 3 se pasa al análisis estructural que la descripción de las relaciones entre variables.

Descripción de las relaciones existentes entre las variables claves del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca

Con el propósito de identificar las relaciones entre las variables se utilizó la tabla de doble entrada del Software MICMAC, denominada matriz de influencia directa, la cual fue calificada por un grupo de expertos dando respuesta a la siguiente pregunta:

¿Existe una relación de influencia entre la variable i y la variable j?

- Si no existe una relación de influencia se califica con: 0

Cuando se considera que existe una relación de influencia directa se califica de acuerdo con los siguientes criterios.

- Si la relación de influencia es débil: 1
- Si la relación de influencia es moderada: 2
- Si la relación de influencia es fuerte: 3
- Si la relación de influencia se considera como potencial: P

Calificadas las 28 variables de acuerdo con los criterios antes expuestos se obtuvo el siguiente resultado (ver Figura 85).

Una vez calificadas las variables por parte de los expertos se continuó con el análisis para identificar las variables estratégicas con las cuales se construirán las alternativas de gobernanza para el sistema de C&CTI del Valle del Cauca.

	1 : IPCOOPDI	2 : EC	3 : CAGPAC	4 : CCOOP	5 : FI	6 : FCHCTEI	7 : GCC	8 : ISC	9 : HACG	10 : CII	11 : II	12 : CEIS	13 : IS	14 : SA	15 : DT	16 : DE	17 : DAAAODS	18 : CC	19 : AA	20 : IEFCTI	21 : CS	22 : IECI	23 : CEMPREN	24 : PPFODS	25 : CCPC	26 : MI	27 : PI	28 : DTICS
1 : IPCOOPDI	0	3	2	3	3	P	P	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	P	3	2	2	2	3	3	3	3	3	1
2 : EC	1	0	3	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	0	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	0	2
3 : CAGPAC	3	3	0	P	P	P	3	2	3	P	3	3	2	2	2	P	P	3	P	3	2	1	P	3	P	P	P	1
4 : CCOOP	2	2	3	0	2	1	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	1	3
5 : FI	2	3	3	3	0	P	3	2	2	3	3	2	1	2	2	2	1	3	2	2	2	1	2	1	3	3	2	3
6 : FCHCTEI	3	3	3	3	3	0	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2
7 : GCC	3	3	3	2	3	3	0	2	1	3	3	2	1	2	1	2	2	3	2	2	2	1	2	1	3	3	3	3
8 : ISC	2	1	3	2	2	3	2	0	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
9 : HACG	2	2	3	P	3	2	2	3	0	2	3	3	2	1	3	3	2	P	3	3	1	0	3	3	3	3	3	3
10 : CII	3	3	2	3	3	3	3	2	2	0	3	3	1	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2
11 : II	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	0	3	1	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3
12 : CEIS	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	0	2	2	2	3	3	2	3	3	2	1	3	3	2	3	3	1
13 : IS	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	0	2	2	3	3	2	2	3	3	1	3	3	2	1	1	1
14 : SA	2	1	0	2	2	3	3	2	0	1	1	2	2	0	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	1	2
15 : DT	3	2	2	2	1	2	3	3	2	3	2	2	3	3	0	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	1	3
16 : DE	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
17 : DAAAODS	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	0	2	3	3	3	3	1	2	1	1	1	2
18 : CC	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	0	2	3	3	P	3	2	3	3	3	3
19 : AA	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	P	0	3	1	3	3	3	3	3	3	3
20 : IEFCTI	2	2	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	0	3	3	3	2	3	3	2	2
21 : CS	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	0	1	3	3	2	1	1	1
22 : IECI	2	2	1	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	1	0	2	3	2	1	1	2
23 : CEMPREN	3	3	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	0	2	1	1	1	3
24 : PPFODS	3	3	0	1	3	2	0	1	0	1	2	1	3	3	3	3	3	1	2	0	3	3	3	0	1	0	0	1
25 : CCPC	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	1	2	2	0	3	3	1
26 : MI	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	2	2	3	0	3	3
27 : PI	2	2	2	2	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	2	2	2	2	3	1	3	3	0	3
28 : DTICS	2	2	1	1	2	2	2	3	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	1	3	0

© LIPSOR-EPITA-MICMAC

Figura 85. ***Matriz de influencias directas***

Fuente: Análisis estructural Sistema de C&CTI del Valle del Cauca.

Identificación de las variables estratégica para la formulación de las alternativas de gobernanza del sistema de C&CTI del Valle del Cauca

Con base en el mapa de influencias y dependencia directas resultante del análisis estructural del sistema de C&CTI en mención, el cual presenta cuatro cuadrantes donde se ubican: las variables autónomas o excluidas, variables resultados o resultantes, variables determinantes o de entrada y las variables clave o de enlace, realizamos el análisis para la identificación de las variables estratégicas para la formulación de las alternativas de gobernanza.

En el cuadrante uno se ubican las denominadas variables autónomas o excluidas que se caracterizan por tener una baja dependencia e influencia sobre el sistema estudiado, la cuales, como los "ermitaños", viven alejadas de las demás variables y sólo interactúan con estas en casos muy especiales. En el ejercicio que nos ocupa no hay variables de este tipo.

En el cuadrante dos se ubican las denominadas variables resultado o resultantes que se caracterizan por tener una alta dependencia y una baja influencia. Las ocho variables del ejercicio que están ubicadas en este cuadrante son muy dependientes de las otras variables, en especial, de las ubicadas en el cuadrante cuatro, denominadas variables claves o de enlace.

En el cuadrante tres se ubican las variables determinantes o de entrada que se caracterizan por tener una alta influencia y una baja dependencia en el sistema analizado. Las seis variables ubicadas en este cuadrante son las encargadas de condicionar la dinámica del sistema de C&CTI.

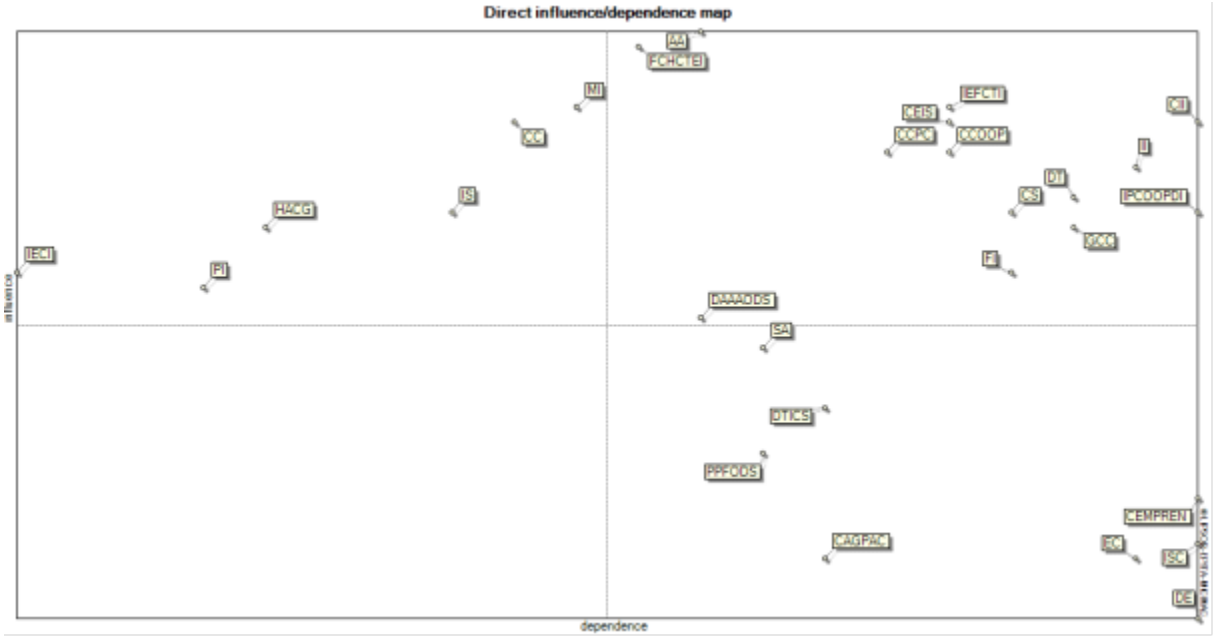

Figura 86 ***Mapa de influencia y dependencia directa***

Fuente: análisis estructural Sistema de C&CTI del Valle del Cauca.

En el cuadrante cuatro se ubican las variables más importantes del sistema, por eso se denominan variables claves por tener una alta dependencia e influencia. Las catorce variables del ejercicio ubicadas en este cuadrante son las esenciales para la evolución del sistema y de estas se eligieron las siete de mayor dependencia e influencia para la realización de las alternativas de gobernanzas y a las cuales denominamos variables estratégicas.

Las siete variables estratégicas escogidas para la formulación de las alternativas de gobernanza por gozar de la mayor dependencia e influencia fueron:

1. Consolidación de la infraestructura de investigación (CII)
2. Incentivo a los investigadores (II)
3. Instrumentos de política y cooperación para el desarrollo institucional (IPCOOPDI)
4. Desarrollo territorial (DT)
5. Inversión y esfuerzo financiero en C&CTI (IEFCTI)
6. Creación de espacios de intercambio de saberes (CEIS)
7. Confianza y cooperación (CCOOP)

Estructura de causalidad de las variables estratégicas

Si consideramos entre las variables estratégicas identificadas para la formulación de las posibles alternativas de gobernanza que no fueron priorizadas de manera aislada, podemos determinar cómo una variable se relaciona en una cadena que presenta una lógica de causa y efecto, que se detalla en la Figura 87.

Conclusiones

Las variables estratégicas identificadas para la formulación de las posibles alternativas de gobernanza mediante el análisis estructural son las variables esenciales para la evolución del sistema y las cuales tienen una mayor influencia y dependencia en el sistema de Ctel del Valle del Cauca y por lo tanto se constituyen en las variables idóneas para la formulación de las posibles alternativas de gobernanza del sistema antes mencionado. De las 28 variables analizadas se pudo establecer que ninguna debe considerarse como autónomas o excluidas de tal manera

que cuentan con algún nivel de dependencia superior y con influencia en el Sistema de C&CTI del Valle del Cauca. En este sentido, hay ocho variables resultantes con una alta dependencia y una baja influencia en el Sistema (SA, DTICS, PPFODS, CAGPAC, EC, CEMPREN, ISC, DE). Por otro lado, seis fueron las variables determinantes y que tienen una alta influencia y una baja dependencia en el Sistema, a saber: IECI, FI, HACG, IS, CC, MI. Por último, las variables clave, las más importantes del Sistema, ya que tienen una alta dependencia e influencia fueron CII, II, IPCOOPDI, DT, IEFCTI, CEIS y CCOOP.

Figura 87. ***Estructura de causalidad de las alternativas de gobernanza***

Fuente: elaboración propia con base en la en las variables estratégicas identificadas para la formulación de las posibles alternativas de gobernanza del sistema de C&CTI del Valle del Cauca.