

CAPÍTULO 20

ANÁLISIS DEL JUEGO DE ACTORES CONVERGENCIAS Y DIVERGENCIAS

Doi:

10.25100/peu.680.cap20

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

Maria Del Mar Castro
Universidad del Valle
ORCID: 0000-0002-4337-7460

El análisis de juego de actores se propone evaluar las relaciones de fuerza entre los diferentes actores y analizar las convergencias y divergencias de estos con respecto a un conjunto de posturas y objetivos asociados. El propósito de este capítulo es valorar las relaciones de fuerzas entre los diferentes actores del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca y las convergencias y divergencias con respecto a los objetivos estratégicos planteados por los actores. Para realizar este ejercicio se utilizó el software de MACTOR, denominado de actores, objetivos y correlación de fuerzas".

Actores del Sistema C&CTI del Valle del Cauca

Se identificaron los diferentes actores del Valle del Cauca, mediante una encuesta aplicada el 9 de marzo de 2020, en el marco de la Segunda Semana internacional de la Ciencia, donde se identificaron los siguientes tipos de actores.

Tabla 61. Listado de tipo de actores del sistema C&CTI

No.	Nombre del actor	Título corto
1	Administración pública Departamental	APD
2	Centro de Investigación	CI
3	Clúster	Clúster
4	Empresa	Empresa
5	Gremio o conglomerado	Gremio
6	Grupo de investigación	GI
7	Institución educativa	IE
8	Oficina de transferencia de resultados de investigación	OTRI/OTT
9	Sociedad Civil	SC
10	Universidad	Universidad

En la misma fecha y en el mismo instrumento se establecieron los objetivos estratégicos que a continuación se describen.

Se introdujo la información en el programa de MAC-TOR, se calificaron las matrices de influencia y la matriz de posiciones valoradas, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 62. Listado de objetivos estratégicos del sistema de C&CTI

No.	Objetivo estratégico	Título corto
1	Alinear los incentivos a los investigadores de la región (remuneración económica, reconocimiento social, etc.) con las necesidades de las empresas y la sociedad civil	Incentivos
2	Desarrollar la infraestructura de investigación en la región (laboratorios y centros de investigación, centros de desarrollo productivo, parques científicos y tecnológicos, incubadoras de empresas, etc.) para la innovación.	Infrae inv
3	Incrementar la inversión y los esfuerzos financieros en C&CTI de las empresas, la nación, la gobernación, los distritos, los municipios, etc.	Inver fina
4	Desarrollar instrumentos de política y cooperación que contribuyan al trabajo conjunto entre los actores del sistema de C&CTI y al desarrollo sostenible	Instru pol
5	Integrar a los espacios de intercambio de saberes a las empresas, emprendedores, sociedad civil y demás actores del sistema de C&CTI de la región.	Es Saberes
6	Optimizar el nivel de confianza entre los actores del sistema de C&CTI para el fortalecimiento de la cooperación entre estos	Confianza
7	Integrar el desarrollo territorial con las organizaciones que realizan C&CTI.	Desa terri
8	Ampliar las convocatorias para la formación de capital humano orientado a C&CTI.	Cap humano
9	Articular el conocimiento científico (publicaciones, productos de divulgación, productos tecnológicos, patentes, secretos industriales) con las empresas, los emprendedores y la sociedad civil, priorizando los sectores intensivos en conocimiento.	Conocimien
10	Desarrollar una política para el reconocimiento a la propiedad intelectual de la investigación y la innovación.	Prop intel
11	Apoyar a la clase emprendedora para la creación de empresas de base tecnológica.	Emprend
12	Impulsar a los sectores intensivos en el conocimiento (tics, industrias de alta tecnología, etc.).	Sec conoci
13	Integrar la investigación y el desarrollo a los ODS.	ODS
14	Elevar el capital social de la región.	Cap social
15	Apoyar a las estrategias de ciudades inteligentes (mejoramiento del internet, gobierno en línea, movilidad inteligente, seguridad basada en tecnologías).	Intelligent

Influencia y dependencia de los actores del sistema de C&CTI del Valle del Cauca

El plano de influencias y dependencias de los actores del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca presentado en la Figura 5.1. Nos permite ubicar en las diferentes posiciones que cada uno de los actores ocupará y determinará el rol que tendrá en el sistema.

Como se puede ver en la figura anterior los actores dominantes son aquellos que tienen mucha influencia sobre el resto de los actores y poca dependencia de estos, entre los cuales se encuentran las empresas, los clústers, los gremios, la administración pública departamental y la sociedad civil.

Los actores de enlace son los que tienen mucha influencia y al mismo tiempo mucha dependencia de los demás actores, entre los que se encuentran las

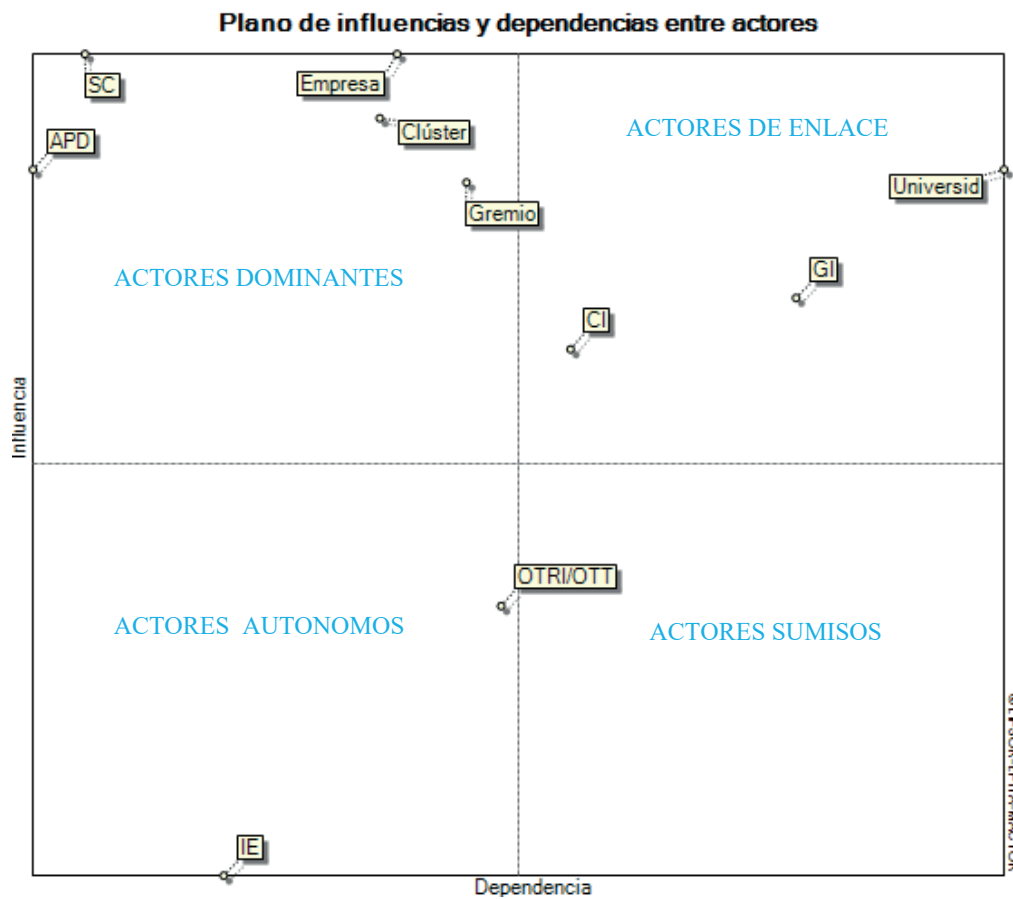


Figura 88. Posiciones de influencia y de dependencia de los actores del sistema de C&CTI del Valle del Cauca

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

universidades, los grupos de investigación y los centros de investigación.

Los actores autónomos son los que no influyen sobre los otros actores del sistema, pero tampoco son dependientes de este, entre los que se encuentran la OTRI/OTT y las instituciones educativas.

Los actores aislados son los que tienen una baja influencia y alta dependencia. Ninguno de los actores del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca fue clasificado como tal.

Una vez clasificados los actores, se avanzó en el análisis, evaluando las relaciones de fuerzas de los diferentes actores.

Relaciones de fuerza de cada uno de los actores del sistema de C&CTI del Valle del Cauca

Con base en el histograma de las relaciones de fuerza generado por el programa, se puede señalar lo siguiente (ver figura 89).

Los actores de mayor fuerza son la sociedad civil, la administración pública departamental, las empresas y los clústers. Los actores con relaciones de fuerza intermedia son los gremios y conglomerados y las universidades. Los actores con más baja fuerza son los centros de investigación y los grupos de investigación.

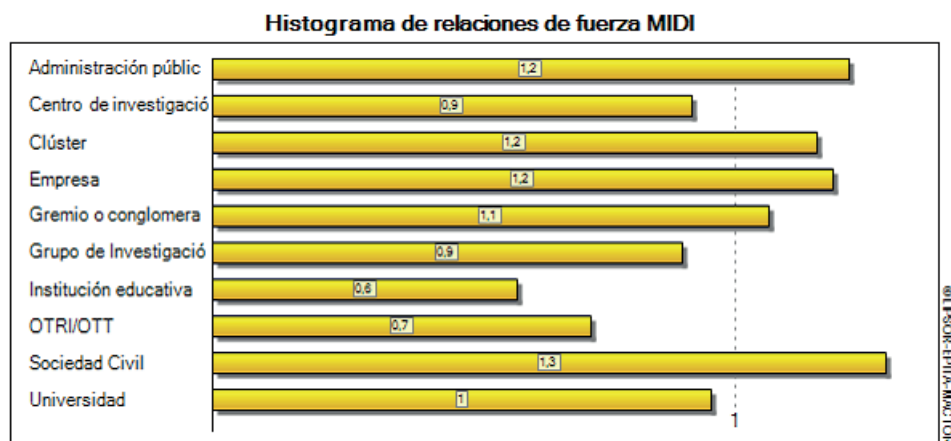


Figura 89. Histograma de las relaciones de fuerzas de los actores del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca

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

Posicionamiento de los actores respecto de los objetivos

Para determinar el posicionamiento de los actores con respecto a los objetivos, utilizaremos el histograma de implicación de los actores sobre los objetivos 2MAO donde se revelan los distintos niveles de compromiso de los actores del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca para llevar a cabo los objetivos y el histograma de implicación de los actores sobre los objetivos 3MAO donde se precisa la capacidad de actuar de los actores frente a los objetivos con el propósito de formular una matriz de compromiso y capacidad para determinar los objetivos más fácilmente alcanzables en función del compromiso de los actores del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca para llevar a cabo el objetivo y la capacidad de actuar de los mismos frente a los objetivos.

Con base en el histograma de implicación de los actores sobre los objetivos 2MAO, precisamos el nivel de compromiso de los actores del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca con los distintos objetivos (ver figura 90).

Realizado el análisis, se obtuvo los resultados que se muestran en la tabla 63.

Para evaluar la capacidad de actuar de los actores del sistema en mención frente a los objetivos utilizamos el histograma de implicación de los actores sobre los objetivos 3MAO.

Realizado el respectivo análisis, se obtuvo los resultados que se muestran en la tabla 64.

Tabla 63. Niveles de compromiso de los actores para alcanzar objetivos

Alto compromiso de los actores para llevar a cabo los objetivos	Mediano compromiso de los actores para llevar a cabo los objetivos	Bajo compromiso de los actores para llevar a cabo los objetivos
Infraestructura para la investigación Incentivo a los investigadores Espacios de intercambio de saberes Inversión y esfuerzos financieros en C&CTI	Prioridad a los ODS Confianza y cooperación Ciudades inteligentes Instrumentos de política y cooperación	Formación de Capital Humano Impulso a los sectores del conocimiento Propiedad intelectual Clase emprendedora Conocimiento científico en la región Desarrollo territorial Capital social

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

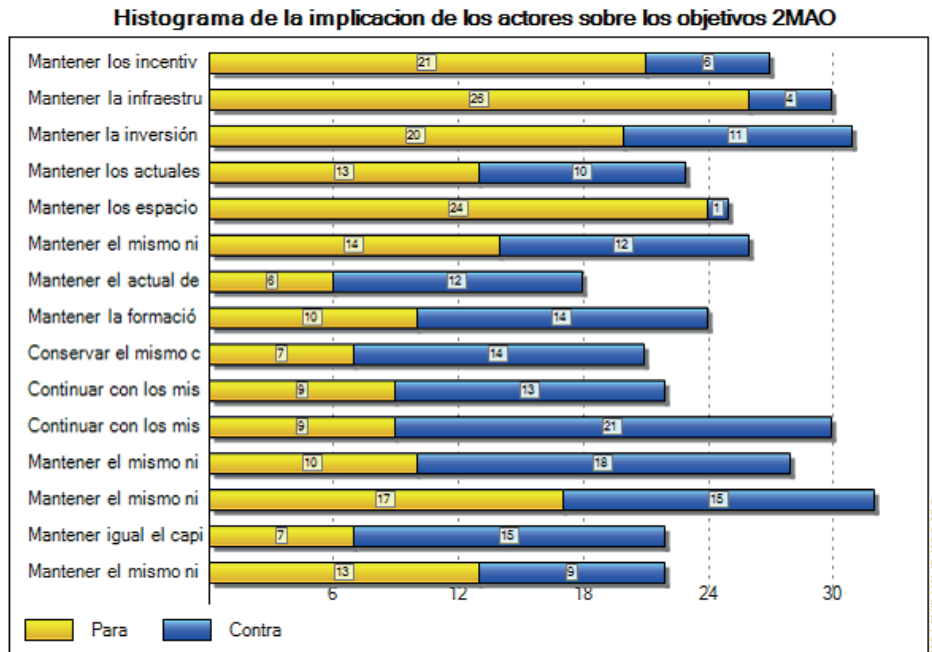


Figura 90. Histograma de implicación de los actores sobre los objetivos 2MAO

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

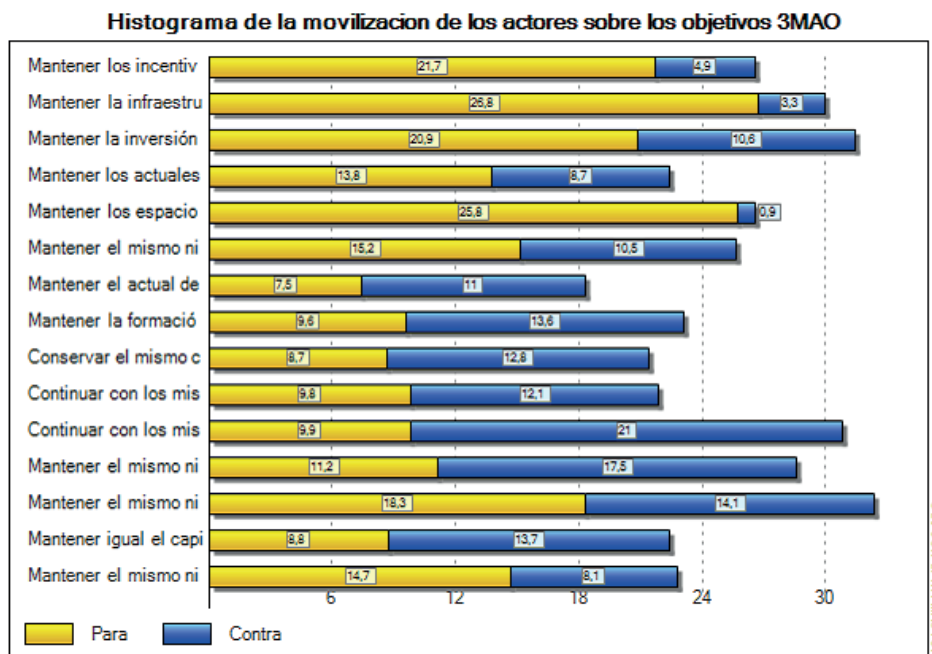


Figura 91. Histograma de implicación de los actores sobre los objetivos 3MAO

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

Tabla 64. Distribución de capacidades de los actores para alcanzar los objetivos

Alta capacidad	Mediana capacidad	Baja capacidad
Infraestructura de investigación Espacios de intercambios de saberes Incentivos a los investigadores Inversión y esfuerzos financieros en C&CTI	Prioridad a los ODS Confianza y cooperación Ciudades inteligentes Instrumentos de política y cooperación Impulso a los sectores del conocimiento	Clase emprendedora Propiedad intelectual Formación de Capital Humano orientado C&CTI Capital social Conocimiento científico de la región Desarrollo territorial

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

Tabla 65 Compromiso y capacidad de los actores del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca

Nivel	Compromiso de los actores para llevar a cabo los objetivos	Capacidad de los actores para actuar sobre los objetivos
Alto	Infraestructura para la investigación Incentivo a los investigadores Espacios de intercambio de saberes Inversión y esfuerzos financieros en C&CTI	Infraestructura de investigación Espacios de intercambios de saberes Incentivos a los investigadores Inversión y esfuerzos financieros en C&CTI
Mediano	Prioridad a los ODS confianza y cooperación Ciudades inteligentes instrumentos de política y cooperación	Prioridad a los ODS Confianza y cooperación Ciudades inteligentes Instrumentos de política y cooperación Impulso a los sectores del conocimiento
Bajo	Formación de Capital Humano Impulso a los sectores del conocimiento Propiedad intelectual Clase emprendedora conocimiento científico en la región Desarrollo territorial Capital social	Clase emprendedora Propiedad intelectual Formación de Capital Humano orientado C&CTI Capital social Conocimiento científico de la región Desarrollo territorial

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

Teniendo en cuenta los resultados anteriores se realizó el cuadro de compromisos y de capacidad de los actores del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca para llevar a cabo y actuar sobre los objetivos propuestos.

De acuerdo con el grado de implicación de los actores y la capacidad de actuar de estos sobre los objetivos se puede decir que los más fáciles de lograr son:

- Desarrollar la infraestructura de investigación en la región.

- Integrar a los espacios de intercambio de saberes a las empresas, emprendedores, sociedad civil.
- Alinear los incentivos a los investigadores de la región con las necesidades de las empresas y la sociedad civil.
- Incrementar la inversión y los esfuerzos financieros en C&CTI.

Se hace necesario aumentar el compromiso y la capacidad de los actores del sistema para lograr objetivos como:

- Integrar a la investigación y el desarrollo a los ODS.

- Optimizar el nivel de confianza entre los actores del sistema de C&CTI para el fortalecimiento de la cooperación entre estos.
- Elevar el capital social de la región.

Determinada la relación de los actores con respecto a los objetivos de los actores, continuamos con las convergencias y divergencias entre actores.

Convergencias y divergencias entre actores

El objetivo del presente apartado es establecer las convergencias y divergencias entre actores. Para el análisis de las convergencias se utilizaron la matriz de convergencias (1CAA), matriz de convergencias (2CAA) y el plano de las convergencias entre actores. Para el análisis de las divergencias entre actores se utilizaron la matriz de divergencias (1DAA), la matriz de divergencias (2DAA).

Convergencias de orden 1

Se visualizan mediante la matriz de convergencia entre actores (1CAA) en la cual se identifican el número de posiciones comunes que tienen dos actores sobre los objetivos, lo cual señalaría las posibles alianzas que se pueden presentar en el Sistema de C&CTI del Valle del Cauca.

1CAA	APD	CI	Clúster	Empresa	Gremio	GI	IE	OTRI/OTT	SC	Universid
APD	0	2	6	6	9	5	9	2	9	6
CI	2	0	4	0	8	10	0	14	0	8
Clúster	6	4	0	6	6	5	7	4	8	5
Empresa	6	0	6	0	5	3	8	0	8	4
Gremio	9	8	6	5	0	9	7	8	6	11
GI	5	10	5	3	9	0	3	10	3	10
IE	9	0	7	8	7	3	0	0	11	6
OTRI/OTT	2	14	4	0	8	10	0	0	0	8
SC	9	0	8	8	6	3	11	0	0	6
Universid	6	8	5	4	11	10	6	8	6	0
Número de convergencias	54	46	51	40	69	58	51	46	51	64

Figura 92. Matriz de convergencia entre actores (1CAA)

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

Los actores del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca que tienen un mayor número de posiciones comunes con respecto a sus objetivos son:

- La Universidad – Gremios
- La sociedad Civil – Instituciones educativas
- Centros de Investigación – Grupos de investigación
- Universidad – Los grupos de investigación
- OTRI/OTT – Grupos de investigación

Los actores del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca con menor número de posiciones comunes con respecto a sus objetivos son:

- La Administración pública departamental – Centros de Investigación
- La empresas – Grupos de Investigación
- La Instituciones educativas – Grupos de investigación
- La sociedad civil y los grupos de investigación
- La Administración pública departamental – OTRI/OTT

Convergencias de orden 2

Se evalúa con la matriz de convergencia valorada (2CAA); en esta se calcula la intensidad de convergencia promedio entre dos actores, cuando estos tienen el mismo grado (a favor o en contra del objetivo). Los valores de esta matriz no miden el número de alianzas potenciales (como en 1CAA) sino la intensidad de alianza con la jerarquía de objetivos (preferencias) de la pareja de actores.

Las convergencias de orden 2, con más alta intensidad entre los actores son:

- Administración pública departamental – sociedad civil
- Administración pública departamental – gremios
- Centro de Investigación – OTRI/OTT
- Universidad – gremios
- Universidad – Grupos de Investigación
- Instituciones Educativas –sociedad civil

2CAA	APD	CI	Clúster	Empresa	Gremio	GI	IE	OTRI/OTT	SC	Universid
APD	0,0	4,5	17,5	16,5	31,5	15,0	27,5	6,0	33,0	20,5
CI	4,5	0,0	13,0	0,0	20,5	24,0	0,0	34,5	0,0	21,5
Clúster	17,5	13,0	0,0	11,0	18,5	16,0	15,0	13,0	22,0	15,5
Empresa	16,5	0,0	11,0	0,0	13,5	7,5	18,5	0,0	24,5	11,0
Gremio	31,5	20,5	18,5	13,5	0,0	27,0	21,5	24,0	21,5	37,5
GI	15,0	24,0	16,0	7,5	27,0	0,0	8,5	29,0	10,5	33,0
IE	27,5	0,0	15,0	18,5	21,5	8,5	0,0	0,0	35,0	18,0
OTRI/OTT	6,0	34,5	13,0	0,0	24,0	29,0	0,0	0,0	0,0	26,0
SC	33,0	0,0	22,0	24,5	21,5	10,5	35,0	0,0	0,0	21,0
Universid	20,5	21,5	15,5	11,0	37,5	33,0	18,0	26,0	21,0	0,0
Número de convergencias	172,0	118,0	141,5	102,5	215,5	170,5	144,0	132,5	167,5	204,0
Grado de convergencia (%)	52,5									

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

Figura 93. Matriz de convergencia valorada (2CAA)

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

Las convergencias de orden 2, con más baja intensidad entre los actores son:

- Administración pública departamental – Centro de investigación
- Administración pública departamental – OTRI/OTT
- Centro de Investigación – empresa
- Centro de investigación – sociedad civil
- Centro de investigación – instituciones educativas
- OTRI/OTT- Empresa
- OTRI/OTT- Sociedad civil

Convergencias de orden 3

Para establecer las convergencias de orden 3 utilizaremos el mapa de convergencias entre actores el cual señala que los actores que más cerca se encuentran son los que tienen una mayor convergencia.

Las mayores convergencias de orden 3 se presentan entre los siguientes actores

- Universidad – gremios
- OTRI/OTT – Centros de investigación
- Administración pública departamental – instituciones educativas
- Instituciones educativas – sociedad civil
- Clústers – empresas

Las menores convergencias de orden 3 se presentan entre los siguientes actores:

- Universidad – empresas

- Grupos de investigación – empresas
- Grupos de investigación – sociedad civil
- Grupo de investigación – Instituciones educativas
- Grupos de investigación – clústers

Divergencia de orden 1

Las divergencias de orden 1 fueron evaluadas con la Matriz de divergencias (1DAA), que identifica el número de objetivos en los cuales dos actores tienen una posición diferente, en otras palabras, evidencian el número de conflictos potenciales.

Las mayores divergencias de orden 1 se presentan entre los siguientes actores:

- Administración pública departamental – Centros de investigación
- Centros de investigación – empresas
- Centros de investigación – clústers
- Centros de investigación – sociedad civil
- Centros de investigación – instituciones educativas

Las menores divergencias de orden 1 se presentan entre los siguientes actores:

- Administración pública departamental – Instituciones educativas
- Administración pública departamental – empresas
- Administración pública departamental – empresas
- Clústers – empresas
- OTRI/OTT – GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

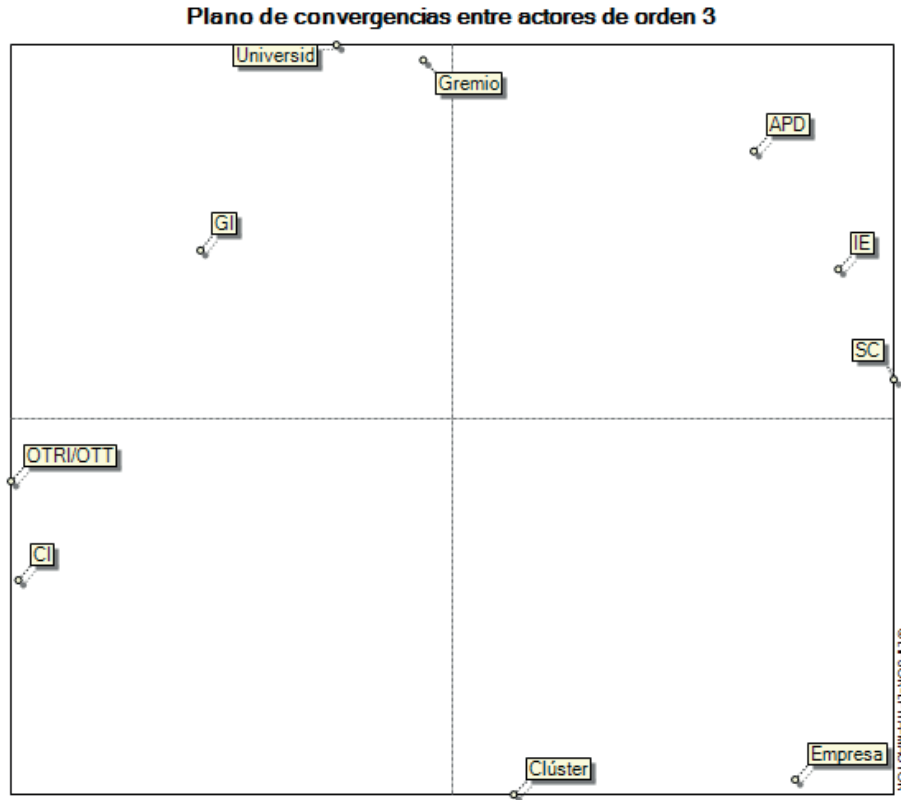


Figura 94. Plano de convergencias de actores de orden 3

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

1DAA	APD	CI	Clúster	Empresa	Gremio	GI	IE	OTRI/OTT	SC	Universid
APD	0	10	4	1	3	5	2	9	2	5
CI	10	0	9	9	7	3	12	0	14	6
Clúster	4	9	0	2	7	6	4	8	4	7
Empresa	1	9	2	0	4	5	0	8	0	4
Gremio	3	7	7	4	0	4	5	6	8	3
GI	5	3	6	5	4	0	7	2	9	3
IE	2	12	4	0	5	7	0	11	0	5
OTRI/OTT	9	0	8	8	6	2	11	0	13	5
SC	2	14	4	0	8	9	0	13	0	7
Universid	5	6	7	4	3	3	5	5	7	0
Número de divergencias	41	70	51	33	47	44	46	62	57	45

© UPSOR-EPTA-MACTOR

Figura 95. Matriz de divergencias (1DAAA)

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

Divergencias de orden 2

Las divergencias de orden 2 fueron evaluadas con la Matriz valorada de divergencias (2DAA), la cual identifica para cada pareja de actores, el número de objetivos por los cuales estos actores no mantienen la

misma posición (un actor está a favor del objetivo y el otro en contra). Los valores de esta matriz no miden el número de conflictos potenciales (como en 1DAA), sino la intensidad del conflicto con la jerarquía de objetivos (preferencias) de la pareja de actores.

2DAA	APD	CI	Clúster	Empresa	Gremio	GI	IE	OTRI/OTT	SC	Universid
APD	0,0	30,5	14,0	3,0	10,0	17,5	6,0	28,5	7,0	16,5
CI	30,5	0,0	14,5	17,5	20,0	7,5	28,0	0,0	41,5	16,0
Clúster	14,0	14,5	0,0	6,0	18,5	12,5	12,5	17,5	15,5	19,0
Empresa	3,0	17,5	6,0	0,0	11,0	12,5	0,0	19,0	0,0	12,0
Gremio	10,0	20,0	18,5	11,0	0,0	14,5	14,0	18,5	28,5	9,5
GI	17,5	7,5	12,5	12,5	14,5	0,0	20,0	6,0	31,0	8,0
IE	6,0	28,0	12,5	0,0	14,0	20,0	0,0	29,0	0,0	14,5
OTRI/OTT	28,5	0,0	17,5	19,0	18,5	6,0	29,0	0,0	43,0	13,5
SC	7,0	41,5	15,5	0,0	28,5	31,0	0,0	43,0	0,0	26,0
Universid	16,5	16,0	19,0	12,0	9,5	8,0	14,5	13,5	26,0	0,0
Número de divergencias	133,0	175,5	130,0	81,0	144,5	129,5	124,0	175,0	192,5	135,0
Grado de divergencia (%)	47,5									

© UPSOR-EPITAMACTOR

Figura 96. Matriz de divergencias valoradas 2DAA

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

Las divergencias de orden 2 que presentan una mayor intensidad entre los actores son:

- Administración pública departamental – centro de investigación
- Centros de investigación – sociedad civil
- Grupo de investigación – sociedad civil
- OTRI/OTT – Sociedad civil

Las divergencias de orden 2 que presentan una menor intensidad son:

- Administración pública departamental – empresa
- Grupos de investigación – empresas

Divergencias de orden 3

Se evaluaron con la matriz valorada ponderada de divergencia (3DAA), la cual identifica para cada pareja la intensidad de divergencia promedio para aquellos dos actores que no ocupan la misma posición (un actor está a favor del objetivo y el otro en contra). Los valores de esta Matriz miden la intensidad del conflicto con, para cada pareja, sus jerarquías de objetivos (preferencias) y su competitividad.

Las divergencias de orden 3 de mayor intensidad son:

- Centros de investigación – administración pública departamental
- Centros de investigación – sociedad civil
- Grupos de investigación – sociedad civil
- OTRI/OTT- sociedad civil

Las divergencias de orden 3 de menor intensidad son:

- Administración pública departamental – empresas
- Administración pública departamental – Instituciones educativas
- Empresas – sociedad civil
- Instituciones educativas – sociedad civil

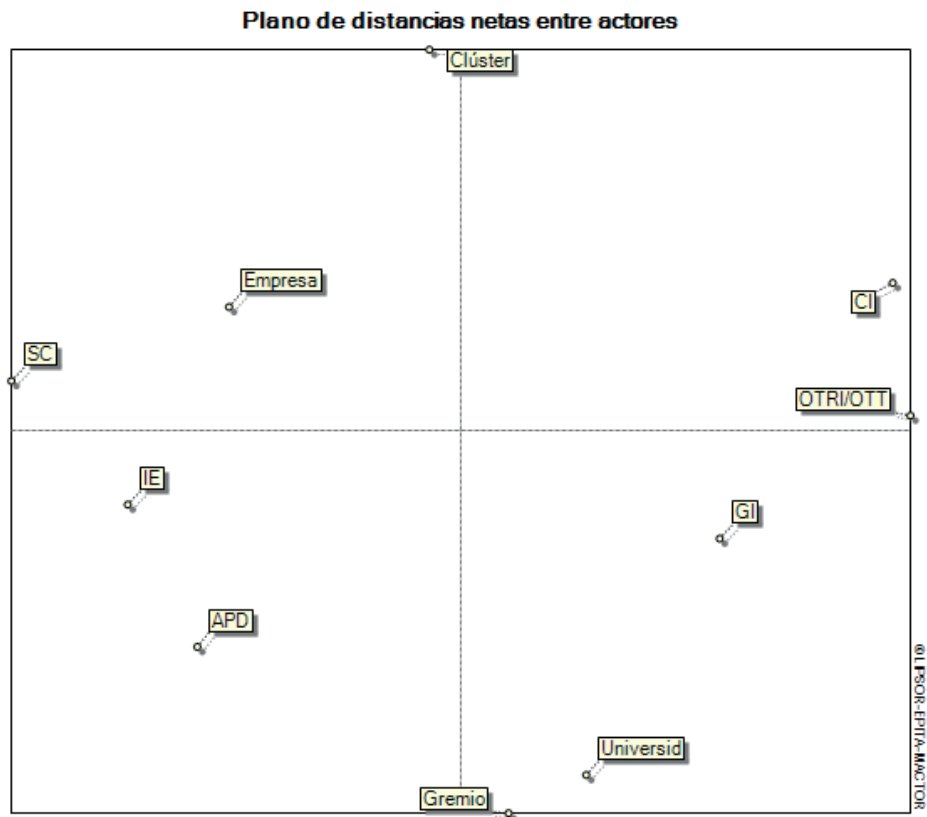
Establecidas las convergencias y divergencias entre los diferentes actores del Sistema de C&CTI del Valle del Cauca, se pasa a precisar las diferentes alianzas que se pueden presentar entre los diferentes actores, para lo cual utilizamos el plano de distancia netas entre actores.

3DAA	APD	CI	Clúster	Empresa	Gremio	GI	IE	OTRI/OTT	SC	Universid
APD	0,0	33,4	16,7	3,6	11,5	18,8	5,4	28,6	8,8	18,1
CI	33,4	0,0	15,1	18,6	20,2	6,8	20,7	0,0	48,1	15,0
Clúster	16,7	15,1	0,0	7,0	20,4	12,3	11,6	15,5	19,0	19,7
Empresa	3,6	18,6	7,0	0,0	12,3	12,8	0,0	17,7	0,0	12,5
Gremio	11,5	20,2	20,4	12,3	0,0	14,4	12,0	17,0	33,9	9,7
GI	18,8	6,8	12,3	12,8	14,4	0,0	15,1	5,0	34,5	7,4
IE	5,4	20,7	11,6	0,0	12,0	15,1	0,0	19,1	0,0	12,0
OTRI/OTT	28,6	0,0	15,5	17,7	17,0	5,0	19,1	0,0	45,3	11,4
SC	8,8	48,1	19,0	0,0	33,9	34,5	0,0	45,3	0,0	29,2
Universid	18,1	15,0	19,7	12,5	9,7	7,4	12,0	11,4	29,2	0,0
Número de divergencias	144,8	177,9	137,2	84,6	151,4	127,0	95,9	159,5	218,7	135,0
Grado de divergencia (%)	0,0									

© IPSOR-EPITA-MACTOR

Figura 97. Matriz valorada ponderada de divergencia (3DAA)

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



© IPSOR-EPITA-MACTOR

Figura 98. Plano de distancia neta entre actores

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

En esta figura se puede evidenciar que hay dos grupos claramente diferenciados, el de los que demandan servicios de investigación como las empresas, la administración pública departamental y la sociedad civil y quienes lo producen como son los centros de investigación la OTRI/OTT, los grupos de investigación – universidad y en el medio están los clústeres que están más cercanos al primer grupo y los gremios que están más cercanos al segundo grupo. Separación que ya había sido planteado por Caicedo (2012) cuando señala que el Sistema de C&CTI del Valle del Cauca, es débil, porque las organizaciones no tienen como prioridad la celebración de convenios y acuerdos para producir conocimiento e innovación.

Del análisis del juego de actores se deduce que los tipos de actores que demandan conocimiento como: empresas, clústeres, gremios, sociedad civil y administración pública departamental son los actores dominantes, tienen mucha influencia y poca dependencia y que los tipo de actores que producen conocimiento como: la universidad, centros de investigación y grupos de investigación son los actores de enlace, tienen mucha influencia y alta dependencia y hay dos actores aislados que son la Instituciones educativas y la OTRI/OTT, que se caracterizan por tener baja influencia y baja dependencia. De lo anterior se deduce que hay necesidad de que los actores que producen el conocimiento se alineen con las necesidades de los actores que

demandan el conocimiento para la innovación con el fin de romper el estancamiento y el atraso en la economía y la sociedad del Valle del Cauca.

Conclusiones

En el análisis del posicionamiento de los actores frente a los objetivos y de acuerdo con el compromiso y la capacidad de estos en el Sistema de CTI del Valle del Cauca para actuar sobre estos, se pudo establecer que los objetivos que tienen mayor facilidad para lograrse son los referidos a la infraestructura de investigación en la región, a los espacios de intercambio de saberes, a los incentivos a los investigadores y a la inversión y esfuerzos financieros en C&CTI.

De acuerdo con el análisis de la convergencia y divergencia entre los actores del Sistema de C&CTI, del Valle del Cauca, este está dividido en dos grupos: 1) los que demandan conocimiento como las empresas, la administración pública departamental, la sociedad civil y las instituciones educativas, que a la vez son los actores dominantes en el sistema y 2) los que producen conocimiento como lo son los centros de investigación, grupos de investigación, universidades y OTRI/OTT, los cuales no tienen interés en realizar convenio para la producción de conocimiento que permita que la región aumente su capacidad innovadora como lo señaló Caicedo (2012).