

## Capítulo 12

### Análisis de resultados y discusión

**Doi:**

10.25100/peu.687-cap12

**Autores:**

Helena M. Cancelado Carretero  
Universidad Icesi

 0000-0002-3411-1927

Robin Castro Gil  
Universidad Icesi

 0000-0001-7029-724X

Adolfo A. Abadía  
Universidad Icesi

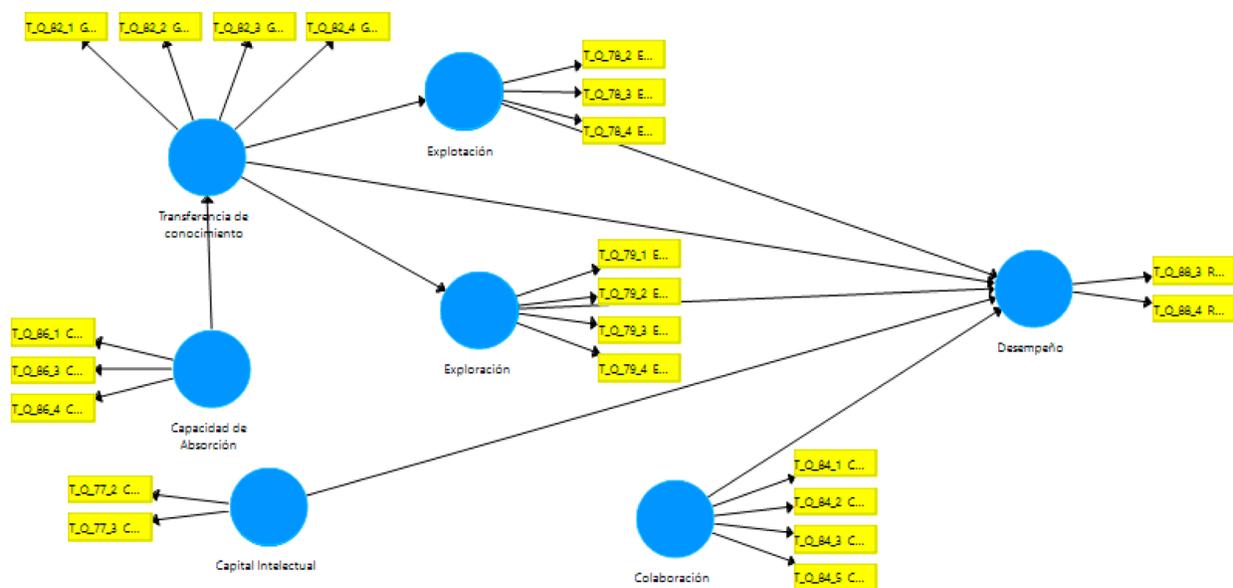
 0000-0002-9034-2156

Este documento se elabora con el fin de diseñar y proponer una metodología de medición de capacidades tecnológicas confiable, significativa y que dé paso a la generación de políticas, por lo que antes de analizar los datos obtenidos, el presente capítulo verifica la robustez y confiabilidad de los indicadores propuestos para medir las capacidades tecnológicas de los grupos de investigación del sistema C&CTI del Valle del Cauca, para luego exponer los hallazgos más relevantes del análisis de redes, la estimación del modelo de ecuaciones estructurales y el análisis cualitativo de literatura.

Se definió un modelo de medida que se analizó con ecuaciones estructurales con el propósito de probar las hipótesis planteadas (Figura 18). Con el fin de analizar las variables que influyen sobre el desempeño de los grupos de investigación, se definió un modelo de medida que se analizó con ecuaciones estructurales con el propósito de probar las hipótesis planeadas (Figura 15). Las medidas de fiabilidad convergente y discriminante de los constructos y de validez del modelo se presentan en el Anexo 5.

En relación con la hipótesis de investigación (Tabla 45), se confirmaron las siguientes hipótesis que fueron significativas: H1, H2a, H3a; H3b y H4 y no significativas H2b y H2c.

Como se puede observar en la Tabla 5, el *capital intelectual* de los grupos de investigación tiene una relación positiva con su desempeño, lo que indica que la experiencia, la capacidad y la generación de conocimiento de los grupos, son componentes que influyen en el grado de aporte de estos grupos al Sistema de C&CTI. Este se apoya en factores no personales (de capital estructural) como la formalización de los procesos y del conocimiento y la organización, así como en el capital relacional que se da a través de la relación con los otros actores del Sistema.



**Figura 18. Modelo de medida de la oferta de conocimiento**

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 45. Resultados de las cargas de la hipótesis**

	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar (STDEV)	Estadísticos t ((O/STDEV))	P Valores	Hipótesis
Capacidad de Absorción > Desempeño	0,172	0,171	0,069	2,490	0,013	H3a: La capacidad de absorción de los grupos de investigación tiene una relación positiva con el desempeño de los grupos.
Capital Intelectual > Desempeño	0,159	0,156	0,066	2,425	0,016	H1: El capital intelectual de los grupos de investigación tiene una relación positiva con el desempeño de los grupos.
Colaboración > Desempeño	0,256	0,268	0,098	2,613	0,009	H4: La colaboración de los grupos de investigación con otros actores tiene una relación positiva con el desempeño de los grupos

	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar (STDEV)	Estadísticos t ( O/STDEV )	P Valores	Hipótesis
Transferencia de conocimiento > Desempeño	0,292	0,288	0,102	2,856	0,004	H2a: La transferencia de conocimiento de los grupos de investigación tiene relación positiva con el desempeño de los grupos
Transferencia de conocimiento > Exploración	0,313	0,317	0,068	4,579	0,000	
Transferencia de conocimiento > Explotación	0,367	0,368	0,071	5,190	0,000	
Capacidad de absorción > Transferencia de conocimiento > Desempeño	0,169	0,170	0,072	2,343	0,020	
Transferencia de conocimiento > Exploración > Desempeño	-0,023	-0,023	0,036	0,658	0,511	H2c: La transferencia de conocimiento de los grupos de investigación mediada por la explotación tiene una relación positiva con el desempeño de los grupos
Transferencia de conocimiento > Explotación > Desempeño	0,027	0,026	0,025	1,113	0,266	H2b: La transferencia de conocimiento de los grupos de investigación mediada por la exploración tiene una relación positiva con el desempeño de los grupos

\* p-valor < 0,1; \*\* p-valor < 0,05; \*\*\* p-valor < 0,01

Fuente: elaboración propia.

La *transferencia de conocimiento* desde los grupos de investigación al Sistema de C&CTI tiene una relación positiva con su desempeño. Esta transferencia se da principalmente con los actores que han creado vínculo y entre los integrantes del grupo, generando una cultura de confianza basada en las relaciones, necesitándose para ello estabilidad y permanencia de los integrantes de los grupos y de las relaciones con otros actores. La transferencia de conocimiento se da con mayor facilidad en productos que el sistema tiene asociados a incentivos; no obstante, cabe señalar que al presentar debilidad en los mecanismos que apoyan la formalización y confianza se crean barreras para la transferencia de conocimiento y para el desarrollo de proyectos colaborativos entre los diferentes actores del Sistema de C&CTI, afectando el uso y apropiación del conocimiento, variables relevantes para lograr la innovación transformativa que propone la Política en C&CTI para el desarrollo y pertinencia de la I+D en el país.

Además, tal como se plantea en la literatura, encontramos que la transferencia de conocimiento tiene una relación positiva con la *exploración* y la *explotación*, pero al analizar la mediación de la exploración y la explotación entre la transferencia de conocimiento y el desempeño, encontramos que esta hipótesis no es significativa; esto se puede explicar porque falta desarrollar habilidades de ambidestreza en los grupos de investigación, dado que esta transferencia emerge más del conocimiento explícito, siendo el conocimiento tácito y su proceso de difusión aspectos que deberían ser tenidos más en cuenta por parte de los grupos de investigación, en el momento de articular acciones para gestionar el conocimiento.

La capacidad de absorción de los grupos de investigación tiene una relación positiva con su desempeño, dado que es una habilidad que permite reconocer el valor de nueva información externa para asimilarla y aplicarla (Cohen y Levinthal, 1990). Esto facultará a los grupos de investigación para generar innovación y ventajas competitivas, con base en el aprendizaje del grupo y de fuentes externas, por lo que toma relevancia el desarrollo de esta capacidad para responder a las necesidades de la investigación y para ir hacia la innovación transformativa

del Sistema de C&CTI. La *capacidad de absorción mediada por la transferencia de conocimiento* permite mejorar el desempeño de los grupos a nivel inter-organizacional como intra-organizacional, promoviendo compromiso de los científicos académicos con la industria, el gobierno y la sociedad para realizar transferencia de conocimiento y desarrollar investigaciones compartidas, entendiendo que la capacidad de absorción es una capacidad dinámica que se encuentra relacionada con la creación y utilización del conocimiento (Bierly et al., 2009a), en donde además de los recursos, es importante cómo las empresas, en este caso los actores del Sistema de C&CTI, se coordinan e integran para utilizar y mejorar esos recursos a lo largo del tiempo (Santoro y Chakrabarti, 2002).

Finalmente, se puede considerar que, la colaboración es la coordinación básica que se da a través de las relaciones intra e inter entre los integrantes de un grupo de investigación y una organización externa al grupo, generando las bases para la colaboración efectiva (Soosay y Hyland, 2015). También se puede interpretar como el proceso que incluye a dos o más organizaciones y un grupo de investigación en este caso, que presentan diversas competencias, habilidades y culturas; integran sus recursos complementarios para el diseño y desarrollo de la innovación, el diseño, el desarrollo y la investigación para el mejoramiento de productos, que generan ventaja competitiva. Es necesario considerar entonces como los acuerdos, la promesa de valor, los recursos complementarios, las ventajas competitivas y las relaciones, son las bases que permiten la construcción de la colaboración.