

## CAPÍTULO 3

# METODOLOGÍA

**Doi:**

10.25100/peu.680.cap3

**Autores:**

Arnaldo Ríos Alvarado

Universidad Libre Cali

ORCID: 0000-0002-4415-7638

Henry Caicedo Asprilla

Universidad del Valle

ORCID 0000-0003-1839-7061

Lady Otálora Sevilla

Universidad del Valle

ORCID: 0000-0003-4758-8254

Esta metodología se construye bajo un modelo de la cuádruple hélice y con enfoque teórico-práctico que combina trabajos en talleres y discusiones en grupo, busca involucrar a todos los actores del sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en la creación de políticas que fortalezcan la comunicación y la cultura científica, mediante procesos participativos (Conpes, 2021). Con muestreo no probabilístico, en el período comprendido entre junio de 2019 y enero de 2022, los diferentes actores participaron de seminarios, talleres, entrevistas y diplomados, en una co-creación de estrategias de gobernanza, integran las percepciones y opiniones en un conjunto de acciones articuladas. Para ello, se emplearon talleres y procesos de capacitación, como herramientas de interacción y participación en la consolidación de una información compartida y consensuada, de tal forma que den cuenta de criterios concretos y reales de los tres territorios abordados: Cali, Tuluá-Cenvalle y Buenaventura.

### Métodos para levantamiento de información

A continuación, se identifican los diferentes métodos utilizados durante el desarrollo del proyecto de investigación para realizar el levantamiento de la información:

#### Entrevistas

Como una forma de acercamiento a la comprensión de los mecanismos de articulación y el modelo de gobernanza del sistema C&CTI en el Valle del Cauca, en el marco del proyecto: "Fortalecimiento del sistema C&CTI del Valle del Cauca: hacia una economía del conocimiento", se realizaron entrevistas a actores, sobre las alternativas para el diseño de políticas públicas y mecanismos de articulación del modelo de Gobernanza. Esta entrevista agrupa en su estructura, preguntas orientadas a la gobernanza macro, meso y micro. Los análisis de los resultados de estas entrevistas se encuentran en el documento de resultados 1.1.3 del proyecto: "Documentos sectoriales que den cuenta de las alternativas de articulación y el modelo de gobernanza a sugerir: 1) Cali / 2) Buenaventura / 3) Tuluá - CENVALLE". Para el levantamiento de esta información se realizaron un total de 23 entrevistas a profundidad semiestructuradas (tabla 4)

**Tabla 4. Actores entrevistados**

<b>Entrevistados Cali</b>	
<b>Organización a la que pertenece el actor entrevistado</b>	<b>Actor de acuerdo con el proyecto</b>
Corporación BIOTEC	Centros de Investigación
Centro Nacional de Productividad	Centros de Innovación y productividad
EMA Holdings	Empresa
Gobernación del Valle del Cauca	Estado
Comisión Regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación	Estado/Gremio
PARQUESOFT	Centro de Innovación
Oficina de Cooperación internacional – Alcaldía de Cali	Estado
Representante de Comunidades Negras	Sociedad Civil
Universidad Libre	Grupo de Investigación
<b>Entrevistados Buenaventura</b>	
<b>Organización a la que pertenece el actor entrevistado</b>	<b>Actor de acuerdo con el proyecto</b>
Alcaldía	Estado
Cofundador del CODECTI	Sociedad Civil
Universidad del Pacífico	Universidad/Grupos de Investigación
SENA	Instituciones Educativas
Instituto de investigaciones ambientales del pacífico - IIAP	Centros de Investigación
Representante de ASOCUB – Asociación de comerciantes unidos de Buenaventura	Gremios
<b>Entrevistados Tuluá</b>	
<b>Organización a la que pertenece el actor entrevistado</b>	<b>Actor de acuerdo con el proyecto</b>
INCIVA	Centros de Investigación
Escuela Policial Simón Bolívar	Universidad
Universidad del Valle	Universidad/Grupos de investigación
SENA	Instituciones Educativas
Investigaciones UCEVA	Grupos de investigación
Rectoría UCEVA	Universidad
Cámara de Comercio de Tuluá	Gremio
Secretaría de las TICS	Estado

**Talleres****Talleres de capacitación 2019 (presencial)**

Los talleres realizados durante el año 2019 (tabla 5), fueron desarrollados con el objetivo de capacitar líderes en el proceso de innovación transformativa,

identificar nichos, proyecto o iniciativas transformadoras, que se alineen o puedan alinearse con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) y contribuyan a la visión del Valle del Cauca como territorio de desarrollo sostenible.

Tabla 5. Talleres de capacitación 2019

Actividad	Taller	Fecha	Lugar	Actores
Caracterización de actores	Taller Participativo para La Articulación Institucional en la Construcción de la Visión, del Valle Del Cauca, Como Territorio Sostenible en la Economía del Conocimiento	28 de junio 2019	Cali, Club de ejecutivos	42 participantes
Innovación transformativa	Taller Innovación Transformativa	05 de agosto 2019	Cali, Univalle San Fernando	37 participantes
Taller construcción visión	Construyendo Visión para la Gobernanza de la Ciencia, Tecnología e Innovación	29 de agosto de 2019	Buenaventura, Unipacifico	17 participantes
Construcción visión	Construyendo Visión para la Gobernanza de la Ciencia, Tecnología e Innovación	30 de agosto 2019	Tuluá, Auditorio Casa de La cultura	27 participantes
		09 septiembre 2019	Cali, Univalle San Fernando	50 participantes
Articulación de Iniciativas dirigido por el experto Matías Ramírez	Seminario Taller Articulación de Iniciativas Transformativas	23 y 24 de septiembre de 2019	Cali, Club de Ejecutivos	80 participantes
		25 de septiembre de 2019	Buenaventura, Hotel Balcones de la Bahía	32 participantes
		26 de septiembre de 2019	Tuluá, Hotel Juan María	67 participantes
Grupos de Investigación para caracterización y escenarios. Pedro Cruz, Henry Caicedo y Arnaldo Ríos	Caracterización de actores y análisis morfológico de escenarios	24 de enero 2020	Cali, Universidad Santiago de Cali	29 participantes
		30 de enero 2020	Cali, Universidad Minuto de Dios	6 participantes
		4 de febrero 2020	Cali, Universidad de San Buenaventura	15 participantes
		10 de febrero 2020	Cali, Universidad ICESI	3 participantes
		11 de febrero 2020	Cali, SENA	15 participantes
		19 de febrero 2020	Cartago, Codecti Cartago	44 participantes
		19 de febrero 2020	Tuluá, Codecti Tuluá	19 participantes
		19 de febrero 2020	Cali, Universidad Libre	36 participantes
		20 de febrero 2020	Palmira, Universidad Nacional de Colombia	4 participantes
		24 de febrero 2020	Buenaventura, Codecti Buenaventura	26 participantes
	26 de febrero 2020	Cali, Universidad Católica	7 participantes	
Evento X galardón de la mujer Vallecaucana y lanzamiento Semana Internacional de la Ciencia Tecnología e Innovación	Aplicación de instrumentos de caracterización, apropiación social del conocimiento y taller Mactor	9 de marzo 2020	Cali, Hotel Intercontinental y Hotel Dann Carlton	335 participantes
Total				891

### ▪ Talleres de capacitación 2019-2020 (presencial)

Entre los meses de Junio de 2019 y el mes de marzo de 2020 se aplicaron una serie de instrumentos en cinco talleres presenciales, como se describen en la tabla 6, en los que participaron diferentes actores del sistema C&CTI de la región. Los talleres sirvieron de espacio de capacitación, socialización de los pro-

pósitos de la investigación, recaudo de información con los instrumentos propios de cada taller y como espacio de vinculación de actores al proceso de fortalecimiento de competencias a la conectividad de gobernanza, mediante la caracterización, consulta y evaluación del ecosistema C&CTI.

**Tabla 6. Talleres e instrumentos aplicados entre el 26/06/19 y 09/03/2020 en modalidad presencial en los territorios**

Fecha	Evento	Asistencia	Taller participativo para la articulación institucional en la construcción de la visión del Valle del Cauca	Taller "Construyendo visión para la gobernanza de la C&CTI"	Seminario- Taller "Articulación de iniciativas transformativas hacia el desarrollo sostenible"	Ficha de caracterización e inscripción	Taller de análisis morfológico (escenarios)	Taller de evaluación de roles de los actores en la gobernanza del SCT&I (Mactor)	Encuesta de difusión y apropiación social del conocimiento
28/06/2019	Evento presentación del proyecto Cali-Codecti	42	33	0	0	0	0	0	0
05/08/2019	Capacitación innovación transformativa Cali	37	0	0	0	0	0	0	0
29/08/2019	Taller visión, Sistema C&CTI Buenaventura	17	0	13	0	0	0	0	0
30/08/2019	Taller visión, Sistema C&CTI Tuluá	27	0	14	0	0	0	0	0
09/09/2019	Taller visión, Sistema C&CTI Cali	50	0	25	0	0	0	0	0
24/09/2019	Seminario iniciativas transformativas, SC&CTI Cali	80	0	0	52	0	0	0	0
25/09/2019	Seminario iniciativas transformativas, SC&CTI Buenaventura	32	0	0	26	0	0	0	0
26/09/2019	Seminario iniciativas transformativas, SC&CTI Tuluá	67	0	0	41	0	0	0	0
24/01/2020	Universidad Santiago de Cali	29	0	0	0	18	25	0	0
30/01/2020	Uniminuto	6	0	0	0	3	2	0	0
04/02/2020	Universidad de San Buenaventura	15	0	0	0	13	9	0	0
10/02/2020	Universidad Icesi	3	0	0	0	2	2	0	0
11/02/2020	SENA	15	0	0	0	16	13	0	0
19/02/2020	Codecti Cartago	44	0	0	0	0	0	26	0
19/02/2020	Codecti Tuluá	19	0	0	0	0	0	13	0
19/02/2020	Universidad Libre	36	0	0	0	21	13	0	0

Continúa

Fecha	Evento	Asistencia	Taller participativo para la articulación institucional en la construcción de la visión del Valle del Cauca	Taller "Construyendo visión para la gobernanza de la C&CTI"	Seminario- Taller "Articulación de iniciativas transformativas hacia el desarrollo sostenible"	Ficha de caracterización e inscripción	Taller de análisis morfológico (escenarios)	Taller de evaluación de roles de los actores en la gobernanza del SCT&I (Mactor)	Encuesta de difusión y apropiación social del conocimiento
20/02/2020	Universidad Nacional de Colombia, Palmira	4	0	0	0	4	0	0	0
24/02/2020	Codecti Buenaventura	26	0	0	0	0	0	26	0
26/02/2020	Universidad Católica	7	0	0	0	5	7	0	0
09/03/2020	Evento 10 galardón de la mujer Vallecaucana y lanzamiento Semana Internacional de la Ciencia	335	0	0	0	237	0	121	194
Totales		891	33	52	119	319	71	186	194

### Encuestas

En el "Evento 10 galardón de la mujer Vallecaucana" y lanzamiento Semana Internacional de la Ciencia, con la participación de 583 actores, se aplicó la encuesta de difusión y aplicación social de conocimiento, denominada "Encuesta de hipótesis de escenarios del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca al 2030".

### Diplomados

#### ▪ Diplomado de formación y fortalecimiento de competencias

Con la participación de 1400 representantes de los actores del ecosistema C&CTI, se estableció como objetivo "Fortalecer las capacidades y conocimientos de los representantes de los sectores públicos, empresariales, académicos y de la Sociedad Civil sobre Gobernanza, los sistemas de Ciencia y Tecnología, Innovación transformativa, proyectos de desarrollo local y el Sistema General de Regalías"; igualmente, se buscó que los participantes reconocieran el papel estratégico que el conocimiento científico, tecnológico y la innovación desempeña actualmente en los procesos que transforman las estructuras sociales, productivas y políticas a escala local y nacional, además de trabajar en competencias de trabajo creativo, participativo y de solución de problemas territoriales a través de la Ciencia,

Tecnología e Innovación, como una forma de gestionar liderazgo.

Con metodología de Articulación para la Competitividad (Arco), el diplomado se desarrolló en tres fases (Fundamentación, Profundización 1 y 2) organizadas con contenidos estructurados en módulos

En la asistencia al diplomado fase 1, se inscribieron 1000 personas de la población objetivo del proyecto "Un Valle del Conocimiento", de los cuales certificaron 314 participantes (31%) asistieron al menos al 80% de las sesiones programadas, 175 participantes (18%), asistieron entre 50% y 79% de las sesiones y 511 personas (51%). Tabla 7.

**Tabla.7. Participación diplomado fase 1**

Categoría	Porcentaje de asistencia	Frecuencia	%
Asistencia Intensiva	80%	314	31%
Asistencia Media	50% - 79%	175	18%
Puntual o específica	Menos del 50%	511	51%
TOTAL		1000	100%

Fuente. Diplomado y listados de asistencia.  
<https://valledelconocimiento.com/formacion/>

#### ▪ *Diplomado de formación y fortalecimiento de competencias, Fase 2*

La segunda fase del Diplomado en Formación de líderes para desarrollo local basado en Ciencia, Tecnología e Innovación transformativa se denominó “Formulación y estructuración de proyectos en CTI” y tuvo como objetivo “fortalecer las capacidades y conocimientos de los representantes de los sectores públicos, empresariales, académicos y de la sociedad civil sobre estructuración, formulación, seguimiento y control de proyectos colaborativos o en red para la articulación y construcción de redes científicas, tecnológicas y académicas entre la empresa, el Estado, la academia y la sociedad civil”. Fue así como esta fase del diplomado tuvo un enfoque teórico-práctico, en el cual se proporcionaron los conceptos básicos y las herramientas de estructuración, formulación, seguimiento y control a los participantes del diplomado, y se desarrollaron habilidades para la construcción de proyectos colaborativos en red dirigidos a la transformación en el territorio, al solicitar como requisito para certificarse la formulación de un proyecto de CTI. Es importante señalar que para generar este tipo de proyectos se requirió de un análisis del contexto del ecosistema, así como de la identificación de diferentes problemáticas (árbol de problemas), y la selección de alternativas frente a dichas problemáticas, lo cual plantea un proceso de análisis del ecosistema C&CTI de la región y un primer acercamiento a la toma de decisiones.

En la asistencia al diplomado se inscribieron 1416 personas de la población objetivo del proyecto “Un Valle del Conocimiento”, de los cuales certificaron 781 participantes (55,2%) que asistieron al menos al 80% de las sesiones programadas, 15 participantes (1,1%), asistieron entre 50% y 79% de las sesiones, 409 personas (28,9%). Es importante mencionar que las actividades por ser abiertas y en algunos casos simultánea, algunos participantes optaron por otras actividades, como es el caso del 14,9% que se evidencian en la tabla 8.

#### **Curso corto**

El curso de actualización o profundización “Gestión tecnológica en red y minicadenas productivas del sector de frutas frescas” buscó “fortalecer los

**Tabla 8. Participación diplomado fase 2**

Asistencia	Porcentaje de asistencia	Frecuencia	%
Intensivo	Mayor 80%	781	55,2%
Media	50% - 79%	15	1,1%
Específico	Menor de 50%	409	28,9%
Ninguna	0%	211	14,9%
Total		1416	100,0%

Fuente: Diplomado y listados de asistencia.

conocimientos y capacidades de los representantes de los diferentes eslabones del sector de frutas frescas en el Valle del Cauca para que emprendan procesos de gestión tecnológica en red y la conformación de minicadenas productivas, con miras a mejorar el desarrollo del sector, agregando valor mediante la incorporación de conocimiento de la ciencia y tecnología en el marco de la vigilancia tecnológica, el referenciamiento competitivo y una visión prospectiva”.

Es así como durante el desarrollo de este curso se fortalecieron capacidades de proveedores, viveristas, productores hortofrutícolas, agroindustriales y comercializadores, además de representantes de entidades gubernamentales, gremios y entidades académicas del sector de frutas frescas en el Valle del Cauca, con quienes se socializó información relacionada con la identificación de las principales características del sector agropecuario y la relación con los demás sectores productivos, así como las causas y consecuencias de los cambios tecnológicos; y sobre las diferentes fases para la conformación de cadenas productivas, entre otros aspectos. De igual manera, teniendo en cuenta la experiencia y vinculación de los participantes en el sector de frutas frescas, durante el desarrollo del curso se recogió información relacionada con el mapa de actores y el diagnóstico de necesidades de información del sector de frutas frescas por medio de la aplicación de la matriz DOFA y Vester. Así mismo, en el marco de este curso se realizó el diligenciamiento de la encuesta del índice de medición y monitoreo de la competitividad del sector de frutas frescas, y se

identificaron los caminos de futuro de dicho sector. Con lo anterior se plantea una participación en los procesos de decisión del ecosistema.

En la asistencia al curso de actualización “Gestión tecnología en red y minicadenas productivas del sector de frutas frescas” se inscribieron 397 personas de la población objetivo del proyecto “Un Valle del Conocimiento”, de los cuales participaron en forma intensiva 122 participantes (30,7%) que asistieron al menos al 80% de las sesiones programadas, 69 participantes (17,4%), asistieron entre 50% y 79% de las sesiones, 108 personas (27,2%). Es importante mencionar que las actividades por ser abiertas y en algunos casos simultánea, algunos participantes optaron por otras actividades, como es el caso del 19,1% que se evidencian en la tabla 9.

#### Mesas de trabajo

Entre agosto de 2021 y enero de 2022 se llevaron a cabo diversas Mesas de trabajo con representantes de las hélices de Estado, academia, sector privado y sociedad civil de los territorios de Buenaventura, Santiago de Cali, y los municipios que conforman el Consejo Subregional CENVALLE del Cauca (Tuluá, Andalucía, Bugalagrande, El Dovio, Riofrío, San Pedro y Trujillo). Dichas mesas tuvieron como objetivos la identificación de una alternativa de gobernanza de

**Tabla 9. Participación curso de actualización: frutas frescas**

Asistencia	Porcentaje de asistencia	Frecuencia	%
Intensivo	80%	122	30,7%
Media	Entre 50% y 79%	69	17,4%
Específico	Menor de 50%	108	27,2%
Ninguna		76	19,1%
TOTAL		397	100,0%

Fuente: Curso y listados de asistencia. Formación – Valle del Conocimiento.

sistema C&CTI para los tres territorios priorizados, la priorización de los focos para la construcción de la agenda de articulación estratégica de los actores del Sistema C&CTI, la identificación de los actores, recursos y capacidades con los que cuenta cada territorio, la construcción colectiva de la matriz de proyectos para cada territorio que incluyera iniciativas y proyectos para cada uno de los focos priorizados, así como la identificación del valor de los proyectos para establecer el valor de dichas agendas estratégicas. Estas mesas de trabajo fueron un ejemplo claro de la participación de representantes de los diferentes actores en los procesos de decisión del ecosistema de C&CTI departamental.