

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, COOPERACIÓN Y DESARROLLO REGIONAL.

**Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las
organizaciones gubernamentales: metodología de
gestión de la innovación con elementos
transformativos para el logro de los ODS en
Corantioquia.**

(Profundización)

Jaime Eduardo Alzate Sierra

Directora:

Eliana María Villa Enciso

PhD. (c)

**INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO
FACULTAD CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
MEDELLÍN, COLOMBIA
2020**

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las organizaciones gubernamentales: metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos para el logro de los ODS en Corantioquia

Jaime Eduardo Alzate Sierra

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Magíster en Gestión de la Innovación Tecnológica, Cooperación y Desarrollo Regional

Directora:

PhD. (c) Eliana María Villa Enciso

**INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO
FACULTAD CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
MEDELLÍN, COLOMBIA
2020**

A mi familia.

A mis padres que me enseñaron que el mejor regalo es la educación, a mi esposa que me animó para volver a estudiar y a mi hija que con su dedicación es un ejemplo a seguir.

“Salvar nuestro planeta, sacar a las personas de la pobreza, promover el crecimiento económico... se trata de la misma lucha. Hay que conectar los puntos entre el cambio climático, la escasez de agua, la escasez de energía, la salud global, la seguridad alimentaria y el empoderamiento de las mujeres. Las soluciones a un problema deben ser las soluciones para todos”.

Ban Ki-moon

RESUMEN

Las grandes problemáticas mundiales como el hambre, la pobreza, la equidad, la inclusión, la pérdida de biodiversidad y el cambio climático se siguen acentuando; corregir sus direcciones implica enfrentarlas de una manera diferente a como se ha venido conjugando. En América Latina y en Colombia los indicadores tampoco avanzan al ritmo que requieren las disparidades regionales; alcanzar los ODS y las transformaciones a través de las actuales políticas y sus acciones es un desafío desde lo social, económico y político, que para las instituciones gubernamentales exige un abordaje disruptivo e integral desde nuevas visiones.

La política de innovación transformativa (PIT) es una nueva forma de abordar estas problemáticas, que exige ir más allá del cumplimiento de los ODS, es una propuesta de co-creación que con la corresponsabilidad de todos los actores involucrados permite llegar a soluciones concertadas y trabajadas desde la interdisciplinariedad y la diferencia.

Colombia tiene desde 2018 una política nacional de ciencia e innovación para el desarrollo sostenible, la cual está enfocada desde los principios de la PIT. Sus lineamientos están publicados en el Libro Verde 2030. Esta política reciente, no solo en Colombia sino en el mundo, requiere de nuevas metodologías que permitan su implementación en diferentes contextos, que van desde lo micro a lo macro y desde lo público a lo privado y lo mixto.

Este nuevo enfoque abre una posibilidad para que las organizaciones, que como las corporaciones autónomas regionales, que inciden y tiene responsabilidad en el desarrollo sostenible de las regiones, adopten sus principios y a partir nuevos enfoques metodológicos busquen las transformaciones y el logro de los ODS.

En este trabajo a partir del análisis de la información estudiada para la realización del marco teórico, la revisión del estado del arte y de la literatura de fuentes secundarias, se obtiene hallazgos que permiten evidenciar que, en Colombia, solo una corporación autónoma regional tiene sistema de gestión de la innovación y que ninguna de ellas trabaja proyectos bajo los criterios de la nueva política que se presenta en el Libro Verde 2030. En el trabajo también a través de la caracterización y la contrastación, de los principios transformativos en cuatro corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible, se constata que la mayoría de ellos están presentes en éstas, pero que no son necesariamente tratados como principios que tenga obligatoriedad de presentarse en sus programas y proyectos.

Con estos hallazgo y la información compilada, se formuló una metodología que permite el desarrollo de proyectos de innovación en corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible, a partir de los principios transformativos presentes en el Libro Verde 2030, de las teorías de diferentes publicaciones del Consorcio de Políticas de Innovación Transformativa (TIPC), y de la información compilada de las cuatro instituciones colombianas que tiene como fin el desarrollo sostenible.

La metodología, se constituye en una herramienta que da la oportunidad de direccionar la política, de construir una visión común para todos los actores de un territorio, y de conducirlos hacia el desarrollo sostenible por medio del aprendizaje, la experimentación, la direccionalidad, la participación, la interdisciplinariedad, la anticipación de resultados y la inclusión, promoviendo el alcance de los ODS y la transformación de los sistemas socio-técnicos por unos de mayor sostenibilidad.

Palabras clave: Innovación transformativa, Política de Innovación Transformativa, Desarrollo Sostenible, ODS, Corporación Autónoma Regional.

ABSTRACT

The major global problems such as hunger, poverty, equity, inclusion, loss of biodiversity and climate change continue to accentuate; correcting their directions implies facing them in a different way than how they have been addressed. In Latin America and Colombia, the indicators are not progressing at the pace required by regional disparities; Achieving the SDGs and transformations through current policies and their actions is a challenge from the social, economic and political, which for government institutions requires a disruptive and comprehensive approach from new visions.

The transformative innovation policy (TIP) is a new way of addressing these problems, which requires going beyond compliance with the SDGs, it is a co-creation proposal that with the involvement of all the actors allows reaching concerted solutions and worked interdisciplinary from diverse positions.

Since 2018, Colombia has a national science and innovation policy for sustainable development, whose focused comes from the principles of the TIP. Its guidelines are published in the Libro Verde 2030. This recent policy, not only in Colombia but in the world, requires new methodologies that allow its implementation in different contexts, ranging from the micro to the macro and from the public to the private and mixed ventures.

This new approach opens a possibility for organizations, like regional autonomous corporations, which influence and have responsibility for the sustainable development of the regions, to adopt its principles and start from new methodological approaches to seek transformations and the achievement of the SDGs.

In this work, based on the analysis of the information studied for the realization of the theoretical framework, the review of the state of the art and the literature of

secondary sources, findings are made that allow to show that in Colombia, only an autonomous regional corporation has a system of innovation management and that none of them work on projects based on the criteria of the new policy presented in the Libro Verde 2030. In this work, also through the characterization and contrasting of the transformative principles in four autonomous regional and sustainable development corporations, it is found that most of them are present in them, but that they are not necessarily treated as principles that are mandatory to be presented in their programs and Projects.

With these findings and the information collected, a methodology that enables the development of innovative projects in regional autonomous corporations and sustainable development was formulated from the transformative principles present in the Libro Verde 2030, theories of different publications of the consortium Transformative Innovation Policy (TIPC), and of the information collected from the four Colombian institutions whose aim is sustainable development.

The methodology, is constituted in a tool that gives the opportunity to address policy, to build a vision common to all players in a territory , and lead to the sustainable development by means of learning, experimentation, directionality, participation, interdisciplinarity, anticipation of results and inclusion, promoting the scope of the SDGs and the transformation of socio-technical systems into ones of greater sustainability.

Keywords: Transformative Innovation, Transformative Innovation Policy, Sustainable Development, SDGs, Corporación Autónoma Regional.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE TABLAS	xiii
SIGLAS	xiv
INTRODUCCIÓN	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
Antecedentes	19
Justificación	22
Conveniencia	24
Utilidad metodológica.....	24
Implicaciones prácticas	26
Valor teórico	26
Relevancia Social.....	27
Planteamiento del problema	27
Objetivos	35
Objetivo General.....	35
Objetivos Específicos	35
1. MARCO TEÓRICO.....	36
1.1 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS.....	37
1.2 El Libro Verde 2030, una política de ciencia e innovación para el desarrollo sostenible.....	38
1.3 Innovación gubernamental	39
1.4 Innovación sostenible	40
1.5 Innovación transformativa	41
1.6 Teoría del cambio.....	43
2. METODOLOGÍA	44
2.1 Exploración.....	44
2.2 Identificación de elementos transformativos en las metodologías de gestión en las instituciones seleccionadas.....	44
2.3 Diseño.....	45

2.4	Definición	45
3.	EXPLORACIÓN	46
3.1	Estado del arte y revisión de literatura de fuentes secundarias.....	46
3.1.1	Tendencias y alcances teóricos: Innovación transformativa, ODS y metodologías de gestión de la innovación	46
3.1.2	Innovación transformativa.....	47
3.1.3	Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS.....	50
3.1.4	Metodologías y gestión de la innovación	51
3.1.5	Metodologías de gestión de la innovación con elementos transformativos	53
3.1.6	Cambios socio-técnicos	53
3.1.7	Conclusiones sobre el estado del arte y revisión de la literatura de fuentes secundarias.....	55
3.2	Identificación de corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible o de instituciones medio ambientales con metodologías de gestión con elementos transformativos	55
3.2.1	Caracterización de la gestión de la innovación a partir de los principios de la innovación transformativa en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR	57
3.2.2	Caracterización de la gestión a partir de los principios de la innovación transformativa en la Corporación Autónoma Regional de Chivor, Corpochivor	62
3.2.3	Caracterización de la gestión a partir de los principios de la innovación transformativa en el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	66
3.2.4	Caracterización de la gestión a partir de los principios de la innovación transformativa en la Corporación autónoma Regional del Centro de Antioquia, Corantioquia.....	72
3.2.5	Contraste entre las metodologías de las instituciones y relacionamiento de los elementos transformativos comunes	75
3.2.6	Análisis comparativo con fuentes secundarias de información	833
4.	DISEÑO DE LA METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN CON ELEMENTOS TRANSFORMATIVOS QUE APORTE AL CUMPLIMIENTO DE LOS ODS EN CORANTIOQUIA.....	86

4.1	Definición de las variables y elementos deseables en una metodología de gestión de la innovación para una institución gubernamental, a partir de los resultados previos	88
4.2	Selección de las variables que deben componer la metodología de gestión de la innovación, que incluya elementos transformativos	89
4.3	Diseño preliminar de una metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos para la institución caso de estudio Corantioquia	94
4.3.1	Etapa I: entrada	95
4.3.2	Etapa II: caracterización - potenciación	100
4.3.3	Etapa III: acción - experimentación	110
4.3.4	Etapa IV: resultados – logros	131
4.4	Validación de la metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos que apunte al logro de los objetivos de desarrollo sostenible para Corantioquia	144
4.4.1	Instrumento de validación	144
4.4.2	Expertos validadores	10047
4.4.3	Respuestas de los validadores al cuestionario del instrumento validador	11049
4.4.4	Resultados validación	13166
5.	DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN CON ELEMENTOS TRANSFORMATIVOS QUE APORTE AL CUMPLIMIENTO DE LOS ODS EN CORANTIOQUIA.....	1688
5.1	La metodología en síntesis.....	1688
6.	Conclusiones y recomendaciones.....	177
6.1	Conclusiones.....	1777
6.2	Recomendaciones	1779
	BIBLIOGRAFÍA	181
	Anexo A. Líneas, componentes y retos del PGAR 2020 – 2031, Corantioquia	1944
	Anexo B. Programas y proyectos Plan de Acción Corantioquia 2020 - 2023	201
	Anexo C. Relacionamiento de retos, programas, proyectos y ODS de Corantioquia.....	202
	Anexo D. Respuesta a cuestionario de validación.....	202

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Búsqueda de la palabra Innovación transformativa con una combinación de palabras asociadas al concepto del “TIPC”, a los cambios socio-técnicos y a innovaciones colindantes con la transformativa	49
Figura 2. Búsqueda de la palabra Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, asociado a sistemas y metodologías de gestión	50
Figura 3. Búsqueda de la palabra gestión de la innovación asociada a metodologías, sistemas y a innovación transformativa e innovación sostenible	52
Figura 4. Búsqueda de la palabra gestión asociada a innovación transformativa	53
Figura 5. Búsqueda de la palabra gestión de la innovación asociada a metodologías, sistemas y a innovación transformativa e innovación sostenible	54
Figura 6. The alignment of these processes enables the breakthrough of novelties in mainstream markets where they compete with the existing	87
Figura 7. Abordando los ODS mediante la política de innovación transformativa	92
Figura 8. Estructura de la metodología y sus etapas.	93
Figura 9. Ejemplo de relacionamiento entre retos y ODS	98
Figura 10. TdC con perspectiva multinivel - retos y actores	99
Figura 11. TdC con perspectiva multinivel - programas y proyectos	101
Figura 12. Acciones para la gestión de las transiciones	112

Figura 13.	TdC con perspectiva multinivel - experimentos	113
Figura 14.	Mapa de la teoría del cambio genérica	117
Figura 15.	Los alcances transformadores en el proceso de construcción y promoción de los nichos	124
Figura 16.	Los alcances transformadores en el proceso de expansión y consolidación de nichos	127
Figura 17.	Los alcances transformadores en el proceso de apertura y desbloqueo de régimen	130
Figura 18.	Resumen gráfico de la propuesta metodológica	169

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Acerca de la existencia de sistemas de gestión de la innovación	76
Tabla 2. Acerca de la innovación como proceso	76
Tabla 3. Aprendizaje y experimentación, aplicado PIT	77
Tabla 4. Direccionalidad, aplicada desde la PIT.....	78
Tabla 5. Participación, aplicada desde la PIT	79
Tabla 6. Interdisciplinariedad aplicada desde la PIT	80
Tabla 7. Anticipación de resultados y efectos, aplicada desde la PIT...	81
Tabla 8. Inclusión, aplicada desde la PIT	82
Tabla 9. Cómo las Intervenciones de Política Experimenta (IPE) contribuyen a lograr Alcances Transformadores	137
Tabla 10. Respuestas al cuestionario de validación.....	149
Tabla 11. Fase de planeación, validación de características desde la PIT y desde la teoría del cambio	171
Tabla 12. Fase de planeación, elementos a nivel de configuración de del experimento	172
Tabla 13. Fase de experimentación, pasos del experimento o piloto	173
Tabla 14. Mapa genérico de la teoría del cambio y elementos a desarrollar	173
Tabla 15. Componentes MEA y principios de la evaluación desde la PIT	176

SIGLAS

CAR: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES.

CORANTIOQUIA: Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia.

CORPOCHIVOR: Corporación Autónoma Regional de Chivor.

CT+i: Ciencia, tecnología e innovación.

CTel: Ciencia, tecnología e innovación.

CyT: Ciencia y tecnología.

HUBLAyCTIP: Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa.

I+D+i: Investigación, desarrollo e innovación.

IAVH: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

LIBRO VERDE 2030: Política nacional de ciencia e innovación para el desarrollo sostenible.

MEA: Monitoreo Evaluación y Aprendizaje

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

ODM: Objetivos de Milenio.

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

PIT: Política de Innovación Transformativa.

PND: Significado de la palabra (referencia), acrónimo o sigla.

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

SPRU: Science Policy Research Unit.

TIPC: Transformative Innovation Policy Consortium.

TSS: Transiciones a la sostenibilidad.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los últimos sesenta años la innovación ha sido el motor del desarrollo de los países y de la globalidad, ha mejorado la calidad de vida de millones de personas, pero esto no parece ser suficiente. La realidad es que se han agudizado las problemáticas y se ha plasmado la insostenibilidad de sus métodos. La ONU no ha sido ajena a esta problemática y por ello en el año 2000 firma la Declaración del Milenio de las Naciones Unidas y en 2015 ante el inminente fracaso de ésta, se firma un nuevo convenio. Desde ese año, los Objetivos de Desarrollo Sostenible se ha convertido en una prioridad para los 195 países que se comprometieron en lograrlo. El 2030 parece marcar un punto de no retorno; para ello debemos cambiar la forma en que hoy nos relacionamos con el mundo.

Los marcos tradicionales de innovación se han ocupado de mejorar las capacidades tecnológicas de los países (marco 1), ha permitido el desarrollo de productos y mercados muy exitosos (marco 2), pero han generado problemáticas ambientales y sociales que parecen ser insostenibles. Ante ello los cambios que llevan a las transiciones y nuevos sistemas empiezan a surgir; un tercer marco de innovación, que busca trabajar con los dos tradicionales, pero desde la óptica de sostenibilidad social y ambiental, ha emergido: la innovación transformativa es un concepto reciente que busca generar transiciones en los sistemas socio-técnicos por unos más sostenibles.

Colombia es un país que ha padecido los problemas del modelo tradicional de desarrollo: desigualdad, insostenibilidad, inclusión, pobreza, cambio climático, agua y biodiversidad son algunos de gran visibilidad que aparecen a lo largo y ancho del territorio. El gobierno desde el orden nacional, departamental y local busca la manera de afrontarlos; es allí en donde la figura de las corporaciones autónomas regionales tiene un papel de gran importancia, incidir desde el direccionamiento

para que los modelos que se gestionen en sus territorios lleven desarrollo social con sostenibilidad y contribuyan al alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a 2030.

Este trabajo presenta una metodología que busca orientar los proyectos de innovación a través de los principios y métodos que propone el Libro verde 2030, para que se llegue al logro de los ODS. La metodología está basada en la Política de Ciencia Tecnología e Innovación que adoptó Colciencias en 2018 y que desarrolló junto al Transformative Innovation Policy Consortium (TIPC), también en los estudios y experimentos que estos han realizado, y en los del HUB Latinoamericano y Caribeño de Políticas de Innovación Transformativa con el uso de la teoría del cambio y la perspectiva multinivel desarrollada por Geels y Schot.

En el trabajo se hace una revisión del estado del arte y de la literatura de fuentes secundarias de las publicaciones con enfoque en el concepto de innovación transformativa, en los ODS y en las metodologías de gestión con elementos transformativos; de esta revisión se deduce que los conceptos que la conforman son recientes y que la literatura solo hasta ahora se está empezando a construir. También se compara cuatro metodologías de gestión con elementos transformativos en corporaciones ambientales de carácter gubernamental; encontrando que los principios, aunque no cuentan con el enfoque de la política formulada en el libro verde, están presentes. Finalmente, a partir de esta información, más la literatura científica y los trabajos de TIPC, se plantea la metodología de gestión con elementos de innovación transformativa para el alcance de los ODS.

Las principales limitantes que se presentaron en la definición del trabajo fueron la escasa sistematización de procesos de gestión que tienen componentes de innovación transformativa; la ausencia casi total de sistemas de gestión de innovación en las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible

en Colombia, a pesar de la gran cantidad de proyectos que realizan y que contienen direccionalidad, participación, inclusión e interdisciplinariedad (estos son cinco de los seis principios que están presentes en la innovación transformativa); y por último la escasas de literatura con enfoque transformativo que solo hasta hace unos pocos años empieza a surgir.

El Libro Verde 2030 además de servir de presentación y de definición de ruta de la innovación con carácter transformativo para Colombia (sostenibilidad y desarrollo social para el alcance de los ODS), direcciona junto al Transformative Innovation Policy Consortium (TIPC), los experimentos y trabajos que en ese campo se desarrollan. A través de las guías y pautas de sus publicaciones se realizó el diseño y orientación de esta metodología, enfocada en uno de los principales actores que puede potenciar el desarrollo de las regiones en Colombia: las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Antecedentes

Con la terminación de la guerra fría y comienzos de la década de los años noventa, las prioridades de desarrollo de los países comenzaron a cambiar y la influencia de Estados Unidos a decaer. Sanahuja (2015) describe la situación de la siguiente manera: “Las lógicas de Westfalia, Washington y Cosmópolis conforman un espacio conflictivo en el que se dirime la gobernanza del desarrollo global” (p. 52). Las tensiones generadas en medio de esa confrontación, en el que el reconocimiento colectivo de los estándares universales de dignidad humana y de derechos de la persona emergieron con las exigencias de la gobernanza global, fueron el marco para que en los años noventa se decretaran los “Objetivos de Desarrollo Internacional” u “Objetivos 2015”, que en la “Declaración del Milenio” de las Naciones Unidas se redefinieron como los “Objetivos del Milenio (ODM)”. Este logro fue posible gracias al “Consenso de Washington” y a la movilización sin precedentes de diversos actores entre los que se encontraban gobiernos, organizaciones internacionales, movimientos sociales de carácter mundial; los cuales lograron su consolidación a través de los procesos de cumbre y contra cumbres, para ser finalmente promulgados por las Naciones Unidas en septiembre del año 2000 (Sanahuja, 2015; United Nations, 2005).

Los ODM surgieron como una respuesta al “Neoliberalismo” posterior a la segunda guerra mundial y son la expresión de globalización del espacio político y social, contrario al de globalización económica; son la particular correlación de fuerzas y coaliciones sociales y políticas que buscaban la configuración de una “agenda social global” de equidad. Los ODM tenían como finalidad establecer un mínimo de bienestar a la población para insertarla en las dinámicas de los países desarrollados y para eso abarcaba ocho temáticas: la erradicación de la pobreza extrema y el hambre; la educación primaria universal; la promoción de la equidad de género y la

autonomía de la mujer; la reducción de la mortalidad en menores de cinco años; la mejora de la salud sexual y reproductiva; la lucha contra el VIH/SIDA, la malaria y el dengue; la garantía de la sostenibilidad ambiental y el fomento de una sociedad mundial para el desarrollo (Rodríguez, 2010; Sanahuja, 2015).

Con el avance del nuevo siglo se empezó a vislumbrar un nuevo relacionamiento, la primacía de “Occidente” y del “Norte” se veían desafiadas por el ascenso de algunos países de “Sur”, esto acrecentado por la crisis económica iniciada en 2008 mostró que las políticas y valores que representaban los países dominantes, eran más parte de los problemas que el mundo debía controlar, que de las soluciones que debían facilitar; así, se fueron debilitando sus pretensiones de superioridad moral y política con las que se impusieron en la relación “Norte-Sur”. Como cita Sanahuja (2015) sobre Engel (2012: 5), “el liderazgo del desarrollo está desplazándose a otros actores y en particular al “Sur” global” (p. 55).

Sanahuja encontró dinámicas muy claras en la pérdida de liderazgo del “Norte”, una de ellas era la crisis económica de 2008, la cual parecía reflejar que su modelo económico y sus políticas de bienestar social no eran viables en el largo plazo, manifestándose también en los problemas de cohesión social por la no materialización de los derechos económicos y del no mantenimiento de las sociedades de clases medias que explicaban la acción redistributiva de los estados. Estos problemas no implicaban la pérdida de la hegemonía del “Norte” en el corto plazo, pero sí permitió la formación de nuevos ejes de poder y riqueza global, que cuestionaban su liderazgo (Sanahuja, 2015).

Sanahuja (2015) escribió sobre el ascenso de los países del Sur “...al tiempo que disminuye la pobreza extrema, aumenta la desigualdad, y conforme se reduce la desigualdad entre los países emergentes y los más avanzados, aumenta entre las personas, tanto al interior de cada país, como a escala global” (p. 57) dejando sin piso las medidas de clasificación de renta per cápita. Otros problemas no menos

importantes que se le debían sumar a esta situación eran, el desarrollo sostenible y el cambio climático, los cuales debían contemplar la mitigación y la adaptación a sus efectos.

En el caso particular de América Latina la lucha contra la pobreza y la mejora de los niveles de cohesión social se convirtieron en prioridades centrales de sus políticas de desarrollo; y pese a los avances que se mostraron en algunos ODM, los niveles de pobreza se mostraron estancados. Ayuso (2007) dice:

Las dinámicas de la desigualdad son persistentes y ahondan sus raíces en la discriminación y la exclusión social. Por ello las soluciones son complejas y es necesario Buscar un equilibrio entre un enfoque holístico, que aborde las causas profundas, y la adaptación de las políticas públicas a las circunstancias específicas nacionales y regionales (p. 107).

En Colombia también se presentaron algunos avances, pero nunca fueron homogéneos, las enormes diferencias entre regiones y sobre todo, entre la ciudad y el campo eran demasiado plausibles, el crecimiento económico del país fue más acelerado que la reducción de la pobreza y que la distribución de la riqueza. Rodríguez (2010) sitúa a la crisis mundial como una de las directas responsables para que el cumplimiento de los objetivos se dificultara.

Todas estas problemáticas tanto locales, nacionales, como internacionales, fueron minando la actuación de los ODM y para 2012 se empezó a visionar una nueva estructura más integral, que recogía las nuevas problemáticas, y en medio de una activa conversación global, con participación de actores gubernamentales y no gubernamentales se empezaron a gestar la definición de los “Objetivos de Desarrollo Sostenible” (Sanahuja, 2015).

Justificación

El compromiso de la política pública de Colombia con los ODS comienza desde la presentación y aprobación del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018: Todos por un Nuevo País, en el cual se puede constatar a través de un análisis expost del DNP, que 92 de las metas ODS están incluidas en el Plan Nacional de Desarrollo (ODS, 2015), ese trabajo se siguió ratificando con la firma por parte del país y de otras 192 naciones de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, que se dio en el seno de la Asamblea General de las Naciones Unidas el 25 de septiembre de 2015 (United Nations, 2015) y más adelante con la inclusión de los ODS en los Planes de Desarrollo Territorial (PDT), los cuales fueron formulados por los gobiernos de nivel intermedio y las ciudades capitales para 2016 – 2019 (DNP, 2016).

En 2018 Colciencias presentó el “Libro Verde 2030”, una publicación que presenta el nuevo direccionamiento de la política nacional de ciencia e innovación de Colombia con un enfoque transformativo; el cual se muestra como un camino muy largo por recorrer, en el que todo está por escribirse, mostrándose como una oportunidad para abordar los grandes desafíos sociales, económicos y ambientales desde una óptica diferente, donde la igualdad y dignidad de las personas está en el centro de la discusión con un ingrediente adicional: todas las acciones se deben realizar dentro de un marco de responsabilidad ambiental, es decir de una manera sostenible (Colciencias, 2018).

La innovación con enfoque transformativo se abre paso y empieza a crear las bases para una nueva forma de crecimiento, donde Colombia, a través de Colciencias, es un pionero de orden internacional: fue uno de los países que lideró la concertación de la agenda global 2030; junto al Science Research Policy Unit, -SPRU de la universidad de Sussex y las agencias pares de Suecia (VINNOVA), Finlandia (Business Finland), Noruega (Consejo de Investigación) y Sudáfrica (Fundación

Nacional de Investigación) fundaron el Consorcio de Política de Innovación Transformativa –TIPC, por sus sigla en inglés; el país es uno de los firmantes de la Agenda 2030 del Desarrollo Sostenible adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, que contiene 169 metas en 17 objetivos llamados, Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS. Además incorporó los ODS en su Plan Nacional de Desarrollo y aprobó las políticas públicas CONPES 3918 de 2018, como estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible en el país y el CONPES 3934 de crecimiento verde (Colciencias, 2018).

Colombia con el consorcio TIPC y a través de la política de CT+i del Libro verde 2030 está implementando un marco no tradicional de innovación, que se denomina de innovación transformativa, el cual, junto a los dos marcos tradicionales de innovación, busca complementarlos y aprovechar al máximo sus capacidades competitivas. Las diversas formas y marcos de innovación tienen la posibilidad de replantearse, y generar como dice Colciencias (2018, p. 15) en el Libro Verde 2030 citando a las Naciones Unidas (2015): “cambios fundamentales en la forma en que vivimos, trabajamos y hacemos negocios”.

La necesidad de realizar los cambios que las Naciones Unidas expresan como “fundamentales” también se ratifican en algunos documentos del gobierno de Colombia, que como el CONPES 3934 Política de Crecimiento Verde (2018b) afirma que: “...que el desarrollo económico actual será insostenible a largo plazo, ya que degrada y agota la base de los recursos para la producción económica y genera altos costos para el ambiente y la sociedad”(p. 2), esto hace que se deban plantear políticas y estrategias que permitan un desarrollo sostenible del país, de allí su conveniencia.

Conveniencia

El cumplimiento de los ODS en Colombia está formulado por mandato a partir del PND 2014-2018 y según el CONPES 3918 (2018a):

“...adopta el crecimiento verde como un enfoque transversal y envolvente que busca el bienestar económico y social de la población para asegurar que la base de los recursos naturales provea los bienes y servicios ambientales que el país necesita para lograr un desarrollo económico sostenible” (p. 10).

A través del PND también se establecieron los lineamientos y propuestas para la incorporación de los ODS en los instrumentos de planeación territorial. Es necesario entonces, buscar la forma de impulsar el logro de los “Objetivos de Desarrollo Sostenible” y en ello debe jugar un papel preponderante la “innovación con enfoque transformativo”, apoyada por una metodología de gestión de la innovación que de una manera diferencial logre las metas e indicadores pero sin desviarse de su verdadero objetivo: la transformación y el desarrollo sostenible (Colciencias, 2018).

Alcanzar los ODS es una tarea de todos los colombianos pero que se debe dirigir desde el sector público y con mucha más fuerza desde las corporaciones ambientales regionales y para ello, como cita Salinas (2012, p. 105) “...se plantea que las organizaciones públicas deben mirar la innovación como una disciplina permanente...”(p. 105) y esto implica generar las metodologías y sistematizar los procesos.

Utilidad metodológica

Con la presente investigación se busca facilitar la adopción de una metodología de innovación con elementos transformativos que impulse el alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, teniendo como foco la búsqueda de cambios socio-

técnicos que apunten a una mayor sostenibilidad, promoviendo la re-orientación de las relaciones socio-económicas y socio-ambientales mostrando que: “La innovación debe ser un medio para lograr la equidad, la justicia y la sostenibilidad” (Villa, Hormecheas, & Robledo, 2017); permitiendo así que su impacto contribuya “...en la solución de los grandes problemas sociales, económicos y ambientales que enfrenta nuestro país” (Colciencias, 2018, p. 9). Dichos cambios socio-técnicos implican la apertura de espacios de participación para que las empresas, la comunidad científica y académica, los diferentes entes gubernamentales y la población en general apropien el conocimiento, cooperen en la construcción y desarrollo de las soluciones a la problemáticas que los aquejan (Colciencias, 2018).

La innovación transformativa es un concepto democrático que requiere la participación de todos los estamentos de la sociedad y al igual que “la innovación inclusiva nace como una alternativa que permitirá incorporar la ciencia y la tecnología a los procesos de generación de bienestar social, desarrollo humano y sostenibilidad ambiental”(Villa et al., 2017), y que permite la apertura de espacios antes vedados, como la definición de los problemas de investigación, a todos los grupos sociales, y no solo a los círculos académicos y como lo expresa Colciencias (2018) en el Libro Verde 2030 citando a Merton (1973) logrando lo que “es un cambio estructural que rompe con la idea de que la ciencia es una república aparte de otros sistemas sociales, y que como tal se autogobierna” (p. 25); permitiendo de esta forma direccionar y desarrollar las agendas de CTel según las necesidades y urgencias de los intereses comunes a los diferentes participantes.

Una metodología de innovación transformativa permite el fortalecimiento de las empresas, los académicos, las instituciones y la sociedad al constituirse en partícipes y no meros observadores de los cambios y en el reconocimiento de los “objetivos ambientales y sociales como impulsores estratégicos del crecimiento y la competitividad a largo plazo y no apenas como condiciones marco para lograrlo” (Colciencias, 2018, p. 16). Este aprendizaje a partir de su participación en el proceso

se constituye en nuevo capital intelectual para todas las partes que les permite adoptar las buenas prácticas y posibles mejoras en su competitividad de una manera sostenible.

La adopción de una metodología para la gestión de la innovación requiere también de unos cambios culturales en la organización que se ven reflejados en los diversos actores con los que se relaciona y de allí que conlleve unas implicaciones prácticas (Salinas, 2012).

Implicaciones prácticas

Se busca que la metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos, permita articular los objetivos de desarrollo sostenible, para que puedan no solamente alcanzar las metas y ser medidos, sino también estudiados y entendidos, alcanzando a dimensionar mejor su apropiación, su huella socio-económica y socio-ambiental; promoviendo el desarrollo de innovaciones sostenibles, inclusivas y sociales, y abordando las necesidades socio-ambientales de una manera transversal con impacto al conjunto de ODS (Colciencias, 2018).

Valor teórico

La innovación con enfoque transformativo, al igual que los ODS son conceptos de este nuevo milenio, que solo se empezaron a trabajar a mediados de la segunda década del presente siglo; la producción de su literatura en el mundo es muy reciente y aunque va en aumento, solo en Colombia ha crecido un 30% entre 2007 y 2016, es de gran importancia estudiarla y hacerla conocer en más espacios. Para el caso específico de Colombia, la nueva literatura que se pueda generar permitirá abrir un mayor debate y dar herramientas para socializar y generar un impacto que responda a las necesidades de los cambios socio-ambientales (Colciencias, 2018).

Relevancia Social

El cumplimiento de los ODS es un tema de toda la relevancia social, el compromiso de Colombia con la firma del tratado, la aplicación transversal de los objetivos a lo largo y ancho de las políticas de planeación nacional y el establecimiento de un CONPES como estrategia para su implementación buscan la implicación de la sociedad, ya que el desarrollo sostenible no es una responsabilidad única de los gobiernos, es un mandato para todos los actores de la sociedad (CONPES, 2018a).

Planteamiento del problema

La crisis del cambio climático, la escasez de alimento, la pérdida de biodiversidad, el agotamiento de los recursos naturales siguen en aumento y el planeta está en un punto crítico, se requiere una transformación en las políticas, tecnologías y en la forma de innovación (Leach et al., 2012).

La innovación se encuentra en el centro de la problemática, la forma en que se le utiliza no es sostenible, pero como entenderlo si su principal asociación es con la solución a problemas. Basta con buscar desde las mismas definiciones que se le han dado para empezar a entenderlo; Schumpeter (1942), al ser citado por Montoya (2004) dice acerca de la innovación:

“proceso de mutación industrial... que revoluciona incesantemente la estructura económica desde dentro, destruyendo interrumpidamente lo antiguo y creando continuamente elementos nuevos. Este proceso de destrucción creadora constituye el dato de hecho esencial del capitalismo. En ella consiste en definitiva el capitalismo y toda empresa capitalista tiene que amoldarse a ella para vivir”. (p. 211)

Esta interpretación de innovación de Schumpeter permite entenderla desde la óptica de innovación radical, resaltando toda su esencia competitiva, en la cual para sobrevivir hay que hacerlo así sea “a toda costa”.

En otra definición de Innovación de Schumpeter en su libro *Business Cycles* de 1939, Calderón (2008) citado por Bonilla y Rojas (2013) la describen como:

“una secuencia holística e integral, en la cual los aspectos económicos y sociales son más importantes, si cabe, que los científico- tecnológicos. Sin embargo, se destaca en su postura que sólo si la invención o descubrimiento generado en el ámbito científico, entra efectivamente en el mundo empresarial, incorporándose a procesos productivos, métodos organizativos y productos que posteriormente van a difundirse en el tejido social a través del mercado, solamente entonces puede hablarse de innovación”. (p. 4)

En esta definición el concepto social entra a jugar un papel de gran importancia y no se contempla la innovación solo en el mundo de la producción, se da relevancia a su nivel de apropiación, a la forma en que entra a difundirse y formar parte del tejido social con su inclusión en el mercado.

Para Mulgan (2006) citado por Bonilla y Rojas (2013) el proceso innovador “inicia con una idea de una necesidad que no está satisfecha junto con una idea de cómo satisfacerla”(p. 4); para los autores, Mulgan no se centra solo en los productos, abarca más problemáticas y puede extenderse a temas sociales.

Drucker (1986) citado por Bonilla y Rojas (2013) toman de su libro “La innovación y el empresario innovador” el siguiente concepto: “La innovación cambia algo, un proceso, el comportamiento de alguien por consiguiente, la innovación debe estar siempre cerca del mercado, enfocada en el mercado y dirigida hacia el mercado” (p. 4)

Es así, como la mayoría de teorías de crecimiento económico, están sustentadas en los principios que rigen a la innovación y como lo expresa Montoya (2004) “Su única manifestación es el crecimiento de la producción. Su impacto en la sociedad es, pues cuantitativo y no cualitativo” (p. 209).

Entonces se puede ver como la innovación en los países industrializados, han conducido a altos niveles de riqueza y bienestar a una buena parte de su población; allí se ha centrado en la producción de las innovaciones, solucionado algunos de sus “grandes problemas” con más producción y llevando los recursos al límite, porque así lo exige la competitividad empresarial. Es de entender, que ese ciclo de producción tiene unas afectaciones, entre las que sobre salen: la población con menos recursos, la degradación económica global, las vidas de millones de seres vivos y la propia sostenibilidad del planeta. Estas afectaciones han seguido sucediendo a lo largo de los años y se han ido acumulando, y algunos autores como Meadows et al., 1972 y Brown, 1984, han expresado sus grandes preocupaciones sobre la sostenibilidad de este camino, enunciando la necesidad de realizar cambios en los patrones de producción distribución y consumo, sin ser ajenos a las presiones crecientes sobre los sistemas socio-técnicos existentes (Schot & Kanger, 2018).

En América Latina los indicadores no avanzan a la par con la solución de sus disparidades regionales, la búsqueda por alcanzar el nivel de desarrollo de los países industrializados ha magnificado sus problemas. Autores como Navarro & Olivari (Navarro & Olivari, 2016), Asuad (1999) lo manifiestan: ingresos reducidos, desempleo, vivienda, transporte, cambio climático, degradación de suelos, contaminación ambiental, afectación de los recursos hídricos, afectación de ecosistemas, desigualdad social y exclusión de grupos significativos de la población por edad, género, raza o nivel de ingreso, son problemáticas tan pronunciadas que no hay forma de invertir los escasos recursos en los avances tecnológicos y la innovación, todavía cuando éstos representan la mayor fuerza para impulsar el dinamismo social y el crecimiento económico que éstos profesan.

También es de resaltar que las políticas tradicionales de innovación que en un principio fueron adoptadas para llevar a los países a un alto crecimiento económico y al mejoramiento de la calidad de vida han generado otras tantas problemáticas que como en el caso colombiano “generan impactos sobre la sociedad y los ecosistemas, afectando el estado del capital natural y sus servicios ecosistémicos, del cual dependen los procesos productivos que son la base de la economía”(CONPES, 2018b, p. 11) mostrando así con mayor certeza que de no actuar pronto el futuro para el país se muestra inviable: “el desarrollo económico actual será insostenible a largo plazo, ya que degrada y agota la base de los recursos para la producción económica y genera altos costos para el ambiente y la sociedad” (CONPES, 2018b, p. 3). Entonces, promover la investigación, el desarrollo, el emprendimiento, la generación de sistemas de innovación ya no es suficiente, se requiere producir con sustentabilidad, y con un enfoque social y ambiental (Chataway et al., 2017).

El impacto que han ejercido los procesos productivos sobre los recursos naturales y sobre el medio ambiente, sumados a los fenómenos climáticos propios de la ubicación geográfica ponen en evidencia como lo señala el DNP (2011) en su documento Conpes 3700 sobre cambio climático que:

“Colombia es un país altamente vulnerable a los efectos de la variabilidad del clima y del cambio climático, lo cual pone en riesgo la sostenibilidad del desarrollo y hace necesaria la elaboración de una estrategia coordinada para la adaptación a los impactos que tendrán estos fenómenos sobre la población, el medio ambiente y la economía del país” (p. 11).

Para entender la magnitud de la problemática ambiental, y que con sus visos de problemática social también trasciende en lo económico, en solo el aspecto de cambio climático el mismo Conpes 3700 resalta que, las afectaciones del fenómeno de la Niña entre finales de 2010 y comienzos de 2011 fueron del orden de 11,2

billones de pesos; y en 2015, solo el efecto del Niño, causó pérdidas de alrededor de 3,1 billones equivalentes a 0,6% del PIB de ese mismo año causando afectaciones en el campo social, ambiental y económico de grandes magnitudes (Departamento Nacional de Planeación, 2011). Esto conlleva a que se empiece a repensar la forma en que Colombia y en general los gobiernos del mundo han manejado sus modelos de crecimiento y para ello las acciones que deben tomar desde los organismos supranacionales en forma de nuevas estrategias hacia la sostenibilidad (Colciencias, 2018).

Schot & Kanger (2018) dicen: "Recientemente (2015), las Naciones Unidas formularon 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que piden una producción más ecológica y revolucionaria, una mayor justicia social, una distribución más justa del bienestar, patrones de consumo sostenibles y nuevas formas de producir crecimiento económico" (p. 1). Es así como 193 países y entre ellos Colombia fueron firmantes ese mismo año de la agenda 2030, para lo cual el presidente de Colombia, Juan Manuel Santos expresó lo siguiente: "Es un gran reto, pero Colombia está muy comprometido con los ODS, porque somos el primer país en ponerlos en el sistema legal. Tenemos que cumplirlos por ley" (El Herald, 2018), señaló Santos en un debate en el Foro Económico Mundial titulado "Carrera hacia 2020" (Chataway et al., 2017).

Este reto trae nuevas responsabilidades para Colombia y todo su aparato gubernamental, implica que los ODS, como lo explica el Conpes 3918 (CONPES, 2018a) se constituyan en: "...un elemento integrador de todas las agendas que actualmente adelanta el país en materia de desarrollo, así como un marco que permite alinear de manera coherente acciones tanto públicas como privadas alrededor de un objetivo común" (p. 8). Los ODS también se convirtieron en uno de los principales ejes del PND 2014-2018 y del PND 2018 a 2022, del proceso de ingreso a la OCDE, del acuerdo de París para la lucha contra el cambio climático y de la estrategia de crecimiento verde.

La implementación de los ODS es una responsabilidad de todo el gobierno nacional, pero que se extiende a nivel regional y local a través de las alcaldías, las gobernaciones, los diferentes instituciones de descentralizadas y muy especialmente en las corporaciones autónomas regionales, que tienen gran responsabilidad en la afectación de la mayor parte de los objetivos de desarrollo sostenible.

“El PND 2014-2018, establece la necesidad de incorporar estrategias de enfoque prospectivo que le permitan al país dar cumplimiento a la agenda de desarrollo post 2015 de la Organización de las Naciones Unidas –ADP 2015, a los objetivos de Desarrollo Sostenible –ODS- y a sus respectivas metas establecidas a 2030, con el fin de erradicar de manera irreversible la pobreza en todo el territorio y generar las condiciones para alcanzar un desarrollo sostenible...”(Corantioquia, 2016, p. 23)

Esto hace que el alcance y cumplimiento de los objetivos ODS sean parte integral del plan de acción de las corporaciones ambientales (Corantioquia, 2016).

Para responder al logro de los ODS y con un enfoque en las políticas nacionales ambientales, Corantioquia creó el programa denominado “Gestión Sectorial y Urbana para el crecimiento verde”, dicho programa busca promover acciones sostenibles dentro del territorio articuladas con los municipios y los diferentes sectores de la producción. Esta articulación de sus temáticas es una necesidad que también se ve ya reflejada en su plan de acción trienal, el cual está apuntando los ODS número 2, 4, 6, 7, 11, 12, 13, 15 y 17 directamente y con transversalidad en todas las áreas (Corantioquia, 2016).

Implementar los ODS en políticas y acciones son un desafío principalmente social, económico y político que para organizaciones como Corantioquia exige abordarse desde un enfoque integral y de sistema:

Desde lo social porque la innovación transformativa al igual que la social y la inclusiva involucra a los diferentes actores en la búsqueda de soluciones para que a partir de la co-creación surjan como lo citan Villa, Hormecheas & Robledo (Villa et al., 2017) a Smith, Hargreaves, Hielscher, Martiskainen & Seyfang (2016) las “soluciones que responden a la situación local, los intereses y valores de la comunidad involucrada” las cuales son realizadas “desde abajo hacia arriba” o “desde la base de la pirámide”, para que través de la imitación se posibilite la apropiación de las innovaciones, la transformación social y ambiental, como cuando cita a Gabriel Tarde (2009), Jürgen Howaldt (2016) : “En el reino de lo social, todo ocurre como invención e imitación, con la imitación formando los ríos y las invenciones formando las montañas” (p. 60); también como lo sugieren Zurbriggen & Lago (2014) citando a Moulaert (2002), el cual indica que para transformar e incidir en el cambio de modelo de desarrollo, en los sistemas de poder y hasta en los valores de la sociedad:

...existe también una visión transformadora de la innovación social, que a diferencia de la tecno-productiva, concibe a estos procesos como espacios para el cambio a través de la profundización y ampliación de la participación, el establecimiento de procedimientos de organización más inclusivos, el desarrollo de la capacidad para la acción colectiva y el cambio fundamental en las actitudes y el comportamiento humano (Zurbriggen & Lago, 2014, p. 337).

Desde lo económico, porque en el camino a la sostenibilidad y el alcance de los objetivos a 2030, éste deja de ser el principal protagonista de la innovación, y pasa a compartir su lugar de privilegio con el aspecto social y ambiental, reconociendo por parte de Colciencias (2018) que: “La política transformativa, en cambio, se apoya en el creciente reconocimiento de objetivos ambientales y sociales como impulsores estratégicos del crecimiento y la competitividad a largo plazo y no apenas como condiciones marco para lograrlo”(p. 16). Entonces a través de estos

tres factores: económico, social y ambiental se buscara determinar un cambio en los sistemas: “en el ámbito de la política transformativa, la real transformación solo se da con la ocurrencia de cambios en sistemas socio-técnicos que logran impactar la economía y la sociedad” (Colciencias, 2018, p. 19).

Y desde unas nuevas políticas de CTI que de una manera integral y transversal promuevan los cambios sociales, de conducta y de tecnología, de forma correspondiente como lo sugieren Schot, Boni, Ramirez, & Steward (2018a) “es diferente y complementario al proceso predominante de integración de los ODS” y porque de “...continuar haciendo las cosas de la misma forma no será suficiente” (p. 1). Para Schot et al. (2018a) en su propuesta de una nueva política de innovación que los autores denominan TIPC por sus siglas en inglés expresan: “un argumento central de la política de innovación transformativa es que la ciencia, la tecnología y la innovación (ODS N°9) puede ser un elemento de cambio para realizar los otros 16 ODS y, por lo tanto, un motor para lograr una transformación positiva” (p. 2).

Entonces el cambio transformativo implica centrarse en las conexiones subyacentes y las compensaciones entre ellos, realizando procesos de transformación para dar lugar a los resultados específicos definidos por el conjunto, dando un vuelco total a los métodos de innovación no convencionales, provocando la ruptura de paradigmas y estructurando nuevamente las metodologías de gestión de la innovación para interpretarlas desde un enfoque transformativo, que permita cuestionar la naturaleza ambivalente y abierta de la innovación (Chataway et al., 2017, p. 2) (Schot, Boni, Ramirez, & Steward, 2018b)

Ante dicha carencia, se plantea como problema de trabajo de grado la propuesta de una metodología de gestión de la innovación para ayudar a mejorar los procesos en una organización gubernamental de carácter ambiental y poder alcanzar con mayor efectividad los ODS, para ello la pregunta de investigación que se propone es: ¿Cómo debe ser la metodología de gestión de la innovación con elementos

transformativos que apunte al logro los objetivos de desarrollo sostenible en una organización gubernamental, caso Corantioquia?

Objetivos

A través de la propuesta de una metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos se aportará al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible desde una organización gubernamental.

Objetivo General

Proponer una metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos para Corantioquia que aporte al logro de los objetivos de desarrollo sostenible.

Objetivos Específicos

1. Examinar las metodologías de gestión de la innovación con elementos transformativos a partir de una revisión de literatura
2. Comparar tres metodologías de gestión de la innovación con elementos transformativos de organizaciones medio ambientales.
3. Diseñar una metodología de gestión de la innovación con elementos transformativo que apunte al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible.
4. Validar la metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos que apunte al logro de los objetivos de desarrollo sostenible para Corantioquia.

1. MARCO TEÓRICO

Los marcos de innovación en que se ha movido el mundo se han mostrado como el único modo viable de desarrollo, pero si estos marcos han fallado a pesar de todos sus avances positivos y han llevado al mundo al borde del colapso social y ambiental cabe perfectamente su afirmación de De Souza (2013): "...ha llegado la hora de innovar nuestra forma de innovar"(p. 10). Esta afirmación podría tener gran profundidad al revisar los marcos tradicionales de innovación, que la han convertido a ella misma en un fin, realizado a costa de lo que sea; un mundo marcado por el cambio climático donde el consumismo ha tenido gran impacto, donde a pesar del crecimiento económico la brecha se amplía entre los más ricos y los más pobres, donde el modelo de producción exprime al extremo los recursos naturales impactando negativamente en los ecosistemas, en el agua, en el aire, en general en el medio ambiente y en la supervivencia de una gran cantidad de especies y hasta de la misma humanidad. Las innovaciones parecen dejar su huella aumentando la desigualdad, la exclusión, generando más desempleo y aumentando las problemáticas sociales; Se podría pensar que, si se sigue de esta forma, ¿para quién se piensa innovar si al final no va a quedar nadie? (Villa et al., 2017).

Estos desafíos que se sitúan en un entorno social y ambiental, parecen no poderse enfrentar desde las políticas tradicionales de innovación, Chataway et al, (2017) afirma que "...la provisión de fondos para I + D, la construcción de sistemas de innovación y la promoción del espíritu emprendedor, están demostrando ser cada vez más incapaces de abordar estos desafíos de manera satisfactoria"(p. 2); Las problemáticas ya ha sido observadas por muchos otros actores y la búsqueda de alternativas ya se viene trabajando desde hace algunos años. Las Naciones Unidas, la OCDE y muchas otras organizaciones han en pasado a formular nuevas directrices que buscan mitigar los daños y empezar a generar el cambio.

Por ejemplo Schot et al (2018), hablan de como diferentes organismos se están adhiriendo a esta corriente: "crecimiento inteligente, sostenible e inclusivo" (Comisión Europea, 2010), "una economía circular" (Agencia Europea del Medio Ambiente, 2016), "un contrato social para la sostenibilidad" (WGBU, 2011) y posiblemente el de mayores implicaciones globales, las Naciones Unidas, con la declaración de la Agenda 2030 que contiene los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible acompañados de 169 metas.

1.1 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS

La Agenda 2030 fue adoptada por 193 países miembros de la Organización de Naciones Unidas (ONU, en septiembre de 2015). La agenda aborda 17 problemáticas desde una visión transformadora del desarrollo y genera grandes retos en términos institucionales y políticos para su implementación. La ejecución de los ODS busca enfrentar las principales problemáticas, sociales, económicas y ambientales, pero como dice Schot et al (2018), también necesitará de la transformación de importantes sistemas socio-técnicos que abarcan la producción, distribución y consumo de alimentos, vivienda, comunicación, agua, salud, educación, finanzas, energía y movilidad; cómo se puede observar su influencia será completamente transversal a la sociedad y al medio ambiente.

Colombia fue uno de los países que ayudó a la construcción de los ODS y también uno de los primeros en incorporarlo y alinearlos en sus políticas, a través de su Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018, permitiéndole iniciar su implementación incluso antes de su promulgación. Fue así como para Colombia, los ODS se convirtieron en un marco que le permitió unificar las iniciativas privadas con las públicas, persiguiendo un mismo objetivo, el cumplimiento de las metas propuestas a través de su articulación con el Plan Nacional de Desarrollo (CONPES, 2018a).

Colombia para el alcance de los ODS ha estado trabajando en diferentes frentes de su política pública, entre ellos resaltan los trabajos del DNP incorporando los ODS en su plan de desarrollo (Corantioquia, 2016), el Consejo Nacional de Política Económica y Social con las políticas Conpes número 3918, 3934 y Colciencias que con su participación en el Consorcio TIPC desarrollo en conjunto la política pública que denominaron “Libro verde 2030” (Colciencias, 2018; CONPES, 2018a).

1.2 El Libro Verde 2030, una política de ciencia e innovación para el desarrollo sostenible

El “Libro Verde 2030”, es una política vanguardista que busca solucionar las grandes problemáticas que vive el país en todos los ámbitos y en la que están contemplados los 17 ODS de la Agenda 2030. Esta política es un trabajo multidisciplinario, orientado por el consorcio TIPC, del cual Colombia es uno de los socios fundadores y que cuenta también con el Science Policy Research Unit (SPRU), reputada institución de la Universidad de Sussex en Inglaterra, la cual es una de las más influyentes instituciones del ámbito teórico en cuanto a economía e innovación en el mundo. El “Libro Verde 2030” es una hoja de ruta para la política de innovación del país y se desarrolla alrededor de lo que llaman el enfoque transformativo y como dice Colciencias (2018) tiene como designio central el de “...contribuir en la solución de los grandes problemas sociales, económicos y ambientales que enfrenta nuestro país, mediante la transición de los actuales sistemas sociales y tecnológicos hacia unos más sostenibles” (p. 9)

Colombia es un país que tiene grandes complejidades y problemáticas de carácter económico, social y ambiental y desde antes de la promulgación de los objetivos de milenio ha trabajado en políticas públicas que buscan abarcarlas desde la ciencia, la tecnología y la innovación. Ya desde 1990 incorporó a través de la ley 29 la CyT en las políticas de desarrollo económico y evolucionó en el 2008 con la inclusión de los Objetivos del Milenio; en 2009 con el Conpes 3582 que introducía el

conocimiento como herramienta para generar riqueza y adicionalmente que incluye los componentes sociales de ingreso, equidad y bienestar social; y para 2014 alinea su política con los ODS. Colombia fortaleció sus políticas públicas de CT+i durante los últimos años y para 2018 buscó complementar los enfoques tradicionales de innovación y generar una política transformativa con la cual busca llegar al crecimiento sostenible en términos económicos, sociales y ambientales (CONPES, 2018a).

1.3 Innovación gubernamental

Aunque a veces se cree que las instituciones públicas no cambian, en su interior existe una fuerza cotidiana, de permanente cambio, que no implica una estrategia de la organización; lo que pasa es que a veces no van a la velocidad que la sociedad espera, entonces debe alinearse a las grandes transformaciones en las que la economía, la sociedad y el mundo se encuentran. Para Oszlak (2003) “las innovaciones guardan relación con los patrones establecidos en materia de “buen gobierno”, calidad de la gestión, respuesta al ciudadano, capacidad institucional y otras medidas de desempeño que sirven como estándar en este campo” (p. 3).

Paolo Motta citado por Oszlak afirma que los países de ALC enfrentan un desafío común: realizar reformas a sus instituciones públicas en “tiempos de escasez aguda de recursos”. Esta dificultad los hace enfrentar nuevos retos los cuales generan nuevas prácticas y soluciones innovadoras justificando su sistematización para poderlas identificar, evaluar y analizar en su impacto en la sociedad (Oszlak, 2003).

Oszlak (2003), dice: “Hablar de innovación en el sector público exige considerar los patrones de comparación respecto de los cuales es posible medir la cuantía y calidad de los cambios producidos”(p. 2). Esto implica que se generan múltiples opciones y con la generación de un cambio medido desde diferentes ópticas va a generar diferentes resultados, su validez dependerá del punto de vista del propósito

de la medición o evaluación de cambio. Entonces los diferentes propósitos requieren medidas diferentes (Oszlak, 2003).

Las instituciones pública también pueden ser innovadoras a partir de la participación ciudadana, y como lo sugiere Zurbriggen & Lago (2014) lo cuales dicen que la co-creación genera un modelo de gobernanza colaborativa que se convierte en una forma innovadora de participación de los ciudadanos y las comunidades donde a través de las nuevas tecnologías pueden tener un rol activo en la generación de servicios y políticas públicas. Zurbriggen & Lago (2014) citan a (Sørensen y Torfing, 2012. Bason, 2010 y Ansell y Torfing 2014) los cuales afirman que para el siglo XXI se advierte el aumento de estudios sobre gobernanza que articulan la teoría de la gobernanza colaborativa y la resolución creativa de problemas con las metodologías de diseño en el abordaje de los problemas públicos.

Para Zurbriggen & Lago (2014) la colaboración multi-actor puede estimular la innovación pública y promueve la creación de espacios de colaboración propicios para el trabajo de las problemáticas que lleven a nuevas y audaces soluciones que aporten valor a la construcción de lo público.

1.4 Innovación sostenible

La preocupación por la sostenibilidad y como la innovación puede ayudar a sus logro es un objeto de estudio que teóricos tan importantes como Christopher Freeman ya habían tratado en el siglo pasado, tocando temas como el uso eficiente de la energía, el reciclaje de materias primas pero ante todo, un esfuerzo mayor en el desarrollo de nuevas tecnologías o la mejora de las existentes para generar menores impactos; y esto mismo es lo que se venía exteriorizando en el mundo a través de diferentes tratados que ponían a la producción en el ojo del huracán mostrándolos como los directos responsables de los problemas que aquejaban al mundo: La carta mundial de la naturaleza de la Asamblea de las Naciones Unidas

del 28 de octubre de 1982, El Protocolo de Montreal de 1987 para la protección de la capa de ozono, La Cumbre de Río de 1992, el Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) de 1992, el Protocolo de Kyoto de 1997 entre otros, eran muestra de ello. Reducir el daño ambiental en los procesos y la innovación es una de las metas que los países empiezan a evidenciar, por eso la aparición de nuevos términos y conceptos como “innovación verde”, “ecoinnovación”, “innovación ambiental” e “innovación sostenible” según Schiedering et al. (2012) citados por O’Ryan y Schaper en el libro “Ecoinnovación y producción verde de la Cepal” (2017, p. 18) señala que estos “comparten las mismas características y se utilizan indistintamente”, mostrando así una creciente preocupación por abordar el tema de la sostenibilidad en el mundo académico y productivo (Rovira et al., 2017; Salavisa, 2017).

Gallardo-Carrillo (2018, p. 93) citando a Varadarajan en su artículo “Innovating for sustainability: a framework for sustainable innovations and a model of sustainable innovations orientation”, dice que la sostenibilidad en la innovación aparece más como una forma de mitigar, aliviar, hacer más ligero, causar menos daño o generar algún tipo de reparación y no como un hecho estricto de ser sostenible realmente, porque por lo general, aunque sea mínimo, tendrá algún tipo de impacto negativo.

La innovación y en particular la innovación sostenible es una de las herramientas que ayudarán al alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, pero su enfoque está en la producción y los procesos y finalmente no necesariamente aparece completamente conectada a todos los valores sociales de los ODS, por ello es necesario la búsqueda real de transformaciones profundas (Witte, 2019).

1.5 Innovación transformativa

Generalmente la innovación se crea bajo el supuesto de que contiene la fuerza para crear un mundo mejor, se piensa entonces que el desarrollo de nuevas tecnologías

llevarán a resultados positivos y que sus externalidades restantes podrán ser gestionadas a través de regulaciones; a veces también, se reconoce que la innovación puede llevar a algunos efectos no muy deseados en el corto plazo, como por ejemplo el desempleo por un cambio tecnológico, pero que en el largo plazo el mundo se beneficiará porque generará mejores puestos de trabajo. Estas razones podrían ser la explicación de lo que es para Schumpeter “el cambio técnico como un proceso de destrucción creativa”, pero que Soete en su artículo “Is innovation always good?” relaciona con “la creación destructiva”, la cual busca a través de la obsolescencia planificada generar una continua rotación de mercancías en un crecimiento insostenible del consumo, lo cual beneficia a unos pocos a expensa de muchos, generando más problemas que soluciones (Salavisa, 2017, p. 13).

Pensar creativamente sobre la forma en que se debe abordar la innovación para anticipar los problemas que puede generar y desistir o corregir para no causar dichas afectaciones son algunas de las características del tercer marco de innovación. El cuál es el complemento que requieren los marcos de innovación tradicionales, los cuales fortalecieron la capacidad productiva y el conocimiento, pero no pudieron abarcar el desarrollo sostenible. Corresponden a este marco las políticas enfocadas en la innovación ambiental y sostenible, las inclusivas y las sociales. La innovación transformativa aborda las necesidades sociales y ambientales, anticipa los resultados de las innovaciones para prever sus posibles problemáticas y llevar a los sistemas socio-técnicos hacia las direcciones socialmente deseables, para poder incorporar el proceso de cambio en la sociedad (Colciencias, 2018).

La innovación transformativa está estratégicamente ligada con los ODS porque busca cambios profundos en los sistemas socio-técnicos desde las prácticas de producción, las formas de consumo, las regulaciones, las habilidades y capacidades productivas, la gobernanza, la infraestructura que utilizan y las tecnologías que los impactan. Regímenes socio-técnicos como la alimentación, energía, movilidad,

salud y comunicaciones entre muchos otros necesitan del desarrollo de nuevas configuraciones que los integren a la economía y a la sociedad para generar los cambios que requerimos para alcanzar los objetivos a 2030 (Colciencias, 2018).

1.6 Teoría del cambio

Carol Weiss, define la teoría del cambio como una cadena de supuestos con los cuales se puede evidenciar, como un grupo de actividades pueden llevar en un paso a paso a los efectos deseados. La teoría del cambio surgió en los años noventa de la mano de Chen, Rossi, Quinn Patton, Clark y Weiss; a partir de sus postulados comenzaron a emerger más variaciones y se aplicó principalmente en la innovación social como una “forma de concebir, gestionar y evaluar intervenciones de desarrollo” (Monje, 2017, p. 3).

“La teoría del cambio explica cómo se entiende que las actividades produzcan una serie de resultados que contribuyen a lograr los impactos finales previstos (Abud, Molina, Pacheco, & Pizarro, 2017, p. 1); la teoría del cambio se gestiona a partir de una hipótesis, que es el estado de logro o al que se pretende llegar con la intervención. Luego de una manera regresiva se empiezan a crear los pasos de cómo se puede llegar a dicho estado, se identifican los procesos y la forma en que estos emergen durante la intervención (Molas-Gallart, Boni, Schot, & Giachi, 2020).

2.METODOLOGÍA

El enfoque metodológico que se escogió es inductivo desde una perspectiva cualitativa con recolección de información transversal a partir de fuentes primarias y secundarias, utilizando como elemento de recolección de información documentos académicos, paneles, talleres especializados y entrevistas semi-estructuradas.

La metodología se realizó en cuatro fases: 1- Exploración, 2- identificación de elementos transformativos en las metodologías de gestión en las instituciones identificadas, 3- Diseño, 4- Definición

2.1 Exploración

En la primera fase se hizo una exploración buscando las metodologías de gestión de la innovación con elementos transformativos a partir de una revisión de la literatura con enfoque en innovación sostenible, inclusiva, co-creación, gubernamental y transformativa. En este punto se realizó una revisión del estado del arte de fuentes secundarias a través de una búsqueda bibliométrica en la cual se analizó tendencias y alcances teóricos del tema de investigación; también se hizo una revisión para identificar las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible o las instituciones medio ambientales que contaran con metodologías de gestión que tuvieran elementos transformativos; basados en la información revisada, se definieron las instituciones y personas a entrevistar.

2.2 Identificación de elementos transformativos en las metodologías de gestión en las instituciones seleccionadas

En la segunda fase se realizó una identificación de elementos transformativos en las metodologías de gestión en las instituciones identificadas. Para ello se realizó

entrevistas con personal de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, Corporación Autónoma Regional de Chivor y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Con base en las entrevistas se revisaron documentos que fueron referenciados por el personal de las entidades para contrastar las metodologías de gestión de las diferentes instituciones, y finalmente se relacionaron los elementos que son comunes en sus metodologías con los de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, Corantioquia.

2.3 Diseño

En la tercera fase, la del diseño de la metodología, se realizó una definición de las variables y elementos deseables en una metodología de gestión de la innovación para una institución gubernamental con base en la información recolectada previamente, se hizo la selección de variables que debían componer la metodología y el diseño previo.

2.4 Definición

En la cuarta fase se hizo la validación de la metodología, se recibieron las observaciones, retroalimentación y se hicieron los ajustes recomendados en el planteamiento final de la metodología. En este último punto se explica su uso, se hacen recomendaciones con base en los resultados obtenidos y las necesidades del estudio.

3. EXPLORACIÓN

3.1 Estado del arte y revisión de literatura de fuentes secundarias

Con el propósito de cumplir el primer objetivo específico, se realizó una revisión en la base de datos bibliográfica Scopus, que mostró el estado del arte sobre los conceptos que unen a la innovación transformativa y las metodologías de gestión de la innovación; a través de esta búsqueda se logró constatar que el estudio de la innovación transformativa ligado a de los ODS es algo reciente.

3.1.1 Tendencias y alcances teóricos: Innovación transformativa, ODS y metodologías de gestión de la innovación

Para la búsqueda de bibliografía se utilizó una revisión sistematizada que pretende ser transparente, sistémica, defendible y con posibilidad de evaluarla (Onwuegbuzie, Frels, & Hwang, 2016, p. 16) y que se rigió bajo los siguientes parámetros:

La innovación transformativa, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las metodologías de gestión de la innovación son los elementos sobre los que se fundamenta este trabajo y cada uno de ellos tiene espacios de tiempo y desarrollos diferentes dentro de la producción literaria científica.

La innovación transformativa es uno de los términos más recientes, su aparición en bases de datos como Scopus solo tiene registro a partir del año 2005, y para el contexto del trabajo que es el mismo utilizado por el “Transformative Innovation Policy Consortium, TIPC”, tiene su primera aparición en la misma base de datos para el año 2012, con el artículo: “Transforming innovation for sustainability” en el cual participan como co-autores algunos representantes de la Universidad de

Sussex, uno de los integrantes iniciales del consorcio. Para el “TIPC” una condición necesaria de la “Innovación Transformativa” es que está conduzca a cambios en los regímenes socio-técnicos, creando una condición para la búsqueda bibliográfica que sea limitada por esta característica (Colciencias, 2018; Science Policy Research Unit, 2016).

Para ampliar el marco de la innovación transformativa y manteniendo su perspectiva de propósito, se utilizarán otros tipos de innovación que pueden llevar a cambios socio-técnicos como innovación inclusiva, innovación abierta, innovación sostenible, innovación social y co-innovación.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible aparecen con el periodo final de los Objetivos del Milenio, y se empiezan a trabajar en la literatura científica desde el año 2012, mostrándose como el trabajo con mayor número de citas en Scopus “From millennium development goals to sustainable development goals” de J.D Sachs con 423 citas. La producción de publicaciones científicas sobre ODS entre el año 2012 y 2019 es bastante profusa en Scopus y para ese año alcanza los 7,282 artículos.

La gestión de la innovación es un tema que ha sido estudiado ampliamente y en Scopus llega 4,312 resultados, pero cuando se adiciona a la ecuación otro concepto como “sistema” o “metodología”, se limita ostensiblemente la cantidad de resultados.

3.1.2 Innovación transformativa

Innovación transformativa es un término compuesto que para el uso en las búsquedas bibliográficas no debe ser separado, su uso para unirlos con parámetros con AND o OR genera gran cantidad de resultados que abarcan temáticas muy amplias y que no corresponden al concepto del “TIPC”. Por ello las búsquedas de

“Innovación transformativa” se hicieron para el término asociado y restringido: TITLE-ABS-KEY (“transformative innovation”), limitándola del año de 2012 a 2019, esta búsqueda arroja 79 documentos.

Para generar resultados con mayor proximidad al concepto del “TIPC” se le adicionó la palabra compuesta “socio-técnico” y la ecuación arrojó solo 8 resultados, mostrando bastante precisión con los resúmenes, títulos y palabras claves: TITLE-ABS-KEY (("transformative innovation") AND ("socio-technical")).

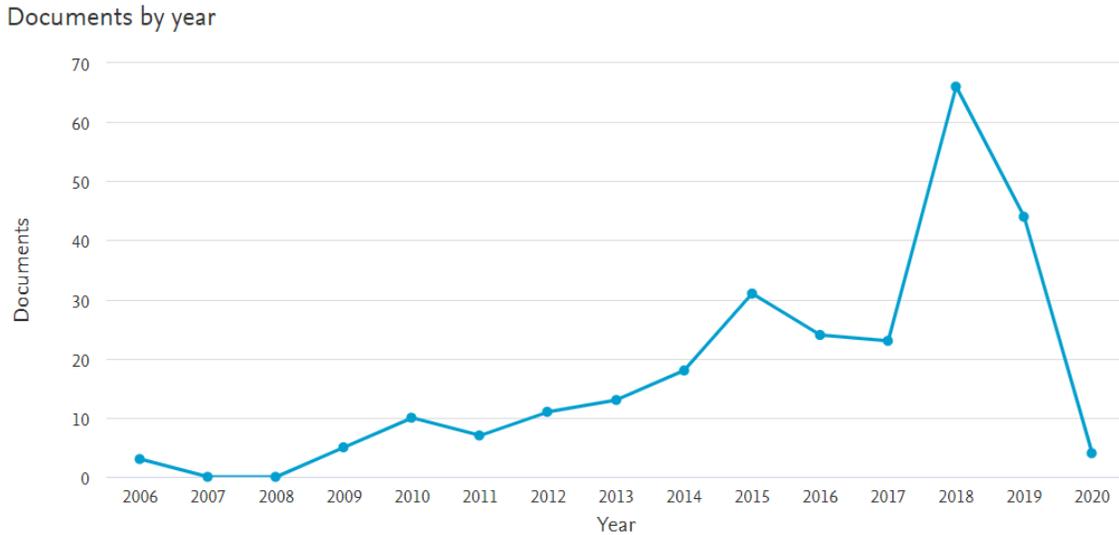
La innovación transformativa según Schot y Steinmueller (2016) debe generar cambios en los modelos socio-técnicos, pero esto también implicaría que diferentes tipos de innovación que lleven a esos cambios y las cuales también pueden ser transformativas, por eso ampliar la ecuación, para buscar otros tipos de innovación que lleven a las transiciones y cambios socio-técnicos, es necesario para dejar una ecuación de búsqueda completa para “innovación transformativa”: TITLE-ABS-KEY (("socio-technical system") OR ("socio-technical regime") OR ("socio-technical change")) AND (("transformative innovation") OR ("sustainable innovation") OR ("inclusive innovation") OR ("open innovation") OR ("social innovation") OR ("co-innovation")).

Esta ecuación arroja 259 artículos entre 2006 y 2020 que tiene en sus títulos, resúmenes o palabras claves los conceptos de “cambio socio-técnico” con algunos sinónimos y diferentes tipos de innovación que pueden generar dichos cambios.

Con estos resultados se puede observar que el concepto que trabaja el “TIPC”, es un tema que recién se empieza a estudiar, y está en una etapa de precursores; que comenzó aproximadamente en 2006 con el empleo de otros tipos de innovación como la sostenible asociados al concepto de cambio socio-técnico y que durante los últimos 2 años ha marcado su pico más alto de producción. El reino Unido junto

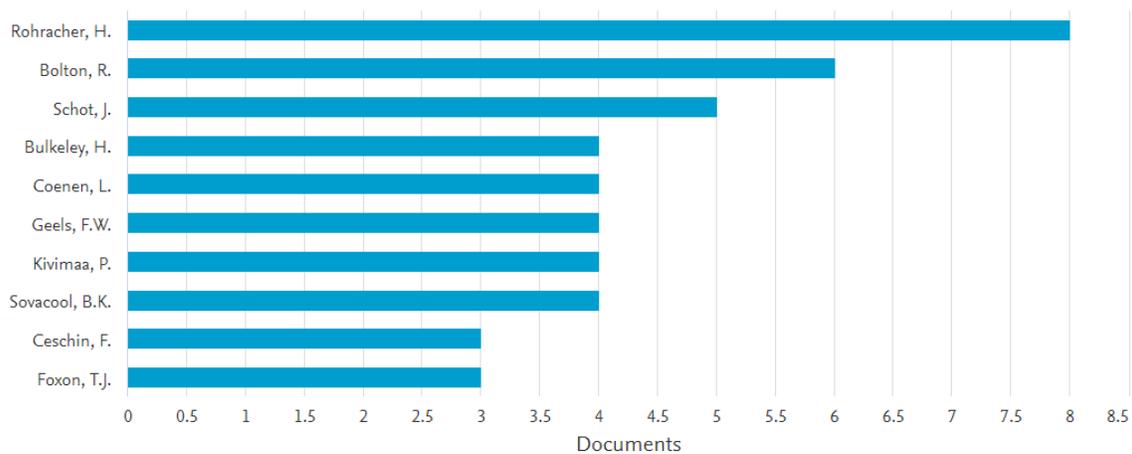
a Países Bajos son los que mayor número de resultados marcan y la Universidad de Sussex es la que mayor documentos afiliados tiene.

Figura 1: Búsqueda de la palabra Innovación transformativa con una combinación de palabras asociadas al concepto del “TIPC”, a los cambios socio-técnicos y a innovaciones colindantes con la transformativa.



Documents by author

Compare the document counts for up to 15 authors.

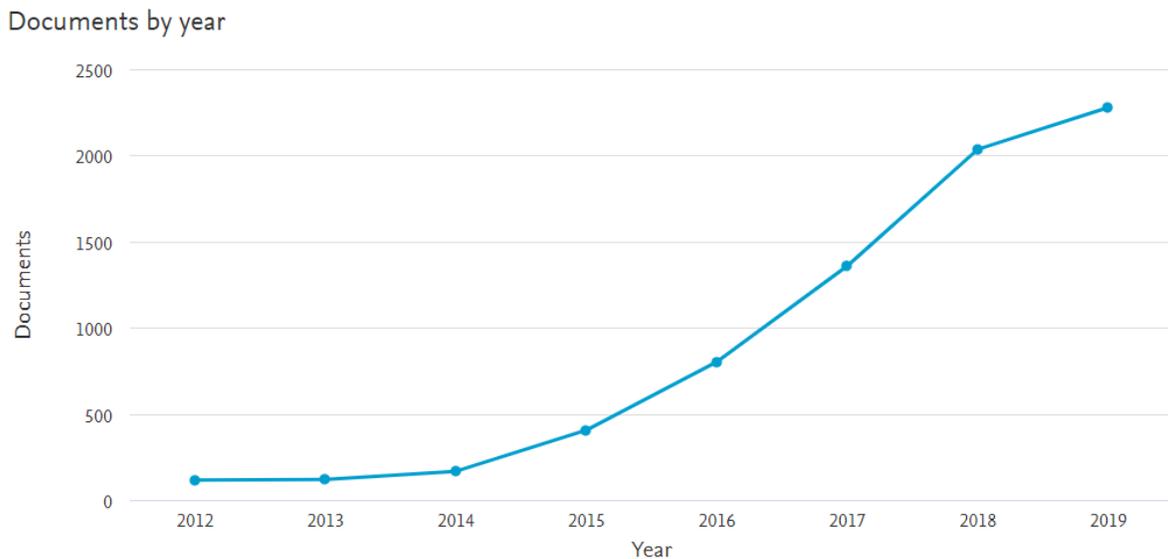


Fuente: Elaboración propia a partir del análisis bibliométrico.

3.1.3 Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible entre 2012 y 2019 ya generan para Scopus 7282 documentos, lo que en su curva de crecimiento por años muestra que está pasando de una etapa de crecimiento exponencial, posiblemente a una de crecimiento lineal.

Figura 2: Búsqueda de la palabra Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, asociado a sistemas y metodologías de gestión.



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis bibliométrico

Esta gran cantidad de documentos requiere un mayor grado de complejidad para la ecuación, limitándola a conceptos como la gestión de la innovación o las metodologías de gestión de la innovación que son el tema de estudio: TITLE-ABS-KEY ("innovation management") AND (sdg OR "sustainable development goals"). Esta ecuación genera un resultado muy puntual con 8 documentos que contienen gestión de la innovación asociada a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y que

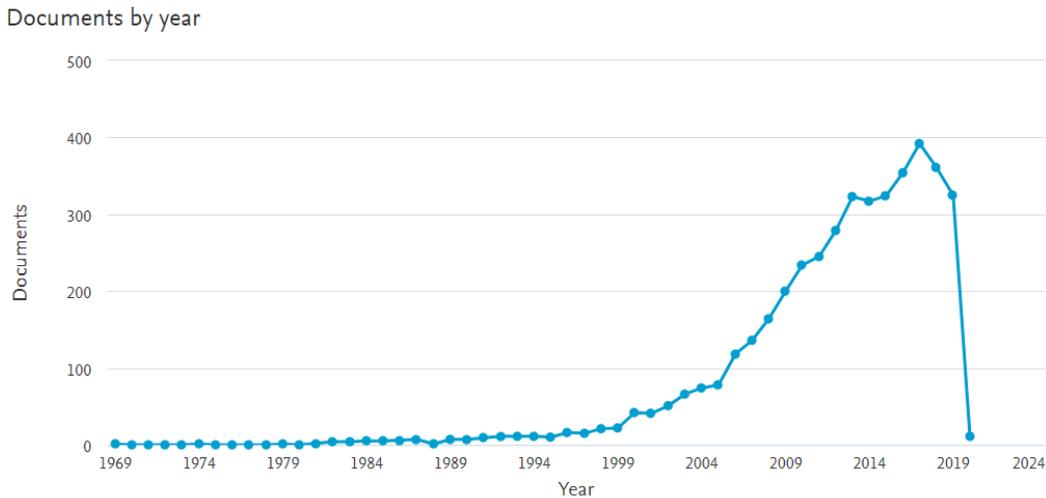
fueron producidos o publicados entre 2017 y 2019. Destaca del listado las problemáticas que tocan como medio ambiente y energía cada uno con el 21,4% de los documentos y ciencias sociales y administración y negocios en el segundo puesto con 14,3% cada uno. Estos documentos son relevantes porque permiten conocer las buenas prácticas en gestión de la innovación asociada a los ODS.

Los cambios socio-técnicos asociados a los ODS también fueron objeto de consulta, ya que permite observar cómo se busca el cambio o las transiciones a sistemas sostenibles que lleven a apalancar dichos objetivos. Para ello se realizaron búsquedas enmarcadas en TITLE-ABS-KEY ("sustainable development goals" OR sdg) AND ("socio-technical changes" OR "socio-technical system" OR "socio-technical regime") con 21 resultados y TITLE-ABS-KEY (("socio-technical") AND (innovation) AND (sustainab*) AND ("sustainable development goals")) con 7 resultados.

3.1.4 Metodologías y gestión de la innovación

La gestión de la innovación es un tema que ha sido documentado desde el siglo pasado y en Scopus existen registros de publicaciones de 1969 en adelante. Tiene 4312 resultados para una ecuación corta de: TITLE-ABS-KEY ("innovation management") y muestra que durante los últimos 20 años es donde se ha documentado profusamente, pasando de la etapa de crecimiento lineal a crecimiento exponencial.

Figura 3: Búsqueda de la palabra gestión de la innovación asociada a metodologías, sistemas y a innovación transformativa e innovación sostenible.



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis bibliométrico

Para segmentar la búsqueda se realizaron ecuaciones con: TITLE-ABS-KEY ("innovation management" AND methodology) AND (("transformative innovation") OR ("sustainable innovation") OR ("inclusive innovation") OR ("open innovation") OR ("social innovation") OR ("co-innovation")), que arrojaron resultados con 146 entradas con fechas entre 2007 y 2020.

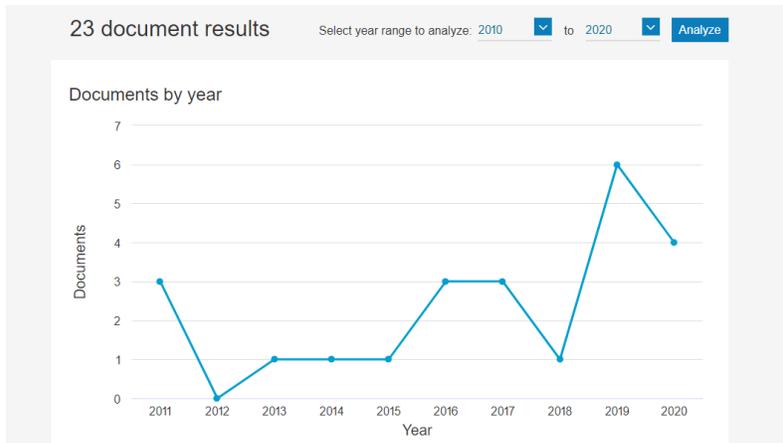
Innovación sostenible que es el termino más cercano a innovación transformativa asociado con gestión y metodología registro 59 entradas: TITLE-ABS-KEY ((management AND "sustainable innovation") AND (methodology)) y agregándole ‘socio-técnica’ alcanzó a registrar 29 entradas: TITLE-ABS-KEY ("socio-technical" AND innovation AND (sustainab*) AND (methodology)).

También se realizaron ecuaciones sin la palabra “metodología” pero abarcando el término de “cambio socio-técnico” con sus sinónimos la cual solo muestra 10 entradas.

3.1.5 Metodologías de gestión de la innovación con elementos transformativos

Una búsqueda asociada a metodologías de gestión con elementos transformativos, con algunas variables, no arrojó resultados en Scopus con la ecuación: TITLE-ABS-KEY ("transformativ* innovation*") AND ("management methodology"); TITLE-ABS-KEY (("innovation management methodology") AND (sustainability)); TITLE-ABS-KEY (("innovation management methodology") AND (transitions)). Cuando se elimina la palabra metodología, se muestra algunos resultados: TITLE-ABS-KEY (("transformative innovation*") AND (management)).

Figura 4: Búsqueda de la palabra gestión asociada a innovación transformativa.



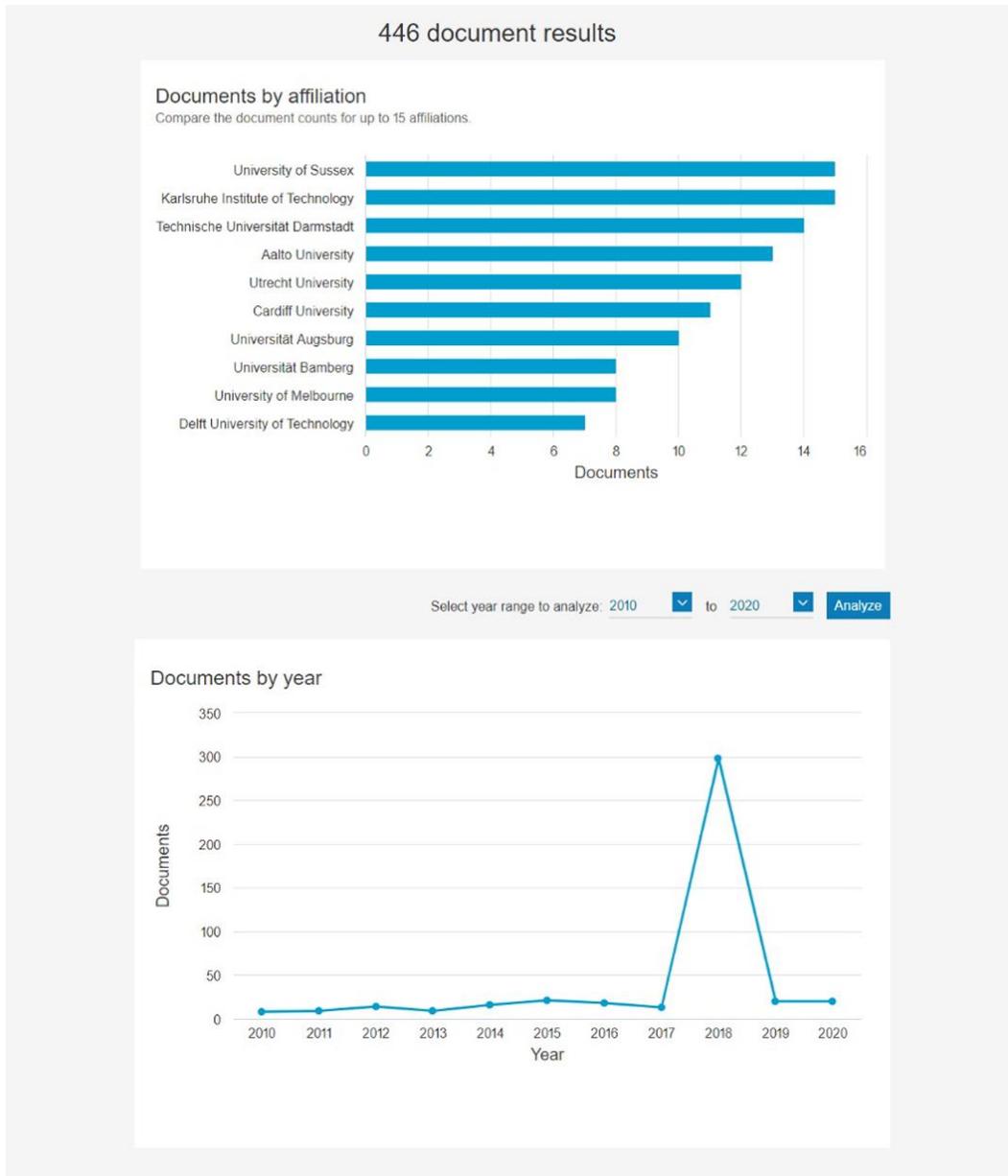
Fuente: Elaboración propia a partir del análisis bibliométrico.

3.1.6 Cambios socio-técnicos

Los cambios en los sistemas socio-técnicos han sido motivo de investigación durante muchos años, pero el concepto de transformación o cambio con la búsqueda de sistemas más sostenibles ha sido una preocupación reciente y por eso la búsqueda está centrada en los últimos diez años. Tiene 446 resultados para una ecuación corta de: TITLE-ABS-KEY ("socio-technical changes") y muestra que 2018

fue el año con mayor número de publicaciones, alcanzando hasta 300 y mostrando a la Universidad de Sussex como una de las más activas.

Figura 5: Búsqueda de la palabra gestión de la innovación asociada a metodologías, sistemas y a innovación transformativa e innovación sostenible.



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis bibliométrico.

3.1.7 Hallazgos sobre el estado del arte y revisión de la literatura de fuentes secundarias

La innovación transformativa es un concepto de estudio que todavía registra muy pocos documentos en Scopus. Se debe ampliar su rango de búsqueda, asociando palabras y conceptos con los que esta se identifica para poder tener una mayor cantidad de fuentes para el análisis: cambio socio-técnico, innovación sostenible, innovación social, transición a la sostenibilidad, todas ellas asociadas en combinaciones o través de sus conceptos, permiten encontrar documentos con los cuales se puede llegar a objetivos similares y pueden servir para contrastar, adecuar y generar avances en el trabajo de estudio.

El Transformative Innovation Policy Consortium (TIPC) es el que da forma al concepto de innovación transformativa y por ello, revisar de una manera sistémica sus principales autores como Schot, Steinmueller, Ghosh, Kivimaa, Ramirez, Molas-Gallart, Boni, Giachi, Torrens y otros, permite llegar a nuevas fuentes con la cuales se puede acceder a información que sirve para aplicar en el documento.

3.2 Identificación de corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible o de instituciones medio ambientales con metodologías de gestión con elementos transformativos

Para la identificación de las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible o de las instituciones medio ambientales y las metodologías de gestión de la innovación se realizó primero una búsqueda en Scopus, revisando que estudios había sobre ellas y el concepto de innovación. Esta búsqueda no arrojó resultados, por ello se trató solo con el término de “corporaciones autónomas regionales” (TITLE-ABS-KEY ("Regional Autonom* Corporatio*")), y este arrojó solo doce documentos entre 2010 y 2020. Ninguno de estos documentos tenía relación con la gestión de la innovación en dichas entidades. Por ello se decidió

hacer una búsqueda a través de los motores tradicionales como Google, con lo cual se puede determinar que la única corporación autónoma regional de Colombia que posee sistema de gestión de la innovación es la CAR de Cundinamarca; en general las corporaciones realizan proyectos donde destacan innovaciones, pero no tienen una metodología definida para su realización.

Cabe destacar que, aunque solo la CAR de Cundinamarca tiene sistema de gestión de la innovación, las corporaciones autónomas regionales aplican por lo general para llevar a cabo sus proyectos y experimentos algunos de principios de la innovación transformativa: aprendizaje y experimentación, direccionalidad, participación, inclusión, interdisciplinariedad, y anticipación de resultados y efectos. La aplicación de estos principios pueden o no tener la intención de dirigir los proyectos en búsqueda de las transformaciones, pero se constituye en un elemento primordial que podría acelerar la gestión de proyectos, pilotos y procesos con los cuales se puedan buscar las transformaciones (Schot et al., 2020).

Se seleccionaron para la caracterización la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, por ser la única con un sistema de gestión de la innovación y un gran portafolio de proyectos sostenibles con características que apuntan a la transformación de los sistemas en pequeña escala; la Corporación Autónoma Regional de Chivor, Corpochivor, con el proyecto Centros de Investigación e Innovación Sostenibles para el departamento de Boyacá; el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt por ser el principal referente en investigación ambiental en Colombia y por su programa transiciones socioecológicas hacia la sostenibilidad que busca gestionar “la biodiversidad colombiana, en medio de un innegable escenario de transformaciones sociales y ecológicas” (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019b).

3.2.1 Caracterización de la gestión de la innovación a partir de los principios de la innovación transformativa en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR

Para caracterizar la gestión de la innovación a partir de los principios de innovación transformativa se realizó una entrevista semi-estructurada con Jasón Fernando Bolívar Silva, líder de proyectos de I+D+i de la Dirección de Laboratorio e Innovación Ambiental de la CAR Cundinamarca y con el señor Guillermo González Gómez, también de la Dirección de Laboratorio e Innovación Ambiental de dicha corporación. Esta información se contrastó con el sitio web de la corporación y con diversas publicaciones informativas y especializadas.

La CAR a través de la Dirección de Laboratorio e Innovación Ambiental tiene un sistema de gestión de la innovación certificado que fue adoptado bajo la norma técnica NTC 5801:2018, convirtiéndose en la primera entidad pública del país en obtenerlo (“Por primera vez , una entidad pública nacional recibe certificación de Norma Técnica Colombiana en Gestión de la Innovación,” 2020). Con el concurso del laboratorio se han realizado importantes proyectos que buscan consolidar modelos sostenibles de desarrollo como: Jerusalén, Municipio Ecosostenible; Construcción de Reservorios en municipios de Cundinamarca; BiciCAR; BanCO2 – CAR; Red de Empresas Sostenibles CAR - REDES CAR; Recuperación Hidráulica y Ambiental del Complejo Lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacio; y Ecoescuela entre otros. Al revisar las características de los proyectos y algunos documentos como por ejemplo el Plan de Acción Cuatrienal, PAC 2020 - 2023 se puede constatar que aparecen algunos de los principios de la innovación transformativa.

- **Aprendizaje y experimentación:** es un principio que está presente en múltiples programas y áreas de la CAR, que como el caso de la dirección de “Cultura Ambiental”, el cual es uno de los tres principios transversales del Plan de Acción Cuatrienal se presenta como uno de sus fundamentos, ya que a través de ella se posibilita la apropiación del conocimiento ambiental

para favorecer las actitudes con las cuales se busca un equilibrio entre el hombre y la naturaleza, mejorando la calidad de vida de la generaciones presentes y futuras (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2020b). El aprendizaje y la experimentación en la CAR, es sistematizado, a través del SIGC o Sistema de Gestión de Conocimiento y la Innovación Ambiental, el cual tiene por objeto “facilitar los procesos de creación, documentación, transferencia y difusión de experiencias y saberes ambientales” (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2020a, p. 1), que son producidos por los habitantes de jurisdicción, permitiéndoles interactuar y tener un proceso de intercambio continuo en cual sus “iniciativas ambientales, buenas prácticas, saberes populares y ancestrales, lecciones aprendidas, casos de estudio e investigaciones” (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2020a, p. 1) son los protagonistas.

El SIGCI permite trabajar los retos, acopiar las iniciativas, hacer un ejercicio de co-creación, validar la documentación y permitir su transformación; para compartir las experiencias ambientales y pedagógicas, transferir, divulgar los conocimientos a través de los expertos y la comunidad en un ciclo permanente (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2020a).

- **Direccionalidad:** la búsqueda de los cambios necesarios y deseables para el desarrollo sostenible es una condición necesaria que se ajusta a todas las corporaciones autónomas regionales (“Corporaciones autónomas regionales,” 2020) y que no es una excepción para el caso de la CAR Cundinamarca (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2020b). La direccionalidad es un componente que no es impuesto, es trabajado con los diversos actores que interactúan en la corporación y que desde la misma planificación son participes, adquiriendo también un

compromiso que los sitúa como protagonistas de los retos y los compromete en todo el camino que implica el alcance los objetivos y el desarrollo de los programas y procesos (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2020b).

La direccionalidad también está marcada hacia el logro de los ODS, porque desde la planificación del PAC 2020 – 2023 se incorporaron los lineamientos dictados en el CONPES 3918 sobre la implementación de los ODS y el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022, además fueron contemplados los protocolos y acuerdos firmados por Colombia como el Acuerdo de Paris y Escazú entre otros (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2020b).

- **Participación:** En la Constitución política la participación se muestra como un derecho esencial y en el artículo 2 se indica que el estado debe “facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa, ambiental y cultural de la Nación” (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2008), además en el artículo 103 señala que, el estado debe facilitar, capacitar, promover que los particulares y las organizaciones de cualquier índole (comunitarias, benéficas, civiles, etc.) participen a través de la concertación, control y vigilancia de la gestión pública. La CAR de Cundinamarca al igual que el resto de Corporaciones autónomas regionales, se muestran como promotores de la participación de todos los actores que intervienen en sus territorios, en los programas, las acciones y la vigilancia. Así mismo la CAR cuenta dentro de sus procesos con el de “Gestión Ambiental Participativa”, asignándole gran importancia a dicho concepto dentro del funcionamiento en la corporación. Publicaciones como “Participación y Control Social en la Gestión Ambiental” con la que pretendía mejorar el ejercicio de participación y control, desde 2009, dotando de conocimientos al público interno y externo

para conocer, identificar y reflexionar (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2008) o el balance de gestión ambiental en el proceso de innovación social en el marco de desarrollo del plan de acción 2012 -2015 dan cuenta de los esfuerzos en este campo.

A través de la participación la corporación "busca el empoderamiento de la comunidad para la solución creativa de problemas de ámbito colectivo", con esto reconoce que los vínculos entre los diferentes actores sociales generan experiencias innovadoras que permiten el desarrollo social y ambiental. La corporación buscando replicar y mejorar las experiencias en participación, ha establecido el Sistema de Gestión de Conocimiento y la Innovación Ambiental, una plataforma abierta que permite una vinculación activa en la cual se interactúa con otras personas, entidades y actores, intercambiando conocimientos (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2020a).

También se muestra una participación activa desde la planeación y la construcción de herramientas como el PAC 2020 – 2023, dónde más de 3.000 personas aportaron desde las mesas de trabajo (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2020b), o como en los diferentes proyectos en los que interviene la corporación, entre los cuales se puede destacar: “Jerusalén Municipio Ecosostenible”; la publicación periódica ITTPA, con la cual se “busca el fortalecimiento de la gestión ambiental y la transformación de la realidad territorial (participación, inclusión, responsabilidad y apropiación) de todos los actores que hacen uso y dependen de los recursos naturales” (“Acerca de ITTPA,” 2018); también el proyecto “liderazgo transformador y participativo en el páramo de Sumapaz”, en el cual se construyó en conjunto con los diferentes actores las propuestas para la protección y preservación del páramo (“Campesinos , líderes ambientales y la RAP-E se unen en torno a la protección del Páramo

de Sumapaz,” 2019). El carácter ampliamente participativo de los proyectos de la CAR se puede observar en general en las publicaciones e informes que estos realizan y en la difusión en los medios locales, nacionales y las redes sociales.

- **Interdisciplinariedad:** proyectos de gran envergadura que buscan impactar en múltiples ODS y realizar transformaciones en los sistemas como el de “Jerusalén, Municipio Ecosostenible”, integran la interdisciplinariedad desde la planeación, estructuración, diseño, construcción y hasta la misma replicación, lo expresa en la entrevista el Líder de Proyectos de I+D+i ambientales de la CAR, Jasón Fernando Bolívar Silva. Buscando más datos acerca del uso de la interdisciplinariedad en la CAR, se vincula como un elemento de gran importancia en áreas como la educación y la cultura ambiental, pero no se describe el uso para impactar directamente en los ODS, como en el caso mencionado anteriormente (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2018; “Jerusalén , municipio ecosostenible,” 2020) .
- **Anticipación de resultados y efectos:** la búsqueda del desarrollo sostenible implica que un concepto como la anticipación de resultados sea aplicado en la experimentación y en la concepción de las innovaciones dentro del marco tres de innovación (Schot & Steinmueller, 2016). En la CAR en el PAC 2020 2023 en el eje temático de cultura ambiental, se utiliza un marco prospectivo para crear la visión regional con la que se busca la sostenibilidad Ambiental. Este marco no implica que la anticipación de resultados esté presente en todos los procesos de experimentación e innovación, pero muestra la fuerte relación que hay entre la anticipación de resultados y el desarrollo sostenible para la corporación (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2020b).

La palabra impacto, que en su uso dentro del PAC 2020 – 2023, generalmente asociada, a ideas que son cercanas al concepto de anticipación de resultados, y relacionadas al de desarrollo sostenible, es utilizada durante 63 veces en el documento, mostrando la relevancia que tiene dicho concepto (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2020b).

- **Inclusión:** es una de la premisas que está presente para la CAR a través de la investigación e innovación porque la presentan como “una herramienta de apertura y consolidación de nuevos escenarios de convergencia que permiten la creación e incorporación de nuevas estrategias, modelos y lineamientos para fortalecer y transformar la gestión ambiental” (“Acerca de ITTPA,” 2018, p. 1). La inclusión vista desde la concepción del TIPC, de del punto de vista de los nichos o de la influencia en el desarrollo, no se encuentra descrita dentro de los documentos generados por la CAR ni en las entrevistas, es un concepto mucho más cercano a la participación.

3.2.2 Caracterización de la gestión a partir de los principios de la innovación transformativa en la Corporación Autónoma Regional de Chivor, Corpochivor

Para caracterizar la gestión a partir de los principios de innovación transformativa en Corpochivor se realizó una entrevista semi-estructurada con Sergio Alejandro Dueñas Bohórquez, Coordinador de proyectos. La entrevista se abordó desde la óptica del ‘Programa Centros de Investigación e Innovación Sostenibles’, ya que Corpochivor, como las demás corporaciones regionales autónomas y de desarrollo sostenible, no tiene un sistema de gestión de la innovación. La innovación está presente como uno de los procesos del sistema de gestión integrado, a través de la gestión del conocimiento e innovación ambiental (“Por primera vez , una entidad pública nacional recibe certificación de Norma Técnica Colombiana en Gestión de la

Innovación,” 2020). La experimentación y la innovación aparecen frecuentemente en sus proyectos y tiene algunos de los principios que constituyen de innovación transformativa (S. Dueñas, comunicación personal, 29 de mayo de 2020).

- **Aprendizaje y experimentación:** diferentes esfuerzos realiza la corporación como los del plan de acción 2016 – 2019, que buscaba que desde la educación se reforzaran los conocimientos teóricos y prácticos que se requieran para promocionar el desarrollo sostenible, además con esquemas como el de aprender haciendo que hacia parte de las líneas estratégicas de la institución (Corpochivor, 2016) y en el nuevo Plan de Acción Cuatrienal 2020 – 2023 desde el proceso de gestión del conocimiento e innovación ambiental, el cual hace parte de la visión estratégica, ayudando a consolidar redes y a difundir y fortalecer la gestión del conocimiento (Corpochivor, 2020a).

El aprendizaje y la experimentación hacen parte de la estrategia de educación institucional que desde la educación y participación buscan:

el análisis y la comprensión de los problemas y las potencialidades ambientales locales, generando espacios para el desarrollo de estrategias de investigación y de intervención que implican procesos pedagógico-didácticos e interdisciplinarios, donde se implementan acciones concretas de participación y de proyección comunitaria acordes con las dinámicas naturales y socioculturales, generando así una cultural ambientalmente sostenible y responsable encaminada a la preservación y protección de los recursos naturales (Corpochivor, 2020b, p. 196).

El aprendizaje y la experimentación también hacen parte del conocimiento científico y tecnológico que busca generar la corporación a través de la

metodología STEM+B, aplicada a los proyectos ambientales con foco en educación secundaria y terciaria en proyectos escolares, con los cuales se busca constituir una masa crítica de investigadores y con lo cual ya ha logrado el reconocimiento nacional como lo resalta la revista dinero en su publicación del 26 de octubre de 2018 (Corpochivor, 2020b).

El aprendizaje y la experimentación en Corpochivor de esta forma permiten generar masa crítica, que puede influir posteriormente en los espacios donde se requiere la direccionalidad para avanzar a escenarios más sostenibles.

- **Direccionalidad:** desde la visión ambiental se establece que: “En el 2031 nuestro territorio será modelo de desarrollo sostenible y cultura ambiental, mediante la gestión del conocimiento, de sus interacciones y sus dinámicas” (Corpochivor, 2020b, p. 225); esta visión marca al desarrollo sostenible como un eje y uno de los objetivos centrales de la corporación, con lo cual la transformación del sector productivo para que lleve desarrollo con sostenibilidad ambiental e inclusión es una premisa, también lo es así, la biodiversidad y la mitigación del cambio climático (Corpochivor, 2020b).

Desde la educación como eje transversal, y articulado con la gestión del conocimiento, se pretende generar hábitos positivos que lleven a transformaciones sostenibles; también se busca direccionar a un mejor futuro a través de la educación comunitaria, promoviendo en los diferentes actores de la jurisdicción iniciativas que contribuyan al desarrollo sostenible (Corpochivor, 2020b).

- **Participación:** es una acción que está incluida desde la base de la corporación, que tiene una clara política con la que se busca que todos los actores participen “en la construcción, seguimiento y control de los planes, programas y proyectos que se generen” (Corpochivor, 2020a, p. 18); además

con el compromiso de que los resultados estén acordes a las expectativas y necesidades de estos. La participación está implícita en los planes de acción al igual que en el PGAR 2020 – 2031. La participación puede observarse en las cuatro estrategias de educación ambiental, con la cuales se pretende que los actores de la jurisdicción conozca y resuelvan las problemáticas locales desde el punto de vista de la educación ambiental, apropiándose del conocimientos, promoviendo espacios de dialogo, reflexión acción (Corpochivor, 2020a).

- **Interdisciplinariedad:** Como un elemento que juega un papel vital desde la educación ambiental para sensibilizar “temas como biodiversidad, gestión integral del recurso hídrico, oferta forestal, sectores productivos, gestión integral del riesgo, gestión integral de residuos, ordenamiento territorial, entre otros” (Corpochivor, 2020b, p. 194), y que posibilita la participación de los diferentes actores de los PROCEDAS (Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental), en la búsqueda de soluciones a las problemáticas que los aquejan desde la investigación, el emprendimiento y la innovación (Corpochivor, 2020b).

La interdisciplinariedad desde la óptica propuesta en los documentos analizados de Corpochivor, puede solucionar ODS en el ámbito local, pero no está concebida para la transformación a nivel de sistemas como se entiende desde el concepto de innovación transformativa concebida desde el TIPC (Colciencias, 2018).

- **Anticipación de resultados y efectos:** visto desde el capítulo ambiental del plan de desarrollo del gobierno nacional, compromete desde el PGAR a los programas y proyectos ambientales para que se piensen desde el desarrollo sostenible y de acuerdo con eso, la gestión ambiental debe realizarse buscando la anticipación de resultados y efectos para que lleven a la

sostenibilidad, pero por lo general en los documentos de la corporación se documentan los resultados a nivel de impactos o resultados generados, la anticipación no aparece como algo explícito (Corpochivor, 2020b, 2020a).

- **Inclusión:** Desde la participación se hace referencia a esta para especificar que todos los actores deben estar incluidos, “en la construcción, seguimiento y control de los planes, programas y proyectos que se generen” (Corpochivor, 2020a, p. 18). Uno de los proyectos donde se puede encontrar es el de los negocios verdes, donde a partir del emprendimiento y la innovación los productores son el centro de los proyectos, además es una línea en la cual la corporación ha realizado una gran apuesta a para los próximos diez años (Corpochivor, 2020b, 2020a).

3.2.3 Caracterización de la gestión a partir de los principios de la innovación transformativa en el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt es una corporación civil adscrita al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que “construye conocimiento sobre la biodiversidad del país” (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a, p. 10), además contribuye “de manera articulada con otros actores de los sistemas nacionales Ambiental y de Ciencia, Tecnología e Innovación–” (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a, p. 10). El instituto además de ser el gran gestor de la biodiversidad en el país, es uno de los referentes para las corporaciones autónomas regionales y realiza gran cantidad de proyectos con todos los actores del Sistema Nacional Ambiental (SINA), entre las cuales están las corporaciones autónomas regionales.

El instituto desde 2005 viene trabajando no solo bajo la normativa que se le impone desde la esfera nacional, su direccionamiento ha apuntado más allá: ha buscado trabajar desde lo colectivo por el bienestar de la población en las temáticas que le conciernen. El instituto que es el punto focal de la IPBES (Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos) en Colombia, es consciente de la aceleración que lleva la pérdida de biodiversidad, del impacto que ello tiene en desarrollo sostenible y en el alcance de los ODS. El enfoque tradicional que separa los ecosistemas naturales y los seres humanos no ha funcionado, solo ha dejado soluciones parciales. Hoy en día es evidente que lo que se requiere es un mejor relacionamiento con el entorno, por ello es necesario entender la interdependencia de los sistemas sociales y los sistemas ecológicos y que entre ellos existe una relación bidireccional; que los humanos desde el punto de vista económico, político e institucional se interrelacionan y transforman las condiciones ecológicas en las que habitan. De acuerdo con esto, el instituto ha incorporado y apropiado los conceptos de cambio transformativo, transiciones sostenibles y sistema sociológico (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a).

El instituto teniendo en cuenta la necesidad de urgentes transformaciones en los sistemas actuales y ante la evidencia de que para mantener la biodiversidad y alcanzar los ODS a 2030 se debe pensar desde la disrupción y que es necesario generar cambio sistemas de tipo "económico, social, político y tecnológico, pues sin dichos cambios, las tendencias Marco general negativas de pérdida de las funciones del ecosistema y de las contribuciones de la naturaleza a las personas continuarán hasta 2050 y más allá" (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a, p. 19), plantea para el cuatrienio de 2020 a 2023 en su plan institucional, sus seis objetivos estratégicos desde la perspectiva transformacional (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a).

Para la caracterización que se realizó en el IAVH se realizaron entrevistas con José Manuel Ochoa Quintero, Subdirector de Investigaciones (e), y con Gisele Didier López, Directora Unidad de Desarrollo y Claudia María Villa, Coordinadora de Formación y Fortalecimiento de Capacidades, además se revisaron los documentos sugeridos por los entrevistados y la página web del instituto.

- **Aprendizaje y experimentación:** El Instituto con una amplia experiencia en problemáticas complejas ha utilizado el aprendizaje y la experimentación como una herramienta que sirve para nutrir el debate y ayudar en “la toma de decisiones fomentado la participación de los distintos actores sociales” (Nieto & Restrepo, 2014, p. 40), también, es visto como un punto necesario para mejorar las decisiones en cuanto a biodiversidad y territorios, porque permite tomar mejores decisiones desde el conocimiento colectivo (Andrade & Wills, 2010). Además el aprendizaje y la experimentación es uno de los ejes centrales de la línea de investigación y gestión, ‘Diálogo de saberes y ciencia participativa’, en la cual los diferentes tipos de conocimiento, el aprendizaje colaborativo y la co-creación, permiten una gestión integral de los territorios, con apropiación y democratización de la ciencia (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a).

El aprendizaje y la experimentación en el instituto, tiene casos de estudio, que como el de humedales de la Sabana de Bogotá, ha sido mostrado como ejemplo exitoso de transformación para el TIPC y el HUB Latinoamericano y Caribeño de Innovación Transformativa (University of Sussex & Colciencias, 2018).

- **Direccionalidad:** impartida desde el gobierno nacional a través del Conpes 3934 de Crecimiento Verde, del documento de Misión Internacional de Sabios 2019 por la Educación, la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, el Plan Estratégico Sectorial 2020-2022 Sector Ambiente y Desarrollo, y desde

el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022; en los cuales el desarrollo sostenible es una de las principales características, con premisas como “producir conservando y conservar produciendo” o “consolidar la biodiversidad como un activo estratégico de la Nación” (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a, p. 22).

Estos lineamientos hacen que el concepto utilizado por el instituto de ‘Transiciones Sostenibles’ entendido como: “procesos de gestión que, basados en el conocimiento, pueden ser acordados por la sociedad, con el fin de alcanzar estados deseados de los territorios para convertirlos en territorios resilientes, impulsando modificaciones en las trayectorias de cambio” (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a, p. 30), sea el hilo conductor de la experimentación y de los procesos de investigación que buscan contribuir con los cambios en los sistemas desde un proceso colectivo, que considera las diferentes alternativas y busca esos cambios deseables hacia la sostenibilidad (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019b, 2019a)

- **Participación:** desde el instituto se busca generar una estrecha relación con la ciudadanía y en general con todos los actores del país, para que la participación se la columna vertebral de las políticas públicas, y que esté “caracterizada por la concertación, el respeto a la diferencia y la visibilización de las posturas” (Julio, 2016, p. 11). También es importante destacar la voluntad de fortalecerla desde “la construcción de conocimiento y el intercambio de saberes, brindando formación que favorezca la participación incidente, buscando que las entidades que conforman el SINA sigan abriendo espacios de aprendizaje (Julio, 2016, p. 20).

El instituto además ha generado espacios de participación que implican la “creación conjunta de conocimiento y transformación recíproca con los actores involucrados en escenarios en los cuales está en juego el futuro de la biodiversidad” (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a, p. 35), mostrando de esta forma la importancia y vinculación activa para buscar los resultados deseables. También está presente en los objetivos estratégicos del Plan Institucional Cuatrienal, en la ‘Ética y apropiación social del conocimiento’, mostrándose como el motor que permite a la gestión integral de la biodiversidad ser percibida como un bien “irreemplazable que mantiene y mejora la calidad de vida a escalas nacional, regional y local” (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a, p. 47).

Otro de los objetivos estratégicos que tiene presente a la participación, es del Regionalización, convocando a todos los actores del territorio para que se comprometan en la definición de las orientaciones que éste requiere, para así direccionarlo a la sostenibilidad.

La participación también está presente en sus líneas de investigación y gestión con el ‘diálogo de saberes y ciencia participativa’ con el que se busca el relacionamiento de los diferentes conocimientos y prácticas de las comunidades, y desde “los procesos de gestión, gobernanza y bienestar garantizando no solo el mantenimiento de los servicios ecosistémicos, sino también su cultura y sistemas productivos sostenibles” (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a, p. 63).

- **Interdisciplinariedad:** es vista como una condición que se aplica en la investigación y la experimentación para garantizar la participación con los diferentes tipos de conocimiento y saberes que posibilitan el desarrollo

sostenible de los territorios (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a).

- **Anticipación de resultados y efectos:** es un elemento transversal en las labores del instituto, por ello tiene un equipo de prospectiva de la investigación que genera espacios de co-creación y busca anticiparse al futuro. Además, el instituto especifica que la producción de conocimiento (desde la investigación y la experimentación) no se hace generalmente dentro de las lógicas de productividad científica, responde más a lo que se denomina ciencia comprometida, la cual utiliza preguntas como “qué pasa si”, ocupándose de ir más allá, estudiando las secuelas, los alcances y riesgos, de esta forma adelantándose y creando los posibles escenarios (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a).

La anticipación en el instituto a través de la prospectiva está directamente relacionada con el objetivo estratégico de la sostenibilidad, para buscar el equilibrio “entre los sistemas sociales, económicos y culturales, y el orden natural del que hacen parte” (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a, p. 45).

- **Inclusión:** hace parte de los diálogos que se gestan en los territorios para definir las condiciones deseables para estos y que se materializan en una gobernanza más humana y duradera y en modelos de conocimiento abierto colaborativo (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a).

3.2.4 Caracterización de la gestión a partir de los principios de la innovación transformativa en la Corporación autónoma Regional del Centro de Antioquia, Corantioquia

Corantioquia, no tiene un sistema de gestión de la innovación, ni la innovación es un proceso al interior de la organización; al igual que en la mayoría de corporaciones autónomas, la innovación y la experimentación se gestiona a partir de diferentes metodologías que van de acuerdo a las necesidades de los proyectos (“Por primera vez, una entidad pública nacional recibe certificación de Norma Técnica Colombiana en Gestión de la Innovación,” 2020). La gestión de Corantioquia se ha caracterizado por contener los principios sobre los que se soporta la innovación transformativa, el aprendizaje y la experimentación desde la cultura y los diferentes saberes; la direccionalidad hacia el desarrollo sostenible desde los enfoques de gobernanza, ecosistémico y económico; la participación como una forma de apropiación y corresponsabilidad; la interdisciplinariedad para resolver los problemas de los territorios desde múltiples lógicas y conocimientos; la anticipación de resultados para realmente llegar a escenarios sostenibles; y la inclusión de todos los actores para que las decisiones sea apropiadas por todas las partes, permitiendo fortalecer la gestión para buscar unos objetivos comunes al territorio (Corantioquia, 2020b).

La caracterización de Corantioquia se realizó a partir del PGAR 2020 – 2031, el Plan de Acción 2020-2023, su sitio web y otras publicaciones institucionales.

- **Aprendizaje y experimentación:** desde una visión ambiental de los territorios construida en la diversidad, con posibilidad de un amplio debate que enriquezca los posibles escenarios de sostenibilidad, que sea flexible y que integre nuevos saberes continuamente; que por medio del conocimiento y la apropiación se conserve, proteja, y mejoren las condiciones ambientales, de desarrollo social y económico; que además con corresponsabilidad en el manejo de los servicios ecosistémicos, amplíe las oportunidades de innovar

y llevar al el desarrollo sostenible de los diferentes sectores económicos (Corantioquia, 2020b).

- **Direccionalidad:** está dada por las diferentes normativas apuntan hacia el desarrollo sostenible, como el plan nacional de desarrollo que contiene los ODS como eje primordial , el Conpes 3934 y Plan Estratégico Sectorial 2020-2022 Sector Ambiente y Desarrollo, y principalmente el PGAR y el Plan de Acción (Corantioquia, 2020b).
- **Participación:** es un elemento que está presente desde la concepción de las corporaciones autónomas regionales y que es integral al quehacer institucional y a las herramientas de planeación como lo es el PGAR, el cual tiene la visión y los objetivos de la corporación en el mediano y largo plazo. La participación desde allí se irradia a todas las actividades en que está inmersa la corporación y busca que partir de ella, se integren “las voces y propósitos de los actores sociales, económicos, políticos, culturales y ambientales con incidencia en el territorio, organizado desde los parámetros de lo estratégico de la planeación”(Corantioquia, 2020b, p. 18).

La participación desde la gestión de la cultura es una herramienta de vital importancia porque desde la democratización del conocimiento y la corresponsabilidad genera que los actores se involucren en las acciones que permiten mejorar las condiciones de sostenibilidad de su territorio desde la innovación y la creatividad (Corantioquia, 2020b).

- **Interdisciplinariedad:** desde el componente de la educación, específicamente desde el artículo 2 de los PRAES que la incorpora como uno de los principios rectores para la gestión y resolución de las problemáticas (CIDEA, 2017).

- **Anticipación de resultados y efectos:** es una oportunidad que ha sido analizada en el PGAR 2020 – 2031 pero que solo es explícita en otros documentos en el contexto de la gestión de riesgos y no desde la creación de escenarios sostenible para buscar las mejores opciones. Herramientas como la prospectiva que pueden servir para crear los escenarios deseables de desarrollo sostenible, son aplicadas en los objetivos de calidad del recurso hídrico para el periodo 2019-2028 pero no se encuentra referencia de su uso para establecer los impactos y límites éticos que pueden surgir en el momento de buscar las soluciones que puedan llevar al desarrollo sostenible (Corantioquia, 2020b).

- **Inclusión:** es entendida desde la participación y la corresponsabilidad, para hacer que todos los actores que están en el territorio comprendan que dentro del marco de deberes está “el de la función ecológica de la propiedad, y dentro del marco de derechos, el del ambiente sano, para cada uno de los habitantes y usuarios del territorio en la jurisdicción en Corantioquia”(Corantioquia, 2020b, p. 453); esto visto desde una participación incluyente que debe ser articulada por la corporación, para que estos puedan incidir en la gestión del patrimonio ambiental. Desde este punto de vista, para la corporación adquiere gran importancia los actores “estratégicos” de los territorios, pero no se encuentra referencia explícita, a los actores de nicho que posibilitan nuevas direcciones. Por el elemento de la corresponsabilidad se genera un factor de direccionalidad a la sostenibilidad y a que los actores que participen estén involucrados en todas las etapas, desde la planeación hasta la evaluación (Corantioquia, 2020b, 2020a).

3.2.5 Contraste entre las metodologías de las instituciones y relacionamiento de los elementos transformativos comunes

En la revisión de las cuatro instituciones se analizó información correspondiente a la existencia de sistemas de gestión de la innovación, la innovación como proceso y la integración de los principios de la innovación transformativa desde la óptica del TIPC en su gestión. A partir de este análisis se encontró que en Colombia a 2020, la única entidad pública nacional que ha recibido certificación de norma técnica colombiana en gestión de la innovación es la CAR de Cundinamarca a través de la Dirección de Laboratorio e Innovación Ambiental; además es la única corporación autónoma regional con sistema de gestión de la innovación (“Por primera vez , una entidad pública nacional recibe certificación de Norma Técnica Colombiana en Gestión de la Innovación,” 2020). En Corpochivor, la gestión del conocimiento e innovación ambiental aparece como un proceso dentro de sus sistema de gestión integral, siendo junto a la CAR de Cundinamarca los únicos que registran la innovación como proceso (Corpochivor, 2020b). El uso de los seis principios transformativos al interior de las instituciones (aprendizaje y experimentación, direccionalidad, participación, interdisciplinariedad, anticipación de resultados y efectos, e inclusión) y su relevancia para incidir en las transformaciones de los sistemas fue otro de los puntos analizados; se encontró que todos principios transformativos están presentes en las cuatro instituciones, pero que su aplicación no implica necesariamente la búsqueda de cambios en los sistemas socio-técnicos como implica la concepción desde el TIPC (Colciencias, 2018).

Tabla 1. Acerca de la existencia de sistemas de gestión de la innovación.

Sistema de Gestión de la Innovación		Implementado	Certificado
1.	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR	Si	Si
2.	Corporación Autónoma Regional de Chivor, Corpochivor	No	No
3.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, IAVH	No	No
4.	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, Corantioquia	No	No

Fuente: Elaboración propia.

La única institución que ostenta sistema de gestión de la innovación es la CAR de Cundinamarca.

Tabla 2. Acerca de la innovación como proceso.

La Innovación como proceso		SGI
1.	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR	Si
2.	Corporación Autónoma Regional de Chivor, Corpochivor	Si
3.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, IAVH	No
4.	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, Corantioquia	No

Fuente: Elaboración propia.

La innovación se presenta como un proceso que es revisado desde el sistema de gestión integrado, tanto en la CAR de Cundinamarca como en Corpochivor. En el IAHV y en Corantioquia el componente de la innovación no está presente dentro de sus sistemas de gestión.

Tabla 3. Aprendizaje y experimentación, aplicado desde la PIT.

Características del aprendizaje y experimentación, aplicado desde la Política de Innovación Transformativa	
1.	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR
	<p>Está presente en múltiples programas y áreas de la CAR, es uno de los tres principios transversales del Plan de Acción Cuatrienal y a través de ella se posibilita la apropiación del conocimiento ambiental para favorecer las actitudes con las cuales se busca el desarrollo sostenible. El aprendizaje y la experimentación son sistematizados a través del Sistema de Gestión del Conocimiento y la Innovación Ambiental.</p> <p>Al revisar y comparar con el concepto de aprendizaje y experimentación desde la innovación transformativa, la CAR cumple con el principio transformativo.</p>
2.	Corporación Autónoma Regional de Chivor, Corpochivor
	<p>Desde el proceso de gestión del conocimiento e innovación ambiental y fundamentalmente desde la educación, Corpochivor genera un espacio que permite la reflexión, transmisión y adquisición de conocimientos y experiencias que dan la posibilidad a los diferentes actores para involucrarse en las decisiones de política pública y en la búsqueda del desarrollo sostenible, llevando al aprendizaje y a la experimentación a nivel de principio transformativo.</p> <p>La corporación con visión a futuro trabaja en los PRADES con metodología STEM+B (Science, Technology, Engineering and Mathematics).</p>
3.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, IAVH
	<p>Para el IAVH los diferentes tipos de conocimiento, el aprendizaje colaborativo y la co-creación, permiten una gestión integral de los territorios, con apropiación y democratización de la ciencia, además utiliza el aprendizaje y experimentación como una herramienta que sirve para nutrir el debate y ayudar en la toma de mejores decisiones a través del conocimiento colectivo; con estas características el aprendizaje y la experimentación en el IAVH, cumplen para ser un principio transformativo.</p>
4.	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, Corantioquia
	<p>El aprendizaje y la experimentación tienen condiciones de principio transformativo en Corantioquia porque con él se busca dar herramientas para el debate y llevar a que los actores busquen los posibles escenarios de sostenibilidad.</p>

Fuente: Elaboración propia.

El aprendizaje y la experimentación en las cuatro instituciones analizadas cumplen para ser un principio desde la visión transformativa del TIPC.

Tabla 4. Direccionalidad, aplicada desde la PIT.

Características de la direccionalidad aplicada desde la Política de Innovación Transformativa	
1.	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR
	La CAR busca los cambios necesarios y deseables para el desarrollo sostenible en interacción con los diversos actores que intervienen en el territorio, y desde la misma planificación hace que sean partícipes, adquiriendo también un compromiso que los sitúa como protagonistas de los retos y los compromete en el alcance de los objetivos. La direccionalidad en la CAR cumple con las características que la sitúan como un principio transformativo.
2.	Corporación Autónoma Regional de Chivor, Corpochivor
	Corpochivor tiene el desarrollo sostenible como uno de los objetivos centrales de la corporación, para ello busca a través del uso sostenible de la biodiversidad la mitigación del cambio climático y la transformación del sector productivo “mediante la gestión del conocimiento, de sus interacciones y sus dinámicas” (Corpochivor, 2020b, p. 225). La direccionalidad en Corpochivor cumple con las características del principio como se entiende desde la innovación transformativa.
3.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, IAVH
	La búsqueda de las transiciones sostenibles desde los “procesos de gestión que, basados en el conocimiento, pueden ser acordados por la sociedad, con el fin de alcanzar estados deseados de los territorios para convertirlos en territorios resilientes, impulsando modificaciones en las trayectorias de cambio” (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a, p. 30), hacen que la direccionalidad como principio transformativo esté presente en las acciones del instituto.
4.	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, Corantioquia
	La direccionalidad está dada por las normativas gubernamentales y través de ella, la corporación busca crear visiones compartidas sobre el futuro desde la premisa del desarrollo sostenible, visto así como un principio transformativo.

Fuente: Elaboración propia.

La direccionalidad se aplica como principio transformativo en las cuatro instituciones.

Tabla 5. Participación, aplicada desde la PIT.

Características de la participación aplicada desde la Política de Innovación Transformativa	
1.	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR
	La CAR es un promotor de la participación, para ello cuenta dentro de sus procesos con el de “Gestión Ambiental Participativa”, con el que apunta a que todos los actores que intervienen en sus territorios, participen en los programas, las acciones y en la vigilancia. Desde allí también persigue el empoderamiento de la comunidad para la solución creativa de problemas desde el ámbito colectivo, y reconoce que los vínculos entre los diferentes actores sociales generan experiencias innovadoras que permiten el desarrollo social y ambiental. Esto sumado al uso de la plataforma abierta del Sistema de Gestión del Conocimiento y la Innovación Ambiental, hacen que cumpla con las características del principio y que contribuyan a partir de la experimentación y la innovación al desarrollo sostenible.
2.	Corporación Autónoma Regional de Chivor, Corpochivor
	La participación es un elemento que se encuentra presente en las diferentes acciones de Corpochivor, con la cual se pretende que desde la educación los diferentes actores estén formados para estar en los procesos de planeación, gestión y evaluación de los programas y proyectos; brindándole de esta forma las características que lo sitúa como un principio transformativo.
3.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, IAVH
	La participación desde el instituto es orientada con las características de la innovación transformativa porque reviste gran importancia la concertación, el respeto a la diferencia, además porque se gestiona la “la construcción de conocimiento y el intercambio de saberes, brindando formación que favorezca la participación incidente” (Julio, 2016, p. 20), de esta forma se posibilita que los diversos actores contribuyan al desarrollo sostenible.
4.	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, Corantioquia
	La corporación integra la participación para que a partir de ella el desarrollo sostenible sean propuesto con “las voces y propósitos de los actores

<p>sociales, económicos, políticos, culturales y ambientales con incidencia en el territorio” (Corantioquia, 2020b, p. 18). Por ello el principio se apunta desde la perspectiva de la innovación transformativa.</p>

Fuente: Elaboración propia.

La participación en las cuatro instituciones analizadas cumple para ser un principio desde la visión transformativa del TIPC.

Tabla 6. Interdisciplinariedad aplicada desde la PIT.

<p>Características de la interdisciplinariedad aplicada desde la Política de Innovación Transformativa</p>	
1.	<p>Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR</p>
	<p>Se integra la interdisciplinariedad desde la planeación, estructuración, diseño, construcción y hasta la misma replicación. El principio desde óptica transformativa ha sido utilizado en proyectos como el de Jerusalén municipio ecosostenible que tenía como fin impactar un conjunto de ODS y llegar a transformar algunos sistemas.</p>
2.	<p>Corporación Autónoma Regional de Chivor, Corpochivor</p>
	<p>Existe interdisciplinariedad en diversos programas, proyectos y procesos de Corpochivor como en la educación ambiental a través de los PROCEDAS, pero no está presente como un principio transformativo.</p>
3.	<p>Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, IAVH</p>
	<p>Es gestionada desde la participación de los diferentes tipos de conocimiento y saberes para llegar al desarrollo sostenible, por ello el principio se presenta desde una dimensión transformativa.</p>
4.	<p>Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, Corantioquia</p>
	<p>La interdisciplinariedad solo se encontró en la documentación que refería a educación y específicamente a los PARES, por ello no cumple como principio transformativo.</p>

Fuente: Elaboración propia.

La interdisciplinariedad como principio transformativo está presente en la CAR de Cundinamarca y en el IAVH, no es claro que el principio, desde la óptica del TIPC se encuentre en Corpochivor y Corantioquia.

Tabla 7. Anticipación de resultados y efectos, aplicada desde la PIT.

Características de la anticipación de resultados y efectos, aplicados desde la Política de Innovación Transformativa	
1.	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR
	La CAR en el PAC 2020 – 2023 le da relevancia al uso de la prospectiva como herramienta para establecer impactos dentro del eje temático de la cultura ambiental; su uso no es generalizado en todos los proyectos, pero el principio desde el punto de vista transformativo está presente en la corporación.
2.	Corporación Autónoma Regional de Chivor, Corpochivor
	La anticipación de resultados y efectos no es un principio transformativo que esté documentado o informado en los documentos revisados de Corpochivor.
3.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, IAVH
	En el IAVH aparece como un elemento transversal, a partir de uso de la prospectiva en la investigación y con la cual desde la co-creación analizan las diferentes opciones para anticiparse al futuro y buscar el equilibrio en los sistemas sociales, económicos, culturales y ambientales. La anticipación de resultados se cumple como principio transformativo en el IAVH.
4.	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, Corantioquia
	Solo es valorada en la gestión de riesgos, y aun cuando buscar el desarrollo sostenible podría ser una condición necesaria para que esté presente, no fue encontrada en las publicaciones revisadas, por ello tampoco cumple como principio transformativo para Corantioquia.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Inclusión, aplicada desde la PIT.

Características de la inclusión aplicada desde la Política de Innovación Transformativa	
1.	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR
	La inclusión desde el punto de vista de la innovación transformativa puede estar presente en algunos proyectos como el de, Jerusalén municipio ecosostenible, el cual ha sido de gran impacto y en el que todos los actores lograron un alto nivel de participación, pero en el que no es claro su desempeño en la planeación y la evaluación; la documentación analizada no ofrecía información acerca del involucramiento en estas etapas.
2.	Corporación Autónoma Regional de Chivo, Corpochivor
	La inclusión está presente en la medida que la corporación busca que todos los actores del territorio estén presentes “en la construcción, seguimiento y control de los planes, programas y proyectos que se generen” (Corpochivor, 2020a, p. 18). No hay una mención para procesos en los que se requiera de actores de nicho que son los que en gran parte de los casos llevan las ideas disruptivas que generan las transformaciones. Desde la óptica transformativa el principio se cumple parcialmente.
3.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, IAVH
	La inclusión de todos los actores en las diferentes etapas de los programas y proyectos, para buscar a través de la concertación llegar a los resultados deseables, es la forma en que el IAHV gestiona sus acciones, por eso se puede afirmar que cumple con la característica de principio transformativo.
4.	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, Corantioquia
	La inclusión puede ser interpretada desde el concepto de corresponsabilidad aplicado por la corporación, haciendo que se ubique como un principio transformativo.

La inclusión como principio transformativo, se observa claramente en el IAVH y Corantioquia, no se logra percibir completamente en la CAR de Cundinamarca y Corpochivor.

A través de esta caracterización, se puede observar que, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt cumple con todos los principios de la política de innovación transformativa y que además ha trabajado en conceptos como el cambio transformativo, las transiciones sostenibles y los sistemas

sociológicos, que le permite llegar al mismo objetivo que se plantea la innovación transformativa, el cambio en los sistemas socio-técnicos. Además, la caracterización también muestra que la CAR, que cumple casi en la mayoría de ítems y que tiene un sistema de gestión de la innovación, a través de sus proyectos impacta en múltiples ODS y posibilita el cambio en los sistemas socio-técnicos por lo menos en pequeña escala como el de ‘Jerusalén, municipio ecosostenible’.

3.2.6 Análisis comparativo con fuentes secundarias de información

Los Objetivos a 2030 son la prioridad en general de los gobiernos y las instituciones medioambientales y de desarrollo sostenible que hacen parte de este trabajo: “Los ODS constituyen un elemento integrador de todas las agendas que actualmente adelanta el país en materia de desarrollo, así como un marco que permite alinear de manera coherente acciones tanto públicas como privadas alrededor de un objetivo común” (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2020b, p. 24); “se requiere que la planificación a nivel regional, institucional, departamental y municipal al 2030 deberán, y de acuerdo a sus competencias de cada institucionalidad, aportar a la implementación y cumplimiento de las metas de los 17 ODS” (Corpochivor, 2020b, p. 10); “Es esencial considerar los ODS en la formulación e implementación del PGAR dado que dan el contexto integral que contribuye a hacer la región más sostenible y viable, con el aporte de las entidades territoriales y demás actores regionales”(Corantioquia, 2020b, p. 44); pero es importante resaltar que la forma convencional en que venimos buscando su implementación no es efectiva y de seguirlo haciendo de esa forma no se lograrán los objetivos a 2030. Esto es destacado por las propias naciones unidas y por otras organizaciones y estudios: “Si bien la definición y el significado de la noción de transformación sigue siendo etérea en la Agenda 2030, está claro que se refiere a un proceso de cambio fundamental, y a la necesidad de un nuevo modelo de desarrollo” (Schot et al., 2020, p. 7); “Los ODS no deben entenderse como objetivos

individuales, sino como misiones para la transformación”(Schot et al., 2020, p. 7); “La posible trayectoria virtuosa solo podría adoptarse mediante respuestas disruptivas, que impulsen un cambio transformador”(Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019a, p. 40). Schot y Steinmueller (2018) dicen que para poder darle un giro a esta problemática acerca de los logros e impactos, se le debe dar un giro a través de la PIT y buscar un cambio a nivel de sistemas socio-técnicos aplicando los estudios de transiciones a las sostenibilidad, sumados a la teoría del cambio, trabajada muy específicamente sobre los conceptos de nicho, régimen y panorama (Ghosh, Kivimaa, Ramirez, Schot, & Torrens, 2020).

La política de las corporaciones regionales medioambientales y de desarrollo sostenible que es observada en los PGAR y en los planes de acción, muestra que la búsqueda por impactar los ODS se realiza a través de retos, y que su evaluación está regulada por el cumplimiento de estos. Alcanzar las metas propuestas con impactos parciales en los ODS, pero sin buscar una transformación en los sistemas socio-técnicos es algo que se ha venido mostrando a través de los informes de gestión de estas, pero llegar al nivel de cambios en sistemas socio-técnicos y de impacto de múltiples ODS con ello, es algo que solo se tiene documentado por la CAR de Cundinamarca con el proyecto Jerusalén, municipio ecosostenible. El caso del IAVH con las transiciones a la sostenibilidad, que busca la transformación de algunos sistemas, es un trabajo de mediano y largo plazo que actualmente está en proceso en diferentes campos.

Como el caso de Colombia, que dos de las cuatro instituciones analizadas presentan políticas y programas dirigidos a las transformaciones a nivel de sistema, también esto ocurre en el mundo; pero a raíz de esto también se ha visto el gran nivel de dificultad que representa a la hora de enfrentarlo y de integrar estas racionalidades en las prácticas e instrumentos que existen (Ghosh et al., 2020).

La política de innovación transformativa que se encuentra consignada en el libro verde 2030 y la posterior documentación desarrollada por el TIPC, trae las bases para que las corporaciones adapten sus planes en el corto, mediano y largo plazo buscando un impacto más allá del logro de retos a nivel de planes de gestión ambiental regional, a través del uso de la experimentación y la evaluación (Colciencias, 2018; Ghosh et al., 2020).

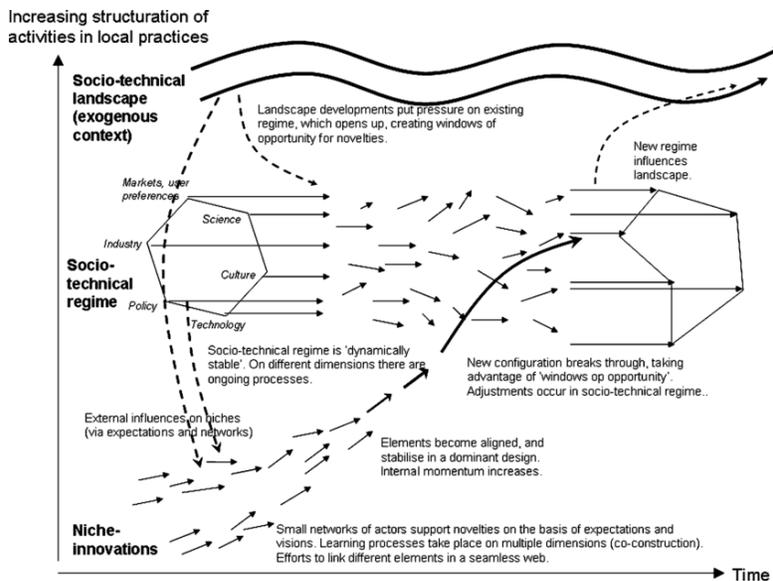
4. DISEÑO DE LA METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN CON ELEMENTOS TRANSFORMATIVOS QUE APORTE AL CUMPLIMIENTO DE LOS ODS EN CORANTIOQUIA

El libro Verde 2030 expresa que ante la gran complejidad de los problemas sociales, económicos y ambientales que tiene nuestro país, los cuales desbordan las capacidades del gobierno y los diferentes sectores, el enfoque transformativo se presenta como una opción auténtica para enfrentar sus grandes desafíos y alcanzar los objetivos a 2030 de las Naciones Unidas (Colciencias, 2018); construir una metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos que se adapte al contexto de las corporaciones ambientales regionales es una oportunidad para orientar su política en promover las transformaciones que conduzcan al desarrollo sostenible.

El TIPC para el impulso de los experimentos y del trabajo enfocado en la innovación transformativa utiliza la teoría del cambio con la óptica desarrollada por la ONG Hivos y la perspectiva multinivel que trabajaron Geels y Schot (2007). En Colombia el TIPC en los últimos años, también ha realizado una serie de investigaciones y experimentos con enfoque en las transformaciones y el logro de los ODS que las contienen. La teoría del cambio de Hivos es un ejercicio de visualización direccionado a través de unos supuestos con un enfoque de pensamiento-acción que requiere del análisis, de la identificación, desaprendizaje y aprendizaje; de un trabajo colaborativo en el que múltiples actores interactúan para llevar una estrategia, la cual puede ser corregida a lo largo del proceso; que además es monitoreado consciente y críticamente. Geels y Schot (2007) con la perspectiva multinivel agregan a la teoría del cambio, los alcances transformadores y ubican cinco componentes que conforman un sistema: el contexto, es en donde se ubican

los elementos del panorama y del régimen; la estructura, es la que está compuesta por los recursos con los que cuentan los actores para gestionar el cambio; los procesos, allí se ubican los experimentos o actividades que pretenden influir para llegar a las transformaciones; los resultados, son las metas u objetivos micros que no llegan al nivel de transformación pero que son necesarios para alcanzarlos y que se pueden gestionar ; los alcances e impactos, son las metas macro que se gestionan al mediano y largo plazo, ocurren por la sumatoria de logros en el orden cualitativo y cuantitativo que impactan a nivel de sistema y llevan a las transformaciones (Boni, Gianchi, & Molas-Gallard, 2019; Eguren, 2010; Es, Guijt, & Vogel, 2016).

Figura 6: The alignment of these processes enables the breakthrough of novelties in mainstream markets where they compete with the existing (Geels and Schot 2007, p. 400).



Fuente: Tomado de (Geels and Schot 2007, p. 400)

La teoría del cambio, la perspectiva multinivel y los elementos que componen el sistema hace parte integral de la metodología de gestión de la innovación para el alcance de los ODS y en la figura 6 se puede ver una representación.

4.1 Definición de las variables y elementos deseables en una metodología de gestión de la innovación para una institución gubernamental, a partir de los resultados previos

La metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos debe buscar otorgar características del marco 3 de innovación, a los elementos que la compongan, para que de esta forma conduzcan a los cambios deseados. La base de estos elementos se encuentra en el Libro Verde 2030 y en los documentos de trabajo del TIPC, ya han sido llevados a la experimentación, y sus aportes se encuentran documentados en algunas publicaciones y documentos como, “Orientaciones para la formulación de políticas regionales de innovación transformativa en Colombia” (Colciencias, 2018).

Las variables iniciales son las entradas, estas son el punto de partida; tiene la información de base, marca los objetivos, los indicadores y muestra parte de la ruta preestablecida. Es el material en bruto y no tiene como fin la transformación de los sistemas, solo el logro de objetivos puntuales y el impacto en los ODS (Corantioquia, 2020b) (Corantioquia, 2020a). En las entradas también están los ODS como elementos que se relacionan con los retos que surgen del PGAR y en los cuales se involucran los campos de acción y los actores que se van a involucrar (Colciencias, 2018; Schot et al., 2018b).

A las entradas le prosiguen las variables de caracterización y potenciación, que a través de los principios de la PIT transfieren las características del marco 3 de innovación a los programa y proyectos para que éstos sirvan como soporte de los

cambios a nivel de sistemas socio-técnicos y de alcance de ODS (Colciencias, 2018).

La siguiente variable es la de acción - experimentación, es allí donde los elementos interactúan y donde surgen las transformaciones. Acá las entradas deben alcanzar el objetivo inicial con el que fueron creadas, pero también por el potencial transformativo con el que fueron caracterizadas, debe impactar en los sistemas socio-técnicos y a través de la suma de resultados, y llevar a la evolución o cambio de los sistemas socio-técnicos por unos más sostenibles (Colciencias, 2018) (Abreu & Cruz, 2011) (Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020c).

En la acción – experimentación, la teoría del cambio y la perspectiva multiniveles conducen a las actividades y experimentos por un proceso de mediano y largo plazo en el que los principios de la PIT sirven de base para que la hipótesis inicial del experimento conduzca a través del mapa de la teoría del cambio y su ejecución a la transformación del sistema socio-técnico en uno más sostenible.

Evaluación - resultados – logros, es una etapa que busca ir más allá de los indicadores, a través de un enfoque formativo permite revisar los procesos y las actividades en tiempo real, para que se puedan corregir las direcciones y mantener la direccionalidad del experimento.

4.2 Selección de las variables que deben componer la metodología de gestión de la innovación, que incluya elementos transformativos

El PGAR es el instrumento central que direcciona a la corporación en el corto, mediano y largo plazo; es el eje orientador que articula las políticas y programas. El PGAR 2020 – 2031 de Corantioquia fue construido con representación de todos los

actores de su jurisdicción y busca garantizar la conformación de un territorio con desarrollo económico y social, bajo la premisa de la sostenibilidad. El PGAR cuenta para su implementación con los Planes de Acción Cuatrienal, los cuales retoman sus líneas de acción, componentes y retos, para articularlos con los instrumentos de planificación regional, local y con el Plan Nacional de Desarrollo. El Plan de Acción 2020 – 2023 de Corantioquia al igual que el PGAR es un instrumento participativo e inclusivo desde su formulación y busca a través de la corresponsabilidad, la acción de todos los actores del territorio. Estas características que resaltan una construcción de abajo arriba y/o horizontal son elementos esenciales del marco tres de innovación y son parte de los principios de la Política de Innovación Transformativa (Corantioquia, 2020b, 2020a; University of Sussex & Colciencias, 2018).

El PGAR es el instrumento de planificación de donde se extractan los retos como variables primarias de esta metodología y que se constituyen en parte de las entradas. Los retos son la resultante del trabajo desarrollado en el PGAR que compila las problemáticas que la corporación trabajará en el territorio con una visión a 2031, los retos evolucionan desde las cuatro líneas del PGAR y sus dieciocho componentes (Corantioquia, 2020b).

Los cincuenta retos del PGAR son los elementos esenciales, sobre los que actúan las diferentes políticas locales, regionales y nacionales; su intervención se constituye en la posibilidad de impactar positivamente los ODS como se expresa en algunos apartes del Plan de Gestión Ambiental Regional 2020 – 2030 y de generar las transformaciones que requiere la jurisdicción (Corantioquia, 2020b).

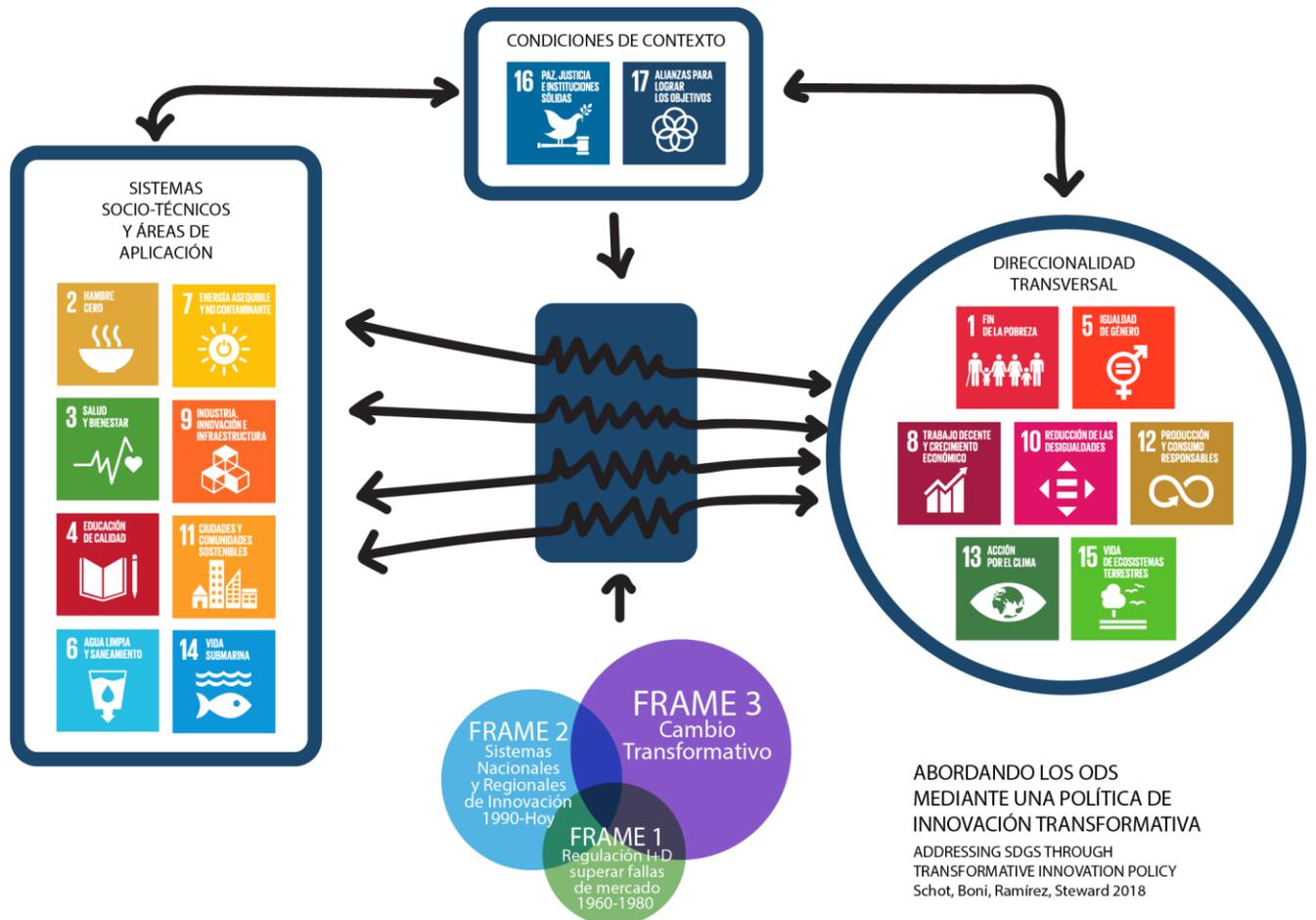
La Etapa I, de entrada tiene como función principal la identificación y el relacionamiento del reto o problemática con los actores que pertenecen a esta. Cada uno de ellos tienen intereses que van desde la explotación, hasta la protección y conservación. A través de la conexión entre los ODS que relacionan sistemas

socio-técnicos con los ODS transversales, es posible aplicar la direccionalidad que los sistemas socio-técnicos requieren para llegar al impacto en los sistemas y en los ODS, permitiendo marcar el rumbo de las políticas públicas, y las acciones o experimentos a la sostenibilidad (Colciencias, 2018). Para completar las variables de la etapa de entrada se deben identificar los ODS tipo¹ que representan las aplicaciones y sistemas socio-técnicos con los ODS tipo² que representan las direcciones transversales y que están relacionados con la problemática. Los ODS diferenciados por el tipo de ODS se puede observar en la figura 9-2.

La Etapa II, caracterización – potenciación tiene como fin la revisión y/o caracterización de los programas y proyectos del Plan de Acción 2020 – 2023, al igual que los programas institucionales y de otras entidades que son actores del reto, los cuales deben tener unas propiedades especiales, para que a través de los que presenta el Libro Verde 2030 como, “los principios de la política de innovación transformativa”, sean potenciados y adquieran las características del “marco 3 de innovación”. Los seis principios de la PIT al igual que los programas y proyectos son las variables de esta etapa (Colciencias, 2018).

En la Etapa III, de acciones y experimentos se encuentra la mayor cantidad de variables, es el lugar donde los elementos de la teoría del cambio y los de la perspectiva multinivel confluye para llevar con las acciones y la experimentación a la resolución de los retos, como parte de los resultados, pero lo más importante a los alcances y a los impactos. Hipótesis, actores, sistemas socio-técnicos, el conjunto de reglas, recursos, metas, los denominados “alcances transformativos”, y el resto de componentes que dan forma a un sistema o lo desestabilizan, son las variables que se integran en esta etapa (Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020a).

Figura 7: Abordando los ODS mediante la política de innovación transformativa (Schot et al., 2018b, p. 7).



Fuente: Adaptado de (Schot et al., 2018b).

En la Etapa IV, evaluación - resultados – logros, se repiten gran parte de las variables que dieron forma a la experimentación, aquí se busca conocer su penetración y alcance, pero desde un discurso formativo. A las variables del enfoque formativo se debe adicionar las variables que la corporación tiene para medir el logro de los retos, estas pueden ser de tipo cuantitativo o cualitativo (Molas-Gallart et al., 2020).

Figura 8: Estructura de la metodología y sus etapas.



Estructura de la Metodología de Gestión de la Innovación con elementos transformativos para el logro de los ods en corporaciones ambientales

Fuente: elaboración propia.

Enfoque formativo y en tiempo real, integra la evaluación en el diseño de la política y en sus procesos de implementación, anida, participativa e inclusiva, con diversidad metodológica.

Estos elementos acá citados, son los que componen las variables que constituyen la metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos

4.3 Diseño preliminar de una metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos para la institución caso de estudio Corantioquia

La metodología de gestión de la innovación transformativa está basada en los trabajos de Consorcio de Política de Innovación Transformativa y el Hub Latinoamericano de Política de Innovación Transformativa, que se fundamentan en revisión bibliográfica de las teorías del cambio, en la participación, en las interacciones y los experimentos en que han participado los miembros del consorcio y del hub (Boni et al., 2019).

Está constituida por cuatro etapas: la primera la constituyen las entradas, la segunda caracterización- potenciación, la tercera acción – experimentación, y por último, la cuarta evaluación - resultados – logros. Estas cuatro etapas son procesos que no necesariamente se comporta linealmente, aunque hay elementos o variables que son condiciones y características estructuradas que se deben cumplir dentro de las etapas.

El enfoque al que conduce la innovación transformativa es una oportunidad de replantear la forma en que Colombia ha buscado generar desarrollo y bienestar; va más allá del desarrollo económico y de las métricas que este puede arrojar. Es la oportunidad que se tiene de plantear estrategias regionales que conduzcan a cambios en los sistemas socio-técnicos por modelos más eficientes, integrales y equilibrados, que se acerquen al cumplimiento de los objetivos de la agenda 2030 (Colciencias, 2018) (Schot et al., 2018a).

4.3.1 Etapa I: entrada

La etapa de entrada se soporta en la información que las corporaciones poseen para su direccionamiento a largo y mediano plazo, en la cual recopilan en forma de problemáticas o retos, los cambios que requiere sus jurisdicciones para llegar a ser territorios sostenibles y que además incorpora las directrices de los planes nacionales de desarrollo y los planes regionales. La entrada principal de la metodología es el reto que sea seleccionado para el experimento y con el cual se busque un impacto a nivel de ODS.

Los elementos en que se fundamenta la innovación transformativa se encuentran presentes en muchos instrumentos públicos como el Plan Nacional de Desarrollo, el CONPES 3918 y los instrumentos regionales como los planes de gestión ambiental. Este es el caso del PGAR, que es la herramienta que en su jurisdicción incorpora Corantioquia, el cual desde su constitución tiene esa clase de elementos que hacen parte integral del concepto de innovación transformativa, como algunos de sus principios: Direccionalidad, porque fue una construcción colectiva que considero las diferentes alternativas, busca los cambios deseables que conduzcan al desarrollo sostenible a través de la mismas palabras de los actores como se describe en la publicación y la cuales fueron: crecimiento económico, economía circular, producción limpia, productores y empresas responsables, sostenibilidad. Además porque busca llegar al bienestar a través del equilibrio en sus territorios, no solo pensando en el presente, sino en las generaciones futuras. Aparece también el principio de participación, al ser construido por todos los actores de una forma activa y consensuada a partir de talleres, foros y otras diferentes formas de interacción. Contiene aprendizaje y experimentación, porque fue construido a través de espacios con procesos de reflexión en los cuales los actores tenían la posibilidad de adquirir, reflexionar y transmitir conocimientos para poder ajustar la direccionalidad del proceso. Interdisciplinariedad, al convocar a todos los interesados en las problemáticas, para que fueran partícipes y aportaran desde los

puntos de vista de diferentes disciplinas. El principio de la inclusión, porque todos los actores fueron llamados para hacer parte, no solo de su construcción, sino también a deliberar y evaluar y participar de sus resultados con corresponsabilidad (Colciencias, 2018; Corantioquia, 2020b).

El PGAR, en bruto, se constituye en un insumo general para esta metodología y está ubicado en la etapa de entrada junto al reto seleccionado. El PGAR 2020 – 2031, está constituido por cuatro líneas base, dieciocho componentes y cincuenta retos. La primera línea está conformada por tres componentes y once retos; la segunda línea por cinco componentes y nueve retos; la tercera línea por cuatro componentes y nueve retos; y la cuarta línea por seis componentes y veintiuno retos.

El PGAR es una herramienta que está aprobada mediante resolución por el concejo directivo de la corporación, señala el direccionamiento de la corporación e indica la visión ambiental del territorio hasta 2031. El PGAR es el marco de referencia que muestra las problemáticas que los diferentes actores han identificado a lo largo del territorio, pero también es la expresión con la que se busca desarrollar sus potencialidades. A través de los cincuenta retos se pretende consolidar a la jurisdicción como un territorio sostenible ambiental y productivamente. Conectar y caracterizar con un enfoque transformativo este marco, proporciona la posibilidad de alcanzar los retos e ir más allá, impactando a nivel de sistemas socio-técnicos, generando cambios radicales que pueden inducir a mayores transformaciones y a una mejor implementación de la Agenda 2030 (Corantioquia, 2020b; Schot et al., 2018a).

Los cincuenta retos del PGAR son los elementos con lo que se puede empezar a generar las conexiones, a través de la relación que individual o que colectivamente tienen con los ODS, para generar las sinergias que configuran su relacionamiento como lo enfatiza la publicación de Schot et al. (2018): “TIP ofrece un enfoque

integrado y de sistema orientado a las conexiones subyacentes y las compensaciones entre los ODS" (p. 1); o como también aparece en el Libro Verde 2030 (2018): "es necesario que las iniciativas asociadas con los ODS que cumplen funciones sociales (tipo 1) estén articuladas al menos con uno de los ODS que imprimen direccionalidad (tipo 2), contribuyendo así a la sostenibilidad en alguna de sus dimensiones" (p. 20).

Conectar los ODS y los retos, dan la posibilidad de relacionar a todos los actores a través de herramientas de mapeo, enlazando a los que proveen bienes y servicios o buscan proteger los recursos (actores de ODS tipo 1), con aquellos que dan direccionalidad o son transversales (actores de ODS tipo 2); para que a través de ese relacionamiento se involucren en la problemáticas, conozcan los puntos de vista de los demás actores y posteriormente lleguen a consensos, que no sean impuestos por los actores dominantes, sino que sean el resultado del diálogo, el aprendizaje y de la resolución de conflictos, centrados en desarrollo inclusivo y sostenible (Colciencias, 2018; Molas-Gallart et al., 2020).

Las sinergias resultantes de las conexiones entre ODS servirán para las fases posteriores de los programas y proyectos, además se constituyen en un elemento esencial de la política de innovación transformativa, que es primordial para el cambio en los sistemas socio-técnicos y las transformaciones: los nichos (Boni et al., 2019; Colciencias, 2018; Molas-Gallart et al., 2020; Schot et al., 2018a).

Un ejemplo de relacionamiento entre retos por proximidad, está construido en el ejercicio planteado en la gráfica 20. Los retos número 3, 4 y 6, del primer componente del PGAR 2020 – 2031, que son: Reto 3, administrar efectivamente las áreas protegidas y otras estrategias de conservación; Reto 4, aumentar la conectividad y diversidad biológica en predios públicos y privados para consolidar la estructura ecológica del territorio; Reto 6, Restaurar, recuperar y/o rehabilitar ecosistemas degradados; tienen un fuerte relacionamiento, ya que hacen parte del

mismo programa para el Plan de Acción 2020 – 2023, comparten también ODS tipo 1 y tipo 2 que son comunes y sistemas socio-técnicos. El relacionamiento se podría aumentar si los territorios en los que va a ser aplicado el reto son en la misma región.

Estas conexiones permiten visibilizar los sistemas socio-técnicos que tiene influencia en los retos y sobre los que se puede trabajar.

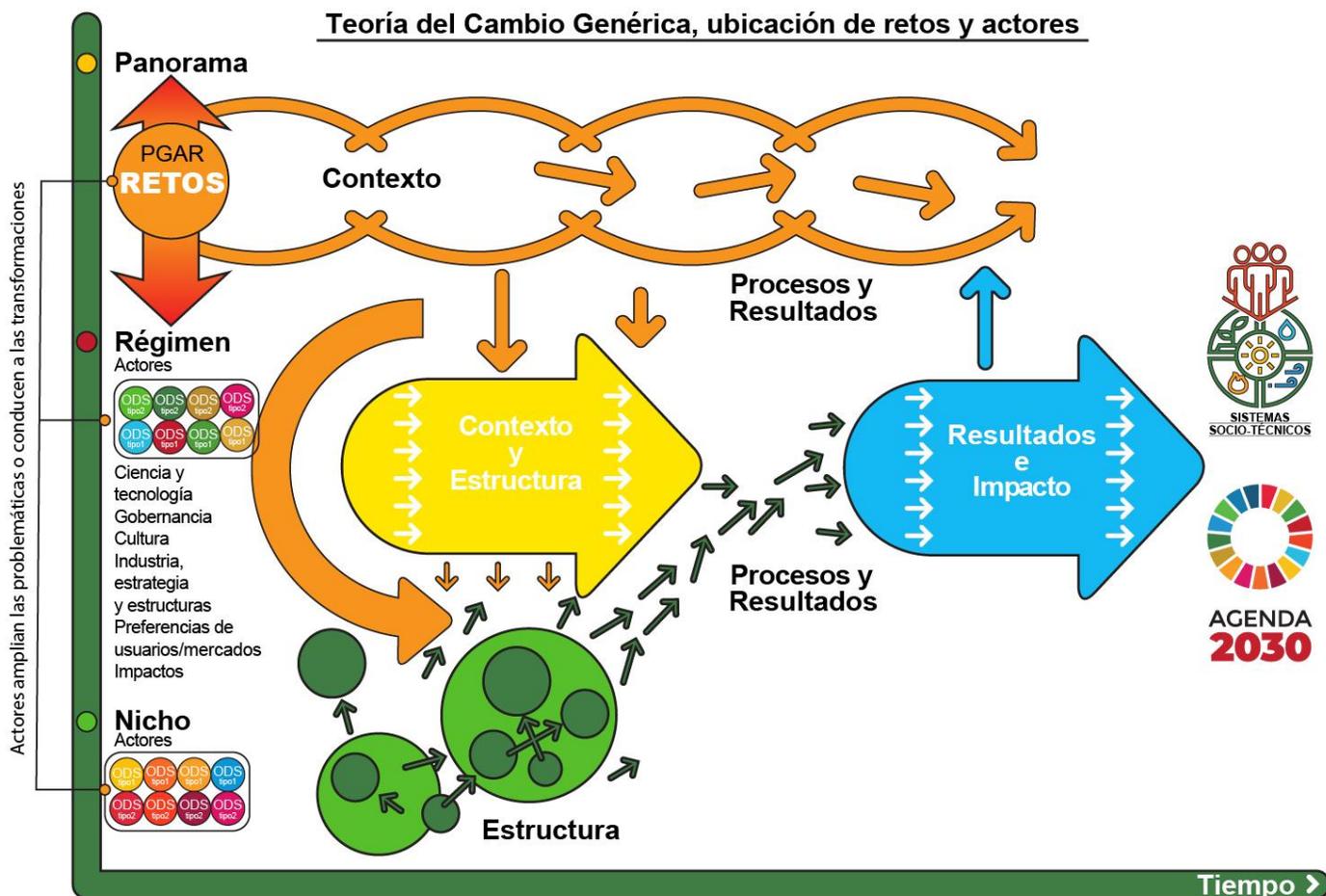
Figura 9: Ejemplo de relacionamiento entre retos y ODS

Reto 1: Aumentar la superficie de áreas protegidas y otras estrategias de conservación en la jurisdicción.	ODS 15	ODS 06	ODS 12	Turismo Eco	E-Extractiva Ganadería	Programa I. Nuestros ecosistemas naturales	Proyecto 1: Protegiendo ecosistemas naturales
		ODS 13	ODS 09				
		ODS 11			Agricultura		
Reto 2: Proteger el agua como derecho y medio de vida, en el marco de la planeación integral de las cuencas hidrográficas.	ODS 06	ODS 13	ODS 12	Saneamiento Acueductos	E-Extractiva Ganadería	Programa I. Nuestros ecosistemas naturales Programa II. Agua para la vida Programa III. Modelo de ocupación sostenible	Proyecto 1: Protegiendo ecosistemas naturales Proyecto 2. Conectando ecosistemas naturales Proyecto 3: Planificando el uso y manejo del agua Proyecto 4: Contribuyendo a la sostenibilidad del agua Proyecto 5. Direccionando la ocupación del territorio
		ODS 15			Agricultura		
		ODS 11	ODS 09				
Reto 3: Administrar efectivamente las áreas protegidas y otras estrategias de conservación.		ODS 15	ODS 11		E-Extractiva S-	Programa I. Nuestros ecosistemas naturales	Proyecto 1: Protegiendo ecosistemas naturales
		ODS 13			Agropecuaria		
		ODS 06			Agroindustria		
Reto 4: Aumentar la conectividad y diversidad biológica en predios públicos y privados para consolidar la estructura ecológica del territorio.		ODS 15	ODS 11	Turismo Eco	E-Extractiva S-	Programa I. Nuestros ecosistemas naturales	Proyecto 2. Conectando ecosistemas naturales
		ODS 13	ODS 12	Infraestructura Construcción	Agropecuaria Agroindustria		
		ODS 06					
Reto 5: Identificar, proteger y manejar los elementos naturales del espacio público.		ODS 15	ODS 11	Turismo Eco	Turismo	Programa IV. Hábitat y hábitos de vida sostenible	Proyecto 8. Consolidando hábitat y hábitos sostenibles
		ODS 13	ODS 12	Infraestructura Construcción			
		ODS 06					
Reto 6: Restaurar, recuperar y/o rehabilitar ecosistemas degradados.	ODS 15	ODS 15	ODS 11	E-Extractiva S-	Turismo Eco	Programa I. Nuestros ecosistemas naturales	Proyecto 2. Conectando ecosistemas naturales
		ODS 13	ODS 12	Agropecuaria	Infraestructura		
		ODS 06	ODS 09	Agroindustria	Construcción		

Fuente: elaboración propia.

Para definir los actores que tienen relacionamiento o intereses con el reto o conjunto de retos se utilizan herramientas de mapeo o matrices, con las cuales se busca conocer los intereses, los puntos de acuerdo o desacuerdo, los actores que inciden en el régimen, las influencias o relaciones entre ellos y los espacios de poder. Los actores son el segundo insumo de las entradas, su importancia radica en definirlos para poderlos integrar en la solución del reto, buscando tener la mayor representatividad posible a nivel sectorial, de área de influencia o jurisdicción de impacto, de interdisciplinariedad, de nivel de poder en el régimen y de posicionamiento frente al reto (Tapella, 2007).

Figura 10: TdC con perspectiva multinivel, ubicación de retos y actores



Fuente: Adaptado de (Boni et al., 2019, p. 5).

Los retos y los actores son los elementos a trabajar de la etapa de entrada. Ambos hacen parte de lo que en la teoría del cambio es llamado panorama; los retos hacen parte del contexto, que a su vez ejerce presión sobre el panorama y el régimen. Los actores hacen parte del régimen y de los nichos, son quienes con su acción amplían las problemáticas o conducen a las transformaciones (Boni et al., 2019). Su ubicación en la teoría del cambio genérica se puede observar en la figura 10.

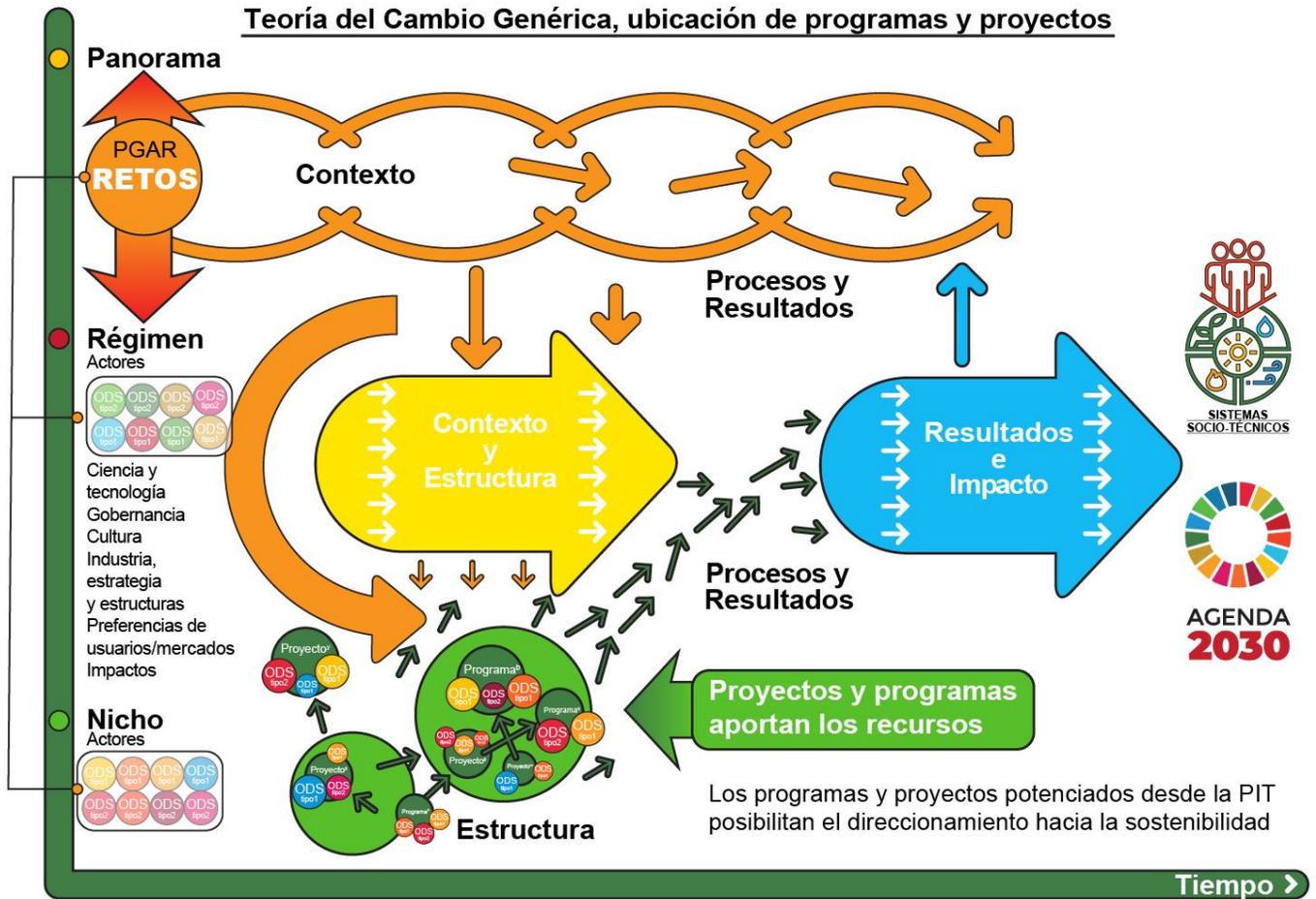
El PGAR es un marco que plantea una visión y unos retos, su cumplimiento es gestionado a través de los planes de acción y de los diferentes programas que de manera transversal operan en la corporación, los cuales ha construido y consolidado a lo largo de los años. El Plan de Acción es formulado para dar respuesta a los retos que plantea el PGAR; sus programas y proyectos, junto a los programas que la corporación ha consolidado, son las variables que deben ser caracterizadas, potenciadas y gestionadas con el enfoque transformativo. Un PGAR, con su direccionamiento, sus problemáticas y metas, es un objetivo de largo plazo, que es cobijado por varios periodos de dirección, cada uno de éstos con su plan de acción y los correspondientes programas para cumplir el PGAR de su etapa. (Corantioquia, 2020a; Schot et al., 2018a).

4.3.2 Etapa II: caracterización - potenciación

La de caracterización – potenciación, busca penetrar con los principios de las políticas de innovación transformativa los programas y proyectos con los cuales se pretende cumplir los retos o superar la problemáticas: direccionalidad, participación, aprendizaje y experimentación, interdisciplinariedad, anticipación de resultados y efectos, e inclusión. La incorporación de estos seis principios en los programas y proyectos es una condición necesaria para cumplir con los propósitos en que se fundamenta la innovación transformativa (Colciencias, 2018; Schot et al., 2018a).

Los programas y proyectos dentro de la teoría del cambio hacen parte de lo que se denomina la estructura, ellos aportan los recursos con que contarán los actores para generar los cambios (Boni et al., 2019; Molas-Gallart et al., 2020). Los programas y proyectos ubicados en la teoría del cambio se pueden observar en la figura 11.

Figura 11: TdC con perspectiva multinivel, ubicación programas y proyectos.



Fuente: Adaptado de (Boni et al., 2019, p. 5).

Las corporaciones ambientales para cumplir los retos o problemáticas formuladas en sus planes de acción, tienen instrumentos de corto y mediano plazo que son denominados planes de acción; además con los programas y proyectos, que han sido adoptados de forma permanente y que son utilizados de manera transversal para cumplir con su función jurídica y social. En el caso de Corantioquia para cumplir entre 2020 – 2023, cuenta con un plan de acción que está conformado por cinco programas y once proyectos, que junto a los programas consolidados por la

corporación, deben revisarse a la luz de los retos que se vayan a trabajar, para conocer qué principios tienen incorporados y con cuáles adicionalmente se debe potenciar.

A los programas y proyectos de este plan de acción, a los de los nuevos que surjan con el cumplimiento de éste, y a los que son permanentes o institucionalizados, se les debe fortalecer a través de los seis principios de innovación transformativa. Para verificar que estos principios estén incorporados el Consorcio de Políticas de Innovación Transformativa, TIPC, diseño una serie de preguntas orientadoras, que pueden ser aplicadas para cada uno de los principios y que están publicadas en el Libro Verde 2030 de Colciencias. Estas preguntas orientadoras son una guía sugerida, pero se pueden complementar con preguntas desarrolladas por cada institución, pero que respeten cada uno de los principios y que estén apoyadas en la revisión de literatura o de los trabajos de otras experiencias de innovación transformativa (Boni et al., 2019).

Principio PIT 1 direccionalidad: se requiere aplicar a los programas porque con el adecuado enfoque desde la Política de Innovación Transformativa se busca trazar un curso necesario y deseable hacia la sostenibilidad, reconociendo que los actuales sistemas socio-técnicos requieren cambios profundos que conduzcan a la transformación y que son el punto de partida de la controversia. La direccionalidad es un proceso colectivo en donde los aportes y los puntos de vista contrarios son necesarios, porque permiten mostrar las conexiones entre los sistemas socio-técnicos, los ODS y los actores, para que a través de las diferentes visiones se construya de una manera crítica, consiente y responsable (Molas-Gallart et al., 2020; Schot et al., 2018a). Las preguntas sugeridas por el Libro Verde 2030 (Colciencias, 2018): “¿El instrumento/programa/proyecto se orienta a desafíos sociales o ambientales específicos, por ejemplo, algún ODS?; ¿Fueron contempladas diferentes alternativas para abordar el desafío o proveer soluciones?; ¿Fueron contempladas las implicaciones de esas posibles alternativas?” (p. 41).

Un ejemplo de cómo revisar la direccionalidad de un programa se podría dar a través del caso de un programa de economía circular en el departamento del Valle del Cauca que es planteado en la publicación, Orientaciones para la formulación de Políticas Regionales de Innovación Transformativa en Colombia, que dice:

“los cultivadores de mora venden el fruto a un precio, la empresa produce mermelada, esa empresa genera unos residuos como desperdicios, por ejemplo las pepas, de las cuales se puede extraer un aceite que se compra a unos precios altos y hoy en día no se utilizan para nada, se desaprovecha ese recurso. Entonces es ver de qué manera en todos los procesos que estamos haciendo, industriales o pequeña escala se minimiza al máximo la producción de residuos y se generan nuevos productos que permitan a otras comunidades aprovechar y generar ingresos que agreguen valor al proceso y que de alguna manera faciliten la minimización de impactos ambientales y mejoren la calidad de vida y condiciones de las comunidades" (University of Sussex & Colciencias, 2018, p. 35).

Para este caso hay una clara orientación a un desafío social, y a ODS, porque busca generar mejores ingresos a los cultivadores a través de la generación de un segundo negocio que es el aceite que se origina de las pepas de la mora; también al disminuir los desperdicios y generar menos gases de efecto invernadero por la descomposición, va más allá abarcando las implicaciones del proyecto; todo esto redundando en beneficios para los campesinos y para el medio ambiente. Allí hay una clara direccionalidad del proyecto hacia la sostenibilidad y que responde a las preguntas orientadoras (University of Sussex & Colciencias, 2018).

Principio PIT 2 Participación: implica que todos los actores que fueron mapeados en la etapa de entrada, y que inciden en la construcción colectiva con sus intereses sobre el reto sean convocados a trabajar, de acuerdo a las preocupaciones o

actuaciones que tienen en los ODS, por ejemplo, en los tipo 1 (que abarcan sistemas socio-técnicos o proveen de bienes y servicios) o en los tipo 2 (que dan direccionalidad). La participación de actores con intereses en el reto y que fueron perfilados a través del tipo de ODS, permiten el desarrollo de las iniciativas transformativas. Los ODS tipo 1, tipo 2 y su relacionamiento pueden ser observados en la figura 7 (Colciencias, 2018).

La Participación, busca que los actores aporten y generen nuevos conocimientos, hagan uso del enfoque transformativo y conduzcan al desarrollo sostenible. Para imprimir mayor dinamismo en los actores participantes, debe haber representación de los actores dominantes de los sistemas socio-técnicos, pero principalmente de los que plantean nuevas ideas y cuestionan la sostenibilidad de las prácticas actuales, porque de ellos pueden surgir las ideas para las transformaciones. Los actores deben ser llamados desde distintos tipos de orígenes, es decir: productores, consumidores o usuarios, organizaciones públicas y privadas, académicos, etc. (Colciencias, 2018).

La participación de múltiples actores permite que la direccionalidad y los resultados del programa o proyecto tenga legitimidad entre todos los participantes, ya que generar los cambios necesarios y deseables puede traer desacuerdos, que permiten ampliar los puntos de vista, definir la mejor ruta logrando el consenso y la disminución de los problemas de legitimación (Molas-Gallart et al., 2020). Las preguntas orientadoras que recomienda el Libro Verde 2030 (2018, p. 41) son:

¿Se generan espacios para la vinculación de todos los actores interesados a lo largo del proceso? ¿Hay espacio para la participación de la sociedad civil y usuarios finales de la solución o cambio pretendido? ¿Se han contemplado mecanismos para facilitar el diálogo y la inclusión de todos los actores? (p. 41)

Un ejemplo para verificar el principio de participación son los “Vive Labs” en Bogotá, los cuales son descritos como “una alternativa de integración de actores públicos, privados, académicos y comunidades en los que se desarrollan dinámicas de innovación social, abierta y democrática” (University of Sussex & Colciencias, 2018, p. 41). En su sola descripción se puede observar como un espacio de vinculación de todo el que quiera participar, incluyendo a la sociedad civil. Lo facilita al abrir diferentes espacios físicos y virtuales, lo cual genera una descentralización y abre la oportunidad de que desde cualquier lugar se participe.

Principio PIT 3 aprendizaje y experimentación: comprendido como la generación de puntos de encuentro para la política, en los que los actores tengan aprendizaje de primer orden al compartir sus conocimientos y experiencias; aprendizajes de segundo orden con posibilidad de cuestionar los principios básicos del régimen, reflexionar sobre su direccionalidad, permitiendo así la incorporación de nuevos conceptos y su transmisión, permitiendo su incorporación y para, como cita El Libro Verde 2030: “reafirmar o no las direcciones del cambio” (p. 37), lo cual puede conllevar a modificaciones en la política pública y del régimen. La experimentación se induce a través de las actividades concretas que plantean los programas y proyectos y deben incluir los demás principios (Molas-Gallart et al., 2020). Junto a la experimentación subyace un elemento trascendental, que hace parte de este principio, es el de la gestión de los nichos. Entendidos estos, como los espacios donde se generan los cambios que conducen a la transformación de los sistemas socio-técnicos, que debido a su fragilidad inicial deben ser protegidos para permitir su evolución, acompañándolos y fortaleciéndolos (Colciencias, 2018). Las preguntas orientadoras para verificar que los programas tengan el principio de aprendizaje y experimentación que recomienda el Libro Verde 2030 (2018) son:

- ¿Hay espacios para la reflexión sobre el avance del proceso de cambio?
- ¿Cómo lecciones aprendidas, fracasos, aportes de múltiples funciones son incorporados permanentemente para el mejoramiento del instrumento,

programa o proyecto? ¿Se considera cómo las creencias y formas de pensar pueden influenciar el ritmo del cambio o el avance de las soluciones? (p. 41)

Revisando las preguntas orientadoras, desde el mismo ejemplo del Vive Labs, pero en su segunda versión, se esgrime que el experimento antes de su consolidación generó prácticas de co-creación, las cuales sirvieron para re-direccionar el proceso (University of Sussex & Colciencias, 2018, p. 42). Al abordar desde estas premisas las preguntas orientadoras se ve que se cumple con tener espacios para reflexión; admite y trabaja sobre los fracasos o potencia las virtudes, mejorando el experimento; y al ser un espacio democrático a partir del conflicto, busca el consenso y llega a soluciones trabajadas por todos.

Principio PIT 4 interdisciplinariedad: con ella se buscan de soluciones más creativas e innovadoras, que a partir del intercambio de saberes y de información de equipos de trabajo fortalecidos por la búsqueda de un objetivo común, aportan desde la diversidad de sus competencias, para que desde la perspectiva del origen de los actores las acciones y experimentos que se propongan, estén mayormente enriquecidos, y que sirvan para enfrentar la complejidad de las problemáticas de los retos, los ODS y para transformar los sistemas socio-técnicos. La interdisciplinariedad permite poder seleccionar la mejor alternativa, alimentándose de métodos, conocimientos y modos de pensar diferentes, convirtiéndose en una oportunidad para enfrentar de manera integral la búsqueda de la sostenibilidad y de las transformaciones (Colciencias, 2018; Tang, 2019; Zaccaro, Fletcher, & DeChurch, 2017). El principio de la interdisciplinariedad como preguntas orientadoras se sugiere así en el Libro verde 2030 (2018):

¿Se generan espacios para el diálogo entre diferentes disciplinas y saberes?
¿Se reconoce la complejidad de los problemas y se analizan desde diferentes perspectivas? ¿Se promueve la conformación de grupos de trabajo

interdisciplinarios para el desarrollo de los procesos de transformación? (p. 41)

Un caso en el cual las preguntas sobre interdisciplinariedad son muy claras lo podemos encontrar en “Fostering place-based coalitions between social movements and science for sustainable urban environments: A case of embedded agency”, el cual trabaja el caso de los humedales de Bogotá, que fue un trabajo donde participaron todos los actores comprometidos pero desde múltiples disciplinas, aportando a la solución de la problemática:

Our central proposition is that place-based social movements can facilitate unique local heterogeneous alliances with key actors of the science and technology system. A process of bricolage can emerge from these alliances whereby social movements are supported by the technical knowledge of the science community, and in turn, the priorities of the scientists are influenced by the agendas of the social movements, leading to new forms of knowledge production (Ramirez, García, Romero, & Obando, 2020, p. 1).

En este artículo, se muestra como en un espacio abierto desde la comunidad, la academia ayuda desde diferentes disciplinas y saberes, que se mezclan con los de la comunidad, y el régimen, para resolver una problemática social y ambiental; buscando en la diferencia todas las perspectivas posibles y a través de la concertación llegando a una solución que está en el ámbito de las transformaciones, cobijando así las preguntas orientadoras (Ramirez et al., 2020).

Principio PIT 5 anticipación de resultados y efectos: es una condición necesaria para valorar la sostenibilidad de la práctica. Permite que las visiones de los actores sean contrastadas, para que a través de la crítica abierta se conozcan sus efectos, sus límites y su potencial transformador. La anticipación a través de herramientas

como la prospectiva permite ver las posible problemáticas que surgen del planteamiento de soluciones, antes de que se conviertan en un instrumento rígido del régimen. Para caracterizar con este principio las herramientas o programas el Libro verde 2030 (2018) recomienda las siguientes preguntas orientadoras:

¿Se han identificado las posibles implicaciones que a nivel social, ambiental y económico tendría el avance de una solución o transformación? ¿Se informa a la sociedad sobre los posibles efectos y se toman medidas? ¿Los posibles efectos son tomados en cuenta a la hora de decidir sobre la continuidad de los procesos de cambio? (p. 41).

También desde la experiencia de los humedales en Bogotá, el proceso trabajó desde la anticipación, midiendo todas las posibles soluciones con las afectaciones de la comunidad, la empresa privada el gobierno de Bogotá representado en el acueducto y otros actores del régimen como los constructores que buscaban tener más espacios para sus proyectos. En el proceso, todas las ópticas fueron revisadas, dando prioridad a las mejores opciones desde la sostenibilidad social, ambiental y económica. Para ello la información fue direccionada a todos los actores, tanto del nicho como del régimen y al momento de procurar la decisión final, se tomaron en cuenta sus efectos (Ramirez et al., 2020).

Principio PIT 6 inclusión: se debe diferenciar de la participación para que no solamente los actores se reconozcan como partícipes de la iniciativa, sino que además hagan parte de los resultados; se debe generar un impacto positivo que se represente a través de su bienestar y desarrollo. La inclusión puede trascender en generación de conflictos, los cuales son necesarios de enfrentar y resolver para que todos los actores estén comprometidos y ejerzan su nivel de corresponsabilidad (Colciencias, 2018; Corantioquia, 2020b).

Un ejemplo para revisar la inclusión, se puede observar también en las prácticas realizadas en el trabajo de los humedales de Bogotá, como se puede apreciar en el siguiente texto:

This was combined with citizen science and lay knowledge type activities including participatory popular activities to delimit the borders of the wetlands, clean-up and recovery activities and environmental education with participative monitoring of wildlife and flora involving ecological education by university students to local school students and neighbours (Ramirez et al., 2020, p. 12).

La inclusión se aprecia al permitir que los múltiples actores ejercieran tareas en pro de la recuperación de los humedales desde sus diferentes posibilidades, haciéndolos corresponsables y participes.

Los programas y proyectos del Plan de Acción 2020 – 2023 junto a los planes y programas que actualmente se encuentran en curso en la corporación como: Plan + aire puro, Plan de Ordenación Forestal (POF), Plan Regional de Cambio Climático, Planes de Manejo de Acuíferos (PMA), Planes de Manejo de Áreas Protegidas, Planes de Manejo de Microcuencas (PMM), Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (Pomca), Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH, PIRAGUA, PROCEDAS, Hogares Ecológicos, Guardianes de la Naturaleza, Red PEGATE, CIDEAM y otros, al ser caracterizados y potenciados, posibilitan que sus acciones y experimentos tengan el potencial transformador como base para la búsqueda de transiciones a nuevos sistemas socio-técnicos. (Colciencias, 2018; Corantioquia, 2020a).

Las etapas III y IV, son etapas simultáneas; se presentan por separado para dividir el proceso de experimentación del de evaluación, pero la construcción del

experimento en todo momento se alimenta de una evaluación que es tipo formativa y permite corregir en tiempo real.

4.3.3 Etapa III: acción - experimentación

En la etapa, acción – experimentación, se encuentra marcada también por el Plan de Acción 2020 – 2023, de allí se extractan como sus ingredientes primordiales las actividades y temáticas que se deben desarrollar a partir de este, y de las que surjan a partir del relacionamiento entre los diferentes retos, programas, proyectos, actividades y temáticas. Éstas son el lugar propicio para que la experimentación con una caracterización transformativa sea acompañada, gestionada, protegida, fortalecida y expandida para que se convierta en una opción al régimen, pueda llevar al cambio socio-técnico y lograr el alcance de los ODS (Colciencias, 2018; Corantioquia, 2020a; Schot, Kivimaa, & Torrens, 2019).

La acción – experimentación es el punto donde ocurren las principales acciones de la política transformativa y por ello deben integrar en su contexto la gestión de las transiciones, para que los experimentos y sus resultantes tengan el espacio adecuado que permita potenciar sus capacidades. El Libro Verde 2030 (2018) afirma que la gestión de las transiciones se puede realizar a través de cuatro subprocesos: el primero, implica la identificación de las áreas de aplicación o sistemas socio-técnicos que se desea transformar; el segundo, busca la creación de grupos para la transición; el tercero, busca apoyar las redes de transición; y el cuarto, es la experimentación. La gestión de las transiciones en un proceso cíclico y sus subprocesos pueden presentarse en cualquier orden y en forma simultánea.

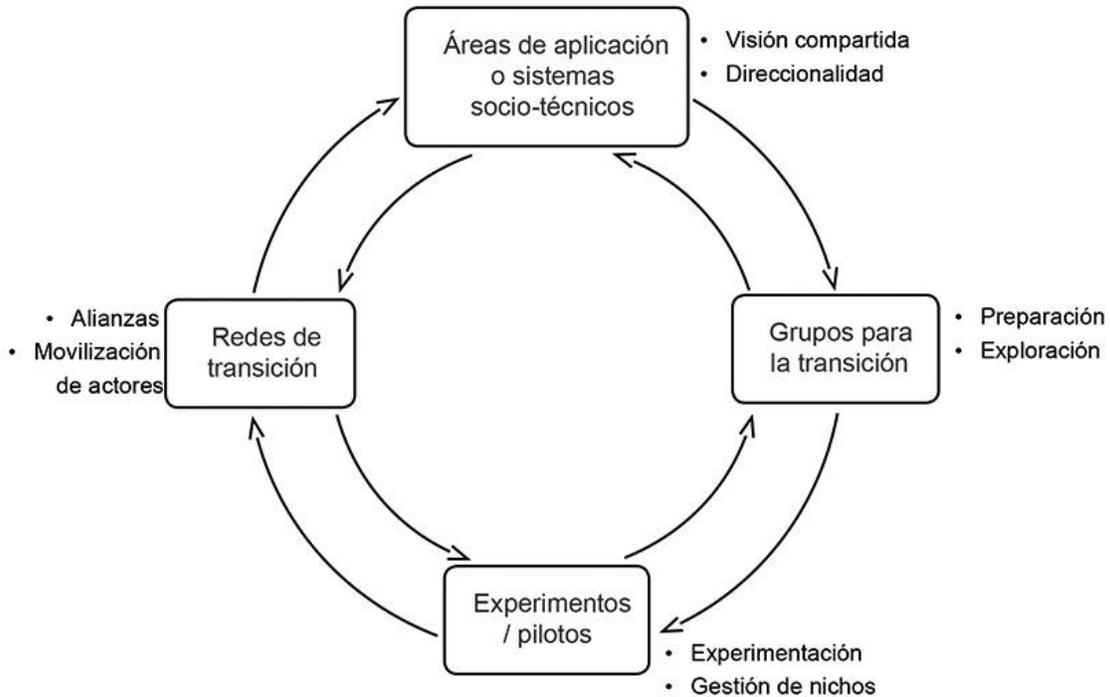
La identificación de las áreas de aplicación es un proceso que ya ha sido adelantado a través de la identificación de los ODS, los sistemas socio-técnicos en los cuales influye, y los actores que desde la caracterización de los proyectos y programas han sido convocados a participar. En este punto se puede añadir un mapeo que permita

identificar a los actores de las actividades o del conjunto de actividades, proyectos, programas y retos que se hayan fusionado para el experimento. La identificación permite promover al grupo de actores en otros espacios para alcanzar mayor cobertura, intercambiar aprendizajes o buscar protección para los mismos (Colciencias, 2018; Schot et al., 2019).

La creación de grupos para la transición parte del sentido de la dificultad que exigen el afrontar las diferentes problemáticas que involucran los ODS y por ello busca fortalecer las iniciativas y generar mayor impacto acercando a los actores por sectores específicos y no solo de los que están relacionados con el programa o proyecto. Los grupos para la transición también son el espacio ideal para generar escenarios de transición, sitios experimentales en los cuales los principios transformativos se ponen en práctica a través de rutas y agendas propias (Colciencias, 2018).

El apoyo a las redes de transición o a los nichos implica un acompañamiento permanente, para que estas, a través del relacionamiento con otras redes o actores puedan recibir la transferencia de conocimientos, beneficiarse de buenas prácticas y experiencias, conectar proyectos dispersos y preparar el espacio para las transiciones (Colciencias, 2018).

Figura 12: Acciones para la gestión de las transiciones (Colciencias, 2018, p. 44).



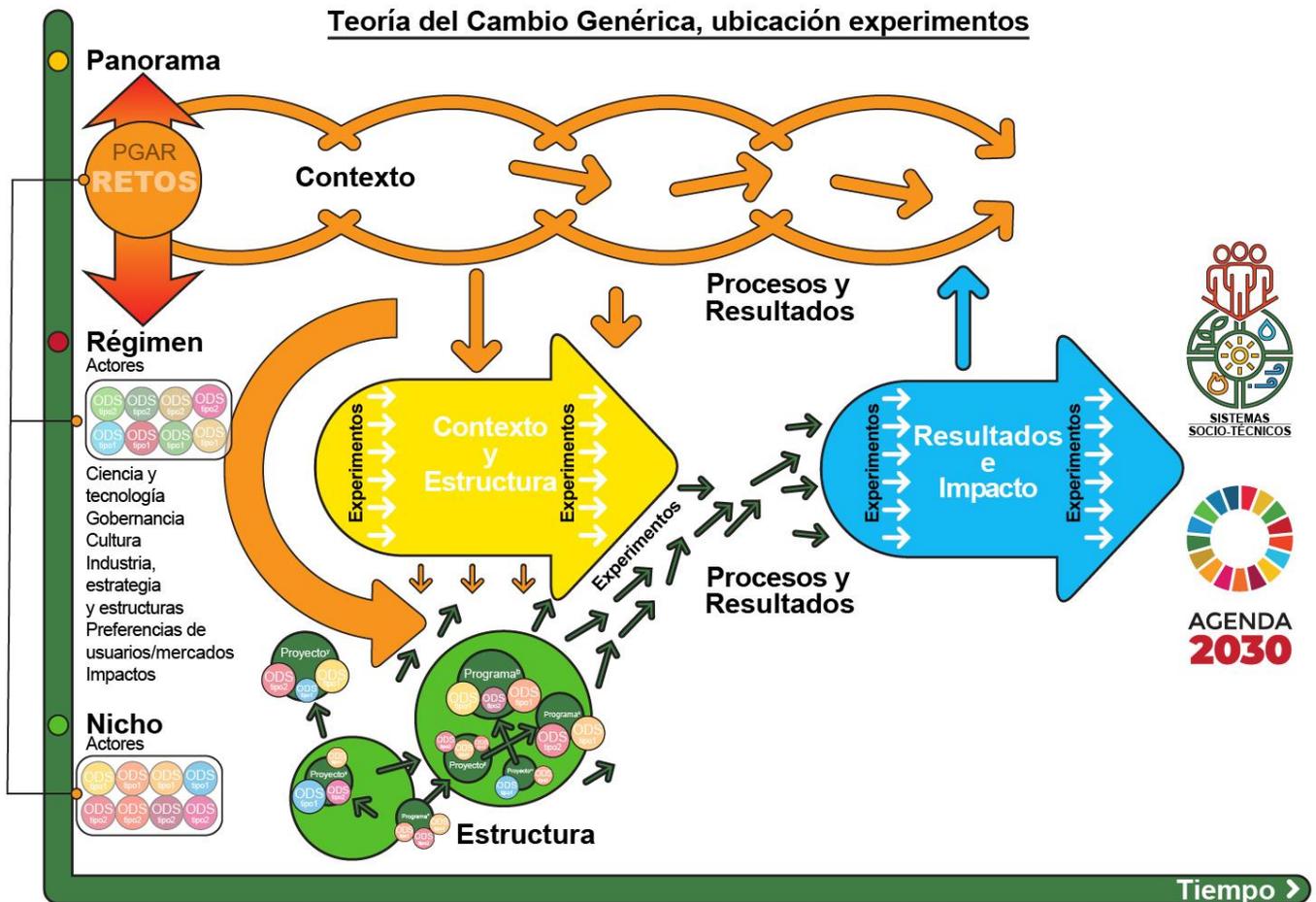
Fuente: Tomado de (Colciencias, 2018, p. 44).

La experimentación en la Política de Innovación Transformativa es un proceso de gran complejidad, allí se desarrollan los cambios que llevan a las transiciones, es el espacio en que se conecta la teoría del cambio con lo que en el TIPC se denomina los doce alcances transformativos. A través de esta conexión se direcciona el experimento hacia el nivel de transformaciones socio-técnicas (Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020b).

Los experimentos revisándose desde la óptica de la teoría del cambio hacen parte del componente de los procesos, desde allí, con la ayuda de los recursos que provee la estructura (planes y programas) y con la presión del contexto (retos), ejecuta las actividades y realiza los experimentos que darán lugar a los productos,

alcances, impactos, posteriormente a las transformaciones y al alcance de los ODS (Boni et al., 2019).

Figura 13: TdC con perspectiva multinivel, ubicación experimentos.



Fuente: Adaptado de (Boni et al., 2019, p. 5).

Una de las recomendaciones para la experimentación en PIT, es que los experimentos o pilotos se realicen en pequeña escala, de esta forma se convierten en el espacio propio para poner a prueba las soluciones consensuadas entre los

diferentes actores, realizar ajustes, replantear el experimento, y una vez se encuentren los resultados esperados, llevar a la réplica, transferir y escalar el proyecto. De esta forma desde el nivel micro o local se buscan espacios con problemáticas similares en lo regional, para adaptarlo y a través de la suma de éxitos en su aplicación, penetrar el régimen para llegar hasta las transformaciones (Colciencias, 2018; Molas-Gallart et al., 2020).

Para iniciar los trabajos de experimentación o los pilotos la PIT, se debe imprimir las siguientes características: tener el uso de metodologías de base, para que las iniciativas con mayor posibilidad de generar transformaciones necesarias y deseables sean apoyadas; ser participativos e incluyentes para que se pueda medir las afectaciones de los diferentes actores y no se genere más desigualdades; revisar múltiples opciones que conduzcan a la sostenibilidad y no dejarse imponer alternativas predefinidas con anterioridad (Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020b; Molas-Gallart et al., 2020) .

El experimento o piloto al buscar transformar o constituir un nuevo régimen exige un conocimiento profundo del actual, y para ello debe concebir hasta dónde quiere llegar con la transformación. Para ello se aplica una teoría del cambio específica, un macro proceso que le permite enlazar con las actividades diseñadas en el plan de acción y definirles objetivos con los que estimule la transformación del régimen (Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020b).

Los experimentos con enfoque transformativo desde su constitución deben plantear el abordaje de las problemáticas sociales y ambientales desligándose de la pretensión de que con crecimiento económico se llegue a la resolución de estos. Para ello el experimento por medio de la teoría del cambio sugiere algunos principios que son reiterativos en la PIT como: el experimento debe solucionar un desafío social o ambiental que ayude en la resolución de una problemática sistémica; debe inicialmente ser en una escala reducida para tener mayor facilidad

en el manejo y corrección de rumbos; debe ayudar a crear y fortalecer los nichos; debe acoger actores y propuestas que propongan la disrupción, para que los cambios que se generen sean los necesarios, deseables y además replicables; debe ser inclusiva, acercando también a los actores marginados; y requiere finalmente que los actores realicen un aprendizaje profundo y reflexivo para que lleve a los cambios sistémicos (Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020b; Molas-Gallart et al., 2020).

La etapa de acción – experimentación juega un papel protagónico, es un macro proceso que contiene 8 procedimientos, los cuales no son un camino lineal, se pueden construir simultáneamente y se deben evaluar, para que desde su gestión se recorra el camino a las posibles transformaciones con las que se direcciona la experimentación.

Procedimiento 1, generar la hipótesis que direccionará el experimento: es la apuesta que permite marcar el camino, el cambio deseado, a partir de ella se inicia la construcción de un mapa con los elementos de la teoría del cambio (Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020b)

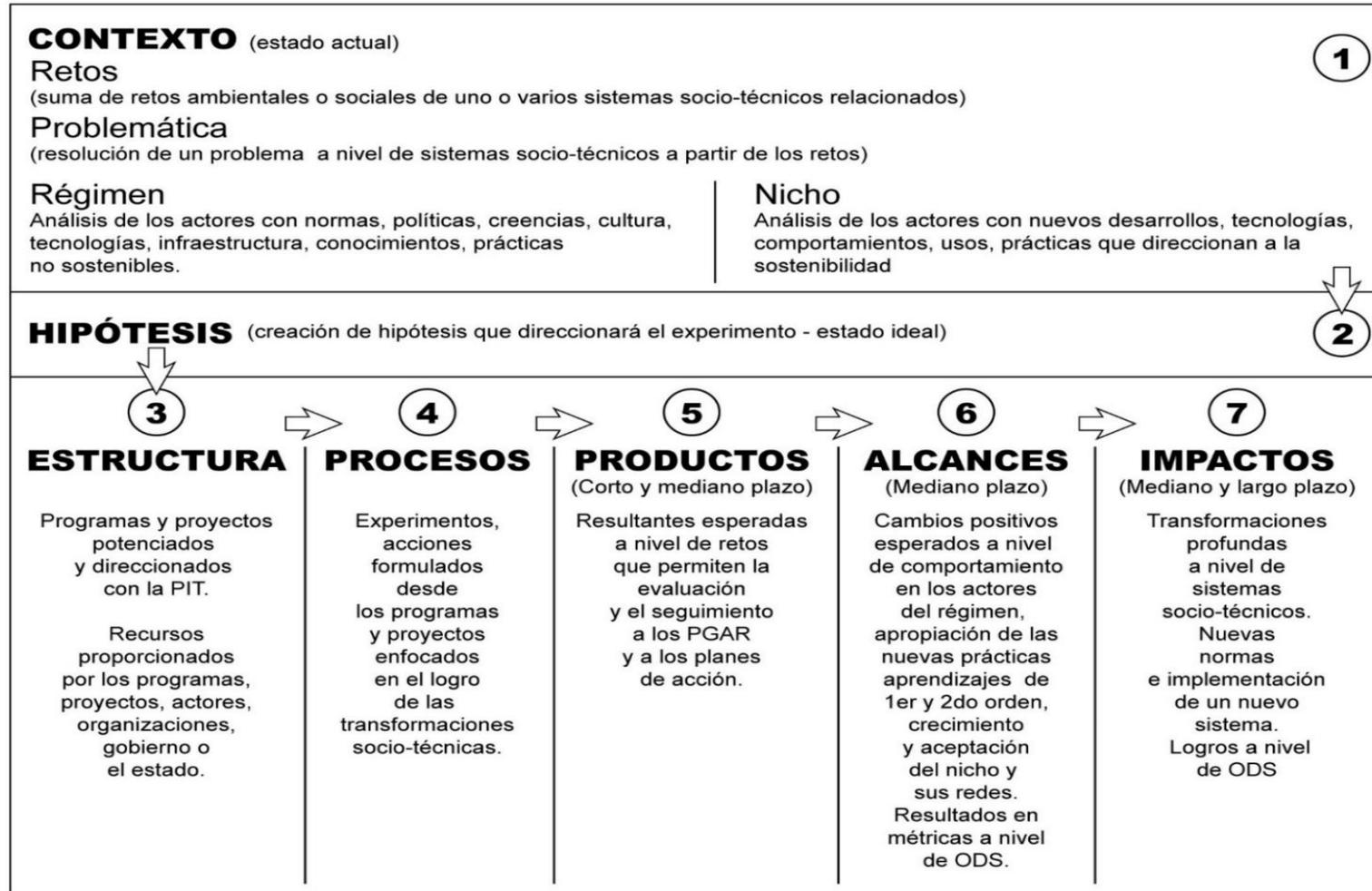
Procedimiento 2, identificar el tipo de experimento y definir el sistema socio-técnico a transformar y los sistemas con que se relaciona: buscando que sea un desafío amplio y sistémico, con enfoque social o ambiental; en pequeña escala o acotado; con “aprendizaje profundo y amplio para fortalecer o crear nichos y para actores del régimen” (Ramirez, 2020, p. 5)

Para identificar el tipo de experimento, revisar el direccionamiento y los alcances, el HUB Latinoamericano y Caribeño de Innovación Transformativa creó un cuestionario que ayuda a configurarlo: sobre el direccionamiento, invitan a articular una declaración que defina la transformación en el sistema que los condujo al experimento; cuáles ODS se relacionan con el experimento y cuál es el que mayor

impacto recibe; cuál sistema socio-técnico o sector es el que cobija el experimento (Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020b). En cuanto a la gobernanza el cuestionario busca definir el nivel de los actores que participan en cuanto a nivel de disrupción o que trabajan con nuevas tendencias que aportan a la sostenibilidad; la incrustación de actores de base y la diversificación de actores por estrato social y género, cuestionando no solo la transdisciplinariedad (dentro y fuera de la academia) sino también la inclusión y la búsqueda de equidad (Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020b). A nivel de vínculos, cuestiona sobre el acercamiento con actores de otros sistemas o del mismo sistema y el uso de la transdisciplinariedad o interdisciplinariedad. Acerca del cambio socio-técnico y las transformaciones, se debe especificar qué se espera del experimento en cuánto a prácticas, tecnologías, políticas, valores y gobernanza entre otros. Sobre la política pública indaga sobre su nivel de compromiso, si aporta para el blindaje, crecimiento, replica o por el contrario puede obstruir el experimento (Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020b).

Procedimiento 3, construir el mapa de la teoría del cambio: que de una manera clara los describa y los conecte. Que muestre como el sistema socio-técnico con el cual se va a experimentar se relaciona con los demás elementos; describiendo el panorama actual; nombrando todos los actores que tienen relacionamiento con el sistema socio-técnico dentro de la cobertura del experimento; conectando a los actores con los elementos que constituyen el régimen como la normatividad, los valores, las tecnologías que compromete y las prácticas dominantes que lo representan y que son las que generan el reto; seleccionar un nicho, o grupo de actores que se puedan constituir en nicho, y que tengan el potencial transformador describiendo sus características, las normas que los rigen, los valores que representan y las prácticas que se constituyen en el eje para ejercer la presión sobre el régimen (Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020b).

Figura 14: Mapa de la teoría del cambio genérica.



Fuente: Elaboración propia.

Procedimiento 4, identificar actores: permite entender la realidad del contexto, a partir de las interacciones sociales, que se abordan desde sus intereses y posiciones, cubriendo un amplio espectro, que permita evitar los sesgos que pueden surgir por el control de actores dominantes. Que muestre los diferentes tipos de interés, positivo y negativo; los grados de importancia que ocupan en la problemática o reto, y su grado de influencia (Silva, 2017).

La identificación de los actores se puede realizar a través de matrices, como por ejemplo, de acuerdo con el grado de importancia e influencia, o través de herramientas de mapeo como la de “análisis de interesados del Banco Mundial”, “Evaluación plural” de Joan Subirats, “Análisis poder-interés” o “Modelo de Gardner” el “Análisis poder-legitimidad-urgencia” o el “Modelo de Mitchell, Angle y Wood”, y el “Modelo de Savage, Nix, Whitehead y Blair” entre otros (Abud et al., 2017; Acuña, 2012; Silva, 2017).

Procedimiento 5, identificar elementos del régimen socio-técnico del reto y conectarlos con los actores:

Actores, los que pertenecen al régimen, con representación de todos los sectores.

Reglas, abarcándolas como las normativas legales y convenciones o principios que se accionan sobre los diferentes actores y que sustenta el sistema.

Tecnologías, miradas desde los productos, los procesos y las infraestructuras.

Prácticas, que son las que se quieren cambiar y que inciden sobre el reto o problemática.

Desafíos, cuáles son los principales sobre los que se debe trabajar.

Procedimiento 6, establecer el nicho que puede cambiar el sistema y sus elementos:

Actores, que son los que proponen el cambio y pueden darle una nueva dinámica para que el contexto empiece a cambiar y emerjan las transiciones.

Reglas, que son los nuevos comportamientos y valores que buscan imponerse.

Tecnologías, las nuevas que son impulsadas desde el nicho.

Prácticas, que ayudan a cambiar el sistema y ejercen presión sobre el contexto.

Procedimiento 7, caracterizar los elementos de la teoría del cambio específica del experimento: a través de la perspectiva multinivel utilizada por el TIPC y que debe contener los siguientes componentes: Contexto, describiendo los elementos que componen el panorama y el régimen. La estructura, describiendo específicamente el programa de Corantioquia que abarca al proyecto, los recursos que este dispone para el proyecto desde el orden económico, legal, organizacional y humano. Los procesos, el experimento o piloto con las actividades específicas; los productos con la descripción de las resultantes esperadas; los alcances a nivel de transformaciones en comportamientos o relacionamientos entre los actores y organizaciones, los cambios en el funcionamiento y estructura de las redes, el mejoramiento de las capacidades, el aprendizaje de primer y segundo orden y las expectativas; por último los impactos esperados en el largo plazo (Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020b).

La teoría del cambio que se aplique a cada experimento debe ser específica para este, y con ella se muestra el panorama inicial en el que se encuentra la problemática, pero lo más importante es que muestra el camino que se debe recorrer, con los actores, las actividades, los resultados, alcances e impactos

esperados. La teoría del cambio, muestra el papel protagónico del nicho, indica el estado en que se encuentra, las actividades que lo deben potenciar y el punto al que debe llegar; los alcances transformadores juegan un rol crucial para este, desde buscar crearlo en caso de que no exista, protegerlo en sus inicios, pasar a fortalecerlo y llevarlo hasta que sea una opción de reemplazo al régimen (Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020b; Schot et al., 2019).

Procedimiento 8, alcances transformadores: el concepto de alcances transformadores según (Ghosh et al., 2020) “se basa en una comprensión específica de las dinámicas de cambio en los sistemas sociotécnicos, que se perciben como complejas y adaptables” (p. 9), allí por lo general, las transformaciones ocurren por la suma de relaciones entre variables, que se conectan a lo largo de los años y de las cuales, es poco probable encontrar una relación de causa y efecto por la cual se generan estas. En los sistemas sociotécnicos los actores que buscan las transformaciones no tienen ninguna clase de control sobre el régimen, por eso es importante estimular las conexiones entre ellos para que se agrupen y constituyan lo que se configura como nichos (Ghosh et al., 2020).

Según Ghosh et al (2020), el papel de la gobernanza en las transformaciones debe enfocarse en estimular la experimentación con un enfoque reflexivo e indicando la direccionalidad hacia la sostenibilidad; esto posibilita que con los actores comprometidos en buscarla, sea más probable llegar a las transformaciones.

Ghosh et al (2020) definen a partir de cuatro supuestos los doce alcances transformadores. El primer supuesto indica que las reglas de los sistemas se deben transformar a lo largo de sus cinco dimensiones:

1) la tecnología (productos, procesos, infraestructuras); 2) la estructura de la demanda (preferencias de los usuarios); 3) la estrategia y la estructura de la industria; 4) la política pública y la política que sustentan los sistemas; y 5) los significados y símbolos que hacen que el sistema sea culturalmente atractivo (Ghosh et al., 2020, p. 10).

Las reglas no solo son el conjunto de normativas que vigilan en el sistema, como los valores, normas, estándares, a ellas se suman los comportamientos y las creencias. El segundo supuesto abarca la compleja relación que se da entre los elementos de un sistema socio-técnico desde la perspectiva multinivel para que surjan las transformaciones: una protección de nicho para que este crezca, se expanda, penetre el régimen y posteriormente lo sustituya. El tercer supuesto dice según Ghosh et al (2020): “las transformaciones involucran a múltiples actores con intereses incongruentes y, por lo tanto, son procesos profundamente políticos, plagados de opciones y conflictos” (p. 10), este supuesto más que un problema es una oportunidad, porque con la diversidad se abre el espacio para nuevas ideas y conceptos más radicales; también porque permite que los actores de nicho desplieguen la creatividad ya que no los atan la reglas, que los actores del régimen se permeen e introduzcan las ideas y aceleren su implementación. El cuarto supuesto afirma según Ghosh et al (2020) que “los alcances transformadores no solo se desarrollan a lo largo del tiempo, sino que también lo hacen espacialmente (p. 10), por lo cual la conexión de los actores y los nichos desde lo local con lo regional, nacional e internacional permite el apropiar buenas prácticas, tecnología y conocimientos que lleven al cambio del sistema (Ghosh et al., 2020).

Los doce alcances transformativos surgen a partir del estudio de la perspectiva multinivel de Frank Geels y Johan Schot, en su publicación ‘Typology of sociotechnical transition pathways’. A través de ellos, se buscan afectar y reemplazar las reglas del sistema, por unas nuevas que conduzcan a la sostenibilidad. Los doce alcances están constituidos por tres procesos: construcción

exitosa de nichos, expansión en integración de nichos y desestabilización y apertura de regímenes. Cada proceso contempla cuatro subprocesos y juntos conforman lo que se denominan los doce alcances transformativos (Schot et al., 2019).

El nicho, como espacio en el cual se desarrollan las innovaciones radicales, que está protegido por ser un espacio de práctica alternativa y que por lo general presenta un bajo rendimiento. El régimen, es la configuración socio-técnica dominante, representa la tradición e institucionalidad, está respaldada por la normatividad y las reglas; es de gran arraigo y a ella pertenecen las tecnologías que guían la sociedad. El panorama, es el mundo físico, en él se sitúan las creencias culturales masificadas, abarca las tendencias e ideologías en las que habitan los sistemas socio-técnicos. Sirve de marco para los regímenes y los nichos, allí a partir del contexto y los antecedentes surge la toma de decisiones. Geels y Schot representan esta relación en su artículo con la gráfica que se puede ver en la figura 9-2

Construir y nutrir nichos, es el primer subproceso de los doce alcances busca aumentar los actores que participan en el nicho a través de la ampliación y mejorar la calidad de las ideas que surgen allí con la profundización. Los nichos, son espacios para la experimentación con características únicas, que debe incluir actores de múltiples orígenes como gobierno, ongs, sociedad civil, instituciones de conocimientos, empresarios, emprendedores entre otros. Construir y nutrir nichos contiene los cuatro primeros alcances transformativos:

Blindaje (alcance 1): de tipo activo, a partir de la creación de condiciones que estimulen el nacimiento y el fortalecimiento de los nichos como, zonas con legislación especial o condiciones de infraestructura que brinden mayores oportunidades a los actores, subsidios, mejoras fiscales y otros. De tipo pasivo, como el de los actores que por disposición propia buscan las transformaciones del sistema a través de prácticas alternativas. El TIPC recomienda para ampliar los

nichos: “aumento en la diversidad de estrategias de blindaje para cubrir las múltiples dimensiones del sistema como las políticas, los incentivos de mercado, los conocimientos científicos, las preferencias de los usuarios y el significado cultural I” (Ghosh et al., 2020, p. 12). Además, profundizando buscando que el blindaje activo desaparezca convirtiendo los valores y creencias en atractivas para el resto del nicho (Ghosh et al., 2020).

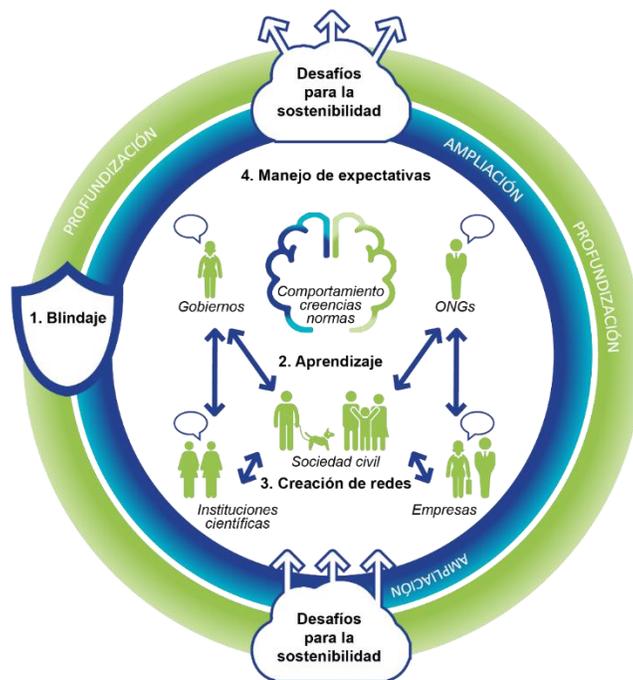
Aprendizaje (alcance 2): de primer orden al acumular conocimientos y de segundo orden al cuestionar y desafiar las normas para buscar la resolución de problemas. El aprendizaje por ampliación, busca llevar conocimientos que sirvan para resolver las problemáticas a través del intercambio entre los actores, abriendo espacios, conectando nuevos actores y explorando en otros espacios por fuera del territorio, con el fin de lograr la acumulación de conocimientos (aprendizaje de primer orden) y de como dice Ghosh et al (2020) “el cuestionamiento los supuestos entre múltiples actores de diferentes disciplinas” (p. 13), para que por medio de la capacidad del trabajo colectivo se puedan superar las problemáticas (aprendizaje de segundo orden). El aprendizaje de profundización implica un cambio cognitivo, donde los actores cuestionan las viejas reglas y se centran en la creación de unas nuevas a partir de su cuestionamiento. El aprendizaje de segundo orden también permite que por medio de su reflexibilidad, las nuevas pautas se interioricen y se fijen ayudando en el surgimiento del nicho.

Creación de redes (alcance 3): desde la ampliación, para que haya representatividad de todos los actores que trascienden al sistema: sector oficial, empresarial, civil y académico entre otros, es decir con diferentes orígenes y que puedan aportar diversidad de visiones y de conocimientos. La ampliación de redes y la participación en ella de actores dominantes, puede crear ambientes donde las ideas se impongan, por ello es necesario el desarrollo de concesos entre los diferentes actores, dando paso a la profundización a partir de la coordinación de la red, con compromisos mutuos y fortalecimiento de la confianza entre los actores.

Las redes se puede fortalecer a través de los intermediarios de nicho, que con sus capacidades de relacionamiento pueden aportar nuevos experimentos y ayudar a la expansión de las actividades del nicho (Ghosh et al., 2020).

Manejar las expectativas (alcance 4): implica que los actores esperan que el experimento genere múltiples presiones, situaciones y resultados sobre el paisaje en el sistema socio-técnico hasta que se consolide la transformación. Ese manejo de múltiples expectativas hasta articularlas a través del conceso es la que direccionara al nicho. Para este caso la ampliación del nicho implica darle espacio a todas las expectativas y hacer manejo de ellas para que sean analizadas y discutidas. Profundizar las expectativas se refiere a generar estrategias que lleven a la convergencia entre los diferentes actores para abrir un compás a diferentes opciones de futuros sostenibles (Ghosh et al., 2020)

Figura 15: Los alcances transformadores en el proceso de construcción y promoción de los nichos (Ghosh et al., 2020, p. 15).



Fuente: Adaptado de (Ghosh et al., 2020, p. 15).

Expandir y escalar nichos, es el segundo subproceso. Es una condición necesaria para que se produzcan las transiciones. La expansión se manifiesta cuando las reglas y prácticas del nuevo sistema se convierten en las de mayor aceptación y representación, incrustándose en actores y lugares diferentes a los del nicho inicial (Ghosh et al., 2020).

Los cuatro alcances que abarcan la expansión y el escalamiento de nichos son:

Escalamiento del nicho (alcance 5): incluye acciones en busca deliberada de aumentar los nuevos usuarios, no solamente desde el punto de vista de la adopción de una tecnología o la práctica, sino también del surgimiento de preferencias. Para ayudar a escalamiento es importante el avance con nuevas medidas de política que permitan su adopción, y el uso de los nuevos significados culturales. Según Yang et al (2017), citado por Ghosh et al (2020), un estudio sobre energía solar en china revela que cuando el nicho cubre el 16% del mercado se convierte en una práctica aceptada, ya que se le ve como la futura opción dominante, ayudando así a su reproducción sistémica (Ghosh et al., 2020).

Replicación (alcance 6): que es búsqueda de transferencia del nicho a otro lugar es una práctica compleja, ya que las culturas o el arraigo de las prácticas puede llevar al fracaso. Para que no ocurra esto es importante que haya condiciones como la acumulación de conocimiento y flujo de información entre contextos. La replicación implica que haya una descontextualización inicial del origen y una recontextualización por parte de los actores en donde se vaya a replicar. Puede ser más eficiente para la replicación, buscar la transferencia de conocimientos para cimentarla sobre el aprendizaje, llevarla en forma de buenas prácticas y buscar que haya una reinterpretación para su adopción (Ghosh et al., 2020).

Otra forma de replicación del nicho se da cuando nichos de otros lugares con problemáticas similares son los que buscan su apropiación, ya que al compartir las

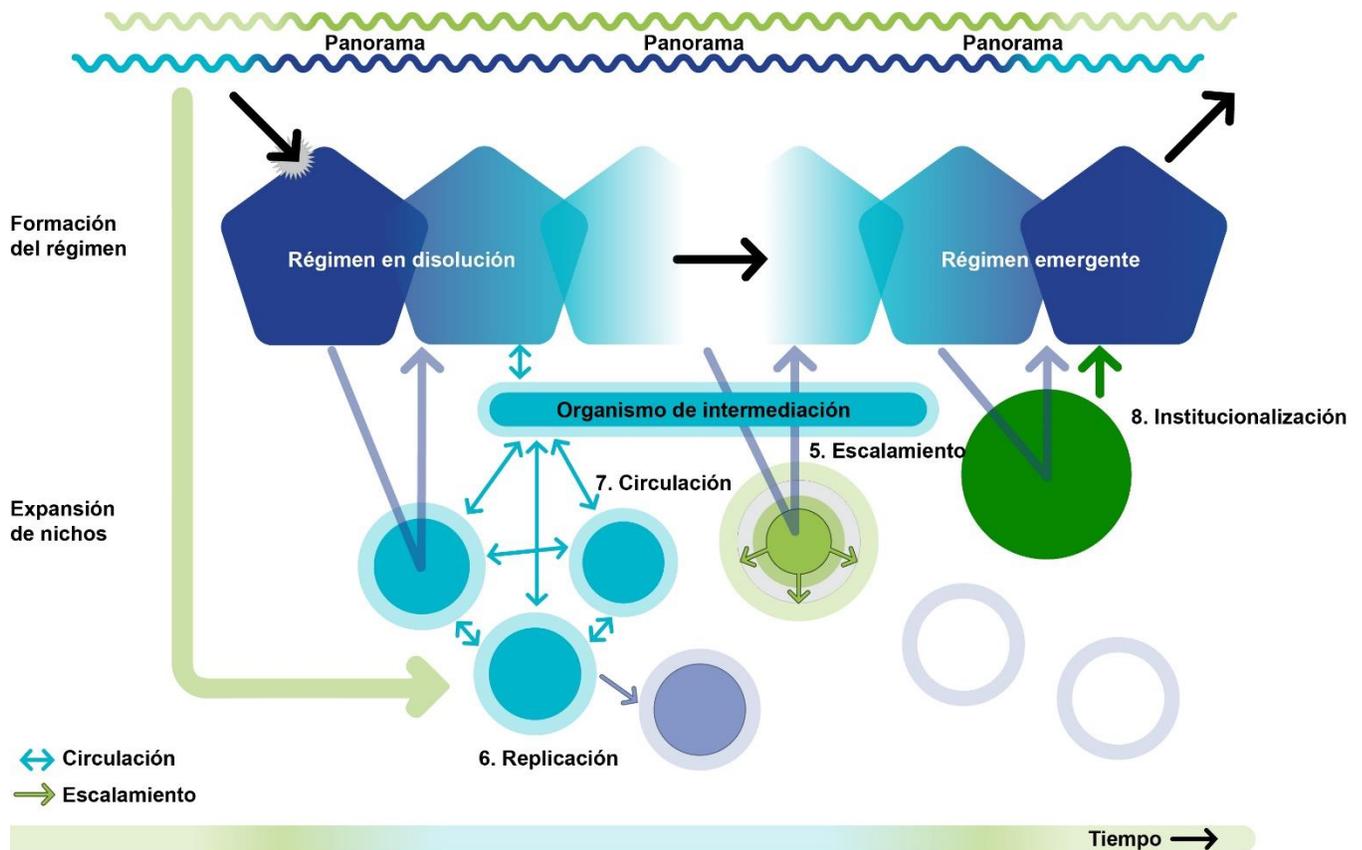
mismas presiones en el paisaje lo asimilan con mayor rapidez. La ayuda de donantes internacionales también es una buena práctica que fortalece su apropiación a nivel global (Ghosh et al., 2020).

Circulación (alcance 7): es el intercambio de conocimientos, ideas y recursos entre múltiples nichos relacionados sin la implicación de llevar el nicho en su totalidad. Se puede resumir en experiencia, buenas prácticas, reglas y normativas, lo que facilita su expansión. La circulación puede ser ayudada por intermediarios que facilitan la transferencia del aprendizaje garantizando su continuidad y una mejor adaptación (Ghosh et al., 2020).

Institucionalización (alcance 8): es un alcance de gran importancia para la consolidación del nicho, es el ejercicio de llevar a la práctica el experimento en forma permanente, para que con su adopción se convierta en una práctica del régimen; garantizando que las reglas del nicho que emergen se conviertan en las dominantes. Llevar a la institucionalización implica perder algunas de las condiciones originales que fueron importante en la creación del nicho como la inclusión y la diversidad. Para hacer contra peso a esta circunstancia Ghosh et al (2020), afirma: “una forma eficaz de hacer frente a este desafío es establecer una comunidad de práctica (Wenger, 2002) que socialice a los nuevos integrantes dentro del nuevo régimen de manera regular” (p, 17).

El escalamiento, la replicación, la circulación y la institucionalización permiten la expansión de los nichos y los llevan a ocupar el lugar del régimen (Ghosh et al., 2020).

Figura 16: Los alcances transformadores en el proceso de expansión y consolidación de nichos (Ghosh et al., 2020, p. 18).



Fuente: Adaptado de (Ghosh et al., 2020, p. 18).

La apertura y desestabilización de regímenes, es el tercer subproceso. Tiene por objeto cambiar el régimen mismo. La apertura se plantea como la oportunidad que da el régimen para que haya más espacio a las prácticas alternativas en el sistema; la desestabilización busca que la inercia inicial del régimen se rompa y con él, las trayectorias existentes que obstaculizan la transformación a la sostenibilidad. Con la apertura al cambio, los actores desarrollan el deseo de hacer un nicho competitivo, lo cual permite el cambio de las reglas dominantes y la implantación de un nuevo régimen (Ghosh et al., 2020). El proceso de apertura y desestabilización está compuesto por cuatro alcances:

Desalineación y desestabilización (alcance 9): se produce al empezar a cambiar las prácticas y comportamientos por parte de los principales actores del régimen, debilitando las creencias o principios que los caracterizan. La desalineación y desestabilización puede generarse por ejemplo con la entrada de nuevas políticas o con la adopción por parte de uno de los principales actores de las nuevas prácticas, visibilizándolas más y arrastrando a nuevos actores (Ghosh et al., 2020).

Des-aprendizaje y aprendizaje profundo (alcance 10): es una invitación a revisar las suposiciones, a cambiar las ideas sobre el futuro potencial de los nichos, y a entender la capacidad del régimen para responder a amenazas y oportunidades. Cualquier actor de un sistema con alto nivel de incertidumbre dudará, y se desconectará de él a la mayor brevedad posible; los regímenes sostienen su estabilidad a partir de los supuestos (el conjunto de creencias, valores o normas) y de las reglas dominantes, de esta forma soportan la confianza que mantiene la eficiencia económica del sistema. Desarraigar los supuestos del sistema, todavía cuando muestran ser hábitos poco eficientes, requiere que los actores aborden de una manera reflexiva sus comportamientos y prácticas, hasta llegar a cuestionarlas y generar un estado de apertura que le permita, como afirma Ghosh et al. (2020), “la aceptación de los riesgos y la incertidumbre, y los costos de la reorganización del régimen a corto y mediano plazo” (p, 20). El des-aprendizaje abre el camino para que por medio del aprendizaje profundo se dominen las nuevas prácticas y supuestos que promueven el nicho y que conducen a la sostenibilidad del sistema (Ghosh et al., 2020; Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020a) .

Potenciar las interacciones régimen – nicho (alcance 11): es una condición necesaria para completar la apertura y desestabilización del régimen. La potenciación del nicho se logra con la interacción entre nicho y régimen, en la cual los actores dominantes del régimen, invierten para convertir al nicho en un espacio competitivo, y de esta forma aportan a su dinámica de consolidación, a la vez que

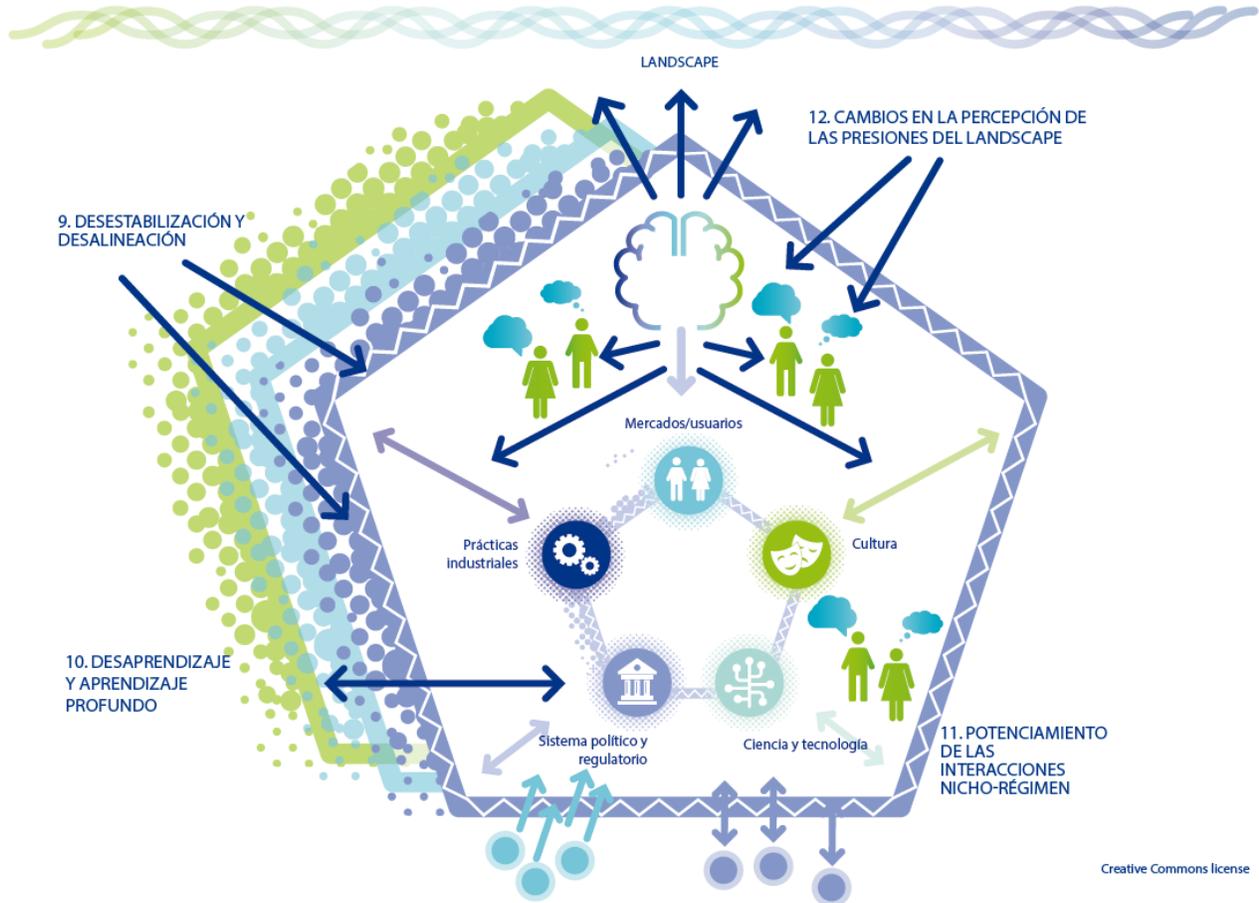
ayudan a la ejecución de las transformaciones (Ghosh et al., 2020; Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020a).

Para Ghosh et al., (2020) es necesaria la creación de “nuevos actores-redes que comprenden tanto actores de nicho como de régimen. Esta construcción de conexiones puede ir en dos direcciones” (p, 20). Una en la que los actores del nicho se conforman y se insertan al régimen, o la otra en la que los ambas partes se apoyan, para cambiar las posturas del régimen y permitir que la experimentación lleve las transformaciones al régimen (Ghosh et al., 2020).

Las interacciones entre el nicho y el régimen también se pueden consolidar con la ayuda de intermediarios del régimen o sistema, que con su relacionamiento familiaricen y direccionen al régimen hacia las nuevas narrativas ayudando a construir fuertes lazos entre el nicho y el régimen (Ghosh et al., 2020)

Cambio en la percepción de las presiones en el panorama (alcance 12): el panorama recibe constantes presiones externas, que de acuerdo a las creencias y valores de los actores, se pueden convertir en factores estabilizadores o desestabilizadores del régimen o nicho. Los actores tienen formas diferentes de leer y actuar frente a estas presiones, pero cuando las presiones convergen se puede producir un fenómeno en el cual, los actores se vuelven más sensibles y pueden alterar sus percepciones. Promover nuevas narrativas emergentes que se conviertan en un llamado de urgencia y que conduzcan a la sostenibilidad, provocará una acción más rápida y justificada (Ghosh et al., 2020; Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa, 2020a).

Figura 17: Los alcances transformadores en el proceso de apertura y desbloqueo de régimen (Ghosh et al., 2020, p. 22).



Fuente: Adaptado de (Ghosh et al., 2020, p. 22).

Los doce alcances transformativos no se ejecutan en orden secuencial, ni son de carácter obligatorio; responden a la madurez de cada proyecto y en algunos casos por haber superado el estado de desarrollo, no requiere de su aplicación.

La caracterización de los planes y programas con los seis principios de la innovación transformativa, posibilitan que con la acción - experimentación, se gestionen las transiciones, y con los doce alcances transformativos se potencien, imprimiendo la

dinámica que requieren los nichos para que permeen y desestabilicen los regímenes; entrando a constituirse como nuevos sistemas socio-técnicos con un enfoque sostenible, lo cual permite avanzar con mayor certeza en el alcance de los objetivos a 2030.

4.3.4 Etapa IV: evaluación - resultados - logros

La política de Innovación Transformativa tiene por objeto el logro de las transformaciones en los sistemas socio-técnicos por unos más sostenibles para que contribuyan al alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La modificación o transición de esos sistemas es un objetivo que solo es posible alcanzar en el mediano y largo plazo, por eso su evaluación es un proceso singular, que de ser medido con los métodos tradicionales inducirá a conjeturas erróneas (Boni et al., 2019; Molas-Gallart et al., 2020; Schot et al., 2019).

Igual que los experimentos transformadores hay otras prácticas conexas que buscan los cambios sistémicos y que han tenido la misma problemática en la evaluación. Allí el uso del enfoque reflexivo para la evaluación ha tomado relevancia porque ayuda a inducir el aprendizaje de primer y segundo orden, y con él las transformaciones. La evaluación en general en dichos estudios y experimentos, según de describen Molas-Gallart et al. (2020), ha conducido a modelos de evaluación formativos e inclusivos pero han entrado en apuros al enfrentar entornos de múltiples niveles que contienen acciones específicas como las que propone la teoría del cambio. Para ello algunos investigadores ha propuesto evaluar resultados como cambios de comportamiento, conexiones o acciones que están relacionadas con el programa, pero que no necesariamente son causadas por este (Molas-Gallart et al., 2020).

El Consorcio de Políticas de Innovación Transformativa y el Hub Latinoamericano y Caribeño de Políticas de Innovación Transformativa sugieren una evaluación que

se centre como lo indica Molas-Gallart et al. (2020) en los cambios que están en la órbita de las transformaciones y que ocurren en el experimento, que tienen relación con este o que no necesariamente son consecuencia del mismo, es decir la evaluación se centra en un enfoque formativo que analiza los resultados transformativos con el fin de mejorar la aplicación de la PIT con el uso de técnicas inclusivas y participativas (Boni et al., 2019; Ghosh et al., 2020).

Con estas características en la evaluación, el TIPC, plantea el uso de la metodología MEA, Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje. El cual implica que los experimentos tanto desde su diseño como desde su desarrollo se deben evaluar en forma continua, estableciendo circuitos de retroalimentación que rápidamente emiten alertas tempranas acerca de su direccionamiento (Jenal, 2018).

La MEA utiliza conceptos y principios que están incorporados a las PIT, como el aprendizaje de segundo orden, que permite cuestionar, corregir o abandonar en caso de ser necesario; utiliza la anticipación de resultados como una forma de medir el desempeño introduciéndolos en algunos casos como indicadores; hace uso de la teoría del cambio como columna vertebral, y el elemento principal sobre el cual se va a evaluar, siendo uno de los cuatro componentes. Los otros tres componentes son: la medición de adentro hacia afuera, la medición de afuera hacia adentro y una revisión integral de los resultados (Jenal, 2018).

El MEA, por medio de sus cuatro componentes funciona así: utiliza la teoría del cambio como un marco dinámico, el cual se construye permanentemente, mediante su evaluación permite devolverse y mantener o corregir la direccionalidad. En la medición de adentro hacia afuera exige el monitoreo del progreso de las actividades individuales y el efecto de esas intervenciones en el exterior, pudiendo relacionar acciones que se generan en cadena y que deben estar sometidas a unos puntos de medición a través de indicadores. En la medición de afuera hacia adentro invita a observar el contexto y sus cambios, los cuales pueden haber sido a causa del

experimento o no, y entender como este pudo contribuir o cómo se pueden aprovechar estos cambios. La revisión integral de resultados es el momento en el que se busca entender lo ocurrido, proporciona el lugar para crear una narrativa alrededor de estos y registrar sus indicadores. Es un componente que se debe hacer en ciclos cortos y largos; en el primero con revisiones informales diarias, y otras semanales, se puede generar registros que desde la reflexividad y el aprendizaje de segundo orden optimicen los experimentos. En ciclo largo puede permitir corregir las estrategias o hasta la misma direccionalidad (Jenal, 2018).

Es de gran relevancia que el MEA este conectado con los indicadores de gestión de los planes de acción de las corporaciones, haciendo que los resultados de la experimentación sean tenidos en cuenta en estos indicadores, y además que los indicadores que hayan sido pactados en los planes de acción hagan parte integral de los experimentos, cumpliendo los objetivos a corto plazo de las CAR, pero manteniendo el espíritu de transformación de la PIT.

La evaluación desde la PIT, se rige por seis principios claves: el enfoque formativo y en tiempo real; la integración de la evaluación en el diseño de la política y en sus procesos de implementación; anidación; participación; diversidad metodológica; y definición de una teoría del cambio genérica para la evaluación pero específica para cada experimento o actividad (Boni et al., 2019; Molas-Gallart et al., 2020).

Enfoque formativo y en tiempo real: basada en la reflexividad y el aprendizaje de segundo orden para contrastar los problemas y las soluciones; con capacidad de admitir el error como una oportunidad para realizar ajustes; con el involucramiento de todas las partes interesadas para refinar la política; con la característica de poder ser abordada como un experimento que aporta en otros procesos y actividades, y que sirve para completarlos (Boni et al., 2019; Molas-Gallart et al., 2020).

Evaluación integrada dentro de los procesos de diseño e implementación de políticas: que responda tanto a las políticas de PIT como a las de la corporación o entidad, respetando su direccionalidad, los objetivos que las caracterizan y que busquen los impactos y alcances de sistema (Boni et al., 2019; Molas-Gallart et al., 2020).

Enfoque anidado: Partiendo del supuesto que los cambios sistémicos no se logran a partir de un experimento o programa, sino con la suma de ellos a lo largo del tiempo; identificando otros experimentos, programas, proyectos o políticas para combinarlos y que al ampliarlos contribuyan a la transformación. Esto implica una evaluación según el nivel en el que se encuentre el proyecto, concibiendo que sus aportes deben ser acordes con su lugar, y que los resultados de cada nivel anidados en el nivel superior, hacen parte de sus logros (Molas-Gallart et al., 2020).

Participativa e inclusiva: Al igual que en la PIT, la evaluación debe buscar que todas las voces sea escuchadas y más cuando hay confrontación. El nivel de diferencia de poder no debe influir en la definición y todos deben tener la misma jerarquía. Es importante recordad que la PIT es un proceso direccionado que busca no dejar a nadie atrás. La evaluación en todo punto se debe mostrar abierta y reflexiva, teniendo la oportunidad de mejorar o corregir (Boni et al., 2019; Molas-Gallart et al., 2020).

Diversidad metodológica: Con el uso de metodologías según los criterios y actividades a evaluar, que abarquen técnicas participativas que busquen la horizontalidad del proceso. En algunos casos lo métodos cuantitativos pueden sintetizar y dar un excelente panorama, pero cuando se trata de medir factores sociales las variables deben ser cualitativas proporcionando información detallada sobre procesos que pueden llevar al cambio (Boni et al., 2019; Molas-Gallart et al., 2020).

Uso de teoría del cambio con flexibilidad: Hablando de la teoría del cambio en la evaluación, y refiriéndose a como se llega a los resultados Weiss, (1998, p. 2) dice, citado por Molas-Gallart et al. (2020), “la cadena de supuestos que explican cómo las actividades conducen paso a paso a los resultados esperados” (p, 12), es la base con que se utiliza la teoría del cambio en esta evaluación, pero varía en que la TdC para la PIT no es una cadena casual que es fija, está puede revisarse y reconfigurarse por el uso del tipo de evaluación formativa. En este contexto la TdC aplicada en la evaluación genera aprendizaje de primer y segundo orden y la reflexividad ayuda a evaluar cuáles son los aportes para alcanzar los objetivos.

Con el uso de la teoría del cambio se alinean los cinco elementos que hacen parte de la perspectiva multinivel y que guiaran la evaluación: el contexto, la estructura, los procesos, los doce alcances transformativos y finalmente los impactos.

Desde el enfoque formativo, los miembros del HUB Latinoamericano y Caribeño de Innovación Transformativa, junto a los investigadores del TIPC buscaron que la experimentación y la evaluación estuvieran articuladas, por eso en la evaluación se retoman los conceptos de los alcances transformadores a través de las intervenciones en política experimental (IPE).

Para ello utilizan la definición que hace Schot et al. (2019):

...las diversas formas en que los formuladores de política (de CTel) intervienen en los procesos de experimentación en la sociedad para la transformación sostenible: iniciando, apoyando o movilizándolo así como evaluando tales iniciativas para facilitar información para la toma de decisiones, posibilitar los procesos de aprendizaje social, desarrollar caminos alternativos y hacer realidad futuros deseables (Ghosh et al., 2020, p. 6).

Bajo esta premisa, citando a Torrens et al., (2018), dice Gosh et al., (2020, p. 6) “las IPE tratan de captar el papel de las diferentes formas de experimentación en la expansión de los nichos y la desestabilización de las prácticas o regímenes dominantes” (p. 6), con esto, buscan que se pueda mostrar desde los programas y proyectos los avances en el corto plazo, que pueden llevar a los impactos sociales y ambientales.

Con base en estos conceptos y la definición de los alcances, el HUB Latinoamericano y Caribeño de Innovación Transformativa, resume en una tabla la orientación para la evaluación de los Alcances Transformadores. (Ver Tabla 9)

Tabla 9. Cómo las Intervenciones de Política Experimenta (IPE) contribuyen a lograr Alcances Transformadores (Ghosh et al., 2020, pp. 23, 24, 25, 26).

Macroproceso	Alcance Transformador	Aportación de las IPE
1. Construcción y promoción de nichos	1.1. Blindaje	<p>Ofrecer protección para los experimentos del nicho y normalizar estas medidas de protección.</p> <p><i>Ampliación:</i> identificar, poner a prueba y desarrollar estrategias para proteger a los nichos abordando múltiples dimensiones del sistema, y abarcando una amplia gama de experimentos y otras alternativas más diversas.</p> <p>Por ejemplo, la concesión de subvenciones para proyectos de innovación (dimensión de CTel), los beneficios para el estacionamiento de vehículos eléctricos (dimensión de mercado) o las campañas en los medios de comunicación para promover los alimentos orgánicos (dimensión cultural).</p> <p><i>Profundización:</i> institucionalizar los mecanismos de blindaje activo (en todos los experimentos) y hacerlos más permanentes para que el nicho prospere sin necesidad de establecer medidas provisionales concretas.</p> <p>Por ejemplo, proporcionar una exención permanente del IVA para los alimentos orgánicos, integrando el consumo de alimentos orgánicos en los estándares de suministro de alimentos en las escuelas, haciendo que a determinadas (zonas de las) ciudades solo pueda accederse con vehículos eléctricos.</p>

	<p>1.2 Aprendizaje</p>	<p>Inducir el aprendizaje de primer y segundo orden en experimentos de nicho. El aprendizaje de primer orden tiene un enfoque que mejora lo que los actores están haciendo mientras que el aprendizaje de segundo orden cuestiona los marcos y supuestos de las estructuras y actividades de los actores.</p> <p><i>Ampliación:</i> incluir más dimensiones del sistema en los procesos de aprendizaje de primer y segundo orden e incorporar diferentes formas de conocimiento (por ejemplo, más allá del conocimiento técnicos desde una sola disciplina), con la participación de diferentes actores (diversidad y confianza) y aspectos de sostenibilidad.</p> <p>Por ejemplo, no centrarse únicamente en cómo desarrollar la tecnología solar, sino que también abordar las oportunidades y barreras de los modelos comerciales viables, y el comportamiento de los consumidores integrando diversos aspectos del conocimiento y de los actores en el proceso de aprendizaje.</p> <p><i>Profundización:</i> crear oportunidades para cuestionar los supuestos (acerca de las soluciones predilectas, las definiciones de los problemas y si y de qué manera ellos contribuyen a la sostenibilidad).</p> <p>Por ejemplo, llevar a cabo un estudio con múltiples actores sobre la cuestión de si y cómo los biocombustibles contribuyen a los ODS; organizar un taller con diversos actores sobre la cuestión de si los vehículos eléctricos son solo una solución para los ricos, y si y cómo reducirán sustancialmente la movilidad de los automóviles.</p>
--	------------------------	--

	<p>1.3 Creación de redes</p>	<p>Crear oportunidades de alta calidad para la colaboración entre actores y el fortalecimiento de sus redes.</p> <p><i>Ampliación:</i> convocar actividades conjuntas con suficiente flexibilidad alrededor de las cuales se puedan reunir y movilizar diferentes actores, reconociendo las diversas creencias, valores y preocupaciones.</p> <p>Por ejemplo, incluir un conjunto diversificado de pacientes, actores de la sociedad civil, tiendas de alimentos, gimnasios y escuelas junto a profesionales de la salud, formuladores de políticas y compañías de seguros en un experimento sobre una nueva forma de prestación de servicios de salud local que integre la atención médica con el estilo de vida.</p> <p><i>Profundización:</i> aumentar el poder de movilización, la confianza mutua y la coordinación entre los actores involucrados en el nicho, asegurando la estabilidad de las redes de actores durante un período de tiempo prolongado.</p> <p>Por ejemplo, establecer entidades intermediarias a nivel de nicho que construyan plataformas para una interacción más duradera entre los diversos actores.</p>
	<p>1.4 Manejo expectativas</p>	<p>Crear un espacio para expresar y articular las expectativas en torno a los desafíos de la sociedad y evaluar esas expectativas a fin de mejorar su credibilidad (entre los actores del nicho), su calidad (proporcionando más evidencia) y su estabilidad (las expectativas ya no son cuestionadas).</p>

		<p><i>Ampliación:</i> permitir que un conjunto diverso de actores exprese sus expectativas en torno a los desafíos del <i>landscape</i>, la capacidad de respuesta del régimen y las promesas que ofrecen los nichos para aportar soluciones. Requiere aceptar y hacer explícitas las tensiones y los conflictos de intereses entre las expectativas.</p> <p>Por ejemplo, organizar procesos futuros que articulen una gama más amplia de expectativas sobre el futuro de la gestión de los recursos hídricos en una región específica, abordando las demandas contradictorias de los agricultores, los armadores, los consumidores y la conservación de la naturaleza, y que permitan deliberar acerca de esos futuros.</p> <p><i>Profundización:</i> desarrollar expectativas creíbles alineando las expectativas a del <i>landscape</i>, el régimen y el nicho tanto de los actores del nicho como del régimen y apoyando esta alineación con pruebas concretas.</p> <p>Por ejemplo, organizar una arena de transición en la que los actores tengan que llegar a una visión y propuesta compartidas para un conjunto de experimentos de nuevas prácticas de gestión del agua que desarrollarán y financiarán colectivamente.</p>
--	--	---

2. Expansión y consolidación de nichos	2.1 Escalamiento	<p>Incrementar la adopción de nuevos sistemas emergentes por parte de los usuarios no solo se refiere a la adopción de un nuevo conjunto de preferencias y tecnologías para el usuario, sino también a una adopción más amplia de medidas políticas, estrategias industriales y significados y símbolos culturales.</p> <p>Por ejemplo, crear un club de usuarios que organice una plataforma en Internet sobre el uso de bombas de calor, o una campaña de comunicación y comercialización para el uso de pilas de combustible en municipios de Sudáfrica que abogue por el suministro descentralizado de energía sin acceso a la red.</p>
	2.2. Replicación	<p>Facilitar intencionadamente la réplica de experimentos específicos de nicho en otros contextos.</p> <p>Por ejemplo, creando un programa de financiación o cualquier otro mecanismo (agente intermediario, programa de educación y capacitación) para replicar un experimento de suministro de alimentos local y directo desde una sola ciudad hacia muchas ciudades.</p>
	2.3 Circulación	<p>Identificar y promover la circulación de ideas, personas, esquemas, tecnologías entre nichos de forma más continua.</p> <p>Por ejemplo, crear un agente intermediario responsable de la circulación entre una amplia gama de experimentos para la readaptación de viviendas en un país específico, o en una región más amplia. Esta acción podría incluir actividades de formación para el intercambio de ideas, visitas mutuas y actividades de promoción.</p>

	<p>2.4 Institucionalización</p>	<p>Incorporar las reglas del nicho (comportamiento, creencias y valores entre los actores de nichos existentes y nuevos. Proceso de creación de un nicho de mercado estable o incluso de un nuevo régimen.</p> <p>Por ejemplo, crear un manual, un esquema de certificación y un conjunto de estándares sobre cómo pescar salmón de manera sostenible.</p>
<p>3. Apertura y desbloqueo de regímenes.</p>	<p>3.1 Desalineación y desestabilización</p>	<p>Facilitar el desarrollo de marcos de política y acuerdos de gobernanza disruptivos (como las reformas organizativas y administrativas) que desafíen los sistemas existentes.</p> <p>Por ejemplo, desarrollar una política de eliminación progresiva de las plantas de combustión de carbón, movilizar las protestas sociales o acudir a los tribunales para impugnar el incumplimiento de los objetivos acordados internacionalmente sobre la reducción de las emisiones de CO2.</p>

	<p>3.2 aprendizaje profundo en regímenes</p>	<p>Facilitar el desaprendizaje y el aprendizaje profundo entre los actores del régimen, ayudándolos a reevaluar las reglas del régimen en comparación con las nuevas reglas alternativas para solucionar los problemas sistémicos.</p> <p>Por ejemplo, organizar un laboratorio de política para debatir una amplia gama de barreras de política para el uso de insectos como producto alimenticio en los Países Bajos, o un laboratorio de política para debatir las barreras a la adquisición de alimentos sostenibles por parte de escuelas u hoteles.</p>
	<p>3.3 Fortalecimiento de las interacciones régimen-nicho</p>	<p>Crear vínculos (formales e informales) entre los actores del nicho y del régimen, así como sus ideas y recursos, con el fin de potenciar los nichos y hacerlos más competitivos.</p> <p>Por ejemplo, elaborando un nuevo instrumento de análisis del impacto de las inversiones que permita dirigir las hacia actividades de nicho por parte de los bancos e inversores tradicionales y desplazar las inversiones en tecnologías y sistemas insostenibles.</p>
	<p>3.4 Cambios en la percepción de las presiones del landscape</p>	<p>Facilitar procesos para desafiar las percepciones individuales y colectivas sobre las presiones del <i>landscape</i> de los diversos grupos de actores del régimen, formuladores de políticas, productores, empresa, etc.</p> <p>Por ejemplo, organizando actividades específicas de prospección con los actores del régimen sobre la cuestión de si la digitalización podría contribuir a la acción climática y de qué manera.</p>

Fuente: (Ghosh et al., 2020, pp. 23, 24, 25, 26).

Los seis principios de la evaluación y los doce Alcances Transformadores desde su visión formativa y en tiempo real, unidos a los métodos de evaluación de las corporaciones para el alcance de sus indicadores a nivel de planes de acción y de PGARs, constituyen una evaluación mixta que a través del MEA, permite mostrar los avances a nivel de planes con sus indicadores, y de transformaciones y ODS con impacto sobre sistemas socio-técnicos.

4.4 Validación de la metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos que apunte al logro de los objetivos de desarrollo sostenible para Corantioquia

4.4.1 Instrumento de validación

Para la validación de la metodología se creó un instrumento tipo cuestionario con siete preguntas, que fue enmarcado desde la visión pos positivista, la cual es utilizada en las metodologías de investigación cualitativa, tomándola como un sistema no lineal por su condición de alta complejidad y de interacción mutua de sus partes; en la que se utiliza conocimiento instrumental, interactivo, fundamentalmente reflexivo y crítico, como lo afirma Miguel Martínez Miguélez en su artículo, Validez y confiabilidad en la Metodología Cualitativa.

Con respecto a la validez de una metodología y a su validación interna Martínez afirma:

Esos procedimientos los inducen a vivir entre los sujetos participantes en el estudio, a recoger los datos durante largos períodos de tiempo, revisarlos, compararlos y analizarlos de manera continua, a adecuar las entrevistas a las categorías empíricas de los participantes y no a conceptos abstractos o

extraños traídos de otro medio, a utilizar la observación participativa en los medios y contextos reales donde se dan los hechos y, finalmente, a incorporar en el proceso de análisis una continua actividad de realimentación y reevaluación (Martínez, 2006, p. 7).

También dice: “La credibilidad de la información puede variar mucho: los informantes pueden mentir, omitir datos relevantes o tener una visión distorsionada de las cosas” (Martínez, 2006, p. 7).

A partir de estas afirmaciones surge la primera pregunta del cuestionario para los validadores:

¿La metodología permite contrastar la información e implica una continua actividad de retroalimentación – reevaluación?

Referente a la confiabilidad interna Martínez afirma:

“la mayoría de los autores coinciden en señalar que los procedimientos cualitativos son ricos en datos primarios y frescos, que ofrecen al lector múltiples ejemplos extraídos de las notas de campo, y son, por esto, generalmente consideradas como más creíbles” (Martínez, 2006, p. 8).

Además, también dice: “El mejor aval para la confiabilidad interna de un estudio cualitativo es la presencia de varios investigadores. El trabajo en equipo, aunque es más difícil y costoso, garantiza un mejor equilibrio de las observaciones, los análisis y la interpretación” (Martínez, 2006, p. 8).

Con estas dos premisas surge la segunda pregunta:

¿La metodología precisa el trabajo de grupos interdisciplinarios y permite extraer datos primarios?

En cuanto a la confiabilidad externa, a partir de LeCompte-Goetz (1982), Martínez (2006) escribe: “Identificar claramente a los informantes. Éstos pueden representar grupos definidos y dar información parcial o prejuiciada. Los miembros que simpatizan y colaboran más con los investigadores pueden ser, por esto mismo, miembros atípicos” (Martínez, 2006, p. 9).

Con base en el concepto de Martínez surge la tercera pregunta:

¿La metodología permite identificar a los actores y su participación dentro de los procesos de la metodología?

Para Martínez (2006), “Un tercer elemento que puede influir en los datos es el contexto en que se recogen. Debido a ello, conviene especificar el contexto físico, social e interpersonal de que se derivan. Esto aumentará la replicabilidad de los estudios” (Martínez, 2006, p. 9).

Igual que para Martínez, en la innovación transformativa, la replicación también es de gran importancia, y de allí surge la cuarta pregunta:

¿El diseño de la metodología permite su replicación en las demás corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible?

En cuanto a la estructuración de la metodología, Martínez (2006) afirma que esta es “un ejercicio continuo que tiende a validar una comprensión realista y auténtica del tópico estudiado” (p. 11) y que es necesario realizar una inmersión profunda en el proceso para que “cuanto más se estime y aprecie el campo objeto de nuestro conocimiento, cuanto más abierto se esté a los detalles, matices y sutilezas del

mismo, más fácil será la captación de una nueva red de relaciones, es decir, de un nuevo conocimiento” (Martínez, 2006, p. 12), además que la contrastación en la validación de la metodología se debe presentar como un elemento que permita ampliar las perspectivas y el relacionamiento y la comparación “con aquellos estudios paralelos o similares que se presentaron en el marco teórico” (Martínez, 2006, p. 13).

Bajo esta estructuración se estima la quinta, la sexta y la séptima pregunta:

¿La metodología hace uso de diferentes teorías, implica un proceso de conocimiento profundo y de larga duración que lleva a la reflexión y a la generación de cambios que permitan mejoras?

¿Considera que esta metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos se presenta de una forma clara y suficiente, que es pertinente y ayuda al logro de los ODS?

¿Qué elementos o conceptos considera importantes para mejorar esta propuesta metodológica?

4.4.2 Expertos validadores

Para la validación se utilizó un grupo de ocho expertos de diferentes disciplinas, algunos de ellos estudiosos del tema de la innovación transformativa, otros con la mirada de las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible, otros desde la educación, las áreas de sostenibilidad, innovación y economía circular de empresas y universidades.

Experto N°1: Ingeniera Industrial, Magister en Ingeniería Administrativa con un doctorado en Ingeniería - Industrias y Organizaciones. Es también docente, investigadora en la Universidad Nacional de Colombia y consultora independiente.

Experto N°2: Microbiólogo Agrícola y Veterinario, con Maestrías en Desarrollo Agrícola Sostenible, Economía Internacional y Seguridad Alimentaria, y Administración de Empresas. Es experto en direccionamiento estratégico, modelos de gestión empresarial y gestión de la innovación. Actualmente es Líder Gestión de la Innovación en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

Experto N°3: Ingeniera Biomédica, Especialista herramientas TIC e impacto organizativo; Especialista en Responsabilidad Social Empresarial; Magister en Administración y Master en responsabilidad Social Corporativa. Es Jefe Sostenibilidad en Universidad CES y docente.

Experto N°4: Ingeniero Ambiental, Especialista Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo, ha sido Líder Gestión de la Innovación en una corporación autónoma regional y actualmente es Líder del Plan Institucional de Gestión Ambiental en Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte de Bogotá

Experto N°5: Ingeniero Industrial, Magister en Administración con un doctorado en Ingeniería - Industria y Organizaciones. Se desempeña como docente e Investigador en la Universidad Nacional de Colombia.

Experto N°6: Arquitecto, Master en Project Management, Postgrado Vivienda Social. Fue director del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Secretario de Medio Ambiente y Secretario de Gobierno de Medellín. También ha sido director de Desarrollo Integral de Comunidades Sostenibles en la Fundación Mario Santo Domingo; actualmente es Country Manager en FABREZGROUP

Experto N°7: Licenciado en Filosofía, Especialista en Educación Con Énfasis en Evaluación Educativa; Magister en Desarrollo Sostenible y se ha desempeñado como Subdirector de la Agencia de Educación Superior de Medellín, Sapiencia. Actualmente es docente y consultor.

Experto N°8: Economista, Especialista en Estrategia Gerencial y Prospectiva con Magister en Administración. Es Coordinadora Área de Innovación Educativa, en el CTA.

4.4.3 Respuestas de los validadores al cuestionario del instrumento validador

Los cuestionarios enviados por los expertos se pueden revisar en el Anexo D. Instrumento de validación. Para la contrastación se unificaron las respuestas a cada pregunta por parte de los validadores en la tabla 10.

Tabla 10. Respuestas al cuestionario de validación.

N°	Pregunta
N°1	¿La metodología permite contrastar la información e implica una continua actividad de retroalimentación – reevaluación?
Sí/No	Experto N°1
Sí	Pero para el desarrollo de proyectos de innovación con elementos transformativos, no para la gestión de la innovación.
Sí/No	Experto N°2
Sí	La metodología es un sistema de gestión para el desarrollo de la innovación organizacional. En donde se inicia con la determinación del sistema socio-técnico y por ende inicia con la determinación de un diagnóstico que implica la recopilación de información, continuar con el

	<p>proceso de hipótesis, contexto y desarrollo que implica una constancia en la captación de información para planes de acción e información para medición, y su desarrollo experimental es una práctica de evaluación constante y mejora sobre los logros y las lecciones.</p>
Sí/No	Experto N°3
Sí	<p>Considero que la metodología, en su robustez, permite contrastar la información y se establece un mecanismo que lleva a la realimentación permanente. Es importante propiciar un espacio de evaluación transversal, de forma que la realimentación llegue en varios momentos y se puedan hacer correcciones en el tiempo necesario, sin tener que llegar hasta el final. Esto le imprime dinamismo, agilidad y flexibilidad.</p> <p>En las diferentes etapas se permite contar con datos e información para la toma de decisiones.</p>
Sí/No	Experto N°4
Sí	<p>La metodología permite realizar iteraciones del ejercicio en las etapas 10, 11 y 12. Estas pueden ser desarrolladas en la fase de formulación del PAC o formulación de presupuestos anuales.</p> <p>Sería ideal diseñar un mecanismo de seguimiento y verificación en tiempos, resultados, costos y beneficios de la aplicación de la metodología en distintas corporaciones.</p> <p>Es importante aclarar que puede ser utilizada en cualquier momento por las CAR para enriquecer los proyectos incluidos en los PAC ya que se pueden evidenciar ODS a los cuales se da alcance que no habían sido incluidos por desconocimiento u omisión en la metodología de formulación tradicional.</p>

Sí/No	Experto N°5
Sí	En varias etapas de la metodología se puede identificar como se permite la retroalimentación e incluso redundancia que permite asegurar la consecución de los objetivos del proyecto.
Sí/No	Experto N°6
Sí	<p>Considero que lo más importante de la metodología es como esta promueve el proceso de retroalimentación de manera permanente, siendo este un punto esencial de los procesos para mantener actualizada la información.</p> <p>Adicionalmente al permitir contrastar la información, genera una importante seguridad frente a los datos y la información, permitiendo que estos puedan influir en la toma de decisiones</p>
Sí/No	Experto N°7
Sí	Esta metodología permite aproximar el saber conceptual, teórico o académico, con las percepciones, impresiones, tradiciones y saberes (fundamentados o no) que la población objeto puede tener de un tema. Esto permite aproximar y estimar la comprensión de fenómenos entre poblaciones no necesariamente conocedoras técnicas de un tema.
Sí/No	Experto N°8
Sí	<p>La metodología propuesta plantea la etapa 4 enfocada en la medición de logros y resultados y se vale del MEA Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje planteado en el enfoque de Políticas de Innovación Transformativa, resaltando el aprendizaje de primer y segundo orden que se debe generar en la experimentación transformativa.</p> <p>Es importante considerar que la MEA es algo que se debe contemplar desde el diseño del experimento y en la experimentación; cuando los</p>

	supuestos del experimento son analizados a la luz de la MEA se generan cambios en el diseño y al mismo tiempo la MEA ayudará a reevaluar las actividades que se están realizando en la experimentación. A diferencia de otros esquemas de evaluación, la MEA considera los aprendizajes que se obtienen en la ejecución del experimento, pero también permite evaluar el experimento a la luz de los alcances transformadores.
Nº2	¿La metodología precisa el trabajo de grupos interdisciplinarios y permite extraer datos primarios?
Sí/No	Experto N°1
Sí	Se recomienda explicitar un poco más estos elementos en la descripción metodológica.
Sí/No	Experto N°2
Sí	En efecto en los contextos de “Panorama”, “Régimen” y “Nicho” se integran diferentes actores para el desarrollo de la estrategia de innovación para un modelo sociotécnico.
Sí/No	Experto N°3
Sí	De hecho, dentro de la revisión y caracterización se tiene en cuenta la interdisciplinariedad y posteriormente, al identificar los actores se imprime claramente estos grupos que generan conocimiento y aportan a la metodología. Así se confirma que hay una identificación de los actores.
Sí/No	Experto N°4
Sí	El trabajo de grupos interdisciplinarios se ve expreso en la búsqueda de sinergias para el logro de metas y objetivos. El establecimiento de nichos define las temáticas necesarias para el grupo interdisciplinario.

	Sería ideal diseñar un mecanismo de seguimiento y verificación en tiempos, resultados, costos y beneficios de la aplicación de la metodología en distintas corporaciones.
Sí/No	Experto N°5
Sí	Está totalmente explícito como se logra esto.
Sí/No	Experto N°6
Sí	En este tipo de procesos, como acá se hace, se resalta la interdisciplinariedad como un factor importante para la obtención de datos e información veraz y con varios puntos de vista, lo que permite que se pueda llegar a la raíz de los problemas y procesos y se pueda desarrollar desde ahí el análisis, teniendo como base los datos primarios.
Sí/No	Experto N°7
Sí	La inter, multi y trans disciplinariedad se configuran como una necesidad para la generación de valor para entender los fenómenos desde otros saberes y paradigmas, enriqueciendo concepciones y posturas desde el trabajo en equipo y la interacción colaborativa.
Sí/No	Experto N°8
Si	La metodología contempla en la etapa 2 la revisión de los principios del enfoque de innovación transformativa donde se contempla la interdisciplinariedad como un criterio a cumplir, sin embargo, los principios como tal no se garantizan a través de una lista de chequeo si no que deben ser construidos con los actores; aquí cobra relevancia el mapeo de actores, para que cuando se esté diseñando la agenda o plan de las CAR, se determine que se deben incluir en los planes: actores del panorama, régimen y nicho o la otra categoría propuesta en la literatura de transiciones: Pioneros – Conectores – Derribadores – Soporte.

N°3	¿La metodología permite identificar a los actores y su participación dentro de los procesos de la metodología?
Sí/No	Experto N°1
Sí	Puesto que implica la participación de diferentes agentes que están implicados en el desarrollo de la innovación.
Sí/No	Experto N°2
Sí	Es claro que los tres focos iniciales (Panorama, Régimen, Nicho) implícitamente traen los actores y los roles que van tomando a medida que se desarrolla la metodología.
Sí/No	Experto N°3
Sí	La identificación de los actores está claramente dada en la metodología en el paso 6. De manera transversal se habla de la interdisciplinariedad y adicionalmente, dentro de la teoría del cambio, como factor relevante adicional al contexto, los retos y el sistema en sí, están los actores que propiciarán el cambio y gestionan-propulsan la innovación a través de la estructura y procesos. Se debe precisar la forma como se priorizarán los actores y grupos.
Sí/No	Experto N°4
Sí	Se establecen en el nicho. Es importante resaltar que las fases 1 a 8 pueden ser utilizadas como metodología en la formulación de los PAC de las CAR.
Sí/No	Experto N°5
Sí	Es clara su participación en las diferentes etapas.
Sí/No	Experto N°6
Sí	Está establecido claramente dentro de la metodología la identificación de actores, pero incluso el proceso va más allá, porque no solamente los

	identifica sino que promueve con ellos un desarrollo sistémico que permite una solidez dentro del proceso metodológico.
Sí/No	Experto N°7
Sí	Los actores son determinantes para la implementación de la metodología, pues los aspectos teóricos y conceptuales se viabilizan a través de quienes intervienen en los proceso de innovación, apropia e implementan la cultura.
Sí/No	Experto N°8
Sí	<p>Se contemplan la identificación de actores y se propone categorizarlos entre actores ODS tipo 1 y ODS tipo 2; no obstante sería importante, considerar en el mapeo una categorización de actores según los roles que cumplen en la experimentación, es decir, identificar qué tipo de actores transformativos son: Panorama - Régimen - Nicho; en la literatura del PIT se sugiere evaluar si son actores del Panorama, Régimen o Nicho. Sin embargo, en la literatura de las transiciones se clasifican entre Pioneros – Conectores – Derribadores – Soporte. Revisar A proposed theoretical framework for actors in transformative change. Fjalar J. de Haan & Jan Rotmans. 2017.</p> <p>La importancia de clasificar los actores es para determinar qué tipo de estrategias se debe implementar con ellos y que puede hacer una entidad como las CAR.</p>
N°4	¿El diseño de la metodología permite su replicación en las demás corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible?
Sí/No	Experto N°1
Sí	Totalmente. Sin embargo, como al igual que cualquier proceso metodológico, una réplica debe considerar aquellas características

	específicas de cada entidad que hacen única cada implementación de la metodología.
Sí/No	Experto N°2
Sí	<p>Teniendo en cuenta que el modelo de acción es el mismo para todas las Corporaciones (PGAR> ODS > PLAN DE ACCIÓN> PROYECTOS) la metodología técnicamente es adaptable. Sin embargo, es preciso determinar qué dependencia tomaría el rol de gestión de la metodología y buscar compatibilizar la metodología con el modelo de formulación de proyectos (generalmente se maneja la MGA o de marco lógico).</p> <p>La otra opción es pensar la metodología pero para una visión de innovación organizacional, obviamente apuntando a lograr proyectos con aporte a los ODS.</p>
Sí/No	Experto N°3
Sí	<p>Sin lugar a dudas es un factor contenido en la metodología. Creo que se consolidará con el piloto, de forma que se pueda “probar” en realidad y posiblemente hacer ajustes que permita replicarse y escalonarse. Es una metodología compleja por definición, al implicar teoría del cambio y contar con diversidad de formación de redes, interconexiones y variables dinámicas claves.</p>
Sí/No	Experto N°4
Sí	<p>Dentro de las prioridades en la CAR es el desarrollo de sus PGAR y PAC, de los cuales se alinean posibles aportes al cumplimiento de los ODS, sin embargo, dentro de los procesos de planeación los ODS no son un criterio de selección en los proyectos. Una de las principales dificultades en las CAR es la articulación entre acciones propuestas en PGAR que pueden</p>

	<p>ser previos a la concertación de los ODS por lo cual, la metodología facilitaría la articulación.</p> <p>La validación de la misma y la socialización idealmente por fuentes oficiales como el MADS o incluidas en el PENIA para que las CAR la visibilicen como una herramienta viable y que de soporte técnico a sus ejercicios de formulación de PAC u otros proyectos específicos.</p>
Sí/No	Experto N°5
Sí	La metodología está soportada en propuestas generales, permitiéndole ser replicado en otras corporaciones.
Sí/No	Experto N°6
Sí	Aunque su desarrollo está pensado para un foco muy particular dentro de las Corporaciones Autónomas, entes gubernamentales que tienen características muy particulares y en los cuales su replicabilidad es clara, esta metodología también puede aplicarse para otras instituciones de orden gubernamental como las Áreas Metropolitanas o las Secretarías de Medio ambiente, así como los departamentos ambientales de empresas estatales.
Sí/No	Experto N°7
Sí	Uno de los aspectos más relevantes de esta metodología es su posibilidad de mejora, adaptación y réplica, considerando los contextos y realidades de las organizaciones.
Sí/No	Experto N°8
Sí	Por su puesto, la metodología podría ser replicada en otras CAR e incluso en otras entidades que quieren incluir el enfoque PIT en sus planes; no obstante, se debe considerar, que la metodología podría variar según el

	<p>rol que cumplan las entidades; de acuerdo con lo que se ha analizado en el TIPC puede haber diferentes modos de experimentación según el rol y enfoque de las entidades. SE recomienda revisar el documento TRANSFORMANDO LA EXPERIMENTACIÓN: INTERVENCIONES EXPERIMENTALES EN MATERIA DE POLÍTICAS Y SUS ALCANCES TRANSFORMADORES, que destaca 5 modos de experimentación: iniciativas de política; diseños de experimentos de política; instrumentos de política y procesos experimentales de política; creación de espacios experimentales; apoyo, conexión y evaluación de experimentos de política; cultura de gobernanza experimental.</p> <p>También se debe considerar que la metodología de la Ruta de Aprendizaje concentró la ruta de trabajo con Investigadores de CTel y no en Practicantes de CTel como puede ser una CAR.</p>
N°5	¿La metodología hace uso de diferentes teorías, implica un proceso de conocimiento profundo y de larga duración que lleva a la reflexión y a la generación de cambios que permitan mejoras?
Sí/No	Experto N°1
Sí	Totalmente. Los sustentos teóricos son suficientes y adecuados.
Sí/No	Experto N°2
Sí	La metodología interioriza diferentes teorías pero en la práctica debe volverse una herramienta de fácil transferencia y aplicación a equipos de trabajo. Esto implica desarrollar estrategias de fortalecimiento de la cultura de la innovación en las entidades que permita fácilmente la adaptación al uso de esta herramienta.
Sí/No	Experto N°3
Sí	De acuerdo. Se evidencia en la base conceptual y el marco de estructura de la metodología.

Sí/No	Experto N°4
Sí	Se involucra diferentes teorías para el desarrollo de la metodología. Es importante dinamizar el desarrollo de la misma y que sea aplicada en los procesos de formulación de los PAC o de los presupuestos anuales para un efectivo aporte al cumplimiento de los retos identificados.
Sí/No	Experto N°5
Sí	Es muy juiciosa al tener en cuenta la propuesta de innovación transformativa realizada desde TIPC y el HUB-Latinoamericano, así como la teoría del cambio.
Sí/No	Experto N°6
Sí	Lo más importante es que, aunque la base teórica este clara, su aplicabilidad en el día a día, pueda llevarse a cabo por personal técnico que no necesariamente conozca todo el contexto que la metodología tiene detrás, permitiendo su actualización permanente y su fácil uso.
Sí/No	Experto N°7
Sí	Las metodologías sin soporte conceptual, pasa a ser solo práctica, algunas veces carente de sentido. Esta metodología tiene un sustento plural y sólido que permite su planificación e implementación a partir de una caracterización del estado real de las organizaciones y sus actores.
Sí/No	Experto N°8
Sí	La PIT se nutre de diferentes corrientes teóricas, por tanto la metodología propuesta hace uso de diferentes teorías que han venido nutriendo este enfoque. Es de destacar que en el enfoque transformativo tiene gran fuerza la literatura de las transiciones, que se entienden como cambios en modelos económicos, sociales, tecnológicos y de relaciones con el medio

	<p>ambiente, hacia modelos más sostenibles (Belda et al, 2019). Específicamente, el enfoque de las transiciones sociotécnicas se focaliza en el cambio de los sistemas que cumplen funciones básicas de la sociedad como por ejemplo, la provisión de energía, transporte, alimentos, agua, salud, vivienda y comunicaciones. Dichas transiciones representan cambios radicales que no solamente se producen por innovaciones incrementales o desarrollos tecnológicos, sino que responden a acciones transformativas en diferentes niveles de la estructura social, que contemplan múltiples dimensiones (económicas, tecnológicas, políticas, culturales) y que vinculan a varios actores (académicos, empresariales, industriales, políticos, entre otros) (Köhler et al., 2019). Guía de Aprendizaje HUBLA.</p>
<p>N°6</p>	<p>¿Considera que esta metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos se presenta de una forma clara y suficiente, que es pertinente y ayuda al logro de los ODS?</p>
<p>Sí/No</p>	<p>Experto N°1</p>
<p>No</p>	<p>La forma de presentación es clara, tanto que permitió evidenciar que el nivel de detalle tenido en cuenta y por ello se identifica que el alcance de la metodología se centra en el proceso de desarrollo proyectos de innovación con elementos transformadores, más no en la gestión de la innovación, la cual implica otros procesos organizacionales que no están contemplados.</p> <p>En cuanto al logro de los ODS, se evidencia que estos son incluidos desde la etapa inicial de la metodología, por lo cual, el resto de las etapas se diseñan y desarrollan alineadas con los ODS.</p>

Sí/No	Experto N°2
Sí	Ya que se alinea con la Política Nacional de Ciencia e Innovación (Libro Verde 2030) y al mismo tiempo responde a la dinámica de la planificación de las Corporaciones Autónomas.
Sí/No	Experto N°3
Sí	Es claro, lo que no deja de hacerla compleja por la cantidad de variables y partes que están conectadas entre sí y deben alinearse, creando diferentes redes e información. Sin embargo, es necesario frente a la rigurosidad y es pertinente para alcanzar el propósito transformativo al tener en cuenta todos los factores, la teoría misma del cambio y aportar al avance en los retos propios de la agenda 2030.
Sí/No	Experto N°4
Sí	La metodología es clara y sistemática, si bien los alcances transformadores se encuentran definidos y son homologados de otras teorías, para su difusión y facilidad de comprensión se podrían plantear como principios de la fase 10 pero desligándolos del procedimiento directo.
Sí/No	Experto N°5
No	No lo considero como una metodología de gestión, sino como una metodología para abordar proyectos que quieran generar cambios transformativos en sistemas socio-técnicos.
Sí/No	Experto N°6
Sí	El marco de los ODS es muy válido, sobre todo pensando en el público objetivo para este desarrollo, pero es un marco muy amplio, que debería cerrarse más, no porque los ODS no sean relevantes, todo lo contrario, sino porque su impacto debería estar medido por indicadores muy

	particulares de los mismos, cerrando más, su impacto en la medición de estos.
Sí/No	Experto N°7
Sí	La metodología es clara, la gran dificultad radica en la capacidad de apropiación para la consolidación de una cultura de la innovación y en la visión de esta como algo cercano y necesario en las organizaciones.
Sí/No	Experto N°8
Sí	<p>Estos enfoques que son novedosos tienen aún el gran reto de ser simplificados; al ser temáticas en los que los funcionarios y aliados de las CAR no están familiarizados, los conceptos pueden ser complejos para su comprensión y puesta en práctica. En la metodología se están incorporando todos los conceptos de innovación transformativa y esto puede llevar a la confusión. Entre más se logre simplificar mucho más fácil para ser abordado.</p> <p>Por otro lado en la metodología se aprecian 11 pasos que pueden verse como lineales; en el primer año de trabajo en el Hub se ha llegado a la conclusión que los pasos no son un tema lineal, sino que son aproximaciones sucesivas en la que un paso se va nutriendo del otro hasta llegar a un diseño más integral.</p> <p>En la lógica de entidades como el CTA y que puede aplicar a las CAR, se ha concluido que se debe diferenciar entre el diseño y la experimentación para evitar el desgaste de los equipos y se entiendan que hay un periodo para la reflexión y otro para la ejecución. Se relaciona este diagrama que podría explicar la lógica que se le ha dado:</p>

<p>N°7</p>	<p>¿Qué elementos o conceptos considera importantes para mejorar esta propuesta metodológica?</p>
	<p>Experto N°1</p>
	<p>1) Explicitar que los alcances propuestos no son de carácter obligatorios en su totalidad, sino que depende de la madurez de cada proyecto.</p> <p>2) Incluir en la justificación, por qué es importante “una metodología” para desarrollar los proyectos de innovación con elementos transformadores, más no por qué es importante desarrollar proyectos.</p> <p>3) Explicitar que el alcance de la metodología propuesta es para el desarrollo de proyectos de innovación y no gestión de la innovación.</p>
	<p>Experto N°2</p>
	<p>El trabajo académico es muy pertinente y adecuado para la gestión de la innovación. A nivel de aplicación y transferencia, se debe trabajar en un diseño más sencillo de las fases (no quiere decir eliminar funcionamiento o partes de esto), simplemente volverlo a un lenguaje simple en donde pueda ser entendido y asimilado por cualquier persona, ya que la metodología va incluyendo diferentes actores con diferentes niveles de educación, diferentes culturas y modos de interpretación del territorio. En este sentido las Direcciones de Cultura y Atención al Ciudadano de las Corporaciones pueden ayudar a mejorar y adaptar la estructura a un lenguaje más adecuado a la funcionalidad y misionalidad de las entidades y de los grupos de valor.</p>
	<p>Experto N°3</p>
	<p>Creo que es muy completa. Muy interesante poder hacer un piloto que permita probarla y hacer una “prueba integral” para validar cada parte de la metodología y el sistema completo como tal.</p>

	Experto N°4
	<p>Se debe proponer el desarrollo de la metodología en tiempos claves para la CAR como lo son los 6 primeros meses posteriores a la posesión de gobernadores ya que es el plazo para el desarrollo de los PAC. Así mismo, potencializar la retroalimentación de este ejercicio en las propuestas de presupuesto anual que definen las CAR para cada proyecto.</p> <p>Como apoyo a las CAR que son entidades públicas y en algunos casos presentan retrasos en sus procesos de planeación debido a múltiples factores, sería importante reflejar los tiempos precisos para el desarrollo de cada una de las fases de la metodología, establecerlos puede volver más atractiva la metodología para las CAR.</p>
	Experto N°5
	<p>Para que sea realmente una metodología de gestión, se debe conectar con los sistemas de gestión tradicionales, si no, es poco operativo. U olvidarse de considerarlo como un sistema de gestión y concentrarse en los proyectos.</p>
	Experto N°6
	<p>Considero que esta metodología debería tener una estrategia de relación con las metodologías tradicionales de formulación de proyectos, que permita que los resultados de esta puedan ser incluidos en los procesos tradicionales que se usan comúnmente en las entidades públicas.</p>
	Experto N°7
	<p>Es necesario fortalecer siempre en estas metodologías los aspectos de apropiación interna y construcción de cultura y comunidad de innovación.</p>

Sí/No	Experto N°8
	<p>En las preguntas anteriores se han presentado las oportunidades de mejora, que se resumen a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plazos PIT vs. entidades públicas 2. Medición de resultados o logros – Gobernanza Colegiada 3. Considerar en el mapeo de actores, la clasificación de estos. Se compartió artículo. 4. Considerar los 5 modos de experimentación en la PIT 5. Incorporar transiciones socio-técnicas 6. Simplificar los pasos y conceptos que se manejan. 7. Pasos nos lineales en el enfoque PIT
Observaciones adicionales	
	Experto N°1
	<p>En resumen, la metodología propuesta es pertinente, clara y cuenta con sustentos teóricos adecuados. Pero enfocado exclusivamente para el desarrollo de proyectos de innovación con elementos transformativos. Por lo cual se valida la metodología en este alcance y se recomienda al estudiante, hacer un ajuste al título de la tesis sustentado en el resultado satisfactorio de este proceso de validación.</p>

Fuente: Elaboración propia.

4.4.4 Resultados validación.

Al contrastar los diferentes validadores, se puede apreciar que concuerdan en que la metodología es pertinente; que al estar alineada con los ODS desde la etapa inicial, se posibilita el alcance de dichos objetivos; que hace uso de diferentes teorías consolidando un aprendizaje profundo y reflexivo; que es replicable; que hay una continua retroalimentación y reevaluación; que para su gestión utiliza en las diferentes etapas y procesos grupos interdisciplinarios; y que tiene posibilidades de adaptación y mejora.

Desde la mirada de los validadores con experticia en las CAR y otras entidades de carácter ambiental y gubernamental como áreas metropolitanas, consideran que es una herramienta muy valiosa, que se alinea con la política nacional de ciencia e innovación para el desarrollo sostenible, lo cual facilita su articulación con programas y proyectos. Resaltan también que puede servir para apoyar en la formulación de los planes de acción, la integración de los ODS en las acciones que surgen a partir de los PGAR, o ayudar a consolidar la cultura de innovación introduciéndola en la gestión organizacional.

Entre las recomendaciones para mejorar la metodología, se realizaron ajustes como especificar que los alcances transformativos no son de obligatoriedad porque se deben hacer de acuerdo al grado de madurez de cada experimento; se hizo ajustes en la etapa de evaluación - resultados - logros, recalcando su carácter mixto, en el que los indicadores de las corporaciones son de alta importancia para la rendición de cuentas y en el que el Monitoreo Evaluación y Aprendizaje (MEA) puede potenciar los resultados; también se resaltó el mapeo de actores por roles desde el régimen o nicho; y por último se refuerza la idea de que la metodología en sus etapas III y IV son simultaneas, que no hay procesos lineales y que esto la fortalece.

Con respecto a la implementación, varios validadores manifestaron posibles nuevos alcances, que no fueron considerados, porque el trabajo solo contempla el diseño de la metodología. Estas sugerencias pueden servir como punto de inicio a un nuevo proyecto o investigación.

5. DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN CON ELEMENTOS TRANSFORMATIVOS QUE APORTE AL CUMPLIMIENTO DE LOS ODS EN CORANTIOQUIA

5.1 La metodología, en síntesis

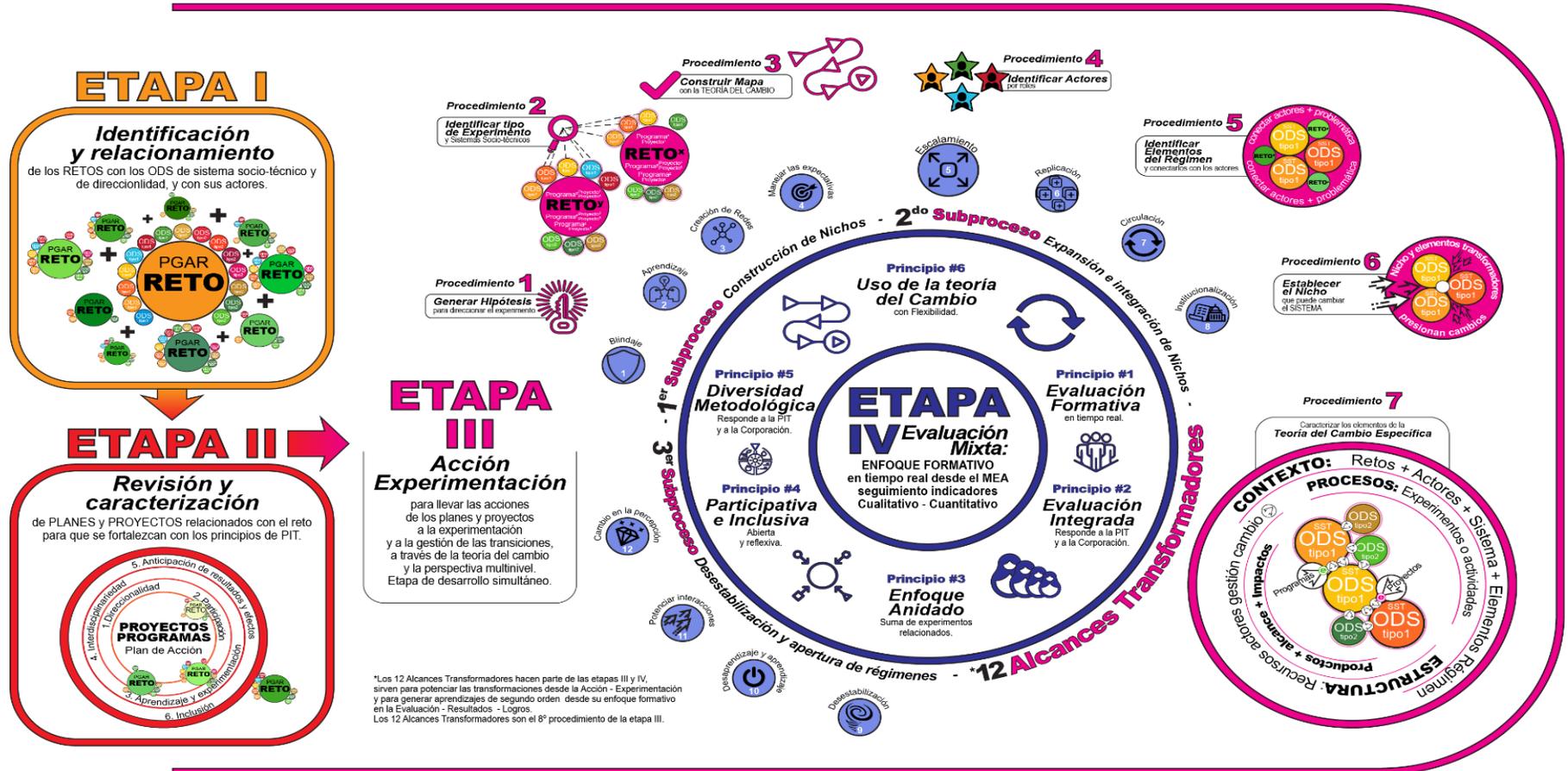
La metodología está basada en el trabajo de del TIPC y del HUB Latinoamericano y Caribeño de Políticas de Innovación Transformativa, que con el uso de las teorías del cambio y la perspectiva multinivel busca llevar la sostenibilidad a los sistemas socio-técnicos y al alcance de los ODS.

La metodología consta de cuatro etapas, la Etapa I y la Etapa II son lineales, la Etapa III y la Etapa IV son simultáneas, y aun cuando se ven numeradas internamente a través de procedimientos o principios, estos no revisten carácter lineal, solo buscan ordenar internamente para entender la extensión de la etapa; en donde cada una de las partes que la componen se comporta como una aproximación sucesiva en la que se va alimentando a las otras, hasta llegar a un diseño más integral.

La figura 15 representa el resumen gráfico de la propuesta de la metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos para el logro de los ODS en una Corporación Autónoma Regional y de Desarrollo Sostenible.

Figura 18: Resumen gráfico de la propuesta metodológica.

Metodología de Gestión de la Innovación con elementos transformativos para el logro de los ODS en corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible



Fuente: Elaboración propia.

Etapa I.

Entrada: en una etapa identificación de los retos que se deben atender, del tipo de ODS y sistema socio-técnico al que pertenecen para buscar posibles relacionamientos entre los actores por sus roles y las problemáticas que contienen.

Acá se deben relacionar, los retos seleccionados por sistema socio-técnico para trabajar con los ODS tipo 1 (de aplicaciones y sistemas socio-técnicos) y con ODS tipo 2 con los que se relaciona.

Posteriormente se deben identificar retos que también se estén trabajando en otros proyectos y que tienen conexión con los mismos sistemas socio-económicos y ODS, o los retos que se estén trabajando en la misma región. Con esto se busca realizar una mayor sinergia, impactar a nivel de sistema socio-técnico, y no únicamente por reto y ODS.

Etapa II.

Caracterización – Potenciación: es una etapa para revisar desde la visión de la PIT el estado de los programas y proyectos que se relacionaron, y que pueden ser trabajados en sincronía, para brindarles las características transformativas.

Como primer paso de la segunda etapa se revisan las características de los programas y proyectos desde los principios de la PIT: 1- direccionalidad, 2- participación, 3- aprendizaje y experimentación, 4- interdisciplinariedad, 5- anticipación de resultados y efectos, y 6- inclusión. Se validan a partir de las preguntas sugeridas en el Libro Verde 2030 o con preguntas propias.

Posteriormente se realizan las adecuaciones para que los programas y proyectos cumplan con los seis principios transformativos.

Las etapas III y IV son simultáneas y no tienen un orden interno, cada uno de sus procesos, procedimientos o principios se pueden realizar al mismo tiempo, pero se dividen para facilitar su explicación.

Etapa III.

Acción - Experimentación: es el componente que gestiona la búsqueda a las transiciones sostenibles a través de la combinación de la teoría del cambio y la perspectiva multinivel, marcando el camino que debe recorrer el nicho y los actores para llegar a constituirse en un nuevo régimen.

La experimentación exige de revisión y planeación, por ello, en esta etapa es importante validar las características que se deben tener en cuenta desde la PIT y la teoría del cambio así:

Tabla 11. Fase de planeación, validación de características desde la PIT y desde la teoría del cambio.

Validación de características desde la PIT	
1.	Uso de metodologías de base, para que las iniciativas con mayor posibilidad de generar transformaciones necesarias y deseables sean apoyadas.
2.	Ser participativos e incluyentes para no generar mayor desigualdad.
3.	Revisar múltiples opciones que conduzcan a la sostenibilidad
4.	No dejarse imponer alternativas predefinidas con anterioridad.
Validación de características desde la teoría del cambio	
1.	Solucionar un desafío social o ambiental que ayude en la resolución de una problemática sistémica.
2.	Hacer experimentos de pequeña escala para tener mayor facilidad en el manejo y corrección de rumbos.

3.	Ayudar a crear y fortalecer los nichos.
4.	Acoger actores y propuestas que lleven la disrupción, para que los cambios que se generen sean los necesarios, deseables y además replicables

Fuente: Elaboración propia.

Con la revisión y validación, se procede a la configuración del experimento:

Tabla 12. Fase de planeación, elementos a nivel de configuración de del experimento.

Elementos a nivel de configuración del experimento	
1.	Identificar las áreas de aplicación.
2.	Mapear los actores del proyecto específico por roles, adicionalmente con los mapas de los otros proyectos o programas relacionados, conectar el conjunto de actores para poder potenciar los resultados.
3.	Crear grupos de transición y apoyar sus redes.

Fuente: Elaboración propia.

Revisados los elementos de la configuración se comienza la fase de experimentación y con esta a la vez la cuarta etapa, la de evaluación, resultados y logros. Los macroprocesos que contienen estas dos etapas se mantienen de forma simultánea, y a través del aprendizaje de segundo orden, se puede replantear los procesos y acciones.

El experimento o piloto contiene ocho procedimientos, que se hacen en forma simultánea pero que para una mejor apreciación y explicación se presentan numeradamente:

Tabla 13. Fase de experimentación, procedimientos del experimento o piloto.

Experimento o piloto.
Procedimiento 1. Generar la hipótesis que direccionará el experimento y que debe incidir sobre el reto.
Procedimiento 2. Construir un mapa con los elementos de la teoría del cambio y desarrollar cada uno de los pasos.

Fuente: Elaboración propia.

La hipótesis es la que direccionará el experimento y el mapa de la teoría del cambio es un macro proceso que permite al experimento cumplir con el desarrollo de la hipótesis. El mapa es una secuencia lógica que no requiere un desarrollo lineal, pero que se debe completar. Las acciones que plantea el mapa permiten ajustes en el desarrollo y para esto requiere de un proceso de evaluación que debe ser formativo y en tiempo real. La evaluación que es debe ser concertada con los diferentes actores y con la direccionalidad de la PIT.

Tabla 14. Mapa genérico de la teoría del cambio y elementos a desarrollar.

Mapa genérico de la teoría del cambio.	
Procedimiento 3. Identificar el tipo de experimento y definir el sistema socio-técnico o el conjunto de ellos.	
Procedimiento 4. Identificar actores mapeados por roles.	
Procedimiento 5. Identificar elementos del régimen socio-técnico del reto y conectarlos con los actores.	
1.	Actores del régimen por roles.
2.	Reglas.
3.	Tecnologías.

4.	Prácticas (las que se quieren cambiar y que son las que inciden sobre el reto).
5.	Desafíos.
Procedimiento 6	
Establecer el nicho que puede cambiar el sistema y sus elementos.	
1.	Actores del nicho por roles.
2.	Reglas.
3.	Tecnologías.
4.	Prácticas (que ayudan a cambiar el sistema y ejercen presión).
Procedimiento 7	
Caracterizar los elementos de la teoría del cambio específica	
1.	Contexto: describir los elementos que componen el panorama y el régimen.
2.	Estructura: describir específicamente el programa de la corporación que abarca al proyecto, los recursos que este dispone para el proyecto desde el orden económico, legal, organizacional y humano.
3.	Procesos: el experimento con la actividades específicas.
4.	Productos: describir las resultantes esperadas
5.	Impactos esperados a largo plazo a nivel de cambios socio-técnicos y alcance de ODS.
Procedimiento 8	
Alcances: Aplicados desde la perspectiva de los 12 alcances transformadores.	
1.	Construcción de nichos
1.	Blindaje, de ampliación y profundización.
2.	Aprendizaje, de ampliación y profundización.
3.	Creación de redes, de ampliación y profundización.
4.	Dinámica de expectativas, de ampliación, profundización, apertura
2.	Expansión e integración de nichos.
5.	Escalamiento, aumento de la adopción de los usuarios.
6.	Replicación.
7.	Circulación, acumulativa e intermedia.
8.	Institucionalización, crear reglas formales e informales.
3.	Desestabilización y apertura de los regímenes.
9.	Desestabilización, desalineación de subsistemas y regímenes.
10.	Apertura, desaprendizaje y aprendizaje profundo de los actores del régimen.
11.	Potenciar las interacciones entre nichos y regímenes
12.	Cambios en la percepción de las presiones del panorama.

Fuente: Elaboración propia.

El mapa y los doce alcances, se constituyen en una guía para aplicar la teoría del cambio y la perspectiva multinivel, el desarrollo de cada uno de los puntos que

contienen puede ser aplicado con múltiples herramientas, de forma simultánea, aplicando la evaluación formativa, y orientados desde los lineamientos vistos en el capítulo 4.

Etapa IV.

Evaluación - Logros – Resultados: la evaluación a la luz de la PIT, debe ser una realización mixta, con un enfoque formativo como lo sugiere el Hub Latinoamericano y Caribeño de Políticas de Innovación Transformativa, desde la MEA y conectada con los indicadores de las corporaciones. Los planes de acción bajo el contexto político y de los organismos de control, son evaluados por el cumplimiento de sus indicadores y no solo por sus progresos. Visibilizar el cumplimiento de las herramientas de planeación como los PGAR y los planes de acción es una necesidad que tiene alta trascendencia. Con la evaluación mixta se generan las métricas necesarias a nivel de gobernanza para el corto plazo, y también se permean los sistemas socio-técnicos en el mediano y largo plazo.

Esta etapa se desarrolla bajo las bases de la PIT y la MEA: con los seis principios y los doce alcances transformadores de la PIT; el uso de la teoría del cambio, la medición de adentro hacia afuera, la medición de afuera hacia adentro y una revisión integral de los resultados desde el MEA; los cuales desde un uso formativo, revisan la etapa experimentación – acción en tiempo real y pueden plantear cambios y revisiones para direccionar las transformaciones.

La MEA bajo los seis principios de la evaluación PIT y los doce alcances transformativos hacen parte integral de la Etapa IV: Evaluación – Logros – Resultados:

Tabla 15. Componentes MEA y principios de la evaluación desde la PIT.

Principios de evaluación de la PIT	
Enfoque formativo y en tiempo real.	
Integrar la evaluación en el diseño de la política y en sus procesos de implementación.	
Anidar.	
Ser participativa	
Principios de evaluación de la PIT	
1.	Enfoque formativo y en tiempo real.
2.	Integrar la evaluación en el diseño de la política y en sus procesos de implementación.
3.	Anidar.
4.	Ser participativa
5.	Tener diversidad metodológica
6.	Evaluar con los componentes de la teoría del cambio específica y la perspectiva multinivel.

Fuente: Elaboración propia.

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

Con los lineamientos que presenta el Libro Verde 2030, el Ministerio de Ciencia Tecnología en Innovación marca el rumbo para que a través de la política de innovación transformativa (PIT), las instituciones colombianas tengan la posibilidad de enfrentar de una manera disruptiva e integral, los desafíos que propone el alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a 2030, desde la Co-creación, el aprendizaje, la experimentación, la interdisciplinariedad, la discusión y la concertación, sin dejar atrás a nadie.

La PIT, vista desde el Libro Verde 2030, es un concepto reciente que fue formulado por el TIPC, con el cual se busca que a través de la transformación hacia sistemas socio-técnicos sostenibles, se impacte múltiples ODS y se alcancen los objetivos a 2030.

Las publicaciones sobre innovación transformativa, las orientaciones acerca de su comportamiento, formulación y las posibles metodologías de aplicación, están en construcción y crecimiento. El uso documentado y la experimentación de las teorías acerca de la PIT en la literatura científica, ha sido generalmente abarcado por autores que han participado en los procesos del TIPC, y en el caso de Latinoamérica por el HUBLAyCTIP. La visión de la PIT requiere expandirse, para que exista una mayor experiencia documentada y se puedan consolidar sus conceptos, ya que en sí misma está abierta a la co-creación pero requiere una mayor masa crítica.

En Colombia la experimentación con PIT está en fase inicial, publicaciones como 'Orientaciones para la formulación de políticas regionales de innovación transformativa en Colombia' y otras más empiezan a surgir a partir de 2018. El uso de algunos de los conceptos de la PIT, está presente en instituciones que promueven el desarrollo sostenible y en algunos proyectos que buscan el cambio

en sistemas socio-técnicos, pero desde la experimentación y desde los saberes de cada institución, sin servirse de los nuevos conceptos y beneficios de la Política Nacional de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible. La innovación transformativa, los conceptos del Libro Verde 2030 y los trabajos del TIPC y el HUBLAyCTIP, pueden potenciar mucho más los programas y proyectos que buscan impactar, no solo los ODS, sino además generar cambios de comportamiento a nivel de sistema.

En Colombia, uno de los principales protagonistas que puede influir en el alcance de los ODS y las transformaciones a nivel de sistemas socio-técnicos son las corporaciones autónomas y de desarrollo sostenible. Para lograrlo, éstas deben implementar políticas y direccionar acciones que son un desafío social, ambiental, económico y político; que deben abordarse desde un enfoque integral y de sistema, que permita darle un giro a las problemáticas y llevar a los cambios deseados.

Alcanzar los ODS a 2030 para las corporaciones es una meta que implica cambiar las metodologías tradicionales con los que han abordado sus problemáticas, requiere de nuevas concepciones como las que presenta la PIT y el Libro Verde 2030.

A través de la información contrastada se puede observar que los principios básicos de la PIT están presentes en las corporaciones autónomas regionales, pero que los lineamientos de la nueva política de ciencia e innovación no. Además, los procesos de innovación no ocurren de una forma sistémica en la mayoría de ellas, ya que solo una corporación tiene la innovación como un sistema, y en la mayoría de estas no aparece ni como proceso. Las exigencias que implica el alcance de las transformaciones para lograr los ODS, requieren de nuevas prácticas sistémicas que pueda articular y conectar los experimentos, las buenas prácticas y los logros, para que se dinamicen los alcances, potencien los recursos y las acciones.

Esta metodología, basada en los principios y conceptos de la PIT, ha sido validada por expertos del HUBLAyCTIP y por personal que ha trabajado en CARs y organizaciones de carácter gubernamental y medio ambiental, los cuales encuentran alta pertinencia en su diseño y la consideran una oportunidad para que las corporaciones, conecten y potencien sus planes de acción y PGARs de una forma sistémica, enlazando acciones, programas y proyectos para que en forma articulada se llegue a las transformaciones y al logro de los ODS. Su diseño ayuda a gestionar los retos en conjunto por proximidad, a impactar múltiples ODS, lo que ocasiona que se permeen los sistemas, llevando a la transición y el surgimiento de nuevos sistemas socio-técnicos cimentados sobre bases que con mayor sostenibilidad.

6.2 Recomendaciones

Con la visión de los validadores, se plantean una serie de oportunidades y retos, para la metodología, que muestran su potencial de crecimiento y posibles casos para implementación: aplicación o replicación de la metodología en otras instituciones de orden gubernamental como las Áreas Metropolitanas o las Secretarías de Medio ambiente, así como los departamentos ambientales de empresas estatales; también una replicación desde los cinco modos posibles de experimentación en PIT, iniciativas de política; diseños de experimentos de política; instrumentos de política y procesos experimentales de política; creación de espacios experimentales; apoyo, conexión y evaluación de experimentos de política; cultura de gobernanza experimental.

La metodología también tiene potencial para enriquecer los proyectos de los planes de acción al permitir evidenciar el logro de ODS que no habían sido conectados por desconocimiento u omisión; ayudar a construir los planes de acción y los presupuestos anuales, como una metodología de formulación; permitir la articulación entre acciones propuesta en los PGAR y la obtención de logros tipo

ODS; a partir del aprendizaje de segundo orden y de la evaluación, ayudar a mantener la información actualizada sobre el estado de los procesos y proyectos; realizar mapeo de actores de acuerdo a su rol en la experimentación, da oportunidad para generar estrategias que los potencian a ellos y a los experimentos; la metodología se puede aplicar al interior de las organizaciones para potenciar la cultura de la innovación desde el enfoque PIT hacia el desarrollo sostenible.

Entre los retos más importantes que surgen para llevarla a la implementación es buscar la posibilidad de simplificarla ya sea desde el lenguaje o desde sus conceptos, para que pueda ser comprendida y asimilada por todos los actores; la asignación de tiempos claves, también es un reto particular desde el diseño para cada corporación o proyecto, permitiendo responder a las necesidades de ejecución de presupuestos, planes de acción y de indicadores.

Otros retos que se pueden encontrar están en la definición de roles dentro de la corporación para saber quiénes son los responsables de la implementación y ejecución; los presupuesto que su ejecución requiere, los cuales pueden variar de acuerdo a los retos y sistemas socio-técnicos que pretenda impactar y a sus tiempos de ejecución; por último cómo podría ser desde la implementación la compatibilización con los modelos de formulación que utilizan las diferentes corporaciones y con sus sistemas de gestión.

Esta metodología es una oportunidad para que las corporaciones autónomas regionales desde la normatividad nacional, pero con un enfoque desde teorías globales, busquen el desarrollo sostenible conectado sus herramientas de planeación con los conceptos de la PIT y potencien sus intervenciones para mejorar sus indicadores, los alcances a nivel de ODS y el impacto a nivel de sistemas socio-técnicos que puedan llevar a las transformaciones necesarias y deseables.

BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, J. L., & Cruz, J. (2011). Innovacion Social: Un analisis de Conceptos, Etapas y Modelos. *Segunda Sesion de La 5a Edicion de La Catedra Agustin Reyes Ponce y 4to Coloquio de Cuerpos Academicos En Ciencias Economico Administrativas CUMEX*, 5(1), 1–30. Retrieved from <http://www.cumex.org.mx/>
- Abud, M., Molina, G., Pacheco, A., & Pizarro, G. (2017). *Un Enfoque Multidimensional Para Abordar La Agenda 2030*. Retrieved from <https://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/mdg/the-millennium-development-goals-report-2015/>
- Acerca de ITTPA. (2018). Retrieved from <https://ittpa.car.gov.co/vercontenido/4>
- Acuña, A. P. (2012). LA GESTION DE LOS STAKEHOLDERS Análisis de los diferentes modelos Encuentro Regional Zona Sur Adenag. Retrieved from [http://www.fundacionseres.org/Lists/Informes/Attachments/658/La gestión de los stakeholders. Análisis de los diferentes modelos.pdf](http://www.fundacionseres.org/Lists/Informes/Attachments/658/La%20gesti3n%20de%20los%20stakeholders.%20An3lisis%20de%20los%20diferentes%20modelos.pdf)
- Andrade, G., & Wills, E. (2010). Tipos, modos de generación y gobernanza del conocimiento para la gestión de biodiversidad. *Ambiente y Desarrollo*, 14(27), 55–78.
- Asuad, N. (1999). Importancia actual del estudio de la economía regional y el desarrollo urbano, 19–38.

Ayuso Pozo, A. (2007). Pobreza, desigualdad y cohesión social: más allá de los Objetivos del Milenio. *Pensamiento Iberoamericano*, n. 0, 107–131. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2872530&info=resumen&idioma=ENG>

Boni, A., Gianchi, S., & Molas-Gallard, J. (2019). *Principios clave para una evaluación formativa de las políticas de innovación transformativa* (Documento de Políticas del Consorcio de Políticas de Innovación Transformativa No. 1). Brighton. Retrieved from <http://www.tipconsortium.net/%0Awww.tipconsortium.net>

Bonilla, N., & Rojas, A. (2013). Una revisión de las tendencias en investigación sobre la innovación social: 1940-2012, 1–26.

Campeños , líderes ambientales y la RAP-E se unen en torno a la protección del Páramo de Sumapaz. (2019). Retrieved from <https://regioncentralrape.gov.co/campeños-líderes-ambientales-y-la-rap-e-se-unen-en-torno-a-la-protección-del-paramo-de-sumapaz/>

Chataway, J., Daniels, C., Kanger, L., Ramirez, M., Schot, J., & Steinmueller, E. (2017). Developing and Enacting Innovation Policy. *Developing and Enacting Transformative Innovation Policy*, 18–21.

CIDEA. (2017). *Política Pública de Educación Ambiental de Antioquia. Construcción participativa de una cultura ambiental, ética y sostenible. Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 01). Retrieved from http://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/CULTURA/GC_CN_5588_2004_4.pdf

- Colciencias. (2018). *Libro verde 2030, política nacional de ciencia e innovación*. (Colciencias, Ed.). Bogotá. Retrieved from <http://libroverde2030.gov.co/wp-content/uploads/2018/07/LibroVerde2030-5Julio-web.pdf>
- CONPES, C. N. D. P. E. Y. S. (2018a). Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia. *Documento CONPES 3918*, 1–73.
- CONPES, C. N. D. P. E. Y. S. (2018b). Política de crecimiento verde. *Documento CONPES 3934*, 1–100.
- Corantioquia. (2016). *Plan de Acción 2016 - 2019*. Medellín: Corantioquia. Retrieved from [http://www.corantioquia.gov.co/SiteAssets/PDF/Plan de Acción 2016-2019/Plan de Acción_Corantioquia_2016-2019.pdf](http://www.corantioquia.gov.co/SiteAssets/PDF/Plan%20de%20Acci3n%202016-2019/Plan%20de%20Acci3n_Corantioquia_2016-2019.pdf)
- Corantioquia. (2020a). *Plan de Acción 2020 - 2023*. Medellín.
- Corantioquia. (2020b). *Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2020 - 2031*. Medellín. Retrieved from file:///C:/Users/laddy/Downloads/PLAN%20GESTION%20AMBIENTAL%20REGIONAL%202020-2031.pdf
- Corpochivor. (2016). *Plan de Acción Institucional 2016 - 2019, Corpochivor*. Retrieved from <https://www.corpochivor.gov.co/wp-content/uploads/2016/06/Documento-final-PAI-2016-2019-publicacion-.pdf>
- Corpochivor. (2020a). *Corpochivor, Plan de Acción Cuatrienal 2020 - 2023*. Retrieved from <https://www.corpochivor.gov.co/wp-content/uploads/2020/06/CORPOCHIVOR-PLAN-DE-ACCION-CUATRIENAL-2020-2023.pdf>

Corpochivor. (2020b). *PGAR, Plan de Gestión Ambiental regional 2020 - 2031*, Corpochivor.

Retrieved from <https://www.corpochivor.gov.co/wp-content/uploads/2020/05/PGAR-2020-2031-2.pdf>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2008). *Participación y control social en la gestión ambiental*. Bogotá.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2018). *Encuentro*

Internacional de Educación Ambiental: "Perspectivas de la relación ser humano/naturaleza." Retrieved from

<https://www.car.gov.co/uploads/files/5cd2f633402ac.pdf>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2020a). *Gestión del*

Conocimiento y la Innovación. Retrieved from <https://sigci.car.gov.co/Default.aspx>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2020b). *Plan de acción*

cuatrienal, PAC 2020 - 2023. Retrieved from

<https://www.car.gov.co/uploads/files/5ee400ad62de2.pdf>

Corporaciones autónomas regionales. (2020). Retrieved from

<https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/2067>

De Souza Silva, J. (2013). *El Emprendimiento Social en el Cambio de poca -*

1704desemp.pdf, (November). Retrieved from

<http://www.documentacion.edex.es/docs/1704desemp.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (2011). *Estrategia Institucional para la Articulación*

de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia (Documento CONPES 3700), 729.

- DNP. (2016). *Inclusión de los ODS en los Planes de Desarrollo Territorial , 2016 - 2019. Grupo de Seguimiento Territorial. Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas – DSEPP*. Retrieved from https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/ODS_en_los_PDT.PDF
- Domanski, D., Monge, N., Quitiaquez, G., & Rocha, D. (2016). *Innovación Social en Latinoamérica (2016)*. (D. Domanski, N. Monge, G. Quitiaquez, & D. Rocha, Eds.), *Gobernación de Cundinamarca - Universidad Minuto de Dios* (Primera ed). Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios. <https://doi.org/10.1088/0034-4885/61/5/003>
- Eguren, R. (2010). Teoría de cambio. Un enfoque de pensamiento-acción para navegar en la complejidad de los procesos de cambio social. PNUD - Hivos. Retrieved from <http://www.dhls.hegoa.ehu.eus/courses/5020>
- El Heraldo. (2018, January 24). El desafío de Colombia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. *El Heraldo*. Retrieved from <https://www.elheraldo.co/economia/colombia-esta-comprometida-con-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-santos-451246>
- Es, M., Guijt, I., & Vogel, I. (2016). *Theory of Change Thinking in practice*. The Hague: Hivos. <https://doi.org/10.1007/BF02562653>
- Gallardo-Carrillo, G. (2018). Modelo teórico de innovación sostenible para emprendimientos. *Polo Del Conocimiento*, 3(15), 89–115. <https://doi.org/10.23857/casedelpo.2018.3.1.ene.89-115>

Ghosh, B., Kivimaa, P., Ramirez, M., Schot, J., & Torrens, J. (2020). Alcances transformadores : evaluación y reorientación de la experimentación con la Política de Innovación Transformativa. *SSRN Electronic Journal*. 10.2139/Ssrn.3686077.

Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa. (2020a). Entrenamiento, 12 alcances transformadores de intervenciones de política de innovación transformativa. HUB de Innovación Transformativa. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=_SDDYnGBpg0&t=5165s

Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa. (2020b). *Ruta de aprendizaje a la Política de Innovación Transformativa (PIT)*. Retrieved from <http://www.tipconsortium.net/publication/ruta-de-aprendizaje-de-politica-de-innovacion-transformativa-pit/>

Hub Latinoamericano y Caribeño de Política de Innovación Transformativa. (2020c). Teoría de Cambio (TdeC) y Ruta de Cambio (RdeC). HUB de Innovación Transformativa. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=Szee2oE5cmQ&t=893s>

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2019a). *Plan Institucional Cuatrienal de Investigación Ambiental 2019-2022. Conocimiento para un cambio transformativo*. (C. M. Villa G. & G. Didier L., Eds.). Retrieved from <http://hdl.handle.net/20.500.11761/35461>

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2019b). Transiciones socioecológicas hacia la sostenibilidad. Retrieved from <http://www.humboldt.org.co/transiciones/>

Jenal, M. (2018). Monitoreo, evaluación y aprendizaje (MEA) en el desarrollo económico. *Reflexión Anual 2018*, 6. Retrieved from www.mesopartner.com

Jerusalén , municipio ecosostenible. (2020). Retrieved from <https://www.car.gov.co/jerusalen>

Julio, M. A. (2016). *Somos ambiente y paz. Participación juvenil en la gestión ambiental*. Retrieved from <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/9822#.XUjNV1v27kM.mendelej%0Ahttp://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/9822>

Leach, M., Rockström, J., Raskin, P., Scoones, I., Stirling, A. C., Smith, A., ... Olsson, P. (2012). Transforming innovation for sustainability. *Ecology and Society*, 17(2). <https://doi.org/10.5751/ES-04933-170211>

Martínez, M. (2006). Validez y confiabilidad en la Metodología Cualitativa. *Paradigma*, 27(2), 07–33. Retrieved from <http://revistas.upel.digital/index.php/paradigma/article/download/3759/1866>

Molas-Gallart, J., Boni, A., Schot, J., & Giachi, S. (2020). *A Formative Approach To the Evaluation of Transformative Innovation Policy* (No. 1). Utrecht. Retrieved from <http://www.tipconsortium.net/publication/a-formative-approach-to-the-evaluation-of-transformative-innovation-policy/>

Monje, J. A. (2017). *Teoría del cambio en contextos complejos. 40 lecciones para la gestión de proyectos ágiles*. Createspace Independent Publishing Platform. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Jose_Antonio_Monje/publication/323870062_Teoria_del_Cambio_en_Contextos_Complejos_40_lecciones_para_la_gestion_de_proyectos_agiles/links/5ab0e6330f7e9b4897c23f87/Teoria-del-Cambio-en-Contextos-Complejos-40-lecciones-pa

Montoya, O. (2004). Schumpeter, Innovación y Determinismo Tecnológico. *Scientia et Technica*, 25(25), 209–213.

Navarro, J. C., & Olivari, J. (2016). *La política de innovación en america latina y el caribe: nuevos caminos*. Banco Interamericano De Desarrollo.

Nieto, O., & Restrepo, S. (2014). *Hacia la Definición de un Enfoque Conceptual para la Caracterización de Humedales Bajo Criterios Socioeconómicos, Culturales e Institucionales*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (Vol. 014). Retrieved from http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/9593/3131_Documento_criterios_socioeconomicos_y_culturales_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ODS, C. (2015). *Metas ODS con alineación en el PND 2014-2018: Todos por un Nuevo País*.

Onwuegbuzie, A. J., Frels, R. K., & Hwang, E. (2016). Mapping Saldaña's Coding Methods onto the Literature Review Process. *Journal of Educational Issues*, 2(1), 130. <https://doi.org/10.5296/jei.v2i1.8931>

Oszlak, O. (2003). ¿Escasez de recursos o escasez de innovación?: La reforma estatal argentina en las últimas dos décadas. *VIII Congreso Internacional Del CLAD Sobre La Reforma Del Estado y de La Administración Pública.*, 1–25.

Por primera vez , una entidad pública nacional recibe certificación de Norma Técnica Colombiana en Gestión de la Innovación. (2020). Retrieved from <https://www.car.gov.co/saladeprensa/por-primera-vez-una-entidad-publica-nacional-recibe-certificacion-en-gestion-de-la-innovacion>

Ramirez, M. (2020). Nota Conceptual sobre los Experimentos en Política de Innovación Transformativa. Retrieved from <https://www.tipconsortium.net/wp-content/uploads/2020/11/Definiendo-Experimentos-de-Política-de-Innovación-Transformativa.pdf>

Ramirez, M., García, J., Romero, O., & Obando, C. (2020). Fostering place-based coalitions between social movements and science for sustainable urban environments : A case of embedded agency. *Politics and Space*, 0(0), 1–26.
<https://doi.org/10.1177/2399654420929355>

Rodríguez, O. C. (2010). Balance de los objetivos del milenio en Colombia. *Oasis*, 15, 1–25.

Rovira, S., Patiño, J. A., & Schaper, M. (2017). *Ecoinnovación y producción verde. Una revisión sobre las políticas de América Latina y el Caribe.* (Cepal, Ed.), CEPAL. ONU. Retrieved from https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40968/1/S1700072_es.pdf

- Salavisa, I. (2017). Innovation and sustainability : a contribution to an integrated approach. In In Globelics (Ed.), *15th Globelics International Conference*. (Vol. 2017, pp. 1–15). Athens. Retrieved from <http://liee.ntua.gr/globelics2017/index.php/globelics-2017-parallel-paper-sessions-12/>
- Salinas, M. I. (2012). Metodología para implementar sistemas de gestión de la innovación en el sector público chileno. *Tesis.Uchile.Cl*, 1–139.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sanahuja, J. (2015). De los Objetivos del Milenio al desarrollo sostenible: Naciones Unidas y las metas globales post-2015. In Manuela Mesa (Ed.), *Focos de tensión, cambio geopolítico y agenda global. Anuario 2014-15* (Vol. 7, pp. 49–83). Centro de Educación e Investigación para la Paz (CEIPAZ). Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4942588.pdf>
- Schot, J., Boni, A., Ramirez, M., & Steward, F. (2018a). *Abordando las metas de desarrollo sostenible a través de la política de innovación transformativa*. Brighton. Retrieved from <http://www.tipconsortium.net/publication>
- Schot, J., Boni, A., Ramirez, M., & Steward, F. (2018b). Tipc documento de política 2018-02.
- Schot, J., & Kanger, L. (2018). Deep transitions: Emergence, acceleration, stabilization and directionality. *Research Policy*, (October 2016), 1–15.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.03.009>

- Schot, J., Kivimaa, P., & Torrens, J. (2019). *Transformando la experimentación: intervenciones experimentales en materia de políticas y sus alcances transformadores* (Documento de Políticas del Consorcio de Políticas de Innovación Transformativa No. 2). Brighton. Retrieved from http://www.tipconsortium.net/doc_type/working-paper/
- Schot, J., Ramirez, M., Arroyave, F., Bernal, P., Marin, M., Oscar, R., & Palavicino, C. A. (2020). *Transformando nuestro mundo: Implementación de los objetivos de desarrollo sostenible*.
- Schot, J., & Steinmueller, W. E. (2016). Framing Innovation Policy for Transformative Change: Innovation Policy 3.0. *Science Policy Research Unit*, (2), 0–26. Retrieved from http://www.johanschot.com/wordpress/wp-content/uploads/2016/09/SchotSteinmueller_FramingsWorkingPaperVersionUpdated2018.10.16-New-copy.pdf
- Science Policy Research Unit. (2016). The Theory Behind TIPC's Work a Top-Line Guide To Deep. Retrieved from https://www.tipconsortium.net/wp-content/uploads/2018/05/4123_TIPC_Guide_to_deep_transitions-1.pdf
- Silva, S. (2017). Identificando a los protagonistas: el mapeo de actores como herramienta para el diseño y análisis de políticas públicas. *Gobernar: The Journal of Latin American Public Policy and Governance*, 1(1). <https://doi.org/10.22191/gobernar/vol1/iss1/4>
- Tang, M. (2019). Fostering Creativity in Intercultural and Interdisciplinary Teams: The VICTORY Model. *Frontiers in Psychology*, 10(September 2019). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02020>

Tapella, E. (2007). *El mapeo de Actores Claves, documento de trabajo del proyecto Efectos de la biodiversidad funcional sobre procesos ecosistémicos, servicios ecosistémicos y sustentabilidad en las Américas: un abordaje interdisciplinario*. Retrieved from <https://planificacionsocialunsj.files.wordpress.com/2011/09/quc3a9-es-el-mapeo-de-actores-tapella1.pdf>

United Nations. (2005). La Declaración del Milenio. In United Nations (Ed.), *OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO: UNA MIRADA DESDE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE* (05 ed., pp. 1–24). Santiago de Chile: Cepal. Retrieved from https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2797/S2005002_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

United Nations. (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. *General Assembly Resolution 70/1, 25 September 2015, 16301*, 1–40. Retrieved from http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf

University of Sussex, & Colciencias. (2018). *Orientaciones para la formulación de políticas regionales de innovación transformativa en Colombia*.

Villa, E., Hormecheas, K., & Robledo, J. (2017). De la innovación competitiva a la innovación inclusiva: El rol de la universidad latinoamericana. *Altec*.

Witte, J. (2019). Schot proposes STI policy program of experimentation in Colombia. Retrieved from <http://www.johanschot.com/news/johan-schot-propone-un-programa-de-experimentacion-en-ciencia-tecnologia-e-innovacion-en-colombia-spanish/>

Zaccaro, S. J., Fletcher, L. S., & DeChurch, L. A. (2017). Creativity and innovation in multiteam systems. *Team Creativity and Innovation*, 225–256.

<https://doi.org/10.1093/oso/9780190222093.003.0009>

Zurbriggen, C., & Lago, M. G. (2014). Innovación y co-creación: Nuevos desafíos para las políticas públicas. *Revista de Gestión Pública*, 3(2), 329–361.

Anexo A. Líneas, componentes y retos del PGAR 2020 – 2031, Corantioquia

Línea 1: Planificación ambiental territorial y protección de áreas que proveen servicios ecosistémicos.

Componente 1: Protección de biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Reto 1: Aumentar la superficie de áreas protegidas y otras estrategias de conservación en la jurisdicción.

Reto 2: Proteger el agua como derecho y medio de vida, en el marco de la planeación integral de las cuencas hidrográficas.

Reto 3: Administrar efectivamente las áreas protegidas y otras estrategias de conservación.

Reto 4: Aumentar la conectividad y diversidad biológica en predios públicos y privados para consolidar la estructura ecológica del territorio.

Reto 5: Identificar, proteger y manejar los elementos naturales del espacio público.

Reto 6: Restaurar, recuperar y/o rehabilitar ecosistemas degradados.

Componente 2: Armonización de lo ambiental en la planeación territorial y sectorial.

Reto 7: Desarrollar modelos municipales de ocupación sostenible e integración con planes étnicos.

Reto 8: Promover planes de acción ambientales de esquemas asociativos para la incorporación de los asuntos y determinantes ambientales.

Reto 9: Armonizar la planeación ambiental de la jurisdicción con los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS).

Componente 3: Armonización de lo ambiental en la planeación territorial y sectorial.

Reto 10: Protección efectiva de los ecosistemas presentes en los territorios étnicos, incluyendo la respectiva restauración y saneamiento, para contribuir a la resiliencia y a la reducción de la vulnerabilidad de los territorios étnicos.

Reto 11: Establecer las medidas herramientas e instrumentos pertinentes para la promoción, gestión e implementación de acciones ambientales en los territorios étnicos que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático.

Línea 2: Corresponsabilidad del sistema económico hacia territorios sostenibles.

Componente 4: Modelos sostenibles desde sectores económicos, integrando el ciclo de vida del producto.

Reto 12: Lograr cero deforestación en cadenas de producción agropecuarias y de extracción priorizadas.

Reto 13: Fortalecer la sostenibilidad de áreas de producción de agricultura familiar y de grupos étnicos.

Reto 14: Aumentar los ingresos asociados a los negocios verdes y bioeconomía.

Componente 5: Paisajes-socioecosistemas con transición a la sostenibilidad ambiental.

Reto 15: Priorizar e intervenir los socioecosistemas en paisajes productivos con sostenibilidad ambiental.

Componente 6: La ciudadanía y sus prácticas cotidianas.

Reto 16: Transformar los hábitos de consumo, hacia un consumo sostenible.

Componente 7: Uso de energías renovables.

Reto 17: Aumentar la proporción de uso de energías alternativas en la matriz energética de la jurisdicción.

Reto 18: Aumentar el uso eficiente de energías limpias (intensidad energética).

Componente 8: Aprovechamiento sostenible de los territorios étnicos para el fomento de las economías propias.

Reto 19: Fomento de prácticas económicas colectivas orientadas al aprovechamiento pertinente y sostenible de los territorios étnicos.

Reto 20: Generación de valor y desarrollo tecnológico en los procesos y medios de la producción de las comunidades en los territorios étnicos.

Línea 3: Consolidación de un entorno saludable y seguro.

Componente 9: Adaptación al cambio climático y Gestión Integral del Riesgo.

Reto 21: Aumentar la superficie de áreas protegidas y otras estrategias de conservación en la jurisdicción.

Reto 22: Disminuir la pérdida de los servicios ecosistémicos a causa de los efectos del cambio climático.

Componente 10: Saneamiento ambiental.

Reto 23: Disminuir las toneladas de residuos sólidos en los sitios de aprovechamiento, tratamiento y disposición de residuos ordinarios, especiales y peligrosos.

Reto 24: Disminuir la cantidad de aguas residuales vertidas a fuentes hídricas.

Reto 25: Cumplir los objetivos de calidad del agua propuestos.

Reto 26: Mejorar la calidad del aire en centros poblados rurales y urbanos.

Reto 27: Aumentar la población con acceso a agua potable.

Componente 11: Movilidad sostenible.

Reto 28: Promover la movilidad sostenible.

Componente 12: Identificación y manejo de riesgos e impactos ecológicos y económicos producto del cambio climático en los territorios étnicos.

Reto 29: Identificación y manejo del riesgo climático asociado a los planes de vida y de etnodesarrollo de los territorios étnicos.

Línea 4: Fortalecimiento de la cultura ambiental y de las capacidades de los actores para la gestión conjunta.

Componente 13: Institucionalidad fortalecida para una gestión ambiental corresponsable.

Reto 30: Fortalecer la capacidad instalada de los actores.

Componente 14: La articulación y el diálogo en la transición hacia la sostenibilidad.

Reto 31: Armonizar los asuntos y determinantes ambientales en la planeación y gestión de las autoridades ambientales en la jurisdicción y en ecosistemas compartidos

Reto 32: Armonizar los componentes programáticos de los diferentes planes públicos institucionales en la jurisdicción.

Reto 33: Ejecutar los retos del PGAR con corresponsabilidad.

Reto 34: Apropiar a las comunidades de su territorio desde la comunicación, el reconocimiento de sus derechos y fortalecimiento en lo cultural.

Componente 15: La gestión de la información y el conocimiento: Investigación + Desarrollo + innovación.

Reto 35: Disponer, apropiar y usar la información, conocimiento e investigación pertinente para la toma de decisiones ambientales por los diferentes actores del territorio.

Reto 36: Promover la generación y/o apropiación de desarrollos tecnológicos para el uso de la biodiversidad y una mayor eficiencia de uso del patrimonio ambiental.

Reto 37: Promover la generación de conocimiento, investigación, innovación y la creatividad asociado al desarrollo sostenible en temáticas priorizadas.

Componente 16: Componente 16. Legalidad, legitimidad y transparencia en lo ambiental.

Reto 38: Mejorar la capacidad de respuesta para la Administración Integral de los Recursos Naturales Renovables.

Reto 39: Prevenir y atender el conflicto ambiental en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

Reto 40: Fortalecer la capacidad de control articulado en situaciones críticas ambientales territoriales.

Reto 41: Fortalecer desde la comunicación y la coherencia, la confianza de los actores del territorio en la Autoridad ambiental.

Componente 17: Cultura ambiental para la incidencia en decisiones.

Reto 42: Fortalecer la incidencia en la toma de decisiones ambientales adecuadas desde la comunicación, la formación y apropiación social de la biodiversidad en la ciudadanía y grupos organizados.

Reto 43: La educación y la comunicación de lo ambiental incorporados en los instrumentos de planeación, de gestión, de desarrollo institucional y territorial.

Componente 18: Incidencia institucional fortalecida para una eficiente coordinación y cooperación con las autoridades étnicas en materia de gestión ambiental.

Reto 44: Implementación de un modelo de atención con enfoque étnico diferencial en Corantioquia, que garantice el reconocimiento, protección, cumplimiento y desarrollo de los derechos de los pueblos étnicos. (Procesos y procedimientos) (Dimensiones de gestión y operacionales).

Reto 45: Capacidad en las autoridades étnicas para la promoción y ejercicio efectivo de derechos territoriales.

Reto 46: Sistema de seguimiento, control y evaluación del trabajo ambiental entre los pueblos étnicos y Corantioquia.

Reto 47: Modelo de coordinación interinstitucional gubernamental para el cumplimiento de las funciones ambientales por parte de las autoridades internas de los pueblos étnicos: Infraestructura, dotación e información (Marcos legales de los pueblos étnicos).

Reto 48: Fortalecimiento de los saberes ancestrales, culturales, espirituales y sociales a través de procesos de sistematización, preservación, recuperación e investigación para el desarrollo de la identidad de los pueblos étnicos.

Reto 49: Creación de un servidor y plataforma de información étnica, que articule y evidencie la situación territorial ambiental y la gestión en los territorios étnicos.

Reto 50: Desarrollo de procesos de etnoeducación ambiental propio de los pueblos étnicos, con la creación de espacios etnoeducativos ambientales en territorios ancestrales y colectivos.

Anexo B. Programas y proyectos Plan de Acción Corantioquia 2020 - 2023

Los programas y proyectos que contempla el Plan de Acción 2020 – 2023 son:

Programa I, Nuestros ecosistemas naturales; formado por el Proyecto 1, Protegiendo ecosistemas naturales y por el Proyecto 2, Conectando ecosistemas naturales.

Programa II, Agua para la vida; formado por el Proyecto 3, Planificando el uso y manejo del agua y el Proyecto 4, Contribuyendo a la sostenibilidad del agua.

Programa III, Modelo de ocupación sostenible; formado por el Proyecto 5, Direccionando la ocupación del territorio; y el Proyecto 6, Construyendo territorios resilientes

Programa IV, Hábitat y hábitos de vida sostenible; formado por el Proyecto 7, Construyendo escenarios y hábitos económicos sostenibles; y el Proyecto 8, Consolidando hábitat y hábitos sostenibles

Programa V. Conectados por el ambiente; incluye tres proyectos, Proyecto 9, Promoviendo la legalidad ambiental; Proyecto 10, Fortaleciendo los actores para la gestión y Proyecto 11, Participando en lo ambiental (Corantioquia, 2020a).

Anexo C. Relacionamiento de retos, programas, proyectos y ODS de Corantioquia.

Se anexa archivo de Excel con relacionamiento de los cincuenta retos del PGAR 2020 – 2031, con los programas y proyectos del Plan de Acción 2020 – 2023, con ODS tipo1 y tipo 2.

Link para visualización de relacionamiento retos:

https://drive.google.com/file/d/1aNN_ezQMYgVwQOWFQ1XyYVp2M_mpb3S/view?usp=sharing

Anexo D. Respuesta a cuestionario de validación.

Experto N°1: Ingeniera Industrial, Magister en Ingeniería Administrativa con un doctorado en Ingeniería - Industrias y Organizaciones. Es también docente, investigadora en la Universidad Nacional de Colombia y consultora independiente.

No.	Pregunta	Respuesta
1	¿La metodología permite contrastar la información e implica una continua actividad de retroalimentación – reevaluación?	Sí, pero para el desarrollo de proyectos de innovación con elementos transformativos, no para la gestión de la innovación.
2	¿La metodología precisa el trabajo de grupos interdisciplinarios y permite extraer datos primarios?	Sí. Se recomienda explicitar un poco más estos elementos en la descripción metodológica.
3	¿La metodología permite identificar a los actores y su participación dentro de los procesos de la metodología?	Sí, puesto que implica la participación de diferentes agentes que están implicados en el desarrollo de la innovación
4	¿El diseño de la metodología permite su replicación en las demás corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible?	Totalmente. Sin embargo, como al igual que cualquier proceso metodológico, una réplica debe considerar aquellas características específicas de cada entidad que hacen única cada implementación de la metodología.

5	¿La metodología hace uso de diferentes teorías, implica un proceso de conocimiento profundo y de larga duración que lleva a la reflexión y a la generación de cambios que permitan mejoras?	Totalmente. Los sustentos teóricos son suficientes y adecuados.
6	¿Considera que esta metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos se presenta de una forma clara y suficiente, que es pertinente y ayuda al logro de los ODS?	<p>La forma de presentación es clara, tanto que permitió evidenciar que el nivel de detalle tenido en cuenta y por ello se identifica que el alcance de la metodología se centra en el proceso de desarrollo proyectos de innovación con elementos transformadores, más no en la gestión de la innovación, la cual implica otros procesos organizacionales que no están contemplados.</p> <p>En cuanto al logro de los ODS, se evidencia que estos son incluidos desde la etapa inicial de la metodología, por lo cual, el resto de las etapas se diseñan y desarrollan alineadas con los ODS.</p>

7	¿Qué elementos o conceptos considera importantes para mejorar esta propuesta metodológica?	<ol style="list-style-type: none">1) Explicitar que los alcances propuestos no son de carácter obligatorios en su totalidad, sino que depende de la madurez de cada proyecto.2) Incluir en la justificación, por qué es importante “una metodología” para desarrollar los proyectos de innovación con elementos transformadores, más no por qué es importante desarrollar proyectos.3) Explicitar que el alcance de la metodología propuesta es para el desarrollo de proyectos de innovación y no gestión de la innovación.
---	--	--

En resumen, la metodología propuesta es pertinente, clara y cuenta con sustentos teóricos adecuados. Pero enfocado exclusivamente para el desarrollo de proyectos de innovación con elementos transformativos. Por lo cual se valida la metodología en este alcance y se recomienda al estudiante, hacer un ajuste al título de la tesis sustentado en el resultado satisfactorio de este proceso de validación.

Experto N°2: Microbiólogo Agrícola y Veterinario, con Maestrías en Desarrollo Agrícola Sostenible, Economía Internacional y Seguridad Alimentaria, y Administración de Empresas. Es experto en direccionamiento estratégico, modelos de gestión empresarial y gestión de la innovación. Actualmente es Líder Gestión de la Innovación en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

Pregunta N°1.

¿La metodología permite contrastar la información e implica una continua actividad de retroalimentación – reevaluación?

Si, la metodología es un sistema de gestión para el desarrollo de la innovación organizacional. En donde se inicia con la determinación del sistema socio-técnico y por ende inicia con la determinación de un diagnóstico que implica la recopilación de información, continuar con el proceso de hipótesis, contexto y desarrollo que implica una constancia en la captación de información para planes de acción e información para medición, y su desarrollo experimental es una práctica de evaluación constante y mejora sobre los logros y las lecciones.

Pregunta N°2.

¿La metodología precisa el trabajo de grupos interdisciplinarios y permite extraer datos primarios?

Si, en efecto en los contextos de “Panorama”, “Régimen” y “Nicho” se integran diferentes actores para el desarrollo de la estrategia de innovación para un modelo sociotécnico.

Pregunta N°3.

¿La metodología permite identificar a los actores y su participación dentro de los procesos de la metodología?

Si. Es claro que los tres focos iniciales (Panorama, Régimen, Nicho) implícitamente traen los actores y los roles que van tomando a medida que se desarrolla la metodología.

Pregunta N°4.

¿El diseño de la metodología permite su replicación en las demás corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible?

Teniendo en cuenta que el modelo de acción es el mismo para todas las Corporaciones (PGAR> ODS > PLAN DE ACCIÓN> PROYECTOS) la metodología técnicamente es adaptable. Sin embargo, es preciso determinar qué dependencia tomaría el rol de gestión de la metodología y buscar compatibilizar la metodología con el modelo de formulación de proyectos (generalmente se maneja la MGA o de marco lógico). La otra opción es pensar la metodología pero para una visión de innovación organizacional, obviamente apuntando a lograr proyectos con aporte a los ODS.

Pregunta N°5.

¿La metodología hace uso de diferentes teorías, implica un proceso de conocimiento profundo y de larga duración que lleva a la reflexión y a la generación de cambios que permitan mejoras?

Si, la metodología interioriza diferentes teorías pero en la práctica debe volverse una herramienta de fácil transferencia y aplicación a equipos de trabajo. Esto implica desarrollar estrategias de fortalecimiento de la cultura de la innovación en las entidades que permita fácilmente la adaptación al uso de esta herramienta.

Pregunta N°6.

¿Considera que esta metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos se presenta de una forma clara y suficiente, que es pertinente y ayuda al logro de los ODS?

Si, ya que se alinea con la Política Nacional de Ciencia e Innovación (Libro Verde 2030) y al mismo tiempo responde a la dinámica de la planificación de las Corporaciones Autónomas.

Pregunta N°7.

¿Qué elementos o conceptos considera importantes para mejorar esta propuesta metodológica?

El trabajo académico es muy pertinente y adecuado para la gestión de la innovación. A nivel de aplicación y transferencia, se debe trabajar en un diseño más sencillo de las fases (no quiere decir eliminar funcionamiento o partes de esto), simplemente volverlo a un lenguaje simple en donde pueda ser entendido y asimilado por cualquier persona, ya que la metodología va incluyendo diferentes actores con diferentes niveles de educación, diferentes culturas y modos de interpretación del territorio. En este sentido las Direcciones de Cultura y Atención al Ciudadano de las Corporaciones pueden ayudar a mejorar y adaptar la estructura a un lenguaje más adecuado a la funcionalidad y misionalidad de las entidades y de los grupos de valor.

Experto N°3: Ingeniera Biomédica, Especialista herramientas TIC e impacto organizativo; Especialista en Responsabilidad Social Empresarial; Magister en Administración y Master en responsabilidad Social Corporativa. Es Jefe Sostenibilidad en Universidad CES y docente.

Pregunta N°1.

¿La metodología permite contrastar la información e implica una continua actividad de retroalimentación – reevaluación?

Considero que la metodología, en su robustez, permite contrastar la información y se establece un mecanismo que lleva a la realimentación permanente. Es importante propiciar un espacio de evaluación transversal, de forma que la realimentación llegue en varios momentos y se puedan hacer correcciones en el tiempo necesario, sin tener que llegar hasta el final. Esto le imprime dinamismo, agilidad y flexibilidad.

En las diferentes etapas se permite contar con datos e información para la toma de decisiones.

Pregunta N°2.

¿La metodología precisa el trabajo de grupos interdisciplinarios y permite extraer datos primarios?

Si, de hecho, dentro de la revisión y caracterización se tiene en cuenta la interdisciplinaria y posteriormente, al identificar los actores se imprime

claramente estos grupos que generan conocimiento y aportan a la metodología. Así se confirma que hay una identificación de los actores.

Pregunta N°3.

¿La metodología permite identificar a los actores y su participación dentro de los procesos de la metodología?

La identificación de los actores está claramente dada en la metodología en el paso 6. De manera transversal se habla de la interdisciplinariedad y adicionalmente, dentro de la teoría del cambio, como factor relevante adicional al contexto, los retos y el sistema en sí, están los actores que propiciaran el cambio y gestionan-propulsan la innovación a través de la estructura y procesos.

Se debe precisar la forma como se priorizarán los actores y grupos.

Pregunta N°4.

¿El diseño de la metodología permite su replicación en las demás corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible?

Sin lugar a dudas es un factor contenido en la metodología. Creo que se consolidará con el piloto, de forma que se pueda “probar” en realidad y posiblemente hacer ajustes que permita replicarse y escalonarse. Es una metodología compleja por definición, al implicar teoría del cambio y contar con diversidad de formación de redes, interconexiones y variables dinámicas claves.

Pregunta N°5.

¿La metodología hace uso de diferentes teorías, implica un proceso de conocimiento profundo y de larga duración que lleva a la reflexión y a la generación de cambios que permitan mejoras?

De acuerdo. Se evidencia en la base conceptual y el marco de estructura de la metodología.

Pregunta N°6.

¿Considera que esta metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos se presenta de una forma clara y suficiente, que es pertinente y ayuda al logro de los ODS?

Es claro, lo que no deja de hacerla compleja por la cantidad de variables y partes que están conectadas entre sí y deben alinearse, creando diferentes redes e información. Sin embargo, es necesario frente a la rigurosidad y es pertinente para alcanzar el propósito transformativo al tener en cuenta todos los factores, la teoría misma del cambio y aportar al avance en los retos propios de la agenda 2030.

Pregunta N°7.

¿Qué elementos o conceptos considera importantes para mejorar esta propuesta metodológica?

Creo que es muy completa. Muy interesante poder hacer un piloto que permita probarla y hacer una “prueba integral” para validar cada parte de la metodología y el sistema completo como tal.

Experto N°4: Ingeniero Ambiental, Especialista Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo, ha sido Líder Gestión de la Innovación en una corporación autónoma regional y actualmente es Líder del Plan Institucional de Gestión Ambiental en Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte de Bogotá.

Pregunta N°1.

¿La metodología permite contrastar la información e implica una continua actividad de retroalimentación – reevaluación?

La metodología permite realizar iteraciones del ejercicio en las etapas 10, 11 y 12. Estas pueden ser desarrolladas en la fase de formulación del PAC o formulación de presupuestos anuales.

Sería ideal diseñar un mecanismo de seguimiento y verificación en tiempos, resultados, costos y beneficios de la aplicación de la metodología en distintas corporaciones.

Es importante aclarar que puede ser utilizada en cualquier momento por las CAR para enriquecer los proyectos incluidos en los PAC ya que se pueden evidenciar ODS a los cuales se da alcance que no habían sido incluidos por desconocimiento u omisión en la metodología de formulación tradicional.

Pregunta N°2.

¿La metodología precisa el trabajo de grupos interdisciplinarios y permite extraer datos primarios?

El trabajo de grupos interdisciplinarios se ve expreso en la búsqueda de sinergias para el logro de metas y objetivos. El establecimiento de nichos define las temáticas necesarias para el grupo interdisciplinario.

Sería ideal diseñar un mecanismo de seguimiento y verificación en tiempos, resultados, costos y beneficios de la aplicación de la metodología en distintas corporaciones.

Pregunta N°3.

¿La metodología permite identificar a los actores y su participación dentro de los procesos de la metodología?

Se establecen en el nicho. Es importante resaltar que las fases 1 a 8 pueden ser utilizadas como metodología en la formulación de los PAC de las CAR.

Pregunta N°4.

¿El diseño de la metodología permite su replicación en las demás corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible?

Dentro de las prioridades en la CAR es el desarrollo de sus PGAR y PAC, de los cuales se alinean posibles aportes al cumplimiento de los ODS, sin embargo, dentro de los procesos de planeación los ODS no son un criterio de selección en los proyectos. Una de las principales dificultades en las CAR es la articulación entre acciones propuestas en PGAR que pueden ser previos a la concertación de los ODS por lo cual, la metodología facilitaría la articulación.

La validación de la misma y la socialización idealmente por fuentes oficiales como el MADS o incluidas en el PENIA para que las CAR la visibilicen como una

herramienta viable y que de soporte técnico a sus ejercicios de formulación de PAC u otros proyectos específicos.

Pregunta N°5.

¿La metodología hace uso de diferentes teorías, implica un proceso de conocimiento profundo y de larga duración que lleva a la reflexión y a la generación de cambios que permitan mejoras?

Se involucra diferentes teorías para el desarrollo de la metodología. Es importante dinamizar el desarrollo de la misma y que sea aplicada en los procesos de formulación de los PAC o de los presupuestos anuales para un efectivo aporte al cumplimiento de los retos identificados.

Pregunta N°6.

¿Considera que esta metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos se presenta de una forma clara y suficiente, que es pertinente y ayuda al logro de los ODS?

La metodología es clara y sistemática, si bien los alcances transformadores se encuentran definidos y son homologados de otras teorías, para su difusión y facilidad de comprensión se podrían plantear como principios de la fase 10 pero desligándolos del procedimiento directo.

Pregunta N°7.

¿Qué elementos o conceptos considera importantes para mejorar esta propuesta metodológica?

Se debe proponer el desarrollo de la metodología en tiempos claves para la CAR como lo son los 6 primeros meses posteriores a la posesión de gobernadores ya que es el plazo para el desarrollo de los PAC. Así mismo, potencializar la retroalimentación de este ejercicio en las propuestas de presupuesto anual que definen las CAR para cada proyecto.

Como apoyo a las CAR que son entidades públicas y en algunos casos presentan retrasos en sus procesos de planeación debido a múltiples factores, sería importante reflejar los tiempos precisos para el desarrollo de cada una de las fases de la metodología, establecerlos puede volver más atractiva la metodología para las CAR.

Experto N°5: Ingeniero Industrial, Magister en Administración con un doctorado en Ingeniería - Industria y Organizaciones. Se desempeña como docente e Investigador en la Universidad Nacional de Colombia.

Pregunta N°1.

¿La metodología permite contrastar la información e implica una continua actividad de retroalimentación – reevaluación?

Sí, en varias etapas de la metodología se puede identificar como se permite la retroalimentación e incluso redundancia que permite asegurar la consecución de los objetivos del proyecto.

Pregunta N°2.

¿La metodología precisa el trabajo de grupos interdisciplinarios y permite extraer datos primarios?

Sí, está totalmente explícito como se logra esto.

Pregunta N°3.

¿La metodología permite identificar a los actores y su participación dentro de los procesos de la metodología?

Sí, es clara su participación en las diferentes etapas.

Pregunta N°4.

¿El diseño de la metodología permite su replicación en las demás corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible?

Sí, la metodología está soportada en propuestas generales, permitiéndole ser replicado en otras corporaciones.

Pregunta N°5.

¿La metodología hace uso de diferentes teorías, implica un proceso de conocimiento profundo y de larga duración que lleva a la reflexión y a la generación de cambios que permitan mejoras?

Sí, es muy juiciosa al tener en cuenta la propuesta de innovación transformativa realizada desde TIPC y el HUB-Latinoamericano, así como la teoría del cambio.

Pregunta N°6.

¿Considera que esta metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos se presenta de una forma clara y suficiente, que es pertinente y ayuda al logro de los ODS?

No lo considero como una metodología de gestión, sino como una metodología para abordar proyectos que quieran generar cambios transformativos en sistemas socio-técnicos.

Pregunta N°7.

¿Qué elementos o conceptos considera importantes para mejorar esta propuesta metodológica?

Para que sea realmente una metodología de gestión, se debe conectar con los sistemas de gestión tradicionales, si no, es poco operativo. U olvidarse de considerarlo como un sistema de gestión y concentrarse en los proyectos.

Experto N°6: Arquitecto, Master en Project Management, Postgrado Vivienda Social. Fue director del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Secretario de Medio Ambiente y Secretario de Gobierno de Medellín. También ha sido director de Desarrollo Integral de Comunidades Sostenibles en la Fundación Mario Santo Domingo; actualmente es Country Manager en FABREZGROUP.

Pregunta N°1.

¿La metodología permite contrastar la información e implica una continua actividad de retroalimentación – reevaluación?

Considero que lo más importante de la metodología es como esta promueve el proceso de retroalimentación de manera permanente, siendo este un punto esencial de los procesos para mantener actualizada la información.

Adicionalmente al permitir contrastar la información, genera una importante seguridad frente a los datos y la información, permitiendo que estos puedan influir en la toma de decisiones

Pregunta N°2.

¿La metodología precisa el trabajo de grupos interdisciplinarios y permite extraer datos primarios?

En este tipo de procesos, como acá se hace, se resalta la interdisciplinariedad como un factor importante para la obtención de datos e información veraz y con varios puntos de vista, lo que permite que se pueda llegar a la raíz de los problemas y procesos y se pueda desarrollar desde ahí el análisis, teniendo como base los datos primarios.

Pregunta N°3.

¿La metodología permite identificar a los actores y su participación dentro de los procesos de la metodología?

Está establecido claramente dentro de la metodología la identificación de actores, pero incluso el proceso va más allá, porque no solamente los identifica sino que promueve con ellos un desarrollo sistémico que permite una solidez dentro del proceso metodológico.

Pregunta N°4.

¿El diseño de la metodología permite su replicación en las demás corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible?

Aunque su desarrollo está pensado para un foco muy particular dentro de las Corporaciones Autónomas, entes gubernamentales que tienen características muy particulares y en los cuales su replicabilidad es clara, esta metodología también puede aplicarse para otras instituciones de orden gubernamental como las Áreas Metropolitanas o las Secretarías de Medio ambiente, así como los departamentos ambientales de empresas estatales.

Pregunta N°5.

¿La metodología hace uso de diferentes teorías, implica un proceso de conocimiento profundo y de larga duración que lleva a la reflexión y a la generación de cambios que permitan mejoras?

Lo más importante es que aunque la base teórica este clara, su aplicabilidad en el día a día, pueda llevarse a cabo por personal técnico que no necesariamente

conozca todo el contexto que la metodología tiene detrás, permitiendo su actualización permanente y su fácil uso.

Pregunta N°6.

¿Considera que esta metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos se presenta de una forma clara y suficiente, que es pertinente y ayuda al logro de los ODS?

El marco de los ODS es muy válido, sobre todo pensando en el público objetivo para este desarrollo, pero es un marco muy amplio, que debería cerrarse más, no porque los ODS no sean relevantes, todo lo contrario, sino porque su impacto debería estar medido por indicadores muy particulares de los mismos, cerrando más, su impacto en la medición de estos.

Al margen de esto, esta metodología aporta una herramienta muy relevante para la medición y los logros de los Objetivos de desarrollo sostenible.

Pregunta N°7.

¿Qué elementos o conceptos considera importantes para mejorar esta propuesta metodológica?

Considero que esta metodología debería tener una estrategia de relación con las metodologías tradicionales de formulación de proyectos, que permita que los resultados de esta puedan ser incluidos en los procesos tradicionales que se usan comúnmente en las entidades públicas.

Experto N°7: Licenciado en Filosofía, Especialista en Educación Con Énfasis en Evaluación Educativa; Magister en Desarrollo Sostenible y se ha desempeñado como Subdirector de la Agencia de Educación Superior de Medellín, Sapiencia. Actualmente es docente y consultor.

Pregunta N°1.

¿La metodología permite contrastar la información e implica una continua actividad de retroalimentación – reevaluación?

Esta metodología permite aproximar el saber conceptual, teórico o académico, con las percepciones, impresiones, tradiciones y saberes (fundamentados o no) que la población objeto puede tener de un tema. Esto permite aproximar y estimar la comprensión de fenómenos entre poblaciones no necesariamente conocedoras técnicas de un tema.

Pregunta N°2.

¿La metodología precisa el trabajo de grupos interdisciplinarios y permite extraer datos primarios?

La inter, multi y trans disciplinarietà se configuran como una necesidad para la generación de valor para entender los fenómenos desde otros saberes y paradigmas, enriqueciendo concepciones y posturas desde el trabajo en equipo y la interacción colaborativa.

Pregunta N°3.

¿La metodología permite identificar a los actores y su participación dentro de los procesos de la metodología?

Los actores son determinantes para la implementación de la metodología, pues los aspectos teóricos y conceptuales se viabilizan a través de quienes intervienen en el proceso de innovación, apropia e implementan la cultura.

Pregunta N°4.

¿El diseño de la metodología permite su replicación en las demás corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible?

Uno de los aspectos más relevantes de esta metodología es su posibilidad de mejora, adaptación y réplica, considerando los contextos y realidades de las organizaciones.

Pregunta N°5.

¿La metodología hace uso de diferentes teorías, implica un proceso de conocimiento profundo y de larga duración que lleva a la reflexión y a la generación de cambios que permitan mejoras?

Las metodologías sin soporte conceptual, pasa a ser solo práctica, algunas veces carente de sentido. Esta metodología tiene un sustento plural y sólido que permite su planificación e implementación a partir de una caracterización del estado real de las organizaciones y sus actores.

Pregunta N°6.

¿Considera que esta metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos se presenta de una forma clara y suficiente, que es pertinente y ayuda al logro de los ODS?

La metodología es clara, la gran dificultad radica en la capacidad de apropiación para la consolidación de una cultura de la innovación y en la visión de esta como algo cercano y necesario en las organizaciones.

Pregunta N°7.

¿Qué elementos o conceptos considera importantes para mejorar esta propuesta metodológica?

Es necesario fortalecer siempre en estas metodologías los aspectos de apropiación interna y construcción de cultura y comunidad de innovación.

Experto N°8: Economista, Especialista en Estrategia Gerencial y Prospectiva con Magister en Administración. Es Coordinadora Área de Innovación Educativa, en el CTA.

Pregunta N°1.

¿La metodología permite contrastar la información e implica una continua actividad de retroalimentación – reevaluación?

La metodología propuesta plantea la etapa 4 enfocada en la medición de logros y resultados y se vale del MEA Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje planteado en el enfoque de Políticas de Innovación Transformativa, resaltando el aprendizaje de primer y segundo orden que se debe generar en la experimentación transformativa.

Es importante considerar que la MEA es algo que se debe contemplar desde el diseño del experimento y en la experimentación; cuando los supuestos del experimento son analizados a la luz de la MEA se generan cambios en el diseño y al mismo tiempo la MEA ayudará a reevaluar las actividades que se están realizando en la experimentación. A diferencia de otros esquemas de evaluación, la MEA considera los aprendizajes que se obtienen en la ejecución del experimento, pero también permite evaluar el experimento a la luz de los alcances transformadores.

Para considerar:

- Plazos PIT vs. entidades públicas: En entidades como las CAR donde se cuentan con planes, programas y proyectos, con un presupuesto anualizado que no admite vigencias futuras y con funcionarios que están en función del cumplimiento puntual de unas metas anualizada, la MEA puede ser algo complejo de implementar; se debe encontrar un balance y garantizar la inclusión de ambos enfoques: el plazo de 20 años para transiciones

promovido por la PIT vs. el plazo de meses de ejecución para los presupuestos disponibles. La metodología se debe considerar al momento de trazar el gran plan o la agenda de trabajo de las CAR, enfocarla como se plantea en la primera etapa en los grandes retos para incluir en el plan los ejercicios de experimentación que se van a fortalecer desde la CAR o como se van a expandir nichos existentes.

- Medición de resultados o logros: las CAR tienen autonomía administrativa y financiera, y aunque son las autoridades ambientales, no tienen poder de decisión en los actores que están involucrados en los ecosistemas que administran; por tanto, la medición de resultados no debe estar en función sólo de lo que logran las CAR, sino que debe existir unos sistemas de monitoreo que permitan rendir cuentas en colectivo; que garanticen una trazabilidad clara y donde las voluntades y contribución de los diferentes actores se vean reflejadas en el logro de las transiciones sostenibles que se quieren promover. Cómo se logra una medición de una gobernanza colegidas como se da en las iniciativas de las CAR.

Pregunta N°2.

¿La metodología precisa el trabajo de grupos interdisciplinarios y permite extraer datos primarios?

La metodología contempla en la etapa 2 la revisión de los principios del enfoque de innovación transformativa donde se contempla la interdisciplinariedad como un criterio a cumplir, sin embargo, los principios como tal no se garantizan a través de una lista de chequeo si no que deben ser contruidos con los actores; aquí cobra relevancia el mapeo de actores, para que cuando se esté diseñando la agenda o

plan de las CAR, se determine que se deben incluir en los planes: actores del panorama, régimen y nicho o la otra categoría propuesta en la literatura de transiciones: Pioneros – Conectores – Derribadores – Soporte.

Pregunta N°3.

¿La metodología permite identificar a los actores y su participación dentro de los procesos de la metodología?

Se contemplan la identificación de actores y se propone categorizarlos entre actores ODS tipo 1 y ODS tipo 2; no obstante sería importante, considerar en el mapeo una categorización de actores según los roles que cumplen en la experimentación, es decir, identificar qué tipo de actores transformativos son: Panorama - Régimen - Nicho; en la literatura del PIT se sugiere evaluar si son actores del Panorama, Régimen o Nicho. Sin embargo, en la literatura de las transiciones se clasifican entre Pioneros – Conectores – Derribadores – Soporte. Revisar A proposed theoretical framework for actors in transformative change. Fjalar J. de Haan & Jan Rotmans. 2017.

La importancia de clasificar los actores es para determinar qué tipo de estrategias se debe implementar con ellos y que puede hacer una entidad como las CAR.

Pregunta N°4.

¿El diseño de la metodología permite su replicación en las demás corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible?

Por su puesto, la metodología podría ser replicada en otras CAR e incluso en otras entidades que quieren incluir el enfoque PIT en sus planes; no obstante, se debe considerar, que la metodología podría variar según el rol que cumplan las entidades;

de acuerdo con lo que se ha analizado en el TIPC puede haber diferentes modos de experimentación según el rol y enfoque de las entidades. SE recomienda revisar el documento TRANSFORMANDO LA EXPERIMENTACIÓN: INTERVENCIONES EXPERIMENTALES EN MATERIA DE POLÍTICAS Y SUS ALCANCES TRANSFORMADORES, que destaca 5 modos de experimentación:

También se debe considerar que la metodología de la Ruta de Aprendizaje concentró la ruta de trabajo con Investigadores de CTel y no en Practicantes de CTel como puede ser una CAR.

Pregunta N°5.

¿La metodología hace uso de diferentes teorías, implica un proceso de conocimiento profundo y de larga duración que lleva a la reflexión y a la generación de cambios que permitan mejoras?

La PIT se nutre de diferentes corrientes teóricas, por tanto la metodología propuesta hace uso de diferentes teorías que han venido nutriendo este enfoque. Es de destacar que en el enfoque transformativo tiene gran fuerza la literatura de las transiciones, que se entienden como cambios en modelos económicos, sociales, tecnológicos y de relaciones con el medio ambiente, hacia modelos más sostenibles (Belda et al, 2019). Específicamente, el enfoque de las transiciones sociotécnicas se focaliza en el cambio de los sistemas que cumplen funciones básicas de la sociedad como por ejemplo, la provisión de energía, transporte, alimentos, agua, salud, vivienda y comunicaciones. Dichas transiciones representan cambios radicales que no solamente se producen por innovaciones incrementales o desarrollos tecnológicos, sino que responden a acciones transformativas en diferentes niveles de la estructura social, que contemplan múltiples dimensiones

(económicas, tecnológicas, políticas, culturales) y que vinculan a varios actores (académicos, empresariales, industriales, políticos, entre otros) (Köhler et al., 2019).

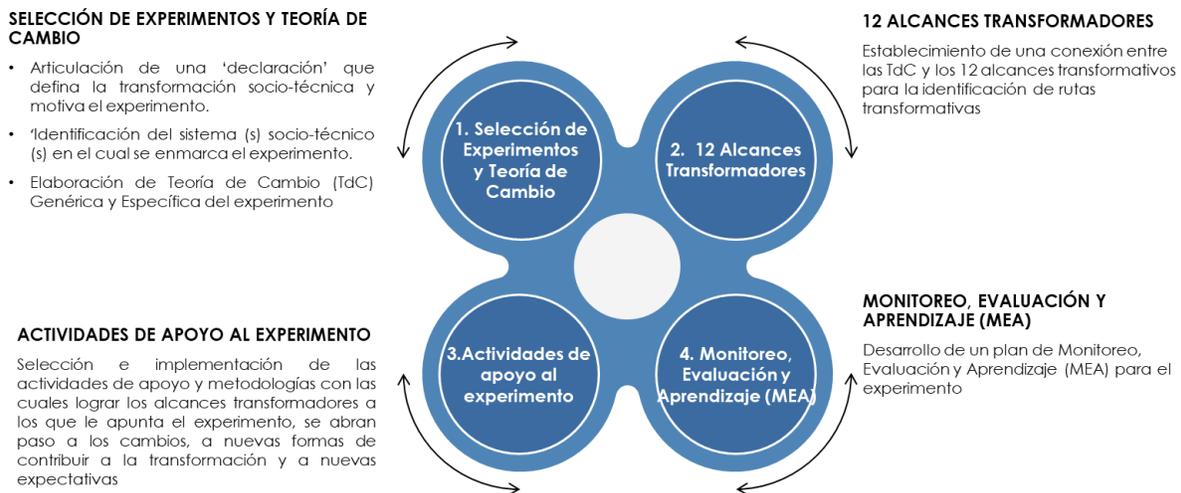
Guía de Aprendizaje HUBLA

Pregunta N°6.

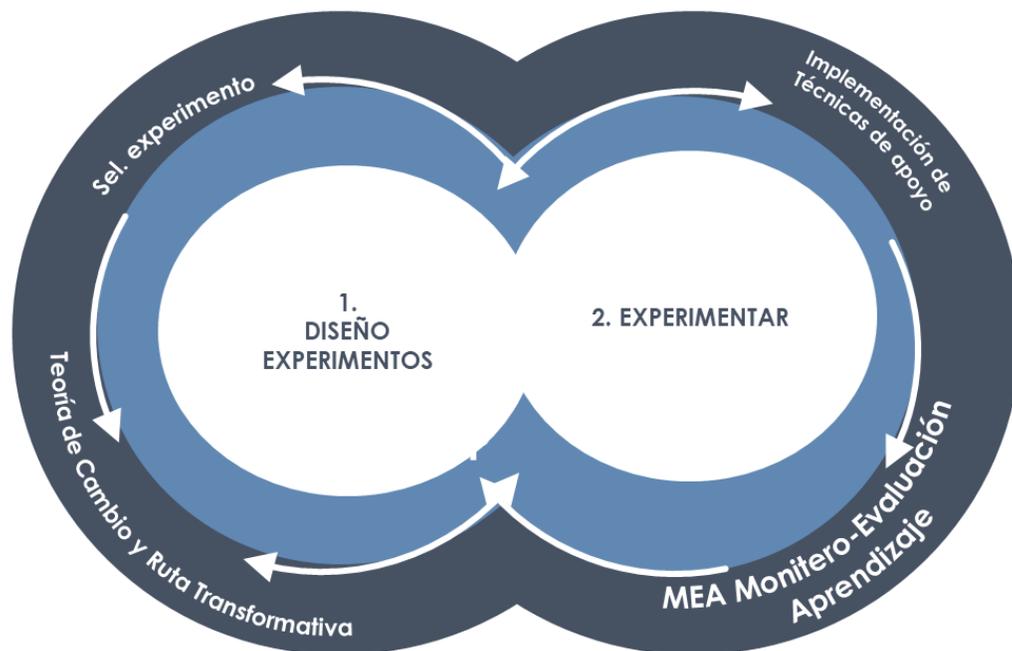
¿Considera que esta metodología de gestión de la innovación con elementos transformativos se presenta de una forma clara y suficiente, que es pertinente y ayuda al logro de los ODS?

Estos enfoques que son novedosos tienen aún el gran reto de ser simplificados; al ser temáticas en los que los funcionarios y aliados de las CAR no están familiarizados, los conceptos pueden ser complejos para su comprensión y puesta en práctica. En la metodología se están incorporando todos los conceptos de innovación transformativa y esto puede llevar a la confusión. Entre más se logre simplificar mucho más fácil para ser abordado.

Por otro lado en la metodología se aprecian 11 pasos que pueden verse como lineales; en el primer año de trabajo en el Hub se ha llegado a la conclusión que los pasos no son un tema lineal, sino que son aproximaciones sucesivas en la que un paso se va nutriendo del otro hasta llegar a un diseño más integral.



En la lógica de entidades como el CTA y que puede aplicar a las CAR, se ha concluido que se debe diferenciar entre el diseño y la experimentación para evitar el desgaste de los equipos y se entiendan que hay un periodo para la reflexión y otro para la ejecución. Se relaciona este diagrama que podría explicar la lógica que se le ha dado:



Pregunta N°7.

¿Qué elementos o conceptos considera importantes para mejorar esta propuesta metodológica?

En las preguntas anteriores se han presentado las oportunidades de mejora, que se resumen a continuación:

1. Plazos PIT vs. Entidades públicas
2. Medición de resultados o logro – Gobernanza Colegiada
3. Considerar en el mapeo de actores, la clasificación de estos. Se compartió artículo.
4. Considerar los 5 modos de experimentación en la PIT
5. Incorporar transiciones socio-técnicas
6. Simplificar los pasos y conceptos que se manejan.
7. Pasos no lineales en el enfoque PIT